



Saraleena Aarnitaival

MAASEUDUN REILU EKOLOGINEN KESTÄVYYSMURROS

VASEMMISTOFOORUMI RY - RAPORTTEJA 2/2024

Saraleena Aarnitaival

MAASEUDUN REILU EKOLOGINEN KESTÄVYYSMURROS



Ajatuspaja Vasemmistofoorumin Raportteja-sarjassa julkaistaan selvityksiä ja tutkimuksia yhteiskunnallisista aiheista. Sarjan tarkoituksena on tuottaa tietoa päätöksenteon pohjaksi, nostaa tärkeitä ilmiöitä julkiseen keskusteluun sekä esittää toimenpiteitä havaittujen ongelmien ratkaisemiseksi.

Saraleena Aarnitaival: Maaseudun reilu ekologinen kestävyysmurros

Vasemmistofoorumi ry – Raportteja 2/2024

© Saraleena Aarnitaival / Vasemmistofoorumi

Kannen kuva: Elaine Casap

Taitto: Asmo Koste

978-952-7206-38-6 (nid.)

978-952-7206-39-3 (pdf)

ISSN 2670-188X (painettu)

ISSN 2670-1898 (verkkojulkaisu)

Paino: Lähettämö Oy

Julkaisija: Vasemmistofoorumi ry | Helsinki | www.vasemmistofoorumi.fi

Vasemmistofoorumi on saanut rahoitusta Palkansaajasäätiöltä ja Kuluttajaosuustoiminnan säätiöltä. Se saa lisäksi perustoimintaansa opetus- ja kulttuuriministeriön valtionavustusta.

Sisältö

1 Tiivistelmä.....	5
2 Johdanto	8
3 Maan elonkehä ja sen ekosysteemit elättävät meitä.....	16
4 Elonkehän romahdus on alkanut, elämä hiipuu maapallolta	28
5 Maaseudun näkökulmia ympäristökatastrofiin ja epäoikeudenmukaisuuteen	40
5.1 Ravintokasvien ja ravintoeläinten tuotanto	47
5.2 Metsätalous.....	60
5.3 Turkiseläinten tuotanto.....	70
5.4 Luonnonvaraisten eläinten tappaminen ja hyödyntäminen	73
5.5 Turvetuotanto	77
5.6 Kaivos- ja energiateollisuus sekä sotainfrastruktuuuri	78
5.7 Saamenmaan erityiskysymykset	86
5.8 Ulkomaiset kausityöntekijät, globaali epäoikeudenmukaisuus	90
5.9 Maatalouden tukipolitiikan ongelmia ja ruoantuottajien kokema epäoikeudenmukaisuus	92
6 Kohti maaseudun kestävyyttä – ja vähän kaupunkienkin	102
6.1 Ruokajärjestelmä remonttiin	102
6.2 Metsänhakkuita on vähennettävä ja metsänkäsittelytapoja muutettava ...	112
6.3 Turkistarhausalan oikeudenmukainen exit-ohjelma.....	119
6.4 Luonnonvaraisten eläinten tappamiselle ja porojen määrälle populaatio-ekologiset ylärajat	121
6.5 Turvetuottajille siirtymätukea, kaivosteollisuus kuriin ja kiertotalous kuntoon	128

6.6 Harkintaa uusiutuvan energian tuotantolaitosten sijoittamiseen ja määrään.....	132
6.7 Saamelaisille oikeus omaan maahansa, tarkkana DCA-sopimuksen kanssa	136
6.8 Kaikille oikeus kohtuulliseen ja kestävään toimeentuloon	138
6.9 Maaseudun tukipolitiikan tavoitteeksi elämänsuojelun taloudellinen kannattavuus ja monimuotoisuuden turvaaminen	140
7 Tienviittoa toisenlaisiin tulevaisuuksiin	145
8 Uuden, hyvän arjen uumoilua: Suomi elonkehän kantokyvyn rajoissa vuonna 2050	164
9 Johtopäätökset	172
10 Toimintasuositukset	176
I Eliölajien ja elinympäristöjen suojele	176
II Ruokajärjestelmä	178
III Metsätalous	180
IV Turkistarhausala	181
V Luonnonvaraisten eläinten tappaminen	181
VI Turvetuotanto.....	182
VII Kaivosteollisuus	183
VIII Uusiutuva energia	183
IX Saamelaiset.....	185
X Ulkomaiset kausityöntekijät ja globaali oikeudenmukaisuus	186
XI Maaseudun tukijärjestelmä ja elävöittäminen	187
11 Lopuksi	189
Lähteet	191

Raportti käsittelee maaseudun tulevaisuusnäkyviä Suomessa tilanteessa, jossa maailmanlaajuinen ympäristökatastrofi kiihtyy ja yhteiskuntien ekologinen kestävyysmurros on välttämätön. Koska maaseutualueet ja kaupungit ovat koko ajan yhteydessä toisiinsa globaalillakin tasolla niiden välillä kulkevien, moninaisten materiaali- ja energiavirtojen kautta, raportissa puhutaan jonkin verran myös kaupungeista sekä maantieteellisistä alueista myös Suomen rajojen ulkopuolella. Raportti painottuu alkutuotantoon ja sen eri alojen kestävyysmurroksiin, mutta siinä hahmotellaan laajemminkin monilajisen toimeentulemisen ja hyvän arjen toteutumista suurten asutuskeskusten ulkopuolella.

Ongelmat ovat valtavia, joten nykyisten sosioekologisten ja sosioteknisten järjestelmien hienosäätö ja vähittäiset muutokset eivät riitä. Teollisten yhteiskuntien aineenvaihduntaa on radikaalisti yksinkertaistettava ja hidastettava. Perustarpeiden tyydyttämiseen liittyvä tuotanto on muutettava ekologisesti kestäväksi samalla kun ekosysteemien tilaa parannetaan. Perustarpeisiin liittymätöntä tuotantoa on systemaattisesti vähennettävä. Tämä edellyttää täysin uutta, kasvuun perustumatonta talousajattelua, joka keskit-

tyy planetaariseen hyvinvointiin ja monilajiseen toimeentulemiseen.

Kestävämpiä yhteiskuntia täytyy rakentaa toisiinsa kytkeytyvien ja toisiinsa vaikuttavien ekologisten ja yhteiskunnallisten kriisien muuttuvissa oloissa. Se edellyttää kapitalismin logiikan hylkäämistä ja kulttuurista muutosta todellisuuskäsitykseen – ekososiaalista sivistymistä, jossa ihminen lajina palautuu ekosysteemin hallitsijasta sen rivijäseneksi. Vain siten on mahdollista toteuttaa nykyisen elämän säilymiselle välttämättömän kestävyysmurroksen edellyttämät, riittävän laajat yhteiskunnalliset uudistukset, jotka koskevat kaikkia toimialoja.

Planetaaristen rajojen ylittämällä on vakavia ja pitkäkestoisia seurauksia, vaikka tasoltaan turvallisempaan ympäristökuormituksen tilaan päästäisiinkin. Maa- ja metsätalouspolitiikkaa sekä muun maankäytön politiikkaa tehdään tilanteessa, jossa laji- ja luontotyyppikato Suomessakin on edennyt hälyttävän pitkälle, ekosysteemejä on kemikalisoitu, virtavesiekosysteemien tuhoaminen sekä järvien ja Itämeren rehevöityminen on heikentänyt vesiluonnon monimuotoisuutta, maankäyttösektori on muuttunut kasvihuonekaasujen

päästölähteeksi ja kiihtyvä ilmastokriisi vaikuttaa niin ekosysteemeihin kuin alkutuotantoelinkeinoihin.

Ruokajärjestelmä on muutettava ekosysteemien tilaa parantavaksi. Tämä edellyttää muutoksia elintarvikeketjun joka kohdassa. Ruoantuotannon kestävyys edellyttää resursiivisuutta ja elonkehää elvyttävän toiminnan taloudellista tukemista. Ekologista perustaansa uudistavista eli biologista monimuotoisuutta lisäävistä, maaperän hiilensidontaa ja viljavuutta parantavista sekä päästöjä vähentävistä viljelytavoista on tultava maatalouden valtavirtaa. Maataloustukien tulee tämän vuoksi kohdistua yhteiskunnallisten hyötyjen tuottamiseen sen sijaan, että maksetaan omistetuista maahehtaareista. Koska pienillä ja keskisuurilla maatiloilla on suuria paremmat edellytykset ekosysteemien elvyttämiseen, on niiden toiminnan jatkumisen edellytykset turvattava. Ruoan kuluttajahinnasta nykyistä suurempi osa pitää maksaa ruoantuottajille oikeudenmukaisuuden vuoksi. Kasvispainotteisen, planetaarisen ruokavalion yleistymistä tulee edistää esimerkiksi puolittamalla eläinperäisten tuotteiden osuus nykyisestä julkisilla varoilla tuotetuissa ruokailuissa.

Metsänhakkuita on vähennettävä ja metsänkäsittelytapoja muutettava, jotta luontokato saataisiin pysäytettyä ja luontaisia hiilinieluja kasvatettua. Tämä edellyttää paradigmanmuutosta puuta raaka-aineenaan käyttävässä teollisuudessa. Turvetuotannon alasajossa tehdyistä virheistä on otettava opiksi, jotta niitä ei toistettaisi esimerkiksi turkistarhauksen alasajossa.

Kuudennen sukupoltoaallon aikakaudella suhtautumisemme myös toisenlaisiin eläimiin on muututtava. Se tarkoittaa heidän näkökulmansa huomioimista, elämänsä edellytysten vaalimista ja tappamisensa rajoittamista. Maankäytössä ja vesiekosysteemeihin

vaikuttavassa toiminnassa tulee soveltaa varovaisuusperiaatetta.

Uusien kaivoslupien myöntämisessä on käytettävä viisasta harkintaa, samoin kuin uusiutuvan energian tuotantolaitosten sijoittamisessa ja määrässä. Kiertotaloudesta pitää tehdä toimivaa ja turhien tavaroiden tuottamisesta päästä eroon.

Emme voi jälleenrakentaa ekologiseksi nykyistä yhteiskuntaa, vaan yrittää muuttaa koko elämänmuotomme kestävämmäksi elonkehän muuttuvissa oloissa. Joudumme valitsemaan, pyrimmekö luomaan kasvuun perustumatonta ja ekosysteemejä elvyttävää taloutta ja vahvistamaan monilajista toimeentulemista vai tuhoudummeko. Käynnissä olevaa romahdusta on kaikin voimin hillittävä. Ihmisten omaehtoisien, kestävästä elämäntapaa tavoittelevan organisoitumisen esteet on purettava. Maaseudun kontekstissa tämä tarkoittaa esimerkiksi sitä, että on luotava, tuettava ja kehitettävä ruoan ja energian suhteen omavaraisia, agroekologisten symbioosien verkostoihin perustuvia aluetalouksia. Samalla on edistettävä muun muassa sairaanhoidon vaatimaa teollista kestävyysmurrosta.

Koska maaseudun reilu ekologinen kestävyysmurros on teemana valtavan laaja ja monisyinen, käsillä oleva raportti on pakostakin epätäydellinen ja keskeneräinen. Sen systemisyyteen ja holistisuuteen pyrkivä lähestymistapa voi kuitenkin auttaa lukijaa hahmottamaan kokonaiskuvaa välttämättömän muutoksen suurista linjoista.

Jos kärsit ympäristöahdistuksesta tai ihmisten sekoilu muuten masentaa Sinua, lue vain luku 8. Jos olet kiireinen tai pitkien tekstien lukeminen tuottaa Sinulle muuten vaikeuksia, lue vain luvut 9–11. Johtopäätökset, toimintasuositukset ja loppusanat kertovat tärkeimmän. Jos et ollenkaan jaksa ajatella kiihtyvää ekosis-

tentiaalista monikriisiä ja elämän edellytysten säilymistä, mene metsään. Lepää. Metsillä, soilla, niityillä, järvillä, tuntureilla ja muilla elävillä ekosysteemeillä moninaisine, toisenlajisine asukkaineen on ihmeellinen voima palauttaa kapitalismin runtelema ihmismieli elämän kannattelevaan ykseyteen.

On monta tapaa vastustaa yhdessä elämän hiipumista, heikentämistä ja tuhoamista.

Samoin on monta tapaa edistää hyvän elämän mahdollisuuksia kaikille Maan asukkaille – mukaan lukien ihmiset – myös nykyisen monikriisin oloissa. Empatia ja myötätunto ovat supervoimia, jotka auttavat meitä joka tilanteessa.

Maapallon maapinta-alasta noin 37 prosenttia on nykyisin maatalousmaata. Maaseutu ja sen ihmiset elättävät meitä kaikkia, myös kaupunkilaisia. Samalla maailman köyhistä ihmistä noin 80 prosenttia on pienviljelijöitä. Heidän osuutensa ruoantuotannossa on merkittävä: he tuottavat kolmanneksen ihmisten ravinnosta. Kaupungit ovat ruoan ja energian suhteen pitkälti toisenvaraisia olioita. Ne tarvitsevat resursseja kokoonsa nähden jopa tuhatkertaiselta alalta ulkopuoleltaan¹. Me kaikki tarvitsemme joka päivä ruokaa. Siksi maaseudun tulevaisuuden tulisi kiinnostaa kaikkia erityisesti nyt, kun maaseudun elinkeinojen edellytykset ovat monin tavoin mylerryksessä kaikkialla maailmassa.

Suomalainen maaseutu ja alkutuotanto ovat olleet murroksessa jo vuosikymmeniä. Nykyinen, pitkälle koneistettu valtavirran maanviljely ja eläintuotanto syntyivät vasta niin kutsutun vihreän vallankumouksen jälkeen 1960-luvulta alkaen. Siitä lähtien koneet ovat korvanneet lihasvoiman ja keinolannoitteet karjalannan. Sadot on varmistettu maatalouskemikaaleilla. Maatilat ovat valitun maatalouspoliittisen linjan vuoksi vähentyneet ja niiden koko kasvanut². 2020-luvun maatalous pitkälle automatisoituine tuotantoprosessei-

neen on taas jotain muuta kuin 1960-luvun maatalous. Nykyisin suomalainen maatalous on osa monimutkaista globaalia maailmantaloutta ja ruokajärjestelmää, jossa vallitsee ankara kilpailu ja jossa monikansallisilla ruokajättiyhtiöillä on paljon valtaa.³

Ukrainan sota ja energiakriisi tuplasivat lyhyessä ajassa lannoitteiden hinnat, minkä lisäksi maatalouden tuotantovälineiden ostohinnat nousivat. Maanviljelijöiden kohtaama hintojen nousu oli selvästi yleistä inflaatiota suurempi. Vaikka arviolta neljännes maataloista on taloudellisesti kannattavia ja jopa hyvinkin kannattavia, kolme neljästä maatalousyrittäjästä joutuu kamppailemaan suurten taloudellisten haasteiden ja kasvavan henkisen kuormituksen oloissa. EU:n pinta-alaperusteinen maataloustukipolitiikka ei suosi pieniä ja keskisuuria tiloja. Ne ovatkin kovaa vauhtia häviämässä yrittäjien lopetettua toimintansa ja myytyä peltonsa usein tilakokoaan kasvattavalle, suuria tukisummia nostavalle kollegalle.

Velkaantuminen, jopa kaksitoistatuntisiksi venyvät työpäivät kuuden euron tuntipalkalla ja raskas byrokratia vievät monien ruoantuottajien voimat ja aiheuttavat henkistä pahoin-

vointia. Maatalouden kannattamattomuus on ruoantuottajan näkökulmasta rakenteellista epäoikeudenmukaisuutta.

Ruoka-alan rakennemuutoksen jälkeen tuotajaosuuskuntien luonne muuttui, eikä maatalousyrittäjillä ole nykyisin valtaa estää ruokayhtiöiden sanelupolitiikkaa. Ne käytännössä määräävät ruoka-aineiden tuottajahinnat, kauppaketjut taas määrittävät ruoan kuluttajahinnat. Ruokakaupat ja elintarviketeollisuus ovat tehneet hyvää tulosta inflaation huipukaussinakin. Maatalousyrittäjien stressiä lisää yleinen kokemus, ettei heidän työtään ruoantuottajina arvosteta tarpeeksi, ja että heitä syyllistetään ympäristö- ja ilmastokustelussa⁴.

Metsätalous on keskittynyt 1950-luvulta alkaen puuntuotannon maksimointiin avohakkuisiin perustuvien jaksollisten metsänkäsittelymenetelmien avulla. Jaksollinen metsänkäsittely tarkoittaa sitä, että puut kasvatetaan tyypillisesti samanikäisinä, ja lopuksi ne poistetaan joltain metsän alueelta kokonaan. Tätä kutsutaan myös tasaikäiskasvatukseksi. ”Hyvä metsänhoito” on tarkoittanut puuraaka-aineen määrän lisäämistä metsien ja metsänomistajien kustannuksella. Yksipuoliset, paljon kalliita ja työvaltaisia käsittelytoimenpiteitä vaativat puuviljelmät eivät korvaa monilajisia ja eri-ikäisrakenteisia, kerroksellisia metsiä, mikä näkyy metsissä elävien lajien uhanalaistumisen kiihtymisenä.

Metsänomistajan näkökulmasta puuntuotannon maksimointi ei myöskään tarkoita samaa kuin taloudellinen kannattavuus. Systeemistä ovatkin hyötyneet ennen kaikkea puunostajat, eli useimmiten pääasiassa bulkkisellua tuottava metsäteollisuus. Myös metsänhoitoyhdistykset ovat takavuosina tehneet hyvää bisnestä myymällä kalliita käsittely- ja taimipalveluita metsänomistajille, joiden oli

vuoteen 2014 saakka pakko kuulua alueensa yhdistykseen.

Metsurit on nykyisin pitkälti korvattu monitoimimetsäkoneilla, joiden koko ja teho on kasvanut vuosi vuodelta. Vaikka metsien monikäyttöä painotetaan puheissa aikaisempaa enemmän ja metsät jatkuvasti puustoisina pitävät käsittelymenetelmät lisäävät hitaasti mutta varmasti suosiotaan metsänomistajien keskuudessa, sellutehtaat syövät puuta entistä enemmän. Metsäteollisuuden puun- tarve on kasvanut koko 2000-luvun ajan, kun tuotteiden jalostusaste on laskenut. Tämä näkyy ekosysteemin kantokykyyn nähden liian korkeina vuotuisina hakkuumäärinä sekä hakkuista johtuvana, kiihtyvänä laji- ja luontotyyppikatona sekä heikentyneinä hii- linieluinä.⁵

Maa- ja metsätalous sekä muu alkutuotanto on aina riippuvaista ekosysteemien toiminnasta ja vallitsevista ilmasto-olosuhteista. Samalla se vaikuttaa voimakkaasti ekosysteemien toimintaan, joten kyse on vuorovaikutussuhteesta. Muuttuva ilmasto ja yhä viheliäisemmiksi käyvät ekologiset kriisit vaikeuttavat ruoantuotantoa jatkossa niin Suomessa kuin muuallakin maailmassa. Kuumuusaallot ja kuivat kaudet yleistyvät, samoin niitä seuraavat myrskyt ja rankkasateet. Ilmaston lämpeneminen muuttaa kasvillisuusvyöhykkeitä ja tuo Suomeenkin paitsi mahdollisuuksia kasvattaa uusia ravintokasveja, myös satoa syöviä hyönteisiä, joiden laji- ja yksilömäärät lisääntyvät. Se tuo myös uusia kasvitauteja eri alueille. Kaikkein pahimmin muuttuvan ilmaston vaikutukset tuntuvat alueilla, joissa ihmiset ja lajit kärsivät jo nyt humuskadosta, eroosiosta, makean veden puutteesta ja aavikoitumisesta.⁷

Ympäristökatastrofin toisiaan vahvistavien vaikutusten myötä totuttu elämäntapamme tulee Suomessakin muuttumaan. Monet hy-

väksi luullut tavat toimia ja rakentaa yhteiskuntaa tuleville sukupolville ovat osoittautuneet ekologiselta ja sosiaaliselta perustaltaan kestäättömiksi. Monet toimiviksi ajatellut opit ovatkin olleet ekosysteemien kantokyvyn kannalta haitallisia. Tämän rehellinen myöntäminen yhdessä hyvinvointivaltion eteen tehdystä työstä kiittämisen kanssa saattaisi vapauttaa ihmisiä toimimaan toisin ja helpottaa kriisiä murtuvasta identiteetistä.

Eri alojen kestävyysmurroksissa joudutaan puuttumaan ihmisten elinkeinoihin, joista monet ovat pitkälle valtion ohjaisia ja tukemia – jotkut, kuten turvetuotanto, jopa valtion aloittamia. Kun elinkeinon toimintaedellytyksiä muutetaan, on äärimmäisen tärkeää ymmärtää, ettei kyse ole vain rahasta ja toimeentulosta, vaan ihmisten usein ylisukupolisesta elämäntavasta, yhteisöistä ja maailmasuhteesta. Jos näitä näkökulmia ei kyetä yhteiskunnassa käsittelemään, on turha puhua kestävyysmurrosten oikeudenmukaisuudesta tai mistään ”reilusta siirtymästä”. Ylhäältä säädetyt puitteet eivät riitä, vaan on tuettava myös ruohonjuuritasolta lähtevää muutosta. Ihmiset ovat neuvokkaita keksimään ratkaisuja ja organisoitumaan yhdessä uudelleen aivan itse, kun päämäärä on riittävän selkeä ja ymmärretty. Siksi heidän omaehtoista, ekosysteemejä elvyttävää toisin tekemistään tulisi tukea paljon nykyistä enemmän.

Sosioekologinen monikriisi on perintöä ajalta, jolloin uskottiin talouden kasvun tuovan ihmisille aina vain paremman elämän. Tuotantoa ja kulutusta haluttiin lisää. Työtä tehtiin, jotta lapsilla olisi parempi aineellinen elintaso kuin vanhemmillaan. Talouden kasvattaminen onkin järkevää silloin, kun ihmisten perustarpeet eivät tule tyydytetyiksi. Näin on monissa maissa edelleen. Mutta jossain vaiheessa Suomessakin olisi pitänyt kysyä, onko saavutettu elintaso riittävä. Tätä kysymystä ei

vieläkään julkisessa keskustelussa tarpeeksi usein esitetä. Tutkimusten mukaan rikkaiden maiden vaurastuminen ei ole lisännyt ihmisten koettua tyytyväisyyttä enää 1980-luvun jälkeen, mutta rahan jakaminen lisää sitä⁸.

Suomen kaltaisissa korkean elintason maissa monet ihmiset kuluttavat reippaasti enemmän planeetan uusiutuvia ja uusiutumattomia resursseja kuin heidän aineellisten perustarpeidensa tyydyttämisen kannalta olisi välttämätöntä. Jopa heidän, joiden toimeentulo on tiukassa, luonnonresurssien kulutus ylittää elonkehän kantokyvyn, koska ylikulutus on rakenteellista. Perustarpeiden kuten asuminen, liikkumisen, syömisen ja lämpimänä pysymisen tarpeet tyydytetään tällä hetkellä kestäättömällä tavalla.

Kestävän kulutustason saavuttamiseksi Suomen kokonaiskulutuksen pitäisi laskea BIOS-tutkimusyksikön laskelmien mukaan nykyisestä noin 650 miljoonasta tonnista vuodessa noin 200 miljoonaan tonniin vuoteen 2070 mennessä. Toistaiseksi missään päin maailmaa ei ole onnistuttu luonnonresurssien käytön vähentämisessä talouden kasvaessa.⁹

Kasvat, resurssi- ja energiaintensiiviset teollisuusyhtiöt tarvitsevat aina vain lisää puuta, mineraaleja, maapinta-alaa ja muuta voidakseen turvata asemansa globaalissa kilpailussa ja vastatakseen osakkeenomistajien tuotto-odotuksiin. Kasvuhakuiset kaupungit kaavoittavat edelleen ”elinvoimaa” tavoitellessaan uusia asuinalueita luonnonelinympäristöihin, jotka muuttuvat ja ovat jo muuttuneet monille eliölajeille elinkelvottomiksi pirstaleiksi. Elinympäristöjen määrällinen vähentäminen ja laadullinen heikentäminen liittyvät jatkuvan taloudellisen kasvun vaatimukseen. Tällä ylikulutuksella on vakavia seurauksia ihmisillekin. Voimme olla olemassa vain yhdessä muiden lajien kanssa. Ekologia kannattelee ekonomiaa, ja ekosysteemien heikentäminen

käy kalliiksi. Talouskasvu nykyisellään onkin epätaloudellista juuri haitallisten ympäristövaikutustensa ja sosiaalisten vaikutustensa vuoksi.¹⁰

Vaikka ihmiskunnan aiheuttamat ympäristövaikutukset saataisiin nollattua taikasauvaa heilauttamalla, meillä olisi vain noin 30 vuotta aikaa ratkaista talouskasvun ongelma. Tämän vuoksi on erittäin todennäköistä, ettei ympäristökatastrofia saada riittävästi hillittyä nykyisen, globaalin kapitalistisen markkinatalouden valtajärjestelmässä ja sen velkaan perustuvassa rahajärjestelmässä. Se, mikä on rahataloudellisesti kannattavaa, ei ole sitä ekologisesti. Ellemme pysty purkamaan kapitalismia hylkäämällä sen toimintalogiikkaa ja ottamaan käyttöön kehitteillä olevia, resursseja jakavia ja ekologista perustaansa uudistavia talousmalleja, nykyiset sivilisaatiot jollain aikavälillä romahtavat.¹¹ Se, mikä on ekologisesti kestävä, tulee lopulta tavalla tai toisella päätymään, hallitummin tai hallitsemattomammin. Ympäristökatastrofin hillintä on välttämätöntä, sillä se vaikuttaa suoraan siihen, millaisiin luonnonoloihin joudumme ajan kuluessa sopeutumaan.¹²

Monet ympäristötutkijat ja -tutkijaryhmät, kuten Suomessa BIOS-tutkimusyksikkö, ovat painottaneet, etteivät nykyisen yhteiskunnan puitteissa tehtävät luonto- ja ilmastotoimet riitä, ellei kasvun ongelmaa ratkaista eikä yhteiskunta samalla olemukseltaan muutu toisenlaiseksi. Suomalaisen yhteiskunnan aineenvaihdon on muiden vauraiden maiden yhteiskuntien tavoin muututtava niin määrällisesti kuin laadullisesti. Tämä tarkoittaa, että tuotannon ja kulutuksen määrän ja laadun pitää muuttua radikaalisti. Elämällemme välttämättömät asiat, kuten ruoantuotanto ja terveydenhuolto, on pystyttävä järjestämään ekosysteemejä vähemmän kuormittavasti. Perustarpeiden tyydyttämisen kannalta toissijaisten mielihaluun tyydyttämiseen tähtäävää

tuotantoa on alettava karsia, jotta planeetan elossapitojärjestelmän epävakauttaminen saataisiin lopetettua.¹³

On purettava sellaisia totuttuja taloudellisia ja poliittisia rakenteita, jotka johtavat vallan keskittymiseen ja ympäristötuhon ja epäoikeudenmukaisuuden lisääntymiseen. Lisäksi on luotava samalla aivan uudenlaisia, niille vastakohtaisia käytäntöjä ja instituutioita. Poliitiikassa ja hallinnossa pitää siirtyä sektoriajattelusta systeemiseen ja kokonaisvaltaiseen ajatteluun. Yhteiskuntien on turvattavaan jatkuvuutensa otettava toiminnalleen uusi päämäärä jatkuvan BKT:llä mitattavan talouskasvun sijaan. Tässä raportissa sellaiseksi ehdotetaan monialaisen kestävyystieteen lanseeraaman termin mukaisesti *planetaarista hyvinvointia*, jossa ihmisten tarpeiden lisäksi huomioidaan Maan muiden asukkaiden eli toisten eliölajien tarpeet. Maailmassa, johon olemme astuneet, on todennäköisesti hyvin paljon perustoimeentulemiseen, kuten ruoantuotantoon ja hoivaan, liittyvää työtä. Olennaista on, että rikkauteen meillä ei enää ole varaa, koska luonnonresursseja on rajallisesti, ja meidän pitää pyrkiä tyydyttämään kaikkien perustarpeet.

Taloudellisen pääoman kerryttäminen on yksi nykyisten yhteiskuntien keskeisistä tavoitteista, ja siitä luopuminen on monille ihmisille jo ajatuksen tasolla mahdotonta. Jatkuvan vaurastumisen tavoittelu on kulttuurisesti normalisoitu. Siitä on tullut jopa hyve, vaikka kysymys riittävyydestä ja kohtuullisuudesta on ajankohtaisempi kuin koskaan ennen. Saavutetuista kulutusmahdollisuuksista ei haluta luopua, vaikka niiden ylläpitäminen lisää inhimillistä ja ei-inhimillistä kärsimystä.

Raha on pohjimmiltaan yhteiskunnallisia valtasuhteita välittävä abstraktio. Keskittymällä vain rahan instituutioihin hukkaamme näkyvistä sen, miten ainoa todellinen vauraus,

luonnonresurssit, jakautuu jatkuvasti epäoikeudenmukaisemmin. Liian monet ihmiset uskovat uusklassisen taloustieteen luomaan ihmiskäsitykseen, jonka mukaan ihmiset ovat ”luonnostaan” aina omaa taloudellista etuaan maksimoivia, pohjimmiltaan itsekkäitä, ahneita ja toistensa kanssa kilpailevia *homo economicuksia*¹⁴ ja toimivat sen pohjalta uskoen muidenkin tekevän niin. Liian monet ihmiset hakevat rahasta turvaa uhkaksi koetuilta toisilta ihmisiltä. Liian monilla ihmisillä on myös sosialisatiossa sisäistetty ja enemmän tai vähemmän tiedostettu käsitys, jonka mukaan maapallo lähtökohtaisesti *kuuluu ihmisille* eli on olemassa ihmisiä varten, ja että meillä ihmisillä on siksi oikeus valjastaa muut maapallon asukkaat ja koko elonkehä rajoittamattomasti käyttöömmme.

Nämä kaksi käsitystä – käsitys ihmisestä resurssista kilpailevana *homo economicuksena* ja maapallon elonkehästä ihmislajin omaisuutena – ovat kiihtyvän ympäristökatastrofin taustalla. Niille perustuu vaurauden ja ylikuluttavan elämäntavan ihannointi. Niillä myös yritetään oikeuttaa pääoman kasaantumista. Tässä harhassa eläminen aiheuttaa sosiaalisia ongelmia, jotka ulottuvat yhteiskunnan joka tasolle, myös yksittäisten ihmisten elämään.

Kapitalismin eetoksen sisäistäminen aiheuttaa erillisyyden, vieraantumisen ja turvatomuuden kivuliaita tunteita, joita vastaan puolustaudutaan ”turvaamalla taloudellinen selusta” eli pyrkimällä kasvattamaan henkilökohtaista omaisuutta. Samalla kapitalististen piirteiden vahvistuminen ja lisääntyminen yhteiskunnassa rapauttaa hyvän elämän (ja jopa: elämän) edellytyksiä entisestään. Uhattuina ovat ihmisten psyykkisen ja fyysisen terveyden lisäksi demokratia ja sen yhteiskunnalliset edellytykset, ihmisten välinen luottamus ja siihen perustuva dialogi. Uhattuina ovat myös muiden lajien terveys ja elämä – viime kädessä koko elonkirjo.

Koko tuntemamme poliittinen rakenne on luotu sopimaan teolliseen yhteiskuntaan. Se on osa maailmaa, joka on väistymässä. Totuttu, fossiilikapitalismiin perustunut maailma on murtunut ja luhistumassa. Yhteiskuntien elämän muuttuessa epävarmemmaksi edelleen epävakaistuvan ilmaston olosuhteissa, ekologisen ja yhteiskunnallisen monikriisin keskellä, ihmiset hakevat yksilöinä, yhteisönä ja yhteiskuntina turvaa varallisuudesta. Ajatuksena on, että kriisien keskelläkin rahalla voidaan ostaa se, mitä kulloinkin tarvitaan, sillä myyjällä on aina intressi vaihtaa tarvittava resurssi rahaan. Miljardöörit varustavat bunkkereita, joihin paeta romahdusta.

On tärkeää ymmärtää, että kyse on turvallisuuden ja sen tunteen tarpeesta, joita kapitalistisessa markkinataloudessa on totuttu etsimään jatkuvasta vaurauden kasvattamisesta. Vähemmälle on jäänyt yhteiskunnallisen resilienssin lisääminen turvaamalla Maan elossapitojärjestelmän toimintakykyä ja lisäämällä ihmisten välistä luottamusta, vaikka juuri ne ovat auttaneet ihmiskuntaa selviämään sen alkuhämäristä asti.

Käsitys, jonka mukaan ihminen valtalajina hallitsee ja on *oikeutettu* hallitsemaan elonkehää ja sen ekologisia prosesseja sekä käsitys, jonka mukaan ihmiset aina tavoittelevat taloudellista etuaan, ovat muovanneet teollistuneiden maiden politiikkaa ja yhteiskuntajärjestystä tuhoisaan ja eriarvoisuutta lisäävään suuntaan. Globaalissa kapitalistisessa markkinataloudessa yhteiskunnista on muodostunut sellaisia, joissa valta ja vauraus keskittyvät voimakkaasti pienelle osalle ihmisiä muiden ihmisten ja toislajisten sekä viime kädessä koko elonkehän hyvinvoinnin kustannuksella.

On tullut täysin selväksi, ettemme voi jatkaa näin. Kaiken on muututtava, jotta voimme hillitä (jälki)teollisten yhteiskuntien fossiili-

taloudella aikaansaamaa ympäristökatastrofia ja kasvattaa nykyisten lajien mahdollisuuksia sopeutua Maa-planeetan elonkehällä tapahtuviin ihmislähtöisiin, mutta nyt myös jo ihmisyhteiskunnista riippumatta eteneviin muutoksiin. Talousjärjestelmän toimintaperiaatteet voidaan neuvotella ihmisten kesken uusiksi, mutta elonkehän toimintaa ohjaavia luonnonlakeja emme pysty muuttamaan.

Tarvittava murros on myös kulttuurinen ja ulottuu jopa todellisuuskäsityksemme tasolle. Meidän on opittava laajentamaan ihmiskeskeistä ajatteluamme elämä- ja ekosysteemikeskeiseksi. Siihen kuuluu olennaisesti riittävä ymmärrys elinympäristöjen monenlajisten toimijoiden merkityksestä maapallon elossapito-(tai elonjatkumis-)järjestelmälle. Talous ja politiikka on ymmärrettävä osaksi luonnontaloutta: ihmisyhteiskunnat ovat jatkuvasti vuorovaikutuksessa elonkehän muiden toimijoiden kanssa. Niiden olemassaolon ja toiminnan reunaehdot tulevat fysiikasta. Jos ekosysteemit romahtavat, romahtavat ihmisyhteiskunnatkin. Se merkitsee nykyisenlaisen talouden ja politiikan loppua.

Elämä tapahtuu ja muotoutuu jatkuvasti uudeksi elonkehäksi kutsutulla, planeetta Maan hyvin ohuella kuorella, lukuisten eliölajien toiminnan yhteisvaikutuksen seurauksena ja kannattelemana. Lukemattomat ei-inhimilliset toimijat elävöittävät monimutkaisessa, keskinäisessä vuorovaikutuksessa Maata ja pitävät ihmisetkin elossa. Muut eliölajit ja jopa ainevirrat reagoivat tällä hetkellä ihmistoimintaan ennennäkemättömän voimakkaasti. Kyse on elonkehän hätätilasta. Mutta myös ihmiset voivat planeetan valtalajinakin toimia elävöittävästi. Tämä tapahtuu ennen kaikkea rajoittamalla ihmisten vaikutusta ekosysteemeihin, mutta myös korjaamalla ihmisten tekemiä virheitä.

Yhteiskuntien reilu ekologinen kestävyysmurros eri toimialoihin kohdistuvine murroksineen on siis välttämätön elonjatkumisjärjestelmän vakauttamiselle ja ihmislajinkin eloonjäämisen mahdollisuuksien kasvattamiselle ympäristökatastrofin oloissa. Tässä valtavassa, vuosikymmeniä kestävässä ja kasvavan epävarmuuden oloissa tehtävässä urakassa tarvitsemme yhden strategian sijaan useampia. On yritettävä edetä kohti kestävyttä systemaattisesti eri reittejä pitkin. Jos yksi polku päättyy umpikujaan, voimme kenties vielä edetä toista. Samalla on oltava tietoinen siitä, että jokainen valinta rajaa tulevia esimerkiksi teknologisten polkuriippuvuuksien vuoksi.

Kestävyysmurroksessa tarvitaan jonkin verran myös uutta teknologiaa, mutta ennen kaikkea uusia ajattelu- ja toimintatapoja: muuten uudestakin teknologiasta on hyödyn sijaan haittaa. Esimerkiksi yhteiskunnan sähköistäminen on tutkijoiden mukaan välttämätöntä, jotta nyt ilmastoa kuumentavasta ja epävakauttavasta energiantuotannosta päästään eroon ja peruspalvelut – kuten sairaanhoito – voidaan tuottaa kestävästi uusiutuvalla energialla. Uusiutuvaa energiaa tarvitaan, mutta energiatuotantolaitosten määrää ja sijaintia pitää harkita tarkoin. Samalla pitää pystyä luopumaan monesta mukavuudesta. Emme voi korvata esimerkiksi kaikkia nykyisiä polttomoottoriautoja sähköautoilla täyttämättä maata kaivoksilla ja lisäämättä sähköntuotannon haittavaikutuksia ekosysteemien näkökulmasta kestävämmällä tavalla.¹⁵ Yksityisautoilua on alettava rajoittaa aloittaen kaupungeista, joissa on hyvin toimivat julkiset liikenneyhteydet. Julkinen liikenne on saatava toimivaksi ja helposti saavutettavaksi kaupunkien ulkopuolellakin.

Teknologia sinänsä ei meitä pelasta. Harkitsemattomasti käytettynä se voi viedä jopa entistä vaikeammin ratkaistaviin ongelmiin.

Nyt valitut teknologiset ratkaisut aiheuttavat polkuriippuvuuksia, jotka rajaavat tuleville sukupolville mahdollisia vaihtoehtoja. Siksi jotkut ympäristötutkijat ja -filosofit ehdottavatkin, että teknologian kerroksia olisi niiden lisäämisen sijaan alettava asteittain ja hallitusti purkaa.^{16,17}

On hyvin mahdollista, ellei jopa todennäköistä, että teollisessa kestävyysmurroksessa epäonnistutaan. Tämän vuoksi yhteiskuntien hitaisiin tai nopeampiin romahduksiin on alettava varautua myös ihmisten keskinäistä luottamusta ja yhteistyötä vahvistamalla, edistämällä yhteisöllistä ja elonkehää elvyttävää toimintaa sekä luomalla ruoan ja energian suhteen omavaraistuvia, valtiosta etäisyyttä ottavia paikallistalouksien verkostoja, jotka perustuvat *agroekologisiin symbiooseihin* (ks. 6.1).

Ihmisillä pitää olla oikeus siirtyä maapallon elinkelvottomiksi käyneiltä alueilta sinne, missä elämän edellytyksiä vielä on. Kun ihmiset pakenevat niukkenevista resursseista käytäviä konflikteja ja luonnonkatastrofeja, on vastuu heidän perustarpeidensa tyydyttämisestä jaettava elinkelpoisten alueiden kesken. Tämä edellyttää laajaa kansainvälistä yhteistyötä, jonka pohjalla on poliittinen sitoutuminen jakamattomaan ihmisarvoon ja YK:n ihmisoikeusjulistukseen. On olemassa myös tiedeperustaisia, painavia syitä ottaa Maan toisenlaiset asukkaat aivan uudella tavalla moraalin piiriin ja turvata myös heidän tarpeensa elää heille tyypillistä, hyvää elämää. Se on moraalisesti oikein, ja se auttaa turvaamaan ekosysteemejä, joista ihmisetkin osana elämän monimuotoista verkostoa ovat riippuvaisia.

Oikeudenmukaisuus liittyy reilun ekologisen kestävyysmurroksen vuosikymmeniä kestävä prosessin taloudellisten kustannusten jakamiseen ja perustarpeiden tyydyttämiseen

tähtäävän toiminnan – kuten ruoantuotannon ja hoivan – uudelleen arvostamiseen. Tämä tarkoittaa sitä, että elämän edellytyksiä turmelevasta toiminnasta historiallisesti eniten taloudellista voittoa saaneet osallistuvat yhteiskunnan muuttamiseen ekologisesti kestävämmäksi suuremmalla taloudellisella panoksella kuin resursseja vähemmän kuluttaneet – erityisesti globaalilla mutta myös kansallisella tasolla. Maaseudun ihmisten näkökulmasta oikeudenmukaisuus tarkoittaa myös sitä, että tunnustetaan ja tunnustetaan maaseudun asukkaiden jo antama arvokas panos sekä vielä toteutumaton potentiaali nykyisen elonkehän kohtalonkysymyksen ratkaisemisessa.

Maa- ja metsätalouselinkeinon harjoittajilla on keskivertosuomalaisia paremmat mahdollisuudet vaikuttaa suoraan työnsä aiheuttamaan ympäristökuormitukseen, mutta se edellyttää reilua maa- ja metsätalouspolitiikkaa. Nykyhetki on pitkäjänteisen politiikan tulos. Ympäristön kannalta hyödyllisestä toiminnasta on tehtävä taloudellisesti kannattavaa, mikä edellyttää nykyisellään ristiriitaisen tukipolitiikan selkeyttämistä ja sen kokonaisvaltaisemman ohjauksen lisäämistä. Uudistuksiin tarvittavia investointeja on tuettava, ja maataloustyöllä pitää pystyä tulemaan toimeen. On myös tärkeää, että maa- ja metsätaloudesta elantonsa saavat ihmiset saavat uusimman ekologisen tutkimustiedon mukaista täydennyskoulutusta alallaan voidakseen harjoittaa elinkeinoaan kestävästi myös tulevien sukupolvien näkökulmasta.¹⁸

Alkutuotanto on tärkeä, mutta silti vain yksi osa koko luonnonresursseja käyttävässä tuotantoketjussa. Siksi on tärkeää uudistaa kestäväksi ruoantuotannon lisäksi koko ruokajärjestelmä. Jalostusteollisuuden ja ruoka-kauppaketjujen valtaa pitää pystyä kaventamaan. Ihmisten ruokatottumusten on myös muututtava.¹⁹ Samoin vastuu metsäekosysteem-

mien hyvinvoinnista ja ekologisesti kestävästä metsätaloudesta kuuluu metsänomistajien lisäksi myös ulkopuolisille puunkorjaajille ja puuta raaka-aineenaan hyödyntäville metsäteollisuusyhtiöille, poliitikoille ja viime kädessä kaikille aikuisille Suomen asukkaille.²⁰

Valtionohjausta on lisättävä, jotta Suomi voisi saavuttaa kansalliset ja kansainväliset ilmastot- ja monimuotoisuustavoitteensa eli tehdä osuutensa ympäristökatastrofin hillinnässä sekä uusiin oloihin sopeutumisessa. Samalla on vakavasti alettava pohtia, kuinka voisimme yhdessä muiden maiden kanssa päästä talouden kasvupakosta eroon. Tutkijoiden varoitukset ”kestävän kasvun” harhasta^{21,22} on otettava äärimmäisen vakavasti. Fyysisen todellisuuden kanssa ei voi neuvotella. Tuotannon ja kuluttamisen jatkuva kasvattaminen rajallisella planeetalla vie lopulta täystuhoon, joten siitä on päästävä eroon mahdollisimman pian. Kasvuun perustumattomia hyvinvointitalousmalleja on alettava kokeilla käytännössä. Olemassa olevia, ekologiseen ja sosiaaliseen kestävyYTEEN tähtäviä toimintatapoja tulee tukea.

Maaseudulla on hyvät edellytykset luoda uudenlaista monipuolista, omavaraistumiseen perustuvaa ja resilienssiä monella tasolla kasvattavaa paikallistaloutta, jossa tavoitteena ei ole voiton maksimointi vaan ihmisten ja muun luonnon hyvinvointi. Sellaisten toimintatapojen opetteleminen kannattaa aloittaa viimeistään nyt. Ihmisten omaehtoisen organisoitumisen ja toisin tekemisen tiellä olevat esteet on purettava. Käytännössä tämä tarkoittaa esimerkiksi jo olemassa olevien, luonnon monimuotoisuutta sekä peltojen hiilensidontaa ja viljavuutta parantavien, kemikaalittomien viljelymenetelmien tukemista.

Käsillä olevan synteisiraportin aihepiirit ovat valtavan laajoja. Jokaisesta käsitellystä teemasta voisi kirjoittaa uuden kirjan aiemmin kirjoitettujen lisäksi. Niiden käsittely tämän tekstiformaatin puitteissa on väistämättä pintapuolista ja yleistävää, epätäydellistä ja keskeneräistä. Rajaukset on tehty laajoiksi, jotta ilmiöiden keskinäissuhteita olisi helppompi hahmottaa. Konkretiaa tavoitellaan esimerkkien avulla.

VIITTEET, LUKU 2

1. Zucaro, Maselli & Ulgiati, 2022, 2-4
2. Zalasiewicz, 2012, 83-97
3. Suomen virallinen tilasto, 2022
4. Clapp, 2022
5. Orasmaa, 2023, 111-140
6. Ketola ym. 2022
7. Kumar ym. 2022, 49-79
8. IPCC, 2023, 46-48
9. Vistilä, 2021
10. Dwyera & Dunna, 2022; Kotiaho ym. 2023; Farley, 2016
11. Laihonon, 2019
12. Vadén, 2019
13. Lähde & Vadén, 2023b
14. Raworth, 2018, 98-102
15. Roques, 2021
16. Heikkurinen & Ruuska, 2021
17. Skrbina, 2014
18. Kortetmäki, haastattelu 10.10.2023
19. Orasmaa, haastattelu 16.10.2023
20. Pukkala, haastattelu 8.1.2023
21. Farley, 2016, 178-181
22. Dara & Singh, 2021

3

Maan elonkehä ja sen ekosysteemit elättävät meitä

Koska maaseutuelinkeinot liittyvät suureksi osaksi siihen, mitä kutsutaan alkutuotannoksi, aloitetaan alusta. Jotta maasta ja vedestä saatavan toimeentulon ja toimeentulemisen ekologinen perusta palautuisi mieleen ja jotta sen merkitys alkutuotannolle tulisi riittävän ymmärrettäväksi ja ihmisten yhteys fyysiseen todellisuuteen konkreettiseksi, kerrataan hiukan luonnontieteellisiä perusasioita. Luvun esittelemät ilmiöt ja tapahtumat ovat hyvin monimutkaisia ja osan niistä tieteellinen perusta on epävarma. Tämän vuoksi kyseessä on karkea yleistys, jossa on suuriakin epätarkkuuksia. Luvun tarkoitus on saada lukija palauttamaan mielessään oma henkilökohtainen elämänsä kotiplaneettamme elämän ihmeelliseen, jatkuvasti uudeksi muotoutuvaan ja ihmisten näkökulmasta ikivanhaan, moneutena ilmenevään ykseyteen.

Kaikki muuttuu, koko ajan. Nykykäsityksen mukaan maailmankaikkeus syntyi helvetillisen kuumasta ja tiheästä alkutilasta noin 13,82 miljardia eli 138 200 000 vuotta sitten. Tämän jälkeen se on miljoonien vuosien aikana laajentunut nykykokoonsa. Maailmankaikkeudessa on aiemmin arvioitu olevan noin 100–200 miljardia galaksia. Tuorempien tutkimusten mukaan galakseja on aikaisempaan

arvioon verrattuna jopa kymmenkertainen määrä eli kaksi biljoonaa. Galaksien määrän suuruusluokka hahmottuu helpommin numeroina: 2 000 000 000 000.¹

Yksi galakseista on erään syrjäisen aurinkokunnan keskisuurelle planeetalle 3,5–4,1 miljardin vuoden kuluessa kehittyneen ja eliölajina noin 300 000 vuotta olemassa olleen, itseään Homo sapiensiksi kutsuvan, ison ihmisapinan suomen kielellä Linnunradaksi nimeämä. Aurinkokuntamme sijaitsee Linnunradan haja-asutusalueella Orionin haarassa, joka on yksi Linnunradan pienistä sivuhaaroista noin 26 000 valovuoden päässä kotigalaksimme keskustasta. Hyvä niin, sillä Linnunradan keskustassa sijaitsee massaltaan neljän miljoonan Auringon kokoinen ja kaiken aineen nielevä, supermassiivinen musta aukko Sagittarius A*.²

Aurinkokuntamme muodostui noin 4,57 miljardia vuotta sitten suuren tähtienvälisen kaasupilven luhistuessa. Kolmas planeetta Auringosta, koti-Maamme, alkoi muodostua lähes 4 600 miljoonaa vuotta sitten, ja siitä lähtien se on ollut jatkuvassa muutoksessa. Avaruuden tyhjiydessä kiertävän ja tunteuttomaan pyörimällä etenevän maapallon

halkaisija on 12 742 kilometriä eli se on kooltaan aurinkokunnan planeettojen keskisarjaa. Myös muilla tähdillä on havaittu omia eksoplaneettojen muodostamia planeettakuntia.³

Maapallo koostuu kerroksista kuin sotkan eli telkän muna Kalevalassa. Sen ydin on kuin tulikuumaa, sulaa ja kiinteää, rauta- ja nikkeli-pitoista munankeltaista. Maapallon ytimen paksuus on noin 3 500 kilometriä ja lämpötila n. 7 000 celsiusastetta. Ydintä ympäröi hyvin hitaasti liikkuvasta ja jähmeästä kiviaineksesta muodostunut vaippa, paksuudeltaan noin 2 860 kilometriä. Kuten munanvalkuaista ympäröi munankuori, ympäröi maapallon vaippaa hyvin ohut, manneralueiden graniittikivistä ja basalttikivistä muodostunut, noin 5–70 kilometriä paksu kuorikerros. Maan kuori lepää sulan kiviaineksen päällä. Se on muodostunut laatoista, jotka kelluvat maapallon vaipan sulassa kiviaineksesta. Tämä rakenne on perustana mantereiden liikkeille. Tämän kivisen, munankuorimaisen ohuen kuorikerroksen päällä Maan elämä tapahtuu. Elonkehä tai *biosfääri* on maapallon pinnan osa, jolla elämä on mahdollista. Me kaikki elämme maapallon tulimunan kuorella.⁴

Elämän ja kiven historia on yhtä. Elämä muotoutuu yhdessä geologisten prosessien kanssa. Maa muuttuu jatkuvasti. Tuuli, vesi ja jää kuluttavat maanpintaa. Kalliot rapautuvat lohkariksi, lohkarit soraksi, sora hiekaksi ja muiksi hienommiksi maa-aineksiksi. Rapautunut kiviaines kulkeutuu vesien ja tuulen mukana kertyen muun muassa merenpohjiin. Kulumisen aste vaihtelee olosuhteiden ja maantieteellisen sijainnin mukaan: esimerkiksi jääkausien aikana mannerjään alla olevat alueet kuluvat voimakkaasti. Myös merenpohjat muuttuvat jatkuvasti. Valtamerten keskiselänteillä syntyy uutta merenpohjaa siinä, missä niin sanotuilla alityöntövyöhykkeillä vanhempaa merenpohjaa häviää mantoisten laattojen alle. Merenpohja onkin har-

voin vanhempaa kuin 200 miljoonaa vuotta, mantereiden vanhimmilla osilla voi olla ikää peräti 4 000 miljoonaa vuotta. Monet tutkijat arvelevat, että alkumeri olisi syntynyt 3,9 miljardia vuotta sitten, kun jäiset asteroidit ja komeetat iskivät Maahan. Toiset ajoittavat alkumeren synnyn vieläkin kauemmaksi, 4,4 miljardin vuoden taakse. Olennaista on, että Maan pinnalle muodostui hyvin pitkien ajanjaksojen kuluessa alkumeri, jossa elämä syntyi ja kehittyi.⁵

Elämän synty on edelleen tieteelle suuri mysteeri, josta ei ole olemassa yhtä yleisesti hyväksyttävää kattavaa selitystä. Ei ole myöskään tiedossa, onko elämä syntynyt Maahan kerran vai useampia kertoja. Tällä kertaa ainakin elävien olentojen kehittymisen kannalta ratkaisevaa oli alkumeren olosuhteissa neljästä erilaisesta nukleotidista muodostuneiden DNA- ja RNA-nukleinihappojen kyky säilyttää, siirtää ja monistaa eliöiden geneettistä informaatiota kahdentuessaan. Kahdentuneet kopiot tuottivat edelleen kopioita itseltään eli tuottivat kaltaisiaan jälkeläisiä, mikä tarkoittaa biologiassa lisääntymistä. Kaikki tunnetut eliöt lisääntyvät, ja lisääntymistä pidetäänkin yhtenä elävän luonnon muusta luonnosta erottavana tekijänä.⁶

Vanhoja kivikerrostumia tutkimalla on päätelty, että DNA olisi muodostunut noin 3,5 miljardia vuotta sitten. Ensimmäiset solut on löydetty noin 3 miljardia vuotta vanhoista kerrostumista. Yksi elämän kehityksen käännekohdista, fotosynteesin alkaminen, on ajoitettu noin 2,5 miljardin vuoden päähän. Tuolloin sinilevät kehittivät käyttämään auringonvaloa energianlähteenä yhdistäessään vettä ja hiilidioksidia sokeriksi. Fotosynteesin sivutuotteena vapautui ilmakehään hapetta. Hapen määrä lisääntyi hyvin hitaasti: sen arvellaan olleen nykyisellä tasollaan vasta 400 miljoonaa vuotta sitten.⁷

Elämä perustuu Auringon säteilyn läpivirtaukseen biosfäärin kautta pois maapallolta sekä alkuaineiden ja niistä muodostuvien kemiallisten yhdisteiden kiertoon biosfäärissä. Nykykäsityksen mukaan näkyvä maailmankaikkeus laajenee kiihtyvällä tahdilla. Se merkitsee, että vähitellen aine ja lämpöenergia hajaantuvat yhä tasaisemmin avaruuteen. Tätä hajaannusta kutsutaan entropiaksi. Mikäli kaikkeus kulkee kohti suurinta mahdollista entropiaa, lopulta päädytään lämpökuolemaksi kutsuttuun tasapainotilaan, jossa mikään ei voi enää muuttua. Elämä kulkee ihmeellisesti entropiaa vastaan. Se järjestyy yhä uusiin, jatkuvasti muuttuviin muotoihin, *eliölajeiksi*, jotka syntyvät, lisääntyvät, muokkaavat elinympäristöään ja kuolevat, niin yksilöinä kuin lajeina. Tätä ilmiötä kutsutaan evoluutioksi. Sillä viitataan sukupolvien myötä pitkien aikojen kuluessa tapahtuviin muutoksiin biologisten populaatioiden periytyvissä ominaisuuksissa. Evoluutioprosessit tuottavat monimuotoisuutta biologisen hierarkian jokaisella tasolla, niin lajien tasolla, yksittäisten eliöiden tasolla kuin molekyyli evoluutionkin tasolla.⁸

Elämälle välttämättömät rakennuspalikat ovat niin kutsutut CHNOPS-alkuaineet eli hiili, vety, typpi, happi, fosfori ja rikki. Ihmisenkin massasta jopa 97 prosenttia muodostuu näistä kuudesta alkuaineesta. Vety ja osa heliumista on syntynyt maailmankaikkeuden alkuräjähdyksessä, kaikki muut alkuaineet ovat muodostuneet tähtien ydinreaktioissa. Kaikki elävä koostuu raskaista alkuaineista, jotka ovat syntyneet Linnunradan tähtien kuollessa.⁹ Sieltä me kaikki olemme tulleet. Kun kaivat nenääsi, saat sormeesi tähtipölyä.

Hiiliatomi on maapallon elämänsinfonian keski-C, perussävel, jonka ympärille kaikki rakentuu. Ilman hiiltä ei ole orgaanista elämää. Hiili on olennainen alkuaine biosfäärissä, ja se kiertää joskus nopeasti, joskus hitaasti. Nopeaa kiertoa sanotaan biosykliksi ja hi-

dasta geosykliksi. Biosykliissä kierrossa kasvit ottavat ilmasta hiilidioksidia ja yhteyttämisprosessin myötä sitovat hiilen ravintoketjuun. Se palautuu takaisin ilmakehään eläinten hengityksessä ja kuolleiden eliöiden maatuessa. Geosykliissä kierrossa hiilidioksidia liukenee vesistöön. Sieltä se kulkeutuu jossain vaiheessa ravintoketjun kautta maaperään ja kallioperään. Miljoonien vuosien kuluessa siitä syntyy fossiloitunutta biomassaa kuten kivihiiltä, turvetta ja raakaöljyä.¹⁰

Myös typpi, happi ja vety ovat elämälle välttämättömiä alkuaineita biosfäärissä. Kaikki aminohapot sisältävät typpeä. Jotkut kasvit sitovat typpeä juuristoonsa bakteerien avulla. Typpeä vapautuu kuolleiden eliöiden maatuessa sekä erilaisten eliöiden aineenvaihdunnan kautta maaperään ja ilmakehään. Maan ilmakehässä on 21 prosenttia happea, 78 prosenttia typpeä, 0,9 prosenttia argonia ja vajaat 0,1 prosenttia muita kaasuja kuten hiilidioksidia.¹¹

Molekyyli muotoinen happi alkoi ensimmäisen kerran kertyä Maan ilmakehään noin 2,5 miljardia vuotta sitten. Sitä tuottivat aineenvaihduntajätteenään pääasiassa alkumeressä eläneet syanobakteerit eli sinilevät, jotka alkoivat *fotosynteesin* eli yhteyttämisprosessin kautta tehdä monimutkaisia kemiallisia yhdisteitä. Fotosynteesissä kasvien, levien tai syanobakteerien viherhiukkasten lehtivihreä yhdistää ilmakehästä saatua hiilidioksidia ja maasta imettyä vettä. Tarvittava energia saadaan Auringon valosta.

Happi on myrkyllinen aine, joten tästä seurasi mittava ympäristökatastrofi, jota kutsutaan suureksi hapettumistapahtumaksi (engl. great oxidation event, GOE). Se oli keskeinen nykymuotoisen elämän synnyn ja kehittymisen kannalta. Silloiset eliöt olivat alkeistumallisia bakteereja, jotka hyödynsivät ilmakehän typpeä. Suurin osa niistä tuhoutui. Jäljelle

jääneet joutuivat joko kehittämään itselleen antioksidanttipuolustuksen tai hakeutumaan hapettomiin oloihin. Toisaalta evoluutio joh- ti hapen hyväksikäyttöön soluhengityksen kautta. Happi on syntynyt siis fotosynteesin sivutuotteena.¹²

Vesi on elämän lähde, elämälle keskeinen ke- miallinen vedyn ja hapen yhdiste biosfäärissä. Elämä syntyi vedessä, ja vedessä elää edelleen huomattava osa kaikista eliölajeista. Kaikki eliöt tarvitsevat vettä. Veden kiertokulku pitää meidät kaikki – arkeonit, bakteerit, alkueliöt, sienet, kasvit ja eläimet – elossa, koska kaik- ki solut tarvitsevat elintärkeisiin kemiallisiin reaktioihinsa vettä. Maapallon vesi on 4,5 mil- jardia vuotta vanhaa, eikä mistään tule uutta. Juot samaa vettä, jossa ensimmäiset elävät solut syntyivät ja jota dinosaurukset joivat. Veden haihtuessa ilmaan syntyy pilvissä ti- ivistyvää vesihöyryä. Joskus vesi tiivistyy maan pinnalla tai pinnan lähellä myös kasteeksi tai sumuksi. Sadevettä imeytyy maahan, josta se kulkeutuu muun muassa pohjaveteen.¹³

Sekä nykyinen ilmakehä että maaperä ovat syntyneet elämisen seurauksena, ilmakehä alkeistumallisten yksisoluisten syanobakteeri- en fotosynteettisestä toiminnasta ja maaperä kallioperän rapautumisesta sekä orgaanisten eliöiden jäännöksistä. Kivennäismaalajit ovat syntyneet kallioperän kuluessa ja murentuessa vähitellen pieniksi kiviiksi. Eloperäisiä maa- lajeja ovat esimerkiksi multa, muta, turve ja lieju. Ne sisältävät eloperäisiä aineksia, jotka ovat peräisin kuolleista eläimistä ja kasveis- ta sekä eläinten ulosteista. Niistä alkoi ker- tyä maa-aineita maapallon kiviselle pinnalle. Satojen miljoonien vuosien aikana jatkuvasti lisääntyvien ja monimuotoistuvien eliöiden biomassassa muuttui vähitellen maaperäksi, joka on edelleen jatkuvassa muutoksen tilas- sa kaikkialla. Paikalliset geologiset olosuh- teet vaikuttavat maaperän koostumukseen ja määrittävät osaltaan alueen lajistoa, jota

sitäkin eliöiden toiminta ja luonnonvoimat hitaammin tai nopeammin muuttavat. Elämä ylläpitää itseään elonkehän *toiminnanosallis- ten* kautta¹⁴.

Evoluution seurauksena kaikki eliölajit muut- tuvat ajan kuluessa. Eliöpopulaatioista tai la- jeista syntyy uusia muotoja, jotka ovat usein entistä paremmin sopeutuneita selviytymään vallitsevissa tai muuttuvissa olosuhteissa. Evoluutio perustuu muutoksiin populaation perintötekijöiden rakenteessa ja toiminnas- sa. Samalla elämän historia rinnastuu Maan erilaisiin geologisiin vaiheisiin ja mantereiden liikkeisiin.¹⁵

Elämän historia jaetaan neljään *maailman- kauteen*. Nämä ovat elämän esiaika (prekam- brinen), elämän vanha aika (paleotsooninen), elämän keskiaika (mesotsooinen) ja elämän uusi aika (kenotsooinen). Maailmankausien rajakohdissa on tapahtunut geologisia mul- listuksia, massasukupuuttoja tai harppauksia eliökunnan kehityksessä.¹⁶

Koko elämän historian aikana eliölajeja on syntynyt ja kuollut sukupuuttoon vaihtelevalla nopeudella. Maapallolla on yksittäisten eliölajien häviämisen lisäksi tapahtunut tähän mennessä viisi joukkosukupuuttoja ja useita pienempiä sukupuuttoaaltoja. Viisi suurinta joukkosukupuuttoja, jotka paleontologit John Sepkoski ja David Raup määrittivät tunnetus- sa tutkimuksessaan (1982), ovat 1) ordoviki- ja siluurikauden kaksi tapahtumaa, jotka tuho- sivat 60-70 prosenttia kaikista lajeista 450-440 miljoonaa vuotta sitten, 2) devonikauden 20 vuotta kestänyt joukkosukupuutto, joka tuho- si 70 prosenttia kaikista lajeista, 3) permi- ja triaskauden taitteen joukkosukupuutto, joka tuhosi 90-98 prosenttia kaikista lajeista 252 miljoonaa vuotta sitten, 4) trias- ja jurakau- den sukupuutto 201 miljoonaa vuotta sitten, joka kesti n. 20 miljoonaa vuotta ja tuhosi 70- 75 prosenttia kaikista lajeista ja 5) liitukau-

den ja paleogeenikauden välillä tapahtunut joukkosukupuutto, joka hävitti 75 prosenttia kaikista elollisista olennoista, mukaan lukien dinosaurukset.

Joukkosukupuuttojen yhteydessä myös ympäristöolot ovat muuttuneet. Ne ovat saattaneet aiheutua merenpinnan korkeuden muutoksista, mannerliikunnoista johtuneista ilmastomuutoksista, tulivuorenpurkauksista tai meteoriiittipommituksista. Ne ovat olleet hitaita, joskus satoja miljoonia vuosia kestäviä prosesseja. Massasukupuuttojen jälkeen ekologiset lokerot ovat tyhjentyneet nopeasti. Näin on tullut elintilaa uusille eliöryhmille, jotka ovat sekä sopeutuneet vallitseviin olosuhteisiin että muokanneet ympäristöään itselleen sopivaksi yhdessä muiden lajien kanssa. Sopeutumislevittäytymisen ansiosta uuden eliöryhmän lajimäärä kasvaa hitaan alun jälkeen nopeasti. Eliökunnan evoluutiolle on ollut tyypillistä, että hallitsevan eliöryhmän on syrjäyttänyt aina joku uusi valtaryhmä.¹⁷

Mesotsooinen maailmankausi päättyi elämän kannalta ikävästi liitukauden lopulla, kun Maahan törmäsi Chicxulubin asteroidina tunnettu, halkaisijaltaan noin 10–80 kilometrin kokoinen avaruuskivi. Se iskeytyi Jukatanin niemimaalle noin 66 miljoonaa vuotta sitten ja laukaisi tuhoisan tapahtumaketjun, joka hävitti kaikkien dinosaurusten lisäksi valtavan määrän muita eliölajeja. Liitukauden täystuho oli maailmanhistorian järjestyksessä viides joukkosukupuutto, ja se hävitti noin 75–80 prosenttia kaikista liitukauden lopulla eläneistä eläinlajeista sekä 50–80 prosenttia maapallon kasvilajeista. Hyvin suuri asteroidikolari oli tuhoisa ympäristökatastrofi. Paineaaltojen, kuumuuden aiheuttamien metsäpalojen, hyökyaaltojen ja muiden välittömien tuhojen lisäksi Auringon pimentävä tuhkapöly säilyi ilmakehässä jopa vuosia. Yhteyttävä kasvi- ja eläinplankton merissä tuhoutui. Vaikka aste-

roidin törmäys oli äkillinen, sen aiheuttama joukkosukupuutto eteni hitaasti.¹⁸

Ekokatastrofia seurasi uusi, kenotsooiseksi nimetty maailmankausi. Monet syvänmeren eliöt, sammakkoeläimet, kalat ja hajottajat olivat selvinneet hengissä. Samoin olivat selvinneet pienet maaeläimet kuten nisäkkäät ja linnut (kuten flamingot ja pelikaanit). Matalijoista selvisivät kilpikonnat, krokotiilit, liskot ja käärmeet. Niveljalkaisten pääjaksioon kuuluvat hyönteiset, äyriäiset, hämähäkit ja tuhatjalkaiset selvisivät hekin. Eloonjääneet lajit jatkoivat sinnikkäästi elämää Maassa. Kenotsooisella maailmankaudella ilmasto on ollut vuoroin lämpimämpää ja vuoroin kylmempää. Erityisesti nisäkkäät hyötyivät dinosaurusten tuhosta. Näiltä vapautuneisiin ekologisiin lokeroihin loivat itselleen elämän edellytyksiä erilaiset kasvin-syöjänisäkkäät sekä niitä syövät pedot. Petoihin luetaan myös monet linnut (jotka itse asiassa ovat dinosauruksia, sillä he kuuluvat samaan *Maniraptora*-petokäsien ryhmään kuin muinaiset, höyhenpeitteiset hirmuliskotkin).¹⁹

Paleoseenisella aikakaudella, noin 65 miljoonaa vuotta sitten, maapallolla vallitsi trooppinen ilmasto. Nykyiset kasvit ja nisäkkäät lajiutuivat silloin varhaisiksi kehityslinjoiksi. Ensimmäiset suurnisäkkäät olivat karhun tai virtahevon kokoisia. Nisäkkäiden kiihkeä monimuotoistuminen jatkui oligoseeni- ja mioseenikaudella. Ilmasto oli mioseenikaudella lauhkea, laajoja heinäaroja oli paljon. Kauden puolivälissä alkoi olla jo nykyisiä muistuttavia nisäkas- ja lintuheimoja. Hevoset ja mastodontit jakautuvat eri suuntiin kehittyviin ryhmiin. Mioseenikauden lopulle tultaessa olivat jo kehittyneet ihmistä hiukan muistuttavat apinat, *hominoidit*. Plioseenikauden kylmässä ja kuivassa ilmastossa, 3,3 miljoonaa vuotta sitten, kehittyivät monet nykyisin elävät eläinlajit sekä etelänapinat, ihmissuvun välittömät

edeltäjät. Vallitsi kylmä ja kuiva ilmasto, joka vahvasti jäätiköitymistä.²⁰

Pleistoseenikaudella 1,8 miljoonaa vuotta sitten alkoi pitkä jääkausi, jonka kuluessa monet suuret nisäkäslajit kuolivat sukupuuttoon. Sen aikana kehittyivät ihmiset (*Homo*), joka on isojen ihmisapinoiden (*Hominidae*) heimon kuuluva nisäkässuku. Suku sisältää nykyihmiset ja näiden läheiset sukulaislajit. Suvun on arvioitu olevan 1,5–2,5 miljoonaa vuotta vanha. Vain ihminen (*Homo sapiens*) on edelleen olemassa. Kaikki muut suvun lajit ja alalajit (kuten neandertalin ihmiset ja Cro Magnon -ihmiset) ovat kuolleet sukupuuttoon. Lähimmät ihmislajin elossa olevat sukulaiset ovat simpanssi ja bonobo. Simpanssien kehityslinja erkani ihmisistä noin 5–6 miljoonaa vuotta sitten ja gorillojen noin 7–8 miljoonaa vuotta sitten.²¹

Nykyihminen kehittyi tiettävästi Afrikassa, mutta löydettyjen fossiilien vähäisyyden takia ajankohtaa on vaikea varmistaa. Vanhimmat anatomisesti kiistattomat *Homo sapiensin jäänteet* on löydetty Etiopiasta ja ajoitettu 195 000 vuoden ikäisiksi.²² Osa tutkijoista on kuitenkin vakuuttunut siitä, että lajimme eriytyi omakseen jo ennen tätä. Kesäkuussa 2017 kansainvälinen tutkijaryhmä nimesi *Nature*-lehdessä julkaistussa artikkelissaan Marokosta esiin kaivetut, noin 315 000 vuoden ikäiset luut ja työkalut vanhimmiksi nykyihmisen jäänteiksi²³. Maapallon viimeisin pitkä jääkausi, noin 116 000 vuotta sitten alkanut ja 11 500 vuotta sitten päätynyt Veiksel, on muovannut lajimme historiaa määrittämällä ihmisasutuksen leviämistä mannerjään sulaessa. 35 000 vuotta sitten ihmiset olivat jo vaeltaneet esimerkiksi Eurooppaan. Alkoi holoseeniksi nimetty maailmankausi.²⁴

Enimmän ajan olemassaolostaan ihmiskunta on hankkinut ravintonsa keräilyllä, metsästyksellä ja kalastuksella. Arkisella elossapy-

symisellään ihmiset ovat koko ajan vaikuttaneet myös elinympäristöihinsä, kuten kaikki muutkin lajit, ekologista lokeroaan muokaten. Tässä muokkaamisessa tapahtui iso käänne 10 000–12 000 vuotta sitten, kun ihmiset alkoivat kasvattaa villiviljaa sen keruun sijaan ”hedelmällisellä puolikuun alueella”, Etu-Aasiassa, nykyisestä Syyriasta Turkkiin, Irakiin, Iraniin ja Afganistaniin ulottuvalla ylänköseudulla. Sieltä keksintö levisi ihmisten mukana muualle maailmaan.²⁵

Maatalouden alun mahdollisti suotuisa, vakaa ilmasto. Tutkijat ovat arvioineet, että viljanviljelyn keksivät nimenomaan naiset, joiden työtä luonnonantimien keräily kaikkialla maailmassa on ollut. Viljelyn motiivina ei ilmeisesti ollut pelkästään lisäravinnon hankkiminen, vaan myös uskonnollisissa rituaaleissa ja juhlahypyhissä tarvittavan oluen paneminen ohrasta. Maanviljelyn myötä pysyvä asutus paimentolaisten parissa yleistyi, ja viljan ylijäämän varastointi muutti yhteiskuntien rakennetta. *Varastoitava vilja* mahdollisti myös sitä omistamattoman väestön kontrolloinnin ja sotaa käyvien armeijoiden ruokkimisen. Ensimmäiset sodat on arveltu käydyn nimenomaan ravintovarastoista. Mesopotamiassa ja Egyptissä noin 3000 eaa. ja Kiinassa 1400 vuotta eaa. keksitty aura mullisti maanviljelyksen ja yhdisti erottamattomasti toisiinsa kasvinjalostuksen ja karjankasvatuksen.²⁶

Peltomaiden muokkaus ihmistä voimakkaamman eläimen avulla muutti elinympäristöjä vain hieman, mutta teknologian kehittyessä ihmisen vaikutukset ekosysteemeihin kasvoivat. Lopulta 1700-luvulta alkaneiden teollisten vallankumousten myötä kehittyneiden modernien (ja jälkimodernien) yhteiskuntien aineenvaihdunta on osoittautunut elonjatkumisjärjestelmää vaarallisella tavalla epävakauttavaksi.

Maan asukkaiden muuttuva lajikirjo on satojen miljoonien vuosien kuluessa hakeutunut laajoille alueille. Varovainen arvio biosfäärin koosta on 3500 metriä merenpinnan alapuolelta 5400 metrin korkeudelle merenpinnasta. Jotkin muuttolinnut saattavat lentää jopa 10 kilometrin korkeudessa, ja kaloja löytyy syvimmistäkin meren syvänteistä. Bakteereja ja muita pieneliöitä voi löytyä vieläkin suuremmalta alalta. Suurin osa eliölajeista elää alavilla mailla, alle 100 metrin korkeudella merenpinnasta, sekä meressä. Biosfääri voidaan jakaa jäätikköihin ja yhdeksään kasvillisuusalueeseen, jotka ovat tundra, havumetsä, lauhkean vyöhykkeen lehtimetsä, aro, aavikko, vuoristokasvillisuus, Välimeren kasvillisuus, savanni ja sademetsä.²⁷

Elollisen luonnon monimuotoisuutta eli biodiversiteettiä voi tarkastella eliöryhmissä, elinympäristöissä ja alueilla, geneettisenä monimuotoisuutena, ekosysteemien monimuotoisuutena ja erilaisissa maantieteellisissä mittakaavoissa. Kokonaiskäsitys biodiversiteetistä ja siihen vaikuttavista tekijöistä karttuu hiljalleen lukuisten tutkimusten kautta. Lajeilla on paljon keskinäisiä vuorovaikutussuhteita. Kun eliölajit kehittyvät vastavuoroisesti vaikuttamalla toistensa evoluutioon, puhutaan *koevoluutiosta*. Tästä esimerkkejä löytyy muun muassa laidunnuksesta, petosaalisuhteista ja loissuhteista.

Myös ihmisten todellinen kotiosoitte kaupungissakin on *ekosysteemi*. Ekosysteemi tarkoittaa luonnoltaan verraten yhtenäisen alueen eliöiden ja elottomien ympäristötekijöiden muodostamaa toiminnallista kokonaisuutta. Siihen sisältyvät niin luonnon elolliset kuin elottomatkin kohteet tietyllä rajatulla alueella, esimerkiksi metsässä tai lammessa. Ekosysteemejä rajaavat maantieteelliset rajat kuten vuoret, valtameret tai aavikot, tai niiden elottoman osan luontaiset rajat (lammen ekosysteemi ulottuu sen rannoil-

le, mutta ei kauemmaksi). Koska rajat eivät ole jäykkiä, koko maapallo voidaan käsittää yhdeksi ekosysteemiksi, jolla on erikokoisia alasysteemejä. Toisaalta yksi järvikin voidaan jakaa edelleen eri syvyydellä toimiviin ekosysteemeihin.

Vaikka häiriöttömästi toimivan ekosysteemin sisäiset sääntelymekanismit tukevat tiettyä vakautta, on ekosysteemi monilajisten toiminnanosallisten muodostama, dynaaminen kokonaisuus. Eliöt muokkaavat jatkuvasti ympäristöään muodostaen *ekologisia lokeroita* asuttavakseen. Sukuksio on *ekosysteemiin* hidasta muutosta, jossa lajit syrjäyttävät toisiaan olosuhteiden (valon määrä, kosteus, lämpöolot) muuttuessa.²⁸

Maan asema aurinkokunnassa asettaa hyvin tiukat rajat ekosysteemien toiminnalle, sillä se määrittelee esimerkiksi kasveille yhteyttämiseen tarjolla olevan energian määrän. Fyysinen ympäristö asettaa reunaehdot myös evoluutiolle. Esimerkiksi painovoiman vaikutus rajoittaa eläinten kokoa. Viisi tärkeintä elinympäristöä maapallolla ovat metsät, niityt, aavikot, vuoret, napa-alueet ja vesiympäristö. Valtameret ja makeat vedet yhdessä muodostavat vesiympäristön. Niiden eri ekosysteemeissä elää valtaosa lajeista. Koralliriutat ja trooppiset sademetsät ovat maailman ekosysteemeistä lajirikkaimmat. Avainbiotoopit ovat lajikirjoltaan erityisen tärkeitä elinympäristöjä ekosysteemien sisällä. Suomessa niitä ovat esimerkiksi lehdot, lähteet, letot, purot, jalopuumetsiköt ja merenrantaniityt.²⁹

Kaikissa ekosysteemeissä elämän perustana on yhteyttäminen eli Auringon säteilyenergian sitominen elottomasta luonnosta eliöihin. Yhteyttäminen tapahtuu joko *fotosynteesillä* (esimerkiksi kasvi sitoo auringon valoenergiaa sokeriin) tai *kemosynteesillä* (esimerkiksi jokin bakteeri saa käyttöönsä energiaa epäorgaani-

sia yhdisteitä hajottamalla). Auringon energia virtaa siis jatkuvasti ekosysteemin läpi.

Yhteyttämään kykeneviä eliöitä eli kasveja, leviä ja syanobakteereja kutsutaan *tuottajiksi*. Ne sitovat auringon säteilyenergiaa ja muuttavat sitä yhteyttämässä sokerin kemialliseksi energiaksi. Ne ovat ravintonsa suhteen omavaraisia eli *autotrofisia*. Tuottajien fotosynteesissä sitoman energian kokonaismäärää kutsutaan ekosysteemin *kokonaisperustuotannoksi* tai bruttoperustuotannoksi. Kun siitä vähennetään tuottajan, kuten kasvin, itse elintoimintoihinsa kuluttama energia, saadaan selville *nettoperustuotanto*, jota muut eliöt voivat käyttää ravinnokseen. Kasvien elintoimintoihin kuluu noin 45 prosenttia niiden tuottamista yhdisteistä. Tätä eliön omiin elintoimintoihin kuluva osuutta kutsutaan energian ohivirtaukseksi.³⁰

Tuottajia lukuun ottamatta kaikki muut eliöt ovat toisenvaraisia eli *heterotrofeja* (kasvinsyöjät, lihansyöjät, loiset, hajottajat tai keskinäis-hyödyttävässä mutualistisessa suhteessa jonkin omavaraisen eliön kanssa elävät eliöt). Me ihmisetkin olemme ekosysteemin *kuluttajia*.

Energia siirtyy tuottajista kasvinsyöjiin eli ensimmäisen asteen kuluttajiin ja edelleen petoihin ja raadonsyöjiin eli toisen asteen kuluttajiin ravinnon mukana. Nisäkkäiden ravinnon energiasta vain noin 10 prosenttia muuttuu eläimen jatkotuotannoksi eli omaksi kasvuksi. Noin 90 prosenttia kuluu nisäkkään elintoimintoihin eli virtaa ohi. Hyötysuhdetta, joka ilmaisee kuinka suuri osuus eliön käyttämästä energiasta sitoutuu eliön rakenteisiin, kutsutaan ekologiseksi tehokkuudeksi.

Kasvien ekologinen tehokkuus on suuri, sillä kasvien kokonaistuotannosta noin 55 prosenttia muuttuu biomassaksi. Kalojen ja hyönteisten ekologinen tehokkuus on suurempi kuin tasalämpöisten nisäkkäiden ja lintujen.

Ravintoketju havainnollistaa aineiden kiertoa ekosysteemissä. Ravintoketju muodostuu tuottajista, kuluttajista ja hajottajista. Ravintoketjun tasoja nimitetään *trofiatasoiksi*. Orgaaniset yhdisteet eli aineet siirtyvät ravintoketjussa tasolta toiselle, ja jossain vaiheessa ne muuttuvat takaisin epäorgaanisiksi yhdisteiksi, jolloin kierto voi alkaa alusta. Ravintoketjut yhdessä muodostavat monilajisia ja monimutkaisia ravintoverkkoja ja niiden verkostoja.³¹

Aineiden kierrossa sekä tuottajat että *hajottajat* ovat äärimmäisen tärkeitä. Hajottajia on paljon bakteereissa, arkeoneissa, alkueläimissä ja sienissä. Eläinkunnassa monet niveljalkaiset toimivat maaperässä makrohajottajina eli ne käyttävät ravintonaan kuolleita eliöitä. Bakteerit ja homesienet taas ovat mikrotason hajottajia: ne käsittelevät orgaaniset yhdisteet pienemmiksi epäorgaanisiksi yhdisteiksi ja palauttavat aineen tuottajille käyttökelpoiseen muotoon.

Tähän väliin pieni kriittinen huomio. Puhe ekosysteemin tuottajista ja kuluttajista heijastaa (jälki)teollisten yhteiskuntien teknis-rationaalista todellisuuskäsitystä. Neutraaleissakin konteksteissa elämän ilmiön hahmottaminen ja kuvaaminen kielellisesti tuottamisen ja kuluttamisen käsitteillä ylläpitää tietynlaisia maailmankuvaa ja uusintaa (jälki)teollisen yhteiskuntien omaksuman kielen ja ajattelun diskursiivisia rakenteita. Sen sijaan elämän hahmottaminen monimuotoisena, yhteisöllisenä toimeentulemisena ja jatkumona voisi auttaa laajentamaan näkökulmaa.

Ilman sieniä Maa olisi eloton, navoiltaan hiukan litistynyt kivipallo. Sienet ovat muokanneet elämää maapallolla jo yli miljardin vuoden ajan. Niiden avulla ensimmäiset maalle rantautuneet kasvit selvisivät ympäristömuutoksesta ja valloittivat mantereet. Ne murentavat kalliota, valmistavat multaa, hajot-

tavat saasteita, ravitsevat ja tappavat kasveja, selviävät avaruudessa, tuottavat ruokaa, tarjoavat lääkkeitä, muokkaavat eläinten käytöstä ja vaikuttavat ilmakehän koostumukseen.

Yli 90 prosenttia kasveista elää symbioosisa sienten kanssa. Sienet säätelevät kasvien veden ja ravinteiden saantia sekä muiden niille tärkeiden aineiden, kuten kasvuhormonien ja luonnollisten hyönteismyrkkujen kuljettamista. Lehdenleikkaajamuurahaiset viljelevät sieniä, ja ihmiset käyttävät niitä leivonnan lisäksi nykyisin muun muassa jäteöljyn hävittämiseen, muovinkorvikkeiden kasvattamiseen ja rakennussuunnitteluun.³²

Populaatio on jonkin tietyn *lajin* eli keskenään lisääntymiskykyisten ja lisääntymiskykyisiä jälkeläisiä saavien eliöiden muodostama ryhmä, joka elää samassa paikassa samaan aikaan. Populaatio voi siis olla esimerkiksi jokin oravien joukko, joka elää kuusivaltaisessa metsässä tai kaupunkipuistossa. Tähän joukkoon voi tulla tai siitä voi lähteä oravia muualle. Jonkin alueen oravapopulaation koon muutosta laskiessa tulee ottaa huomioon populaation syntyneet ja kuolleet yksilöt sekä sinne ja sieltä pois muuttaneet. Metapopulaatiolla viitataan laikuiksi pirstotun elinympäristön populaatioiden kokonaisuuteen.

Populaatiot ovat erilaisia eri aikoina ja eri paikoissa. Populaatioekologit selvittävät lajin levinneisyyttä sekä populaatioiden erojen, esimerkiksi niiden koon vaihtelun, syitä sekä populaatioiden tulevaisuusnäkymiä. Ilmaston muuttuessa ja ihmisen muuttaessa yhä useampien eliölajien ympäristöjä populaatioekologiset ennustukset ovat entistä tärkeämpiä. Populaatioekologian avulla ymmärretään esimerkiksi, miksi jollakin lajilla on suurempi uhka hävitä kuin toisella.³³

Joillain eliölajeilla on ekosysteemin toiminnalle aivan erityisen suuri merkitys. Näitä lajeja

kutsutaan *avainlajeiksi*. Jos avainlajien kanta romahtaa, seuraa helposti dominoreaktio: koko elinympäristö alkaa vähitellen kärsiä. Tällainen avainlaji on esimerkiksi savanniekosysteemiä hoitava norsu sekä aroilla, tundrilla ja metsissä ravintoverkoston dynamiikkaa säätelevä susi.

Susitutkija Douglas Smith ja tietokirjailija Gar Ferguson kuvaavat kirjassaan *Decade of the Wolf: Returning the Wild to Yellowstone* (2021) yhtä kuuluisimmista esimerkeistä avainlajin merkityksestä ekosysteemille. 1930-luvulla Yhdysvalloissa haluttiin eroon susista Yellowstone kansallispuistossa, minkä vuoksi heidät kaikki ammuttiin. Kun susia ei ollut, alkoi koko ekosysteemi voida huonosti. Alueen hirvien määrä kasvoi valtavasti. Lisääntyneet hirvet herkuttelivat puiden taimilla, jolloin puiden kasvu tyrehtyi. Tämä vaikutti haitallisesti alueen toiseen tärkeään avainlajiin, majaviin, joille ei enää riittänyt puuta patojen rakentamiseen. Samalla myös linnut vähenivät, koska heille ei enää riittänyt pesimäpaikkoja. Edes hirvet eivät hyötäneet susien puutteesta, vaan alkoivat kuolla nälkään.

Vuonna 1995 sudet tuotiin takaisin Yellowstoneen, ja hiljalleen luonto alkoi elpyä. Majavien padot vahvistivat vesistöjä sekä kalakantoja. Lisääntyneet puut ja muut kasvit tekivät hyvää maaperälle ja vähensivät eroosiota. Linnut tulivat takaisin. Susien paluu on tehnyt myös hirvipopulaatiosta elinvoimaisemman, kun sairaat ja vanhat hirvet ovat päätyneet saaliiksi.³⁴

Petoeläimet toimivat usein ekosysteemin avainlajeina, koska he säätelevät luonnon tasapainoa saalistamalla muita. Joskus avainlaji on myös ensimmäisen asteen kuluttaja. Sillikaloihin lukeutuva silakka on paitsi Suomen kalastetuin kala, myös Itämeren yksi tärkeimmistä avainlajeista³⁵. Planktonia syövä silakka on muun muassa lohien ja harmaahylkeen

ensisijaista ravintoa. Myös linnut saalistavat paljon silakoita. Viime aikoina havaittu silakapopulaatioiden hupeneminen vaikuttaa suuresti Itämeren ekosysteemiin. Ilmastonmuutos on lämmittänyt Itämeren, jolloin silakat ovat seurantojen mukaan nyt laihempia ja pienempiä kuin aikaisemmin. Itämeren lämpötilan paikoin yli kahden asteen nousu vaikeuttaa jo nyt silakan lisääntymistä. Vaikka silakka on vielä toistaiseksi elinvoimainen laji Suomessa, voi tulevaisuudessa olla toisin.³⁶

Luontokadon myötä avainlajeihin on alettu kiinnittää huomiota entistä enemmän. Usein nimittäin eläin, kasvi tai muu eliökunnan edustaja paljastuu avainlajiksi vasta silloin, kun se syystä tai toisesta katoaa. Avainlajien tarkkaa määrää ei tiedetä, mutta todennäköisesti niitä on enemmän kuin niitä nyt tunnetaan. Kiihtyvän luontokadon ja ilmastokriisin aikana avainlajeilla on aivan erityinen merkitys. Keskittämällä suojelutoimet avainlajeihin voidaan pelastaa ekosysteemiä laajemminkin.³⁷ Kun avainlajeista pidetään huolta, pidetään samalla huolta suuresta joukosta muitakin lajeja.

Maapallon vaihtelevan kasvipeitteen – trooppisista sademetsistä autiomaihin – hyvinvointi ja runsaus riippuvat vallitsevasta *ilmastosta* eli siitä, miten säteily, tuulet ja sateet keskimäärin jakautuvat alueellisesti ja ajallisesti. Ilmasto luonnehtii alueen pitkäaikaista keskimääräistä tilannetta kunakin vuodenaikana. Jokin alue saattaa olla ilmastoltaan toista keskimäärin kuivempi, vaikka sillä sataisi joskus yhtenä päivänä enemmän kuin kosteammalla alueella. Tämä kuvastaa ilmaston ja säätilan eroa. Säätila tarkoittaa muutaman päivän tai viikon mittaista jaksoa. Sen vaihtelut ovat nopeita. Sen sijaan ilmaston vaihtelut näkyvät eri vuosien erilaisina olosuhteina. Ilmaston muuttumisen havaitsemiseen tarvitaankin vähintään kymmenien vuosien aikasarjoja,

jotta muutostrendi voidaan erottaa vuosien luontaisesta vaihtelusta.³⁸

Laajemmin ilmaston vaikutus näkyy siinä, miten suurekosysteemit, kuten boreaalinen havumetsä, sijaitsevat vyöhykemäisesti maapallon pinnalla. Ilmastovyöhykkeiden rajat eivät ole jyrkät, joten esimerkiksi mantereisesta mereiseen ilmastoon sopeutuneen kasvillisuuden rajat ovat epämääräiset ja lajit vaihtuvat toisiksi asteittaisesti ilmastovyöhykkeeltä toiselle siirryttäessä. Mikroilmastolla puolestaan tarkoitetaan jossain ekosysteemissä, esimerkiksi metsässä, vallitsevia olosuhteita. Puiden varjostus vähentää Auringosta maanpinnalle tulevan säteilyn määrää, jolloin metsän sisäosissa on viileämpää kuin aukiolla tai hakkuuaukolla. Samoin kaupunkien puistoissa, joissa puut tuovat varjoa, on kesähelteillä viileämpää kuin asfaltin ja betonirakennusten muodostamissa kuumuussaarekkeissa. Puut myös puhdistavat tehokkaasti ilmasta pienhiukkasia ja vaimentavat autojen melua, mikä helpottaa hellepäivien lomaliikenteestä johtuvaa koettelemusta.³⁹

Suomeksi kutsutun maapallon osan ekosysteemeillä on muutamia ominaispiirteitä. Suomen 1,8 miljardia vuotta vanhan kallioperän yleisin kivilaji on graniitti, yleisin maalaji moreeni. Maaperä on suhteellisen nuorta. Sen pintakerros eli maannos on useimmiten niukkaravinteista ja hapanta podsolia, vain lehdoissa on ravinteikasta ruskomaannosta. Järvet ovat tyypillisesti pieniä ja luontaisesti niukkaravinteisia. Viileän ilmaston vuoksi haihtuminen on pientä, minkä vuoksi suot ovat yleisiä. Suomen ilmastoa luonnehtivat myös melko kylmät ja lumiset talvet.⁴⁰

Arktisilla alueilla Veiksel-jääkauden jälkeen, noin 10 000 vuotta sitten, muodostumaan alkaneet ekosysteemit ovat biologisesti verrattain nuoria ja vakiintumattomia. Eliölajien sopeutuminen ilmastoon on sään suurten

vuodenaikaisvaihteluiden vuoksi vaikeaa ja hidasta. Ankarien olosuhteiden vuoksi Suomessakin on suhteellisen vähän ekosysteemien avainlajeja, joiden menestys kannattelee muita lajeja. Niiden uhanalaistuminen voi tämän vuoksi olla hyvinkin kohtalokasta koko ekosysteemin näkökulmasta. Karujen elinolosuhteiden takia lajit uusiutuvat ja toipuvat häiriöistä hitaasti, paljon hitaammin kuin lämpimämmillä ilmastovyöhykkeillä.⁴¹

Suomi on lähes kokonaan osa Euraasian pohjoista havumetsävyöhykettä, vain lounais- ja etelärannikko sekä Ahvenanmaa kuuluvat lauhkeaan sekametsävyöhykkeeseen. Suomessa erilaiset elinympäristöt on luokiteltu luontotyypeiksi ryhmittäin: Itämeri, Itämeren rannikko, sisävedet ja rannat, suot, metsät, kalliot ja kivikot, perinnebiotoopit ja tunturit. Koska Suomi on etelä-pohjoissuunnassa 1157 km pitkä, ilmasto-olosuhteet ja luontotyypit vaihtelevat maan eri osissa. Eteläiselle Suomelle ominaista on runsaampi lajisto. Lehti-, seka- ja havumetsät vaihtelevat, ja maatalousalueet, tiestö sekä kaupungit pirstovat maisemaa.

Harvinaisiksi käyneet elinympäristöt, kuten vanhat metsät, korvet ja perinneympäristöt, ovat luonnon monimuotoisuuden saarekkeita.⁴² Perinnebiotoopit eli kedot, niityt, hakamaat ja metsälaitumet ovat uhanalaisimpia Suomen luontotyypeistä. Ne ovat kaikki nykyisin uhanalaisia, suurin osa jopa äärimmäisen uhanalaisia. Niiden pinta-ala on 50 vuoden aikana pienentynyt 90 prosenttia.⁴³

Pohjoisen luonto on karua. Sille ovat tyypillisiä puuttomat tunturipaljakat, aapasuot ja pohjoinen havumetsä. Suomessa on tunturialueita 1,7 miljoonaa hehtaaria ja erilaisia tunturiluontotyypejä 53. Suomessa tuntureita on vain Lapissa ja Pudasjärvellä. Ne ovat jäätikön kulutuksen ja pakkasrapautumisen

vaikutuksesta yleensä loivapiirteisiä ja pyöreälakisia. Tunturiluontotyypeistä 20 prosenttia on uhanalaisia. Tunturialueista 90 prosenttia on jonkinasteisen suojelun piirissä.⁴⁴

Suomen maapinta-alasta 73 prosenttia on metsämaata, mikä tekee Suomesta Euroopan metsäisimmän maan pinta-alaan suhteutettuna. Suometsien osuus on noin 23 prosenttia metsistä. Metsät jaetaan metsätyyppeihin, joita ovat lehtometsät, tuoreet kangasmetsät ja kuivat kangasmetsät. Turvepohjaiset metsät jakautuvat vastaavasti korpiin ja rämeisiin. Näiden päätyyppien eri alalajeja on kymmeniä.⁴⁵ Metsäekosysteemit ovat erittäin tärkeitä planeetan elossapitojärjestelmän ja koko maailman tulevaisuuden kannalta. Metsät vaalivat elämää pitämällä yllä luonnon monimuotoisuutta ja runsautta sekä hapen, veden ja ravinteiden kiertoa. Ne tarjoavat suojaa, ravintoa ja vastustuskykyä lukuisille lajeille, joihin kuuluu myös ihminen. Suomi kuuluu boreaaliseen metsävyöhykkeeseen, joka on korvaamaton elämää ylläpitävien aineiden normaalille kiertokululle sekä pohjoisen pallonpuoliskon elonkirjon säilymiselle.⁴⁶

Kosteikkoihin kuuluvat suot kattavat kolmanneksen Suomen pinta-alasta. Ne ovat luonnon monimuotoisuuden, tulvasäätelyn ja puhtaan veden kannalta tärkeitä elinympäristöjä. Niillä esiintyy lajeja, joita ei tavata missään muissa ekosysteemeissä. Ravinteikkaiden soiden lajisto on erityisen vaateliasta. Suojeltuja soita Suomessa on 837 700 ha eli noin 8 prosenttia alkuperäisestä suoalasta ja vajaa kolmannes koko maan suojellusta maapinta-alasta. Valtaosa suojelluista soista on aapasuoalueella. Suot alkoivat kerryttää hiilivarastojaan jo 10 000 vuotta sitten, viimeisimmän jääkauden päättyessä. Ne varastoivat jopa 30 prosenttia kaikesta maaperän hiilestä.⁴⁷

Järvet ja pienvesistöt halkovat maisemaa koko maassa. Sisävesien pinta-ala on noin 10 pro-

senttia eli 34 539 km² Suomen kokonaispinta-alasta. Suomessa on noin 168 000 järveä, joiden pinta-ala on vähintään 500 km². Järvien saaria on 98 050 ja niiden kokonaispinta-ala on 7 200 neliökilometriä. Merialueen pinta-ala on 52 471 km². Suomen rannikko on laa-

ja, rikkonainen ja laajojen saaristoalueiden vuoksi sulkeutunut. Merialueiden saarten pinta-ala on yhteensä 5 800 neliökilometriä. Saarten osuus Suomen kokonaispinta-alasta 3,8 prosenttia. Suojeltujen vesistöalueiden kokonaismäärä ei ole tiedossa.⁴⁸

VIITTEET, LUKU 3

1. Zalasiewicz, 2012, 42-48
2. Kraus, 2012, 72-73
3. Rothery, 2015, 35-36
4. Zalasiewicz, 2012, 83-97
5. Zalasiewicz, 2012, 116-117
6. Mayr, 2003, 81-82
7. Mayr, 2003, 86
8. Mayr, 2003, 126-127
9. Larijani, Rosser & Woscholski, 2006, 97-98
10. Larijani, Rosser & Woscholski, 2006, 112
11. Larijani, Rosser & Woscholski, 2006, 113-114
12. Kraus, 2012, 64
13. Kraus, 2012, 32
14. Rothery, 2015, 71
15. Mayr, 2003, 188-189
16. Rothery, 2015, 42
17. Raup & Sepkoski, 1982, 1502
18. Raup & Sepkoski, 1982, 1502-1503
19. Raup & Sepkoski, 1982, 1503
20. Benton, 2019, 89
21. Benton, 2019, 90
22. Mayr, 2003, 380
23. Callaway, 2017
24. Rothery, 2015, 203
25. Langlie, Mueller, Spengler, & Fritz, G., 2014
26. Huurre, 2003, 19-21
27. Begon, & Townsend, 2021, 56-57
28. Hanski ym. 1998, 308-311
29. Hanski ym. 1998, 518
30. Hanski ym. 1998, 432
31. Hanski ym. 1998, 232, 399
32. Sheldrake, 2024, 12-15
33. Hanski ym. 1998, 18-20
34. Smith, & Ferguson, G., 428-436
35. Karlsson, 2015
36. Pönni, 2022
37. Ketola ym. 2022
38. Ilmatieteenlaitos, 2021
39. Räsänen, 2017
40. Taipale, 2022, 38-42
41. Hautala-Hietikko, T., 2010, 16-20
42. Hotanen, J.-P., 2021
43. Suomen ympäristökeskus, 2022
44. Suomen ympäristökeskus, 2018
45. Hotanen, J.-P., 2021
46. Krüström, B., Boman, M. & Kengen, S., 2001
47. Kaakkinen ym. 2018
48. Suomen ympäristökeskus, 2023

4

Elonkehän romahdus on alkanut, elämä hiipuu maapallolta

Tällä hetkellä maapallolla elää nykyarvioiden mukaan jopa 20 miljoonaa eliölajia. Maapallon eliölajeista tunnetaan noin 1,2 miljoonaa, eli koko lajikirjo tunnetaan huonosti. Suomessakin eliöiden lajikirjo on mittava: noin 50 000 lajia, kun mikroskooppisen pieniä lajeja ei lasketa mukaan. Lajeista yli puolet on hyönteisiä ja muita selkärangattomia eläimiä. Seuraavaksi eniten on sieniä, kasveja ja leviä.¹ Vaikka ekosysteemit ovat valtavan kompleksisia, ihmistoiminnan haittavaikutukset niihin tunnetaan jo riittävän hyvin. Tutkijoiden mukaan tällä hetkellä on käynnissä kuudes joukkosukupuutto maapallon historiassa. Aiemmistä poiketen sen aiheuttaja on yksi eliölaji, ihminen. Käynnissä olevan joukkosukupuuton mittasuhteet ovat valtavat. Sen vauhdin ja vaikutusten hahmottaminen on erittäin vaikeaa, koska sukupuuttoja tapahtuu enemmän ja nopeammin kuin koskaan ennen.

Ennen ihmisen ilmestymistä elonkehälle tavanomainen sukupuuttoaaltojen määrä oli vuosittain 0,1 lajia miljoonasta.² Tämänhetkinen taso on tuhat kertaa nopeampi. Lähitulevaisuutta koskevissa malleissa ennakoidaan jopa 10 000-kertaista sukupuuttojen määrää normaaliin tasoon verrattuna. Tällaiset luvut ennustavat jo maailmanloppua. Elämä

on hiipumassa maapallolta. Maa-planeetan historiassa ei edes aikaisempien joukkosukupuuttojen aikana ole saavutettu näin korkeita sukupuuttojen määrää osoittavia arvoja näin mitättömän lyhyessä ajassa.³

Vuoden 2017 joulukuussa 15 364 tutkijaa 184 eri maasta allekirjoitti varoituksen ihmiskunnalle. *World Scientists' Warning to Humanity: A Second Notice* -otsikon alla he totesivat, että ihmiskunta on aloittanut uuden joukkosukupuuton, kuudennen noin 540 miljoonan vuoden aikana. Monet nyt olemassa olevat elämänmuodot ovat katoamassa tai sukupuuton partaalla sen vuoksi.⁴ Tämä varoitus kyllä vilahti uutismedian otsikoissa Suomesakin, mutta sitten se unohdettiin - mikä on kammottava virhe.

Ajatus siitä, että ihmiset (muokattuaan Maan materiaaleja muumimukeiksi, kumiankoiksi ja metropoleiksi) ovat onnistuneet ottamaan elonkehän haltuunsa ja irronneet siitä, mitä kutsumme luonnoksi, on järkyttävän yleinen ja järkyttävän vaarallinen harhaluulo. Meillä ei ole minkäänlaisia edellytyksiä arvioida näin monien, nopeiden sukupuuttojen seurauksia elämän edellytysten säilymiselle. Stanfordin yliopiston professori ja lajien välisen vuoro-

vaikutuksen asiantuntija Rodolfo Dirzo on todennut tutkimustulosten osoittavan, että nykyinen joukkosukupuu tuhoaa ekosysteemejä ja sivilisaatiota ylläpitäviä järjestelmiä jo nyt huolestuttavalla tavalla. Tilanne myös pahenee päivä päivältä ja vuosi vuodelta. Maan elossapitojärjestelmä on uhattuna, ja se vaarantaa myös ihmiskunnan olemassaolon jatkuvuuden.⁵

Nykyisen sukupuuttoaallon alkamisajankohdasta ei ole tieteellistä konsensusta. Helsingin yliopiston kestävyystieteen apulaisprofessori Jussi T. Erosen mukaan jotkut tutkijat ovat ajoittaneet sen miljoonan vuoden taakse. Silloin ihmislaji vaikutti muiden petonisäkkäiden ekolokeroihin omalla metsästyksellään Itä-Afrikassa. Toisten mukaan kuudes sukupuuttoalto alkoi, kun ihmiset alkoivat hävittää metsiä maanviljelyä varten pelto- maiksi. Sitten on vielä joukko tutkijoita, jotka määrittävät nyt käynnissä olevan sukupuuttoaallon alun 1500–1600-luvun paikkeille. On kuitenkin kiistaton, tieteellinen fakta, että sukupuuttoalto on kiihtynyt ihmisyhteiskuntien teollistamisen myötä 1700–1800-luvulta lähtien. Toisen maailmansodan jälkeen käyrät nousevat pystysuoraan.⁶

Dinosaurukset elivät yli 174 miljoonaa vuotta elämän monimuotoisuutta tuhoamatta.⁷ Nykyihmisiä on ollut n. 200 000–300 000 vuotta. Nyt joka kahdeksas tunnettu laji on uhanalainen.⁸ Ihmiskunta toimii kehittämässä teknologian avulla kasvuun perustuvassa, globaalissa talousjärjestelmässään luonnonvoiman tavoin hävittäen ja heikentäen luonnonelinympäristöjä ja syytäen ilmakehään kasvavassa määrin ilmastoa kuumentavaa hiilidioksidia, nykyisin vuosittain yli 37 miljardia tonnia.⁹

Ihmislajilla on ollut pienen hetken ajan kyky valjastaa fossiilisia polttoaineita palvelemaan aineellisen elintason nostamista, lisäämään

materiaalista vaurautta kolonialistisessa ja kapitalismin hapattamassa valtajärjestelmässä hyvin epätasa-arvoisella tavalla. Tällä on ollut massiiviset vaikutukset elonkehän monimuotoisiin toimijoihin tai – kuten ranskalainen tieteenfilosofi ja antropologi Bruno Latour asian ilmaisee – *toiminnanosallisiin*. Ne ovat alkaneet reagoida ihmistoimintaan tavalla, joka on luonteeltaan totaalinen, ja joka muuttaa elonkehässä kaiken uuteen järjestykseen. Tätä Latour kutsuu *uudeksi ilmastojärjestykseksi*. Sen oloissa emme enää tiedä, mistä hengissä pysymisemme riippuu.¹⁰ (Latourin ajatteluun palaamme myöhemmin.) Tämän vuoksi useiden geologien mukaan holoseeni onkin vaihtunut *antroposeeniksi*, ihmisen aikakaudeksi. Tämä aikakausi voi hävittää meidätkin, jolloin meistä jää vain uusi geologinen kerrostuma.¹¹

Ihmisyhteisöt ovat aineellisen elintason jatkuvaa kasvattamista tavoitellessaan ja teollisia yhteiskuntia rakentaessaan syösseet ekosysteemit romahduksen partaalle jo nyt monessa osassa maapalloa. Talouskasvuun ja tehokkuuteen perustuvien yhteiskuntien aikakaudella elämä on ennen näkemättömän nopeasti alkanut hiipua maapallolla, sillä teknologian avulla ihmiset voivat hyödyntää luonnon järjestelmiä niin, etteivät ne enää kykene palautumaan. Ekosysteemejä käytetään myös hiilidioksidin ja muun kemiallisen jätteen nieluina, joiden tehtävänä on prosessoida tuotannon ”ylijäämäaineet”. Tämän vuoksi hiilidioksidin ohella myös esimerkiksi typen ja fosforin kierrot ekosysteemeissä ja biosfäärin kokonaisuudessa ovat pahasti häiriintyneet.¹²

Kaikki ihmiset, ihmisyhteisöt ja ihmisyhteiskunnat eivät kuitenkaan kuormita elonkehää samalla tavalla. Monet ovat eläneet ja elävät edelleen kestävästi, planeetan kantokyvyn rajoissa. Geologi Maija Heikkilä toteaa, että teollisen vallankumouksen alusta ihmiskunta (tarkemmin sanoen sen vaurain osa, kirjoittajan huom.) on epävakauttanut planeetan luon-

nonjärjestelmiä enemmän kuin mitä luonnollinen vaihteluväli on holoseeniksi kutsutulla geologisella aikakaudella ollut.¹³ Globaalin kapitalistisen markkinatalouden leimallisin piirre on tuoda elonkehän biologinen monimuotoisuus rahatalouden piiriin yksityistämällä yhteistä ja kasata siitä syntyvää varallisuutta harvoille ihmisille. Sekä varallisuuden hankkiminen luonnonresursseja käyttämällä ja ekosysteemejä muokkaamalla että sen mahdollistama hyödykkeiden kuluttaminen vaikuttavat ympäristökatastrofin taustalla.

Nature Communications -tiedelehti julkaisi vuonna 2020 artikkelin, jossa joukko arvovaltaisia kestävyystutkijoita varoitti suorasanaisesti rikkauden tuhoisuudesta elämän edellytyksille. Artikkelissa todetaan vauraiden ihmisten kulutuksen olevan ympäristöongelmien ylivoimainen ajuri suoran kulutuksen, vallan ja sosiaalisen esimerkin kautta.

Rikkaat ihmiset tuhoavat ja heikentävät elonkehää paitsi sijoitustensa myös henkilökohtaisen kulutuksensa kautta. Tämän lisäksi heillä on paljon valtaa päätöksenteossa. Rahalla voi ostaa poliitikkoja ajamaan omia ja oman intressiryhmän etuja. Näin kaikkein rikkaimmat ihmiset ovat kyenneet luomaan heitä palvelevan talousjärjestelmän. Samalla superrikkaat toimivat sosiaalisena esimerkkinä ja ihanteena keskiluokkaisille wannaberiikkaille ja piensijoittajille, jotka haaveilevat elämästä yhä kuormittavamman palkkatyön ulkopuolella. Nämä äänestävät uskollisesti itseään rikkaampien ihmisten etua ajavia puolueita ja osallistuvat sosiaalisen todellisuuden muokkaamiseen näiden puolueiden agendan mukaiseksi toistelemalla julkisessa keskustelussa niiden lanseeraamia hokemia.¹⁴

Suuri osa kulutuksesta liittyy kuitenkin myös alempien yhteiskuntaluokkien ihmisten arkeen. Nykyisillä sosioekologisilla tarpeiden tyydyttämisen järjestelmillä myös köyhien

ihmisten elämä on elonkehän kannalta liian kuluttavaa, koska elämän välttämättömyydet on tuotettu kestävämmällä tavalla. Esimerkiksi Suomessa yksinasuvien toimeentulotuen saajien materiaallinen jalanjälki on puolitoistakertainen kestäväan verrattuna.¹⁵

Ihmiset ovat levittäytyneet ympäri maapalloa ja valjastaneet elonkehän kasvutalouden käytöön. Maailmasta uhkaa hävitä jopa miljoona kasvi- ja eläinlajia, monet jo ennen vuotta 2030.¹⁶ Kyseessä on globaali hätätilanne, joka uhkaa ihmiskunnan tulevaisuutta. Luontokadon viisi tärkeintä selittäjää ja pahinta ajuria ovat kasvi- ja eläinlajien elintilan kapeneminen ihmisten hyödyntäessä maaperää ja vesistöjä, liikametsästyminen ja -kalastus, ilmastomuutos, kemialliset yhdisteet eli saasteet ja vieraslajien levittäminen.¹⁷

Ihmiskunnan toimintaa voi tarkastella ekologisten järjestelmien kantokyvyn näkökulmasta määrittämällä laskennallisia rajoja, joiden ylittäminen merkitsee vakavaa haittaa ihmistenkin elämää ylläpitäville ekologisille järjestelmille. Näitä niin kutsuttuja *planetaarisia turvarajoja* on määritelty yhdeksän. Ne liittyvät luontokatoon, ilmastomuutokseen, maankäyttöön, saastumiseen, otsonikerrokseen, meren happamoitumiseen, liikalannoituksesta aiheutuvaan ravinnekuormitukseen, juomaveteen ja pienhiukkasiin. Sittemmin tutkimustieto on tarkentunut osoittamaan, että kuusi näistä planetaarisista turvarajoista on jo ylitetty.¹⁸

Kun ekologisen, yhteen kietoutuneen monikriisin koko kirjosta pyritään ratkaisemaan vain yhtä kriisiä kerrallaan, joudutaan helposti pahoihin polkuriippuvuuksiin. Sähköautot ovat hyvä esimerkki ratkaisujen etsimisen tavasta, jossa keskitytään osaoptimointiin kokonaisvaltaisemman ajattelun sijaan. Valintaa ei tehdä sähköautojen tai polttomoottoriautojen välillä vaan kulttuurisesti normalisoi-

dun yksityisautoilun ja elinkelpoisen planeetan välillä. Ratkaisuna ei ole nyt tapahtuva autojen määrän kasvattaminen entisestään vaan yksityisautoilun vähentäminen kehittämällä joukkoliikenneinfrastruktuuria ja korvaaminen myös lihasvoimin tapahtuvalla liikkumisella.

Vauraiden maiden ylikuluttavien ihmisten kestäväntöntä, jo nyt valtavasti inhimillistä ja ei-inhimillistä kärsimystä muille aiheuttavaa elämäntapaa ei voi pitävästi oikeuttaa moraali- ja filosofisesti. Vauraiden maiden ilmastopäästöjen kompensointi metsittämällä harkitsemattomasti herkkiä aroekosysteemejä esimerkiksi Afrikassa on jo nyt osoittautunut ekologisesti ja sosiaalisesti kestävämmäksi. Vähän kuluttavia ja elinympäristössään tuhoa aiheuttamatta eläviä ihmisiä on häädetty asuinsijoiltaan kaupunkeihin, joissa heidän on pakko kuluttaa enemmän. Tämä vain siksi, että elämän edellytyksiä tuhoavat yhtiöt voisivat viherpestä toimintaansa ja globaali ylä- ja keskiluokka voisi jatkaa vielä hetken lentomatkoiluaan ympäristökatastrofin oloissakin.¹⁹

Aikaa tuhoa aiheuttavien yhteiskunnallisten rakenteiden ja mekanismien uudistamiseen on todella vähän. Vain kuuden vuoden kuluttua maailman pitäisi näyttää hyvin toisenlaiselta kuin nyt. Luontokadon pitäisi olla Suomessakin pysäytetty ja hiilineutraalivastavoitteen lähes saavutettu. Suurin ongelma on, että yhteiskunnat on sidottu talouskasvuriippuvuuteen. Talouskasvua tarvitaan kestävyysvajeen eli julkisen velan paikkaamiseen ja julkisten palveluiden rahoittamiseen. Velkaan perustuva rahajärjestelmä aiheuttaa sen, että lainojen kuolettaminen korkoineen pakottaa laajentamaan ja tehostamaan taloudellista toimintaa eli lisäämään työtä ja tuottavuutta. Talouskasvupakosta hellittämistä ja kapitalismin logiikasta irrottautumista olen esitel-

lyt raportissani *Toimeentuleminen muuttuvalla planeetalla* (2023).

Jos ravintoketjujen verkostot luontokadon edetessä romahtavat, loppuvat maa-, metsä- ja kalatalouskin. Ei ole sattumaa, että maatalouden alku ajoittuu noin 10 000 vuoden takaiseen aikaan. Ilmasto alkoi silloin vaikiintua viljelylle suotuisaksi. Nyt menossa on päinvastainen kehitys. Ilmaston muuttuessa nopeasti sääolojen epävakaistuminen – erityisesti pitenevät ja pahenevat kuumuus- ja kuivuusjaksot sekä tulvia aiheuttavat rankkasateet – uhkaavat maanviljelyn edellytyksiä yhä suuremmissa osissa maailmaa. Myös metsä- ja kalatalouden toimintaedellytykset ovat muuttumassa ilmastokriisin ja luontokatastrofiin edetessä.

Kasvillisuusvyöhykkeet muuttuvat ja muu lajisto niiden mukana. Ilmastonmuutoksen myötä lisääntyvät havupuiden kaarnakuoriais- ja sienitautituhot.²⁰ Borealisissa metsissä nykyisin elävien lajien väheneminen²¹ sekä kalojen pienenemisen vaikutukset kalapopulaatioiden elinvoimaan²² ovat esimerkkejä luonnontieteellisistä faktoista, joihin pitää reagoida politiikan tasolla.

Lähemmäs kestävyyttä on mahdollista päästä valtioiden tasolla luomalla sellaisia strategioita, jotka tähtäävät ihmisten aineellisten perustarpeiden tyydyttämisen järjestelmien ekologiseen ja sosiaaliseen kestävyysviiteeseen. Haaste on kuitenkin tutkijoiden mukaan suuri.²³

Ympäristökatastrofin vaikutukset, kuten vesipula, ruokaturvan heikkeneminen tai ihmisten pakkosiirrot, kasvattavat yhteiskunnallisia jännitteitä, jotka pahimmassa tapauksessa purkaantuvat aseellisina konflikteina. Jo nyt konfliktit ovat keskeinen syy elinympäristöjen ja toisenlajisten eläinlajien tuhoamiselle, sillä 80 prosenttia maailman konflikteista on tapahtunut biodiversiteetiltään rikkaissa

osissa maapalloa.²⁴ Syynä konflikteille voi olla yhtäältä pääsy jonkin alueen luonnonresursseihin, ja toisaalta luontoa voidaan tuhota osana sodan tavoitteiden saavuttamista.²⁵ Sodankäynti tuottaa myös paljon päästöjä ja siten edistää ilmaston lämpenemistä. Jo pelkästään Venäjän hyökkäyksen Ukrainaan on arvioitu aiheuttaneen 150 miljoonan tonnin hiilidioksidipäästöt.²⁶

Lokakuussa 2023 BioScience-lehdessä julkaistussa arviointiraportissa nimekkäät ja arvovaltaiset kestävyystutkijat varoittivat siviilisaation romahduksen olevan näköpiirissä jo 80 vuoden kuluessa, vuoteen 2100 mennessä. Raportin viestin oli allekirjoittanut 15 000 tutkijaa. Elonkehä muuttuu elinkelvottomaksi alueilla, joilla asuu muiden lajien ohella 3–6 miljardia ihmistä. Kuumuus, kuivuus ja rankkasateet tappavat ja ruokaturva heikkenee dramaattisesti myös Euroopassa. Elämän edellytykset hapertuvat kaikkialla ekosysteemien romahtaessa. Raportissa korostettiin yhteiskuntien talouskasvuriippuvuuden roolia tuhokehityksessä ja esitettiin keskittymistä perustarpeiden tyydyttämiseen ja planetaariseen hyvinvointiin tuotannon ja kulutuksen lisäämisen sijasta.²⁷

Monialaisiin tutkimustuloksiin perustuen kulttuurintutkija Todd LeVasseur sekä taloustieteilijät Toni Ruuska ja Pasi Heikkurinen (2022) ovat teoksessa *Handbook of Sustainability Science in the Future: Policies, Technologies and Education by 2050* julkaistussa kirjallisuuskatsauksessaan hahmotelleet kolme yhteiskunnallista skenaariota maaseutualueiden tulevaisuuksista maapallolla.²⁸ He ovat nimenneet skenaarit lääketieteen termeillä *sydänkohtaukseksi*, *syöväksi* ja *toipumisen poluksi* viitaten ilmastokriisin vaikutusten laajuuteen ja etenemisen vauhtiin.

Kaksi ensimmäistä skenaariota vievät maailmaan, jossa inhimillisen ja ei-inhimillisen

kärsimyksen määrä kasvaa nykyisestä. Kolmannessa ihmiskunta onnistuu kokonaisuudessaan muuttamaan toimintaansa niin, että kärsimyksen määrä jää vähäisemmäksi. Talouskasvun tavoittelemisesta luopumisen ja väestönkasvun onnistuneen hillinnän jälkeen ihmiskunnan elonkehälle aiheuttama kuormitus vähenee ratkaisevalla tavalla. Maaseutualueiden ekosysteemit alkavat vähitellen elpyä. Tässä positiivisemmassa skenaariossa maaseudun jonkinlainen kestävyys on vielä mahdollista. Elossapitojärjestelmä säilyy kuitenkin pitkään epävakaana, ja elämä muuttuu totutusta kaikkialla.

Sydänkohtausskenaariossa Maa on vuoteen mennessä 2050 lämmennyt 2 celsiusastetta esiteolliseen aikaan verrattuna ja vuoteen 2100 mennessä 4–6 celsiusastetta. Tällainen katastrofaalinen lämpeneminen on tuhoisaa maaseudun ekosysteemeille ja ihmisten niistä riippuvaiselle toimeentulemiselle. Maataloustuotanto muuttuu yhä epävarmemmaksi, kun maaperä lämpenee ja makean veden saanti vaikeutuu. LeVasseur kumppaneineen kuvaavat tämän skenaarion mukaista maailmaa Mad Max -elokuvasta tutuksi tulleeeksi dystopiaksi, jossa aseistetut joukot kilpailevat hupenevista resursseista ja alistavat haavoittuvassa asemassa olevat ihmiset orjiksi muun muassa maataloustyöhön. Lisääntyneen kuumuuden aiheuttama ilmastostressi pahentaa olemassa olevia alueellisia konflikteja. Tämän skenaarion mukaan kaupunkien poliitikot ja poliittiset juonittelijat keskittyvät hallinnoimaan resurssien niukkuuden aiheuttamaa väkivaltaa. Sotilas- ja poliisijoukot tukahduttavat konflikteja maaseudullakin.

Syöpäskenaariossa tulevaisuus on edelleen epävarma maapallon ilmakehän lämmetessä noin 2 celsiusasteesta 3,5–4 celsiusasteeseen. Tämän skenaarion kehityskulut ovat samankaltaisia kuin sydänkohtausskenaariossa. Päästöttömän tulevaisuuden mineraa-

leja louhitaan kuitenkin elokehän vakautta hiukan vähemmän uhkaavalla tavalla ja hajautetummin, eikä kaikkia maaseutuyhteisöjä ole valjastettu teollisuuden käyttöön. Kaiken kaikkiaan maaseudun ekosysteemeille aiheutuu kuitenkin edelleen merkittäviä vahinkoja vähähiilisten kaupunkialueiden arjen pyörittämiseen tarvittavien resurssien hankinnasta. Syöpäskenaario kytkeytyy urbaanin elämäntavan ylläpitämiseen, vihreään liiketoimintaan, vihreään kulutukseen ja vihreään kasvuun heijastellen jatkumoa valtaviiran ekomodernistiselle ja keskitetylle politiikalle.

Syöpäskenaariossa romahdukset tulevat hitaammin: maaseutu- ja kaupunkialueille annetaan muutama vuosikymmen lisää ylläpitää ”kestävän kehityksen” illuusiota. Silti se johtaa romahdukseen, koska taloudellisen kasvun annetaan jatkua rajallisella planeetalla. Tämä tarkoittaa käytännössä ”kestävämpien” ratkaisujen etsimistä ja käyttöönottoa kaupunkien ja maaseudun kestävämmyyteen. Silti syöpäskenaariokin nojaa yhä talouskasvun edistämiseen: puhetavoissa ja poliittisissa päätöksissä pyritään yhä kehittämään ja hyödyntämään modernia, uusiutuva ja vähähiilistä teknologiaa. Äärisäidenkin olosuhteissa globalisaatio, kilpailu ja lineaarinen tuottavuus (raaka-aineesta jätteeksi) jatkuvat saaden paikallistaloudet ja yhteisöt hiipumaan. Nämä kehityskulut köyhdyttävät maaseudun maaperää ja heikentävät maaseudun tilannetta jatkuvasti. Maatalous on yhä riippuvaista teollisista lannoitteista, kemikaaleista ja monokulttuurisesta viljelystä. Globaalit ruokayhtiöt ja maatalouspolitiikka tukevat uskolonialistisista maanvaltaamista. Syöpäskenaariossa ihmiskunta jatkaa biosfäärin heikentämistä, kun ihmispopulaatio kasvaa ja talouspolitiikka yhä sidotaan BKT:n jatkuvaan kasvattamiseen.

Toipumisen polun skenaariossa elonkehän tuhoamista onnistutaan hillitsemään. Maa-

pallon ilmaston keskilämpötila nousee 2 celsiusasteeseen, mutta maatalouden monipuolistaminen, ruoantuotannon hajauttaminen sekä panostukset maaseudun paikallistalouksiin ovat vahvistaneet yhteiskuntien resilienssiä, jota tarvitaan muun muassa kasvavan muuttoliikkeen vuoksi. Maaseutualueilla aloitetaan (ja joillakin alueilla jatketaan) massiivinen sopeutuminen ilmastokriisiin. Sopeutusstrategiat keskittyvät maaseutuyhteisöjen siirtymään pois teollisista monokulttuureista ja voittoa tavoittelevista maataloista. Maaseutuyhteisöt ovat pakon edessä onnistuneet luomaan uudistuvia ja monipuolisia maatalousjärjestelmiä. Nämä perustuvat kotope- räisten ja alueellisten siemen- ja hedelmä- ja viljalajikkeiden monilajiviljelyyn ja jossain määrin myös eläinten laiduntamiseen. Kaiken kaikkiaan ruokajärjestelmät perustuvat kasvipohjaiseen ravintoon. Tämä siksi, että energeettisesti tehoton ravinteiden kierrätys toisenlajisten eläinten kautta on ilmaston muuttuessa osoittautunut ruokaturvan kannalta huonommaksi vaihtoehdoksi kuin käyttää peltoja rehunviljelyyn sijaan ihmisravinnoksi kelpaavien kasvien viljelemiseen. Toisenlajiset eläimet on integroitu maataloil- le heidän elonkehälle ja viljelylle tuottamiensa hyötyjen, ei lihan, vuoksi.

LeVasseur, Ruuska ja Heikkurinen toteavat, että maaseudun ekologinen ja sosiaalinen elvyttäminen vuoteen 2050 mennessä ja sen jälkeen merkitsee kestävien siteiden jälleenrakentamista ympäristöön. Jotta ekosysteemit ja regeneratiiviset eli perustaansa uudistavat paikallisyhteisöt toipuisivat, on maaseutuyhteisöjä ja pienviljelijöitä tuettava sekä ihmisten opittava kestävä elämän taitoja. Paikallisuus lisää ruokaturvaa. Lyhyet toimitusketjut lisäävät avoimuutta ja laadukkaamman ruoan saatavuutta ja myös kulttuurista monimuotoisuutta. Ne ovat myös joustavampia ja mukautuvaisempia muuttuvaan ilmastoon ja

edistävät siten yhteiskunnallista resilienssiä. Samalla ruokaoikeudenmukaisuus kasvaa.

Paikallisuus on myös perusta suvereniteetille ja autonomialle, koska sosiaalinen ja ekologinen itseorganisaatio vahvistavat toisiaan. Sellaista suvereniteettia tarvitaan, jotta maaseutu voisi toipua vuosikymmeniä jatkuneesta, kaupunkien aiheuttamasta, repivästä hyväksikäytöstä. Tässä paranemisskenaariossa ihmisten väistämätöntä globaalia muuttoa elinkelpoisille alueille hallitaan tasapuolisesti ja oikeudenmukaisesti, ja vastaanottavat yhteisöt tarjoavat apua saapuville ympäristöpakolaisille. Naisten ja ei-binääristen ihmisten aseman parantamisella, heidän kehollisella itsemääräämisoikeudellaan sekä osallistumisellaan johtamiseen ja päätöksentekoon on merkittävä vaikutus syntyvyyden vähenemiseen.

Kirjoittajien mukaan sekä sydänkohtausskenaario että syöpäskenaario ovat todennäköisiä tulevaisuuksia niin kaupungistumisen takia kuin siksi, että planeetan turvarajat on jätetty vuosisatoja huomiotta. Ensimmäinen skenaario viittaa täydelliseen romahtamiseen ja radikaalisti köyhtyneeseen tulevaisuuteen, jossa vallitsevat kaaos, kuolema ja massakärsimys. Toisessa skenaariossa jotkin maaseutualueet saattavat pärjätä hieman paremmin, mutta yleisesti elämä köyhtyy, äärimmäinen köyhyys lisääntyy, äärisäät voimistuvat ja resursseista on jatkuvasti pulaa. Kummassakaan näistä skenaarioista ei hyväksytä talouskasvun ja väestönkasvun rajoittamista. Vain kolmannessa skenaariossa maaseudun jonkinasteinen kestävä tulevaisuus on mahdollinen vuonna 2050 ja sen jälkeen.

Tutkijat huomauttavat, että vaikka ilmaston kuumeneminen kiihtyy, maaseutuyhteisöjen kestävyys rakentamista pidetään tehokkaina tapana sekä hillitä ilmastomuutosta että sopeutua siihen. Tämä vaatii yhteiskuntapo-

litiikalta pitkäjänteistä sitoutumista ympäristökuormituksen hillitsemiseen ja erityisesti kaupunkien resurssien kulutuksen vähentämiseen ennen kaikkea vauraassa pohjoisessa. Nyt asevarusteluun menevät varat tulisi LeVasseurin ja hänen tutkijakollegoidensa mukaan ohjata reilun ekologisen kestävyysmurroksen toteuttamiseen tukemalla omavaraisuuteen ja ekologisuuteen pyrkiviä aluetalouksia.

Yhteiskuntien perustarpeidentyydytyksen järjestelmien muuttaminen, ylikulutuksen lopettaminen sekä omavaraisuuden ja ekologisiin aluetalouksiin sijoittaminen ei kuitenkaan riitä, ellei talouskasvun viheliäiseen ongelmaan löydetä toimivia ratkaisuja. Talouden kasvupakon purkaminen on onnistuneen reilun, ekologisen kestävyysmurroksen välttämätön (muttei vielä riittävä) edellytys.

Massiiviseksi paisunut talousjärjestelmä olisi kyettävä purkamaan ja hajauttamaan hallitusti tavalla, joka tuottaa mahdollisimman vähän kärsimystä. Tämä on välttämätöntä, sillä ekologisesti kestävämmän järjestelmän loppu on väistämätön. Se tulee päättymään tavalla tai toisella, hallitummin tai hallitsemattomammin.

Ei ole niin, että voisimme tehdä yksinkertaisen valinnan siitä, pidämme kiinni talouskasvusta vai emme. Tällaisen ajattelun taustalla vaikuttaa usko ”vihreään kasvuun”. Nk. absoluuttisesta irtikytkennästä eli tilanteesta, jossa talouskasvu jatkuu, mutta ympäristövaikutukset vähenevät, ei ole empiirisiä todisteita.²⁹ Sen sijaan saatavilla on lukuisia vertaisarvioituja tutkimusraportteja, joissa tullaan päivittäisiin johtopäätöksiin: talouskasvun myötä kielteiset ympäristövaikutukset lisääntyvät. Myöskään markkinavoimien rajoitteet eivät ole uskon asia. Ylikulutusta ei voida lopettaa tuottamalla ja kuluttamalla lisää ”ympäristöystävällisiä” tuotteita. Tarvitaan materiaalivirtojen yksinkertaistamista

ja hidastamista. Teemme valinnan kasvuun perustumattoman ja ekosysteemejä elvyttävän talouden sekä nykyisten lajien, myös ihmisen olemassaolon edellytysten hävittämisen välillä.

Emme myöskään pääse pakoon sitä, että elämämme Pohjoismaissa on paitsi ekologisesti, myös globaalien etelän ja maailman alkuperäiskansojen näkökulmasta sosiaalis-taloudellisesti kestävämpi. Euroopan menestystarinan taustalla on vuosisatojen kolonialismi ja yhä jatkuva, jopa voimistuva orjatalous. Edelleen Suomenkin talous nojaa vahvasti epäoikeudenmukaiseen maailmankauppaan ja niin kutsuttujen kolmansien maiden luonnonresurssien rohuamiseen ja ihmisten riistämiseen.

Globaalin talousjärjestelmän uuskolonialistiset rakenteet näkyvät ja niiden vaikutukset kertautuvat nyt toteutettavassa ”vihreässä siirtymässä”. Euroopan vihreä siirtymä ulkoistaa fossiilipäästöt EU:n rajojen ulkopuolelle. Sähköautojen valmistamiseen tarvittavia metalleja louhitaan globaalista etelästä, jossa mielenosoittajia viedään putkaan ja jopa surmataaan. Metalleja kaivetaan etenkin globaalien etelän maista, esimerkiksi Keski-Afrikan Kongosta, joka tuottaa kaksi kolmasosaa maailman koboltista. Vihreän siirtymän edellyttämät maankäytön muutokset haittaavat ihmisten ja muiden elämää siellä, missä ilmastokriisinkin vaikutukset ovat suurimmat. Kaivannaisteollisuuden ja ”vihreään kasvuun” perustuvan siirtymän tarvitsemien, kasvihuonekaasujen kompensoimiseksi perustettujen puuviljelmien alta on ajettu kokonaisia kyliä Afrikassa.³⁰

Toinen vihreän ajattelun ongelma on ”aineeton kulutus”. Digitalisaation alkuvaiheessa uskottiin, että aineettomien, verkossa olevien palveluiden kuluttaminen parantaisi ekologista kestävyyttä. Digilaitteet vaativat kuitenkin maapallon luonnonresursseja. Yhdessä

älypuhelimessa käytetään parhaimmillaan 60 erilaista metallia, joista harvinaisimmat ovat kupari, litium, koboltti ja kulta.³¹

Koska Suomen maaseudunkin aineenvaihdunta ulottuu maamme rajojen ulkopuolelle, keskittyminen sen ekologisen kestävyysmurrokseen vain Suomen rajojen sisäpuolella ei riitä. Tarvitaan globaalien talouden väkivaltaisten purkamien ja aluetalouksien vahvistamista myös niissä maissa, jotka nykyinen maailmankauppa on köyhdyttänyt. Tarvitaan uutta, ylirajaista solidaarisuutta ihmisryhmien välillä sekä ihmiskunnan ja toisenlajisten Maan asukkaiden elonjatkumisen turvaavia, kulttuurisia ja rakenteellisia muutoksia etenkin ylikuluttavissa yhteiskunnissa, jotka tällä hetkellä tuhoavat eniten elonkehää ja elämän edellytyksiä.

Teollisen ajan talouskasvu on perustunut fossiilisten polttoaineiden alati laajenevaan hyödyntämiseen tuotannossa ja logistiikassa, mutta myös teknologian kehittämiseen ja moderniini, erikoistuneeseen palkkatyöhön. Kyseessä on historiallinen poikkeusaika – toista mittaluokaltaan vastaavaa ja yhtä helposti liikuteltavaa, hyödynnettävää tai tehokasta energialähdettä ei ole tarjolla maapallolla. Öljyn ja maakaasun kulutushuippujen jälkeen olemme luisumassa tulevina vuosikymmeninä kohti maailmantalouden materiaalisena ja energiataloudellisen perustan kallistumista. Halusimme tai emme, jatkuvan talouskasvun tavoittelun aika ja siten myös kasvuriippuvaisten yhteiskuntien ja elämäntyylien aika on tulossa päätökseen. Siksi tarvitaan lisää ymmärrystä siitä, kuinka mahdollisimman hallittu ja oikeudenmukainen murros kestävyteen ja kasvuun perustumattomaan talouteen voisi toteutua. Tätä tutkitaan parhaillaan monissa yliopistoissa ja muissa tutkimuslaitoksissa ympäri maailman.

Globaalin kapitalismin laajenemisen kantava voima on ollut lupaus paremmasta tulevaisuudesta, joka on ymmärretty loputtomana vaurastumisena. Hyvinvointia on ajateltu saavutettavan parhaiten kerryttämällä taloudellista pääomaa ja kasvattamalla kulutusmahdollisuuksia. Monikriisi on osoittanut globaalin kapitalistisen markkinatalouden kyvyttömäksi lunastamaan lupauksensa ihmisten jatkuvasta vaurastumisesta sekä teknologisen kehityksen tuomasta vakaudesta. Lupauksen murennuttua monen ihmisen mielen on vallannut turhautuminen, huoli, pelko ja viha. Näitä tunteita populistinen oikeisto käyttää omiin poliittisiin tarkoituksiinsa.

Riina Tanskanen ja Samu Kuoppa kuvaavat kirjassaan *Kapitalismin suuri illuusio* (2023) niitä yhteiskunnallisia mekanismeja, joita oikeistopopulismi tällä hetkellä härskisti ja taitavasti hyödyntää.³² Se on onnistunut tarjoamaan pelon ja vihan tunteille purkautumiskanavan rakentamalla kuvan ”kansasta” vieraantuneista poliitikoista, jotka ovat asettaneet oman etunsa lupauksestaan huolimatta ”tavallisen ihmisen” etujen edelle.

Tanskanen ja Kuoppa painottavat, että tällä hetkellä populismi on todellinen ongelma. He kuvaavat, kuinka sitä käyttävät tarpeisiinsa erityisesti äärioikeistolaiset puolueet, jotka ovat onnistuneet kutomaan ihmisten huolet politiikkaansa. Kun sisäistetty kapitalismin eetos opettaa ihmisiä kokemaan syyllisyyttä heikosta asemastaan ”häviöjinä”, nämä puolueet tarjoavat mahdollisuutta päästä eroon tästä epämurkavasta kokemuksesta voimaantumalla osana suurempaa joukkoa, ”petettyä kansaa”. Tanskanen ja Kuoppa kuvaavat tätä viime vuosikymmenien aikana jatkunutta yleiseurooppalaista kehitystä:

”Eurooppa on esimerkiksi täynnä pieniä, kuihtuvia paikkakuntia, jotka ovat kasvaneet tehtaan kainaloon. Ihmiset ovat ottaneet

kalliita lainoja taloihin ja rakentaneet elämänsä pikkukaupunkiin – kunnes yhtäkkiä kylään henkeä pumppannut tehdas siirretään huonompien työehtojen perässä muualle. Pikkukaupungeissa yhä useampi riutuu työttömyyskierteessä, leikkauspolitiikka nakertaa palveluita, keskustat autioituvat ja toisen asteen oppilaitokset lakkautetaan. Suomessa uusi varallisuus valuu 90-prosenttisesti pääkaupunkiseudulle, kun samaan aikaan pikkukaupunkeihin jäljelle jäävät ihmiset katsovat, kuinka synnyinseudut tyhjenevät vuosi vuodelta. Tietenkin se katkeroitaa.”
(s. 173)

Uusliberalismin aika alkaa jo olla mennyttä. Globaali, kapitalistinen markkinatalous on ilmeisesti siirtymässä politiikan tutkijoillekin vielä kokonaisuudessaan jäsentymättömään romahdusvaiheeseensa. Kun demokratiaa jatkuvasti kavennetaan, valta keskittyy yhä tiukemmin ylikansallisille korporaatiolle ja resurssien käyttöä joudutaan ympäristökatastrofin oloissa rajoittamaan, on ekofasismin uhka todellinen. Tämän kehityksen pysäyttämässä ja ihmisten hätään vastaamisessa vasemmisto on epäonnistunut.

Kun sosiaalidemokraatitkin ovat hyväksyneet ”kapitalismin realiteetit” ja olleet 1990-luvulta lähtien mukana romuttamassa hyvinvointivaltiota sekä kasvattamassa varallisuuseroja ja vasemmistoliitto eurooppalaisine sisarpuolueineen keskittynyt vetoamaan suurempien kaupunkien korkeakoulutettuihin nuoriin aikuisiin, pienemmällä paikkakunnilla asuvien ihmisen hyvinvoinnin turvaaminen on jäänyt vähemmälle. On hiljaa hyväksytty globaalistikin sellainen kasvutalouden asetelma, jossa suuret kaupungit muutetaan kulutuskeskiksi ja niitä ympäröivä maaseutu pikkupaikkakuntineen sille raaka-aineita tuottavaksi resurssi(semi)periferiaksi. Tästä juontuvaa maaseudun ihmisten katkeruutta ja hätää oikeistopopulistipuolueet käyttävät sumeile-

matta hyväkseen. Tietenkään asetelma ei kailta osin ole näin mustavalkoinen. Ja jotkut taantuvat, pienet teollisuuskaupungit ovat suuremmassa ahdingossa kuin paremmin pärjäävät maaseudun paikkakunnat.

Suomalainenkin yhteiskunta on murroskohdassa, jossa bisnesoikeisto on äärioikeiston avulla haastanut yhden liberaalien demokratioiden peruspilarin, jakamattoman ihmisarvon. Tämä näkyy muun muassa Orpon hallituksen turvapaikkapolitiikassa ja sosiaaliturvapolitiikassa.

Petteri Orpon hallitus antoi huhtikuussa 2024 eduskunnalle useita lakiesityksiä, jotka heikentävät turvaa hakevien ja maahan muuttaneiden ihmisten asemaa ja oikeuksia. Lakiesitykset osoittavat, että hallituksen turvapaikkapolitiikan tavoitteena on turvaa hakevien ihmisten aseman ja oikeuksien raju heikentäminen. Voimaan tullessaan lakimuutokset tulevat yhteisvaikutuksillaan heikentämään ihmisoikeuksien toteutumista huomattavasti. Esiitettyjen lakimuutosten vaikutukset ovat kauaskantoisia, ja niistä seuraa paljon inhimillistä kärsimystä. Samoin julkisen terveydenhuollon ennennäkemätön heikentäminen saattaa ihmiset lähtökohdaisesti hyvin epätasa-arvoiseen asemaan, mistä Lääkäriliittokin on ilmaissut huolensa. Lääkäreiden edunvalvojan mielestä hoitoon pääsyn määräaika julkisessa terveydenhuollossa käytännössä romutetaan. Samaan aikaan Orpon hallitus nostaa yksityisen hoidon Kela-korvauksia.³³

Turvapaikanhakijoille ei enää haluta oikeutta esimerkiksi verovaroin kustannettuihin rokotuksiin. Köyhän ja työttömäksi jääneen, haja-asutusalueella asuvan osatyökykyisen tai pienituloisella eläkkeellä olevan ihmisen oikeus saada asianmukaista hoitoa sairauksiinsa ei välttämättä toteudu perusterveydenhuollon verkoston heikentämisen ja hoitotakuun ro-

muttamisen myötä. Kaikki Suomessa asuvat ihmiset eivät pääse sujuvasti yksityiseen terveystaloon työterveyslääkärin vastaanotolle. On ikään kuin päätetty, ettei ”tuottamattomien” ihmisten sairaanhoito enää kuulu yhteiskunnalle.

Yhteiskuntasopimusta repivän politiikan tuloksena polarisaatio on 1930-luvun tasolla. Kaikki sillat, jotka hyvinvointivaltion vuosikymmeninä rakennettiin eri ihmisryhmien välille, halutaan nyt polttaa.

Tietokirjailija Veikka Lahtinen huomauttaa, että porvarillisesta näkökulmasta tuottavaksi yhteiskunnassa mielletään yritystoiminta, ja kaikki muu on kuluera. Tällaiseen yhteiskuntakäsitykseen perustuva politiikka on yhteisten resurssien aitaamisen, omimisen ja yhteisen yksityisiksi tulovirroiksi kääntämisen politiikkaa. Yhteiskuntaa ylläpitävä, ihmisille välttämätön hoiva näyttäytyy ensisijaisesti ongelmana ja toissijaisesti mahdollisuutena kääriä rahaa yksityisiin taskuihin. Julkinen hoiva on helppo ajaa kriisiin, kun tilinpidossa sillä ei ole ”tuottavaa” tehtävää.

Vasemmistopolitiikan perustavaksi lähtökohdaksi pitäisikin Lahtisen mukaan ottaa tämän asetelman kääntäminen nurin. Tulisi luoda instituutioita, joilla huolehditaan ihmisistä ja muista Maan asukkaista sekä estetään yhteisten resurssien kääntämistä yksityiseksi vauraudeksi. Olemassa olevia antikapitalistisia käytäntöjä ja instituutioita (esimerkiksi ihmisten omatoimisia ja itseohjautuvia hoiva- ja tukiverkostoja, kirjastoja ja muita julkisia palveluita) tulee vahvistaa ja uusia (esimerkiksi yhteisömaatiloja) kokeilla. Lahtisen mukaan on välttämätöntä testata, mikä kaikki on oikeasti mahdollista sen sijaan, että annetaan ministeriöiden tai porvaripoliitikojen määritellä todellisuus puolestamme. Kukaan ei voi määritellä etukäteen, mikä on

mahdollista. Pelitila on joka kerta selvitettävä uudelleen kokeilemalla käytännössä.³⁴

Kaikki eläimet asemoituvat maailmaan lajilleen ominaisella tavalla ja havainnoivat todellisuutta omasta, lajityypillisestä näkökulmastaan kiinnittäen huomiota ennen kaikkea lajitoverihinsa. Ihmiset eivät tee poikkeusta tässä. Kriisien aikana huomiomme keskittyy luonnollisesti konfliktin keskellä olevaan siviiliväestöön ja heidän välittömään turvallisuuteensa. Suurin osa ihmisten aiheuttamista konflikteista käydään kuitenkin alueilla, joilla elää runsaasti muunlajisiakin Maan asukkaita. Vaikka ihmisten ja toisenlajisten Maan asukkaiden kohtaamat elossapysymisen haasteet luontokadosta ja ilmastonmuutoksesta aina konflikteihin ovat pitkälti samat, jäävät viimeksi mainitut valitettavasti todennäköisesti jatkossakin ihmisten heitä tärkeämpien prioriteettien, kuten taloudellisen voitontavoittelun, sivuuttamiksi.

YK:n ympäristöohjelmassa (UNEP) todetaan, että ”talouskasvu kytkeytyy usein kestäättömään luonnonresurssien loppuun käyttämiseen, mikä heikentää elämämme fyysistä perustaa”.³⁵ Kansainvälisen resurssipaneelin vesityöryhmän arvion mukaan ihmiskunta on ylittämässä maapallon makean veden varan-

not 40 prosentilla jo vuonna 2030.³⁶ Kasvun rajat -seurantareportin vuonna 2014 kirjoittanut monitieteinen tutkijaryhmä tiivistää olennaisen:

”Maailmanjärjestelmällä (business as usual) on kolme selvää, pysyvää ja tyyppillistä piirrettä eli ominaisuutta: rajallisuus, jatkuva pyrkimys kasvuun ja järjestelmää tasapainottavien toimien viivyttäminen ja viivästyminen, kun rajat lähestyvät. -- Mikä tahansa järjestelmä on taipuvainen romahtamaan, jos sillä on nämä ominaisuudet. Toteutunut kehitys on osoittanut mallinnuksen oikeaan osuneeksi.”³⁷

Elonkehä lajeineen siis reagoi voimakkaasti ihmistoimintaan ekologisten kriisien muodossa. Sudenkorentojen suku, *Odonata*, on ollut olemassa 300 miljoonaa vuotta. Merissä uiskentelevat ”elävät fossiilit” nimeltä hait, *Selachii*, ovat niitäkin vanhempia otuksia, yli 400 miljoonaa vuotta vanhoja. Ne ovat selvinneet neljästä joukkotuhosta. Kuinka kauan sudenkorennot ja hait selviytyvät ihmiskunnan toiminnan vuoksi olosuhteiltaan muuttuvalla planeetalla? Kuinka kauan selviytyy toisenvarainen ja lajina vielä hyvin nuori – vain 300 000 vuoden ikäinen – ihminen, *Homo sapiens*?

VIITTEET, LUKU 4

1. Sääksjärvi, 2020
2. Gillman, M. & Erenler, H. 2008, 17-19
3. Vos et al. 2014
4. Ripple ym. 2017
5. Rodolfo, Ceballos, & Ehrlich, 2022
6. Lappalainen, 2022
7. Geggel, 2021
8. Finn, Grattarola, & Pincheira-Donoso, 2023
9. Statista, 2023
10. Latour, 2022, 35-37
11. Steffen, 2021
12. Dolman, 2019
13. Heikkilä, 2017
14. Wiedmann et al. 2020
15. Hirvilampi, Laakso, & Lettenmeier, 2014
16. IBPES, 2019
17. Rockström et. al, 2023, 87-90

18. Rockström, Gupta, Qin, D. et al. 2023
19. Ranta, 2022
20. WMO, 2023
21. McKay, D. & al. 2022
22. HS/AFP, 2023
23. UNHCR, 2023
24. Niikko, 2023
25. Fritze, 2016
26. Rockström et al, 2023, 124–126
27. Frankham, Bradshaw & Brook, B., 2014, 53–63
28. LeVasseur, T., Ruuska, T., & Heikkurinen, P., 2022
29. Vadén et al. 2020
30. Baskaran, 2023
31. Bolger et al. 2021
32. Tanskanen & Kuoppa, 2023
33. Laaksonen, 2018
34. Lahtinen, 2023
35. United Nations Environment Programme & International Resource Panel, 2011
36. United Nations Environment Programme, & International Resource Panel, 2015
37. Turner, 2014

Maaseudun näkökulmia ympäristökatastrofiin ja epäoikeuden- mukaisuuteen

Metsästys- ja keräilykulttuurien piirissä eläneet ihmiset aiheuttivat toiminnallaan korkeintaan paikallista luontokatastrofia. Ekosysteemien heikkeneminen ja romahdukset koskivat vain tiettyjä, rajattuja alueita. Peltoviljelyyn siirtyminen, metsätalouden tehostaminen sekä lisääntyvä teollinen toiminta ovat muokanneet elinympäristöjä paljon laajemmin. Samalla ihmiskunnan koko on kasvanut. Viljan ylijäämän varastointi mahdollisti vaurastumisen, josta sai alkunsa myös kaupungistumiskehitys.¹

Kaupungit ovat kautta ihmiskunnan historian olleet toisenvaraisia olioita. Niiden asukkaat hankkivat tarvitsemansa resurssit, kuten ravinnon ja energianlähteet, pääasiassa ympäröivältä maaseudulta. Onkin arvioitu, että kaupunkien ympäristövaikutus ulottuu nykyisellään maankäytön kautta jopa 500–1000 kertaa niiden kokoa laajemmalle alueelle.² Ylipäätään ihmisen toiminta vaikuttaa nykyään teollistumisen vuoksi maapalloon valtavasti enemmän kuin esiteollisena aikana. Tehtaiden määrän ja kaupunkien kasvun vuoksi myös ihmiskunnan energiantarve on moninkertaistunut esiteolliseen aikaan verrattuna.³ Kasvavan energiantarpeen tyydyttämiseksi on

valjastettu aina vain lisää jokia sekä käytetty yhä enemmän uusiutuvia ja uusiutumattomia polttoaineita.

Siirtyminen fossiilisten polttoaineiden käyttöön perustuvaan talouteen moninkertaisti ihmistoiminnan vaikutukset elinympäristöihin ja koko biosfääriin. Globalisoituneessa maailmassa ympäristötuhot ovat ylirajaisia. Suomeen rekisteröidyt metsäyhtiöt investoivat Etelä-Amerikkaan ja Aasiaan muuttaen samalla paikallisia, luontaisia elinympäristöjä eukalyptusviljelmiksi.^{4,5} Saudi-Arabiasta peräisin olevan öljyn ja Kiinan kivihiilikaivokista peräisin olevan kivihiilen poltto muiden muassa lämmittää arktisten alueiden, kuten Suomen, ilmastoa jopa neljä kertaa enemmän kuin muualla maapallolla.⁶ Suomen soijarehua käyttävä broilerituotanto lisää metsäkatoa Etelä-Amerikassa.⁷ Ulkomaille rekisteröidyt kaivosyhtiöt lisäävät valtaansa Suomessa pilaten samalla paikallisia ekosysteemejä.^{8,9}

Maaperän köyhtyminen, luonnon monimuotoisuuden väheneminen, pula makeasta vedestä, veden sekä maaperän saastuminen ja lisääntyvät maatalouden kasvihuonekaasupäästöt ovat elonkehän hälytysmerkkejä te-

homaatalouden kestämydestä. Ekosysteemit eri puolilla maailmaa ovat uhattuina, jopa romahduksen partaalla. Tämä on vakava uhka ruokaturvalle.¹⁰

Mutta palataan hetkeksi ajassa taaksepäin. Pikakelataan historiasta muutamia käännekohtia, joiden avulla Suomen maaseudun menneisyydestä hahmottuu tausta sen nykyisyydelle ja tulevaisuudelle. Seuraava jakso kaskiviljelystä perustuu Matti Huurteen artikkeliin *Viljanviljelyn varhaisvaiheet* teoksessa *Suomen maatalouden historia 1: Perinteisen maatalouden aika esihistoriasta 1870-luvulle*.

Maatalouden alku Suomessa juontaa neoliittiselle kivilaudelle. Nuorakeraamista vasarakirveskulttuuria edustanut esibalttilainen väestö harjoitti viljanviljelyä ja pienimuotoista karjanpitoa lounaisrannikolla jo noin 5200 vuotta sitten. Suuressa osassa Etelä-Suomea viljely oli muodostunut tärkeäksi elinkeinoksi pyynti- ja keräilyelinkeinojen rinnalle ensimmäisellä vuosituhannella ajanlaskun alun jälkeen. Se perustui aluksi metsien polttamiseen viljelymaiksi eli *kaskeamiseen*. Metsien palanut kasviomassa toimi tuhkalannoitteena esimerkiksi nauriinviljelyssä. Kaskimaita myös laidunnettiin. Kaskeaminen hävitti suuret määrät luonnontilaisia metsiä. Savisilla rannikkoseuduilla kaskiviljelystä siirryttiin pian peltoviljelyyn.

Pysyvään peltoviljelyyn alettiin siirtyä Etelä- ja Keski-Suomessa jo yli 2000 vuotta sitten. Helposti muokattavilla savimailla kaskea ei päästetty metsittymään, vaan se pidettiin peltona. Peltujen lannoittamiseen tarvittiin karjanlantaa. Lanta olikin tärkein hyödyke, jota ihmisten hallussa olevista, toisenlaisista eläimistä saatiin: lihaa saatiin sivutuotteena. Karjan ruokkimiseksi tarvittiin niittymaita laidunnukseen ja talvirehua varten. Karjaläinten annettiin laiduntaa myös vaikeasti

niitettävillä kaskiahoilla, mikä esti niiden metsittymistä.

Ravinteikasta maaperää oli etenkin Etelä- ja Lounais-Suomen rehevissä lehdöissä. Kaikki Etelä-Suomen paras maatalousmaa on aikaisemmin ollut lehtoa. Lehtometsiä hävitettiin runsaasti ruoantuotannon vuoksi raivaamalla niitä pelloiksi. Esimerkiksi eteläisimmän Suomen vaahterametsät oli tuhottu ihmisten ravinnontarpeen vuoksi jo 1500-luvulle mennessä. Lehtojen raivaaminen pelloiksi jatkui pitkälle 1900-luvulle. Aiemmin laajoista ja monimuotoisista lehtoelinympäristöistä on nykyisin jäljellä vain rippeet, minkä vuoksi lehtolajit ovat suurimmaksi osaksi uhanalaisia tai erittäin uhanalaisia. Nykyään arvokkaimpia lehtoja on jäljellä enää pieninä laikkuina peltujen reunoissa tai hakkuilta säilyneillä sirpalemaisilla alueilla, joita ei ole valjastettu puuntuotantoon.

Sisämaassa kaskiviljelykulttuuri jatkui esihistoriallisen ajan lopulla sekä varhaiskeskiajalla kasvinviljelyn ja eränkäynnin yhdistelmänä harjoitetun maa- ja metsätalouden osana pitkään. Luonnontilaisia metsiä poltettiin tuhaksi, johon kylvettiin esimerkiksi viljanjyviä ja nauriita. Emäksinen tuhka sai ruokakasvit menestymään.

Vasta myöhäiskeskiajalla kaskiviljely alkoi syrjäytyä kasvinviljelyvaltaisen maatalouden tieltä, kun käyttöön otettiin rautavahvisteiset aurat. Silti esimerkiksi Savossa kaskeaminen jatkui aina 1800-luvulle asti. Väkiluvun kasvaessa ja asutuksen levittäytyessä metsänpoltossa syntyville kaskimaille oli yhä vähemmän alaa. Viljaa kuitenkin tarvittiin yhä enemmän. Jouduttiin siis kaskeamaan samoja metsiä yhä useammin, mikä johti vähitellen maaperän köyhtymiseen. Jotta puusto olisi ehtinyt kasvaa uudelleen ja maaperän ravinnevarat uusiutua, olisi polttojen välillä pitänyt olla 30–40 vuotta. Kun nälkäiset kuitenkin piti

ruokkia, jouduttiin kiertoaikaa pahimmillaan supistamaan jopa 15 vuoteen.

Polttaminen muutti radikaalisti metsäekosysteemin rakennetta ja toimintaa. Kaskimailla ei ollut eri-ikäisrakenteista puustoa, mikä köyhdytti metsän lajistoa. Monet toisenlaiset eläimet eivät enää pystyneet elämään poltettussa metsässä. Ryöstöviljelyn seurauksena kaskesta saadut sadot alkoivat olla peltojen tuottoa pienempiä. Lopulta 1600-luvun lopulta lähtien Ruotsin hallinto alkoi suhtautua karsaasti kaskaamiseen. Syynä oli pelko metsien loppumisesta sekä huoli valtakunnan kaivostoiminnan ja rautateollisuuden hiilensaannista. Kaskiviljely alkoi vähentyä, ja 1800-luvun lopulta kaskia poltettiin enää vain peltoalan lisäämiseksi tai laidunmaiden raivaamiseksi. Viimeiset kasket sauhusivat Savossa 1900-luvun puolivälissä, Kaavilla 1940- ja 1950-lukujen taitteessa.¹¹

1700-luvun ensimmäiselle puoliskolle saakka suurin osa Suomen maa-alasta oli kruununmaata eli pääosin Ruotsin kruunulle kuuluneita jakamattomia yhteismaita ja maatiloja (*kronohemman*), joita talonpojat viljelivät kruunun vuokralaisina. Metsät olivat yhteismetsiä, joista haettiin puuta kotitarvehakkuilla.

Kruunun yliomistusoikeuteen (*dominum directum*) perustui myös valtiovallan oikeus pakottaa talonpoikaistiloja metsineen teollisuuden käyttöön. Rautaruukeille osoitettiin perustamisvaiheessa talonpoikaistiloja, joiden asukkaat veloitettiin rangaistuksen uhalla polttamaan ja myymään puuhiiltä ruukille. Kaivoksille ja ruukeille myönnetty etuosto-oikeus ympäristön kruununtiloihin johti siihen, että ruukinpatruunat pääsivät kasaamaan maaomaisuuksia ja varmistamaan tehtaidensa toiminnalle elintärkeät puuresurssit. Kruununtilojen perinnöksi ostoli oli helppoa, koska ruukien työntekijöilleen jakamat etumaksut ja niistä johtunut velkaantuminen pakottivat

köyhtyneitä talonpoikia luopumaan tiloistaan.

Suuri käänne Suomen maanomistusoloissa oli niin kutsuttu isojako, joka käynnistyi 1700-luvun puolimaissa ja saatettiin loppuun vasta 1950-luvulla. Isojako lopetti peltojen, niittyjen ja metsien kollektiivisen yhteiskäytön ja -omistuksen vakiinnuttaen näin edetessään modernin maan- ja metsänomistuksen. Maanomistuksen muutos Suomessa noudatti yleiseurooppalaista linjaa, jossa yhteismaita alettiin yksityistää 1500-luvun Englannista alkaneen niin kutsutun aitausliikkeen myötä. Kollektiivisista ja feodaalisista maanhallintamuodoista siirryttiin individualistisiin ja porvarillisiin. Muutosta vauhditti kapitalismin kehitys. Esteet, kuten yhteinen maaomistus, raivattiin yksityisen yritteliäisyyden ja voitontavoittelun tieltä.¹²

Yksityistäminen oli paikoin hyvinkin väkivaltaista. Aatelisto hääti Euroopassa maaseudulla alemman säädyn ihmisiä heidän asuinsijoiltaan – mailta, joilla heidän sukunsa olivat eläneet iät ja ajat – ottaen haltuun heidän omaisuutensa. Suomessakin vuokraviljelijöiden perheitä on häädetty useaan otteeseen kodeistaan ja mailtaan lievemmin tai voimakkaammin pakottaen. Häädöt olivat yleisiä 1900-luvun alussa. Vuosina 1902–1909 maanomistajat häätivät 2000–2500 vuokraviljelijäperhettä. Vuosittain noin 200–300 torppariperhettä joutui lähtemään kodistaan, joka oli usein oman perheen parin sukupolven raivaus- ja rakennustyön saavutus.¹³

Teollistaminen lisäsi omistuksen ja vallan epätasaista jakautumista sekä kasvatti yhteiskuntien sisäisiä ja välisiä jännitteitä, mikä johti 1900-luvulla maailmansotiin. Suomessa sisällissodan jälkeen 1918 astui voimaan niin kutsuttu torpparilaki, jonka ansiosta maaseudun vuokraviljelijöillä oli mahdollisuus lunastaa maata omakseen. Neljä vuotta myöhemmin eduskunta hyväksyi toisen historial-

lisen maanomistusuudistuksen, Lex Kallion. Silloin myös maaseudun köyhälistö sai hankkia edulliseen hintaan maata viljeltäväkseen. Pientilojen määrä kasvoi.

Taloushistorioitsija Markku Kuisma kirjoittaa artikkelissaan (2019) yksityismaanomistuksen kehittymisestä Suomessa. Vuonna 1925 hyväksytyn Lex Pulkkisen taustalla oli metsäyhtiöiden kiristynyt kilpailu puuraaka-aineesta. Yhtiöt alkoivat ostaa kiihtyvällä vauhdilla maatiloja omistukseensa päästäkseen käsiksi niiden metsiin. Tämä kehityssuunta huolestutti heitä, jotka pitivät itsenäistä, vaurastuvaa talonpoikaistoa terveen yhteiskuntakehityksen perustekijänä. Osa porvarillista sivistyneistöä näki yhtiömaanomistuksen räjähdysmäisessä leviämisessä talonpoikaiston proletarisoitumisen ja vallankumouksen vaaran. Lex Pulkkisen perusteella metsäyhtiöt joutuivat palauttamaan vuoden 1915 jälkeen hankkimansa peltomaan maatalous- ja asutustarkoituksiin.

Yhtiöiden metsänvaltaus oli täysin talousliberaalien oppien mukaista. Maatilakauppojen rajoittaminen lailla puolestaan edusti vahvaa puuttumista markkinatalouteen. Metsänomistusrakenteet vakiintuivat kokonaiseksi vuosisadaksi, mikä varmisti yhteyden säilymisen metsäteollisuuden kasvun ja muun yhteiskunnan välillä.¹⁴

Lex Kallio (1922) sinetöi yhtiöiden riippuvuuden metsää omistavaan valtioon ja viljelijäluokkaan. Samalla se takasi, että puista saatavista tuloista hyötyivät yhtiöiden omistajien lisäksi muukin yhteiskunta. Monen viljelijäperheen koulutuksen myötä tapahtunut sosiaalinen nousu rahoitettiin puunmyyntituloista. Samalla maanviljelijät lujittivat poliittisia asemiaan. Ilman Lex Pulkkista Suomesta olisi tullut Kuisman mukaan ulkomaisesta pääomasta voimakkaasti riippuvainen nk. banaanivaltio. Hän kirjoittaa, että metsäyhtiöt

myös lisäsivät polarisaatiota sisällissodan kynnyksellä ja rahoittivat yritystä valloittaa Itä-Karjala puuraaka-aineen saatavuuden parantamiseksi.¹⁵

Kun maaseudulla riitti työtä, sisällissodan haavat alkoivat ainakin osittain parantua ja yhteiskunnan jakolinjat loiventua. Toinen maailmansota mullisti maaseutua uudestaan. Suomen alueluovutukset johtivat evakkokriisiin. Joka kymmenes suomalainen asui luovutetuilla alueilla, ja heille piti löytää uusi kotipaikka. Yli 400 000 evakkoa rakensi elämänsä uudelleen maaseudulla, maa- ja metsätalouselinkeinoja harjoittaen. Eduskunnan 1945 säätämän maanhankintalain myötä pientilojen määrä kasvoi lisää, ja niiden koko pieneni. Asutuspolitiikan ytimessä oli säilyttää yhteiskuntarauha sekä turvata ihmisten toimeentulo. Nykyinen maatalouspolitiikka on pitkälti perustunut samoille periaatteille ollen jatkumoa 1940-luvun linjalle.¹⁶

Sotien jälkeiset vuosikymmenet olivat Suomessakin maa- ja metsätalouden koneellistamisen ja kaikinpuolisen tehostamisen aikaa. Pohjois-Amerikassa ja Euroopan johtavissa maatalousmaissa jo 1800-luvulta alkanut mekanisointi johti maanmuokkaus-, leikkuu- ja korjuukoneiden kehitykseen sekä höyryvoiman valjastamiseen maatalouden tarpeisiin. Vaikka polttomoottorin ja sähkön yleistymisen voimanlähteinä olivat lisänneet maatalouden tehokkuutta jo 1900-luvun alkupuolelta, vasta toisen maailmansodan jälkeen maatalouden mekanisoimisvauhti todella kiihtyi. Käyttöön otettiin suuremmat ja tehokkaammat traktorit sekä muut maatalouskoneet. Sotavuosien aikana ja sodan päätyttyä Eurooppaa vaivasi elintarvikepula, minkä vuoksi Länsi-Euroopan maissa palattiin protektionistisempaan politiikkaan kotimaisen elintarviketuotannon turvaamiseksi. Protektionismin ja mekanisoimisen lisäksi maatalouden kehitystä leimasivat erikoistuminen

ja maatalouselinkeinon kaupallistuminen. Maatalous muuttui entistä selvemmin elämäntavasta yritystoiminnaksi.

Maatalouspolitiikassa hyväksyttiin ylituotanto sekä asutus- ja raivauspolitiikan jatkaminen, mikä vaikutti merkittävästi ekosysteemeihin. Lisää peltomaata raivattiin metsistä ja soilta, minkä vuoksi luonnontilaisten metsien ja soiden pinta-ala ja määrä väheni edelleen. Ihmiset veivät yhä enemmän tilaa muilta lajeilta. Miljoona hehtaaria suota oli raivattu pelloiksi 1980-luvun loppuun mennessä. Maanviljelijöille opastettiin menetelmiä, joilla tähdättiin sadon ja toisenlaisista eläimistä saatavan biomassan lisäämiseen. Näihin kuuluivat esimerkiksi AIV-rehu, siemenviljan suojele sienitaudeilta ja hyönteisiltä peittämällä viljan siemenet kemiallisilla yhdisteillä sekä maatalouskemikaalien ja kemiallisten lannoitteiden käyttö. Maatilakohtainen ja alueellinen tuotannon erikoistuminen ja keskittyminen alkoi.¹⁸

Vuodesta 1995 alkanut Suomen EU-jäsenyys kytki maamme maatalouspolitiikan Euroopan unionin yhteiseen CAP-politiikkaan (Common Agriculture Policy), mikä on merkinnyt kansallisen päätösvallan mukautumista EU:n yhteisiin linjauksiin maatalouskysymyksissä. Suomi on EU:n jäsenenä myös pyrkinyt voimakkaasti vaikuttamaan EU:n maatalouspoliittisiin linjauksiin. Tuotannon erikoistuminen ja tehostaminen keskittämällä sitä suuriin yksikköihin on ollut EU:ssa vallitseva maatalouspoliittinen linjaus jo pidemmän aikaa. Maataloustuotantoa harjoittavien tilojen määrä onkin vähentynyt rajusti myös Suomessa 2000-luvun taitteesta lähtien. Maataloudella elantonsa ansaitsevien suomalaisten määrä vähenee vauhdilla. Luonnonvarakeskuksen tilastojen mukaan maatalousyrittäjiä oli vuonna 2010 koko maassa lähes 59 500, mutta vuonna 2022 enää vain reilut 43 600. Pudotusta määrässä on siis noin 27 prosenttia.¹⁹

Suomen maataloudelle on ominaista alueellinen ja tilakohtainen erikoistuminen. Viljakasvien viljely on keskittynyt eteläiseen ja keskiseen Suomeen, eläintuotanto pohjoiseen. Raja kulkee noin Oulun korkeudella. Nykyisin Suomessakin maatalous on taloudellisen integraation tiivistymistä seuraten sidottu asteittain eurooppalaisen maatalouden kehitystrendeihin.

Maataloustuotannon ja elintarvikkeiden jalostuksen keskittyminen merkitsee aluemaantieteilijä Heikki Sirviön mukaan sitä, että alkutuotannon yhteys aluetalouteen heikkenee. Yksikkökoon kasvattaminen on toiminut tiettyissä oloissa, mutta rajat ovat tulossa vastaan Itä-, Pohjois- ja Keski-Suomessa. Tuotannon keskittyessä keskittyvät myös ympäristövaikutukset. Lisäksi Suomessa viljelyyn hyödyntämättömät tai ympäristöhyötyjä tuottamattomat pellot ovat Sirviön mukaan ongelmallisia, sillä niiden yhteiskunnallinen hinta on suuri. Sen sijaan, että maataloustukia maksettaisiin ruoantuotannon tai esimerkiksi elinympäristöjen tilan kohentumisesta yhteiskunnalle koituvan hyödyn perusteella, niitä maksetaan maanomistuksesta. Sirviö korostaa, ettei tällainen kehitys ole välttämätöntä, vaan se on seurausta tietynlaisen talousajattelun ohjaamisesta poliittisista valinnoista. Suomen verokkimaissa Itävallassa, Norjassa ja Sveitsissä on Suomeen verrattuna pienemmät peltoalat ja pientiloja on enemmän. Tuotannon hajaannuttaminen on Sirviön mukaan viisasta, sillä nykyisellään maatilojen määrä ja tuotanto eivät riitä huoltovarmuuden varmistamiseen.²⁰

Ruokajärjestelmien kestävyysperhehtynyt BIOS-tutkimusyksikön tutkija Ville Lähde painottaa, että Suomessa kulutetun ruoan omavaraisuusaste on korkea. Hänen näkemyksensä mukaan myös maatalouden huoltovarmuuden varmistaminen nykyisellään onnistuu. Peltoalaa voidaan tarpeen tullen ottaa lisää tuotantoon ja syödä enemmän perunaa

ulkomailta tuodun ruoan sijaan. Todellinen ongelma on riippuvuutemme kansainvälisistä markkinoista rehun, lannoitteiden, maatalouskemikaalien ja energian kaltaisten tuotantopanoksien suhteen. Tämä liittyy globaalien ruokamarkkinoiden logiikkaan. Vauraat maat ovat ulkoistaneet tuotantoaan ja luonnonresurssien kulutustaan muualle maailmaan, mikä luo erilaisia riippuvuussuhteita.²¹

Maatalouden jatkuvuudessa on Heikki Sirviön mukaan isoja haasteita huoltovarmuuden ja talouden uudistumisen kannalta. Maatalouden heikko kannattavuus, maatalojen synkät tulevaisuudennäkymät ja alentunut investointikyky uhkaavat riittävän maataloustuotannon jatkuvuutta Suomessa. Tulonjako arvoketjussa ei suosi ruoantuottajia vaan ruokayhtiöitä. Jalostusteollisuuden ja kaupan osuus ruoan kuluttajahinnasta on meillä suuri. Kansallinen ja eurooppalainen maatalouspolitiikka yhdistyvät laajempaan talouspolitiikkaan. Sirviö painottaa, että huoltovarmuuden vuoksi Suomessa on välttämätöntä tuottaa ruokaa. Huoltovarmuuden tarpeisiin vaikuttavat niin geopolitiikan muutokset lyhyellä aikavälillä kuin tarve hillitä ilmastonmuutosta sekä sopeutua sen pitkän aikavälin seurauksiin.²²

Kustannukset syövät maatalouden kannattavuutta. Luonnonvarakeskuksen (Luke) tuoreen ennustepäivityksen mukaan tuottajahintojen nousu ei riitä peittämään kohoavien kustannusten luomaa kannattavuuskriisiä. Vuonna 2022 maatalojen keskimääräinen yrittäjätulo jäi 17 500 euroon maatilaa kohti.²³ Ruoantuotannon peruskannattavuus on maatalouden jatkuvuusongelman ytimessä. Tulevaisuudennäkymät ja korkealla pysyttelevät korot haittaavat investointeja. Heikon kannattavuuden vuoksi monet viljelijät pitävät peltoalaa reservissä, vaikka peltoja pystyttäisiin hyödyntämään vaikkapa energiantuotannossa. Tuotantoluvut ovat laskeneet kymmenessä vuodessa esimerkiksi maidon ja lihan osal-

ta. Omien pääomien tuoton ollessa heikkoa on maaseudulla pystytty jatkamaan elantoa kymmenien vuosien ajan muulla työllä, kuten palkkatyöllä ja hakkaamalla metsiä.²⁴

Ville Lähde kannustaa tarkastelemaan maatalouden ekologista kestävyysmurrosta ylijärjestyksellä, sillä nopeista itsenäisistä muutoksista yhden valtion alueella seuraa usein ongelmia toisaalla. Muutettaessa ruokajärjestelmän verkoston rakennetta pitäisi samalla purkaa nykyisiä, eriarvoistavia rakenteita ja luoda sellaista kauppa- ja kehityspolitiikkaa, joka turvaa hyvän elämän edellytyksiä muuallakin. Tässä Suomi ei Lähteen ole kantanut vastuutaan toivotulla tavalla. Päin vastoin, Suomi on asemoitunut konservatiivisesti Euroopan unionin maatalouspolitiikan uudistamista käsittelevissä CAP-neuvotteluissa. Yhteisen, kestävämmän ja kansainvälisesti solidaarisemman suunnan sijaan Suomessa keskitytään edelleen liikaa omien saavutettujen etujen varjelemiseen. Tämä strategia ei ole järkevä eikä toimiva tilanteessa, jossa yhtaikaisesti etenevät ympäristöongelmat muodostavat hitaan, kertautuvan kriisin. Tämä monikriisi vaatii koko globaalien ruokajärjestelmän muutosta. Yhtäältä maatalouden haitallisia ympäristövaikutuksia täytyy vähentää, toisaalta ruoantuotantoa pitää muuttaa sopeutuvammaksi muuttuviin oloihin.²⁵

Suomalaisen ruokajärjestelmän haavoittuvuuksia kartoittanut Turun yliopiston tutkimusryhmä toteaa, että ruokajärjestelmien tulevaisuuskuva on lukuisissa tutkimuksissa ja ennakoitiraporteissa varsin yhdenmukainen. Ruokajärjestelmiin kohdistuu nykyistä enemmän erilaisia shokkeja, ne vaihtelevat jatkossa nykyistä enemmän ja muuttuvat entistä ennakoimattommiksi. Tämä luo paineita myös Suomen ruokajärjestelmän sopeutumis- ja muutoskyvylle. Koska ruokajärjestelmän olemassaolon tarkoitus on tuottaa ruokaturva ja riittävä ravitsemus kaikissa

olosuhteissa siitä riippuvaisille ihmisille, sen haavoittuvuus on yhteiskunnallisesti kriittinen kysymys.

Monille teollisuusmaille tyypilliseen tapaan Suomessakin huoltovarmuusajattelu nojaa hyvien olosuhteiden ja tilapäisten poikkeusolojen maailmanmalliin. Näissä maissa on omaksuttu teollinen, tuontipanoksista ja niiden jatkuvasta saatavuudesta riippuvainen, fossiilienergiaan perustuva ja eri toimijoiden keskinäisriippuvuuteen luottava ruokajärjestelmä. 1940-luvun puolivälistä 1990-luvun puoliväliin kestäneen modernisaatioregiimin jälkeen olemme eläneet ruokajärjestelmän globalisaatioregiimissä. Sitä määrittivät 2000-luvun vaihteeseen saakka uudelleenorganisoituminen ja kasvu. EU-jäsenyyden myötä EU:n sisämarkkinoiden merkitys korostui, omavaraisuuspolitiikka loppui ja ympäristöpolitiikan merkitys ruokajärjestelmässä kasvoi. 2000-luvun alusta alkaen olemme eläneet eräänlaisen jähmettymisen aikaa, jota ovat leimanneet keskittyminen ruokaketjun kaikissa osissa, tilakohtainen ja alueellinen erikoistuminen, elintarvikkeiden kauppataseiden jatkuva heikkeneminen sekä maatalouden kannattavuusongelmat.

COVID 19 -pandemia, viitteet ilmastopöytäkolaisuuden merkittävästä lisääntymisestä, hybridivaikuttaminen, alueelliset konfliktit ja kauppasotien riski ovat herättäneet kansalaiset ja poliitikot huomaamaan nykyisen ruokajärjestelmän riskit. Monet nykyiset kehityssuunnat tekevät ruokajärjestelmästä entistäkin haavoittuvamman. Ilmastonmuutoksen mukanaan tuomat sään ääri-ilmiöt, kiihtyvä lajikato, sosiaalisen oikeudenmukaisuuden rapautuminen tai syvenevä keskittymiskehitys ovat esimerkkejä ruokajärjestelmän vakautta heikentävistä trendeistä.

Laajan kysely- ja haastatteluaineistonsa perusteella Turun yliopiston tutkijat hahmottivat

Suomen nykyisen ruokajärjestelmän heikoiksi kohdiksi *vallan keskittymisen, alkutuotannon heikon kannattavuuden, maatalouden tukiriippuvuuden, politiikkakoherenssin puutteen* (ruokaketjun ohjausjärjestelmän monimutkaisuus, siiloutuminen ja ristiriitaisuus), *kyberriskit, tuotantopanosten vaihtelevan saatavuuden, ilmastokriisin, tarttuvat eläin- ja kasvitaudit, luonnon biologisen monimuotoisuuden köyhtymisen, ruokajärjestelmän tuntemuksen sekä arvioinnin kapea-alaisuuden*.²⁶

Kun kaikki nykyisen, keskinäisriippuvaisen ruokajärjestelmän ydinhaavoittuvuuden juurisyyt oli tunnistettu ja analysoitu, ne tiivistettiin tutkimuksessa sisällönanalyysin avulla vielä tiiviimpään muotoon. Näin saatiin muodostettua 15 ”ydinjuurisyyttä”, jotka synnyttävät ja pitävät yllä nykyisen, keskinäisriippuvaisen ruokajärjestelmän kymmentä ydinhaavoittuvuutta erilaisine ilmentymineen.

1. Hallitseva regiimi ohjaa ajattelua ja toimintaa sekä karsii vaihtoehtoja
2. Halvan ruoan politiikka
3. Historiallisen kehityksen ja luonnonolosuhteiden vaikutus ruokajärjestelmän rakenteeseen ja tuotantomahdollisuuksiin
4. Ihmisten vieraantuminen ruokajärjestelmästä
5. Julkisen ruokakeskustelun pinnallisuus ja kuplaantuminen
6. Kaikenlaisen monimuotoisuuden marginalisoiminen ja marginalisoituminen ruokajärjestelmässä
7. Kokonaisuuksien tarkastelun ja systeemi-ajattelun puute
8. Maatalouden heikko yhteiskunnallinen arvostus
9. Maatalouden vähäinen houkuttavuus jatkajille, kumppaneille ja investoinneille
10. Markkinoiden varassa oleva ruokaturva
11. Riippuvuus globaalista fossiilitaloudesta
12. Ruokajärjestelmän infrastruktuurin alttius teknisille häiriöille ja vihamieliselle

vaikuttamiselle

13. Suurille toimijoille keskittynyt valta
14. Tuen maksaminen peltojen hallinnasta yhteishyötyjä tuottavan toiminnan sijaan
15. Usko teknologiaan kaikkien ongelmien ratkaisijana

5.1 RAVINTOKASVIEN JA RAVINTOELÄINTEN TUOTANTO

Suomessa, kuten muissakin tehomaa-alueiden perustuvan ruoantuotannon maissa, ravintokasvien viljely on jo muutaman vuosikymmenen ajan perustunut niin kutsuttuun monokulttuuriviljelyyn. Pelloilla kasvatetaan kemiallisten lannoitteiden sekä maatalouskemikaalien eli hyönteis- ja kasvimyrkkujen avulla yhtä kasvilajia kerrallaan, esimerkiksi vehnää, kauraa tai perunaa.

1960-luvulta alkanut maatalousmaan tuotavuuden huima kasvu saatiin aikaan sato-määriä lisäävien tuotantopanosten eli lannoitteiden ja maatalouskemikaalien käytöllä. Sen käänköpuolena on ollut muun muassa peltomaan köyhtyminen, viljelyn aiheuttaman ilmasto- ja vesistökuormituksen lisääntyminen ja ympäristön kemikalisoituminen.²⁷ Iso osa ihmisravinnoksi kelpaavien kasvien ravinteista ja energiasta kierrätetään lautaselle toisenlajisten eläinten kautta, mikä on energieettisesti tuhlaavaa ja aiheuttaa paineita lisätä maankäyttöä. Tehoeläintuotannon vuoksi maata tarvitaan paljon paitsi rehupeltoiksi myös lannanlevityspelloiksi.

Tehotuotannon myötä peltojen hiilivarasto vähenee koko ajan. Tämä yhdessä turvepeltoviljelyn sekä korkealla tasolla olevien metsähakkuiden kanssa on muuttanut Suomen maankäyttösektorin hiilinielusta hiilidioksidin päästölähteeksi. Luonnonvarakeskus

on seurannut peltomaan hiilipitoisuudessa tapahtuneita muutoksia vuodesta 1974 lähtien. Näytteenotto on toistettu vuosina 1987, 1998, 2009 ja 2018. Näytealaverkosto kattaa maantieteellisesti koko Suomen lukuun ottamatta pohjoisinta osaa. Maaperäseurannan perusteella hiilipitoisuus on peltomaan pintakerroksessa laskenut vuodessa keskimäärin 0,4 prosenttia edellisen vuoden tasosta sekä kivennäismailla että orgaanisilla turve- ja multamailla. Kivennäismailla muutos vastaa noin 220 kg suuruista hiilivaraston hävikkää hehtaarilta vuodessa. Orgaanisilla mailla hiilivaraston pieneneminen on huomattavasti tätä suurempaa. Hiilen väheneminen peltoista heikentää maaperän rakennetta sekä kykyä pidättää ravinteita ja kosteutta, lisäksi ilmastopäästöt kasvavat. Eloperäinen aines ylläpitää myös maan kasvukunnon kannalta tärkeää maaperäeliöstöä, jolla on yhteys saatoisuuteen ja maatalouden kannattavuuteen.²⁸

Noin kymmenen prosenttia suomalaisista pelloista on turvemailla, ja niiltä tulee yli puolet maatalouden kasvihuonekaasupäästöistä – enemmän ilmastopäästöjä kuin tieliikenteestä. Turvepeltojen kasvihuonekaasupäästöt ovat Suomessa vuosittain noin 8,7 miljoonaa tonnia, kun taas esimerkiksi liikenteen päästöt ovat noin 11,5 miljoonaa tonnia. Kun lukuun lisätään suometsien päästöt, jotka ovat samaa luokkaa kuin suopeltojen, puhutaan merkittävistä kasvihuonekaasujen päästölähteistä. Suomen nettohiilinielu olisi yli 60 prosenttia suurempi ilman suopeltojen ja -metsien päästöjä. Suomen viljelypinta-alasta noin 10 prosenttia on turvepeltoja, ja metsätalousmaista turvemaita on kolmasosa. Suopellot ja -metsät kattavat yli 10 prosenttia Suomen kaikista kasvihuonekaasupäästöistä. Turvemaiden päästöt kasvavat edelleen, kun uusia peltoja raivataan.²⁹ Suomessa raivataan edelleen peltoa noin 2000–4000 hehtaaria vuodessa. Uutta peltoa raivataan turvemaille erityisesti Pohjanmaalla, etenkin eläintuotan-

non tarpeisiin eli rehupelloiksi ja lannanlevityspelloiksi.³⁰

Luonnonvarakeskuksen mukaan vuonna 2020 Suomessa oli peltomaata 2,2 miljoonaa hehtaaria eli 7 prosenttia koko maan pinta-alasta. Lähes puolet eli noin 1,1 miljoonaa hehtaaria Suomen peltoalasta on kylvetty kasvamaan ohraa, kauraa, ruista, vehnää ja muita viljoja. Kolmanneksella peltoalasta kasvaa heinäkasveja kotieläinten rehuksi. Muita kasviryhmiä, kuten perunaa, sokerijuurikasta, rypsiä, rapsia ja hernettä, kasvatetaan pienemmillä aloilla. Luonnonvarakeskuksen laskelmien mukaan turvemaita viljellään tällä hetkellä noin 250 000 hehtaarin suuruisella alueella, joka on noin 12 prosenttia kokonaispeltoalasta. Alueellisesti sekä joillekin tuotantosuunnille, kuten karjatiloilta, turvepeltojen merkitys voi olla suuri.³¹

Suomessa maatalouden kasvihuonekaasupäästöjen osuus kokonaispäästöistä on noin 13 prosenttia. Päästöjen raportoinnissa taakanjakosektorin maatalousosan päästöt koostuvat eläinten ruoansulatuksesta, lannankäsittelystä ja maaperästä. Peltojen muokkaus ja talviaikainen kasvipeitteen puute vapauttavat hiiltä maaperästä. Tavoitteena on pienentää maatalouden kasvihuonekaasupäästöjä niin, että päästöt ovat vuonna 2027 EU:n jäsenmaiden yhteisen maatalouspolitiikan toimenpiteiden ansiosta 0,8 milj. CO₂ ekvivalenttitonnia vähemmän kuin 2019. Maatalouden taakanjako- ja maankäyttösektorien yhteenlaskettuja päästöjä on tavoitteena vähentää vuoteen 2035 mennessä 29 prosenttia vuoden 2019 tasosta.³²

Maatalouden kasvihuonekaasupäästöistä huomattava osa on peräisin lihan ja maidon tuotannosta. Eläintuotanto vie myös valtavasti peltopinta-alaa. Jopa 70 prosenttia Suomen peltoalasta käytetään eläinperäisen ruoan tuotantoon. Myös metsiin kohdistuu merkittävää kuormaa maito- ja lihateollisuuden ta-

kia. 2000-luvulla Suomessa on myös kaadettu metsää turvemaita yhteensä 50 000 hehtaaria pääasiassa lehmien lannan levitystä varten. Määrä vastaa noin kahdeksaa jalkapallokenttällistä metsää päivässä.

Maatalouden ilmastopäästöt ovat säilyneet pitkälti ennallaan 2000-luvun ajan myös Suomessa. Sitran mukaan maatalouden päästöt eivät ole laskeneet viimeisen 15 vuoden aikana. Maataloudessa päästöjen vähentäminen on haastavinta. Niitä arvioitiin voitavan vähentää noin 25 prosenttia vuoteen 2035 ja 50 prosenttia vuoteen 2050 mennessä, mutta tavoite näyttää karkaavan käsistä.³³

Meille kaikille elintärkeä maatalous on metsätalouden ohella Suomen merkittävin vesistö- ja ilmastopäästöjen aiheuttaja. Pelloilta huuhtoutuu vuosittain valtava määrä typpeä ja fosforia vesistöihin. Maatalouden keskimääräisinä ominaiskuormituslukuina pidetään yleisesti viittätoista kiloa typpeä ja reilua kiloa fosforia hehtaarilta vuodessa.³⁴ Suomen maaperä on monin paikoin luontaisesti hapan, mikä tekee ihmisen maaperää ja vesistöjä happeamottavasta toiminnasta meillä erityisen haitallista ekosysteemeille. Maa- ja metsätalous vaikuttaa jokien ja järvien ekologiseen tilaan ja vedenlaatuun vesiensuojelutoimenpiteistä huolimatta edelleen voimakkaasti. Maa- ja metsätalouden kuormituksen ja sen vesistövaikutusten seurantaohjelman seurantajaksolla 2008–2020 ei vesien tila valtakunnallisesti tarkasteltuna parantunut. Tulokset viittaavat siihen, että vesiensuojelutoimenpiteitä tulisi tehostaa ja kohdentaa nykyistä paremmin.³⁵

Merkittävä syy maatalouden ilmasto- ja vesistö- ja ilmastopäästöjen vähentämisen vaikeuteen on taloudellisten kannustimien puute. EU:n CAP-politiikka on suunniteltu pitkälti keskieuropalaisen maatalouden tarpeisiin, ja sen soveltaminen boreaalilla kasvillisuusvyöhykkeellä on haastavaa. Hehtaariohtainen

peltotuki johtaa siihen, että maasta saatavien ruoantuotanto-, ympäristö- tai muiden yhteiskunnallisten hyötyjen tuottamisen sijaan tuetaan maanomistusta. Pinta-alaan perustuvia maataloustukia voi tällä hetkellä saada myös pelloille, jotka eivät tuota satoa vaan lisäävät maaperäpäästöjä, kuten viljelemättömät turvepellot. Pellonraivausta myös edelleen tuetaan verovaroin.³⁶

Märehtijöiden luonnon monimuotoisuutta ylläpitävä vaikutus menetetään, kun perinnebiotooppien laiduntamisesta on kustannussyistä luovuttu. Kotimainen maatalous köyhdyttää nykyisellään luonnon monimuotoisuutta välillisesti Suomen rajojen ulkopuolella. Luonnonvarakeskuksen tutkimuksen (2023) mukaan suomalaisessa ruokavaliossa tuontituotteiden ja lihan määrällä on suurimmat vaikutukset globaaliin lajikatoon. Broileri ja kasvatettu kala ovat eniten globaalia lajikatkoa aiheuttavia ruoka-aineita suomalaisten ruokavaliossa. Siipikarjanlihan vaikutus selittyy broilerin kasvatuksessa käytettävällä rehusoijalla. Sen tuotantoon liittyy suuri lajikadon riski, koska tuotantoalat laajenevat rehusoijan maailmanlaajuisen kysynnän kasvun seurauksena. Myös kalojen osalta lajikatovaikutus johtuu pääosin viljellyn tuontikalalan rehuista.³⁷

Tehomaatalouden ongelmia ovat siis maaperää köyhdyttävä ja peltojen talviaikaista hiilensidontaa vähentävä yhden yksivuotisen kasvilajin (kuten esim. vehnän) viljely eli *monokulttuuri* sekä *riippuvuus fossiilisista polttoaineista, kemiallisista lannoitteista ja torjunta-aineista*. Maaperä köyhtyy muun muassa siksi, että monokulttuuriviljely haittaa ravinnekiertoa ja yksipuolistaa maaperän pieneliöstöä, jonka monimuotoisuudella ja elinvoimalla ilmeisesti on paljon suurempi merkitys pellon ekologias-
sa kuin takavuosina on ajateltu.

Vallitsevassa talousajattelussa tavoitellaan tehokkuutta ja tuottavuuden kasvua. Tehokas, yhdenmukaista satoa tuottava viljely vastaa elintarvikealan yritysten tarpeisiin ja jälleennyymyjien vaatimuksiin. Myös kuluttajat on opetettu vaatimaan tasalaatuisuutta, mikä osaltaan ohjaa tuotantoa. Tehokkuuspuheesta huolimatta yksipuolinen viljely on yleensä ekologisesti tehotonta. Viljelypinta-ala kohti sato voi olla suuri, mutta samalla viljely tuhlaa muita luonnonresursseja kuten vettä, ravinteita ja fossiilisia polttoaineita sekä aiheuttaa ympäristöhaittoja.

Maatalous on muodostunut riippuvaiseksi fossiilisista polttoaineista, koska ne tehostavat työtä. Suomessa myydään yhä tehokkaampia polttomootorikäyttöisiä traktoreita. Siinä missä muualla Euroopassa 50–100 hevovoiman tehoiset traktorit ovat edelleen hyvin suosittuja, Suomessa traktorien teholuokat lähenevät nykyisin kahtasataa. Yksi traktori jaksaa siis myllätä maata saman verran kuin 200 hevosta ennen vanhaan.³⁸ Maatilojen monet muutkin koneet ovat polttomootorikäyttöisiä. Kuitenkin typpi- ja fosforilannoitteiden valmistus kuluttaa paljon enemmän fossiilisia polttoaineita kuin maatalouskoneet: lannoitteiden haitalliset vaikutukset ilmastoon ovat enemmän välillisiä.

Kemiallinen lannoiteyhdistelmä eli *apulanta* on ravinneseos, jota lisätään viljelysmaahan viljelykasvien kasvun parantamiseksi. Lannoittamisen ajatus on palauttaa maaperän orgaaniseen osaan ne ravinteet, jotka poistuivat sadonkorjuun, lehtien haravoinnin tai nurmikonleikkuun mukana. Lannoitteena voi toimia periaatteessa mikä tahansa ravinteita sisältävä aines, kunhan ravinteet liukenevat siitä kasvien käyttöön. Lannoitteet sisältävät yleensä ennen kaikkea kasvien pääravinteita typpeä, fosforia ja kaliumia. Kemiallisia lannoitteita valmistetaan pääsääntöisesti kaivettavista mineraaleista ja ilman kaasuisista.

Teollisesti valmistettu apulanta on yleensä raemaista ja nopeasti veteen liukenevaa.³⁹

Lannoiteteollisuus on hyvin energiantensivistä. Lannoitetehtaat on perinteisesti perustettu vesivoimalaitosten yhteyteen, koska näin tuotettu sähkö on edullista. Lannoiteteollisuuden ilmastopäästöt ovat merkittävät, ja synteettiset fosfaattilannoitteet kaikkineen ovat vakava uhka ympäristölle. Fosfaattikiven louhinta, epäorgaaniset lannoitteet, rehulisät ja niin kutsutut torjunta-aineet, joita varten fosfaattia louhitaan, saastuttavat ilmaa, maata ja vesistöjä sekä tuhoavat toisenlaisien Maan asukkaiden elinympäristöjä. Huolta aiheuttaa myös muun muassa se, miten fosfaattiteollisuuden vedenkäyttö ja maiseman muutokset sekä teollisuuden jätevesipäästöt vaikuttavat vesistöjen veden laatuun. Niin ikään huolestuttaa se, riittääkö lannoitemineraaleja – erityisesti fosforia – tulevaisuudessa.⁴⁰

Lähes 90 prosenttia fosforista käytetään maailmanlaajuisessa elintarvikeketjussa, suurin osa viljelykasvien lannoitteiden valmistukseen. Maapallon fosforivarannot vähenevät hälyttävää vauhtia. Nykyisellä kulutustasolla tunnettujen fosforivarantojen on arvioitu loppuvan noin 80–300 vuodessa. Tässä on huomattava, ettei kulutus kasvutaloudessa pysy nykyisellä tasolla. Siksi maatalouden ravinnekierto on saatava korjattua.

Tutkijat ovat puhuneet ”katkoutuneesta” fosforikierrosta yli vuosikymmenen ajan. Ihmiskunta on löytänyt valtavia määriä alkuainetta, joka kertyy vesistöihin sen sijaan, että se palaisi viljelysmaalle. Ongelmia aiheuttaa myös fosforituotannon voimakas keskittyminen. Lähes 75 prosenttia maailman fosforista saadaan Marokon ja Länsi-Saharan kaivoksista. Taloustieteilijät ovat huolissaan, kun koko ihmiskunnalle elintärkeän hyödykkeen tuotanto on keskittynyt muutamalle yhtiölle ja siitä saatava varallisuus näiden yhtiöiden

suuromistajille, joiden käsissä on myös lannoitteiden tulevaisuus. Fosforikaivosten takia Marokko myös miehittää Länsi-Saharaa.⁴¹

Ratkaisuksi hämmöittävään fosforipulaan on esitetty fosforin louhintaa merenpohjasta. Tämä olisi kuitenkin valtava riski ympäristölle. Kansainvälisen luontojärjestön Fauna & Flora Internationalin 337-sivuinen raportti merenpohjan kaivosteollisuuden riskeistä vyöryttää esiin monenlaisia uhkakuvia. Raportin mukaan on tunnustettava, että valtameret ovat monimutkaisia ekosysteemejä, joiden vakaudesta olemme riippuvaisia. Merenpohjan kaivosteollisuus aiheuttaisi ekosysteemiin häiriöitä, joiden laajuudesta on vain valistuneita arvauksia, ja joiden yhteisvaikutuksesta ei ole niitäkään. Raportissa korostetaan merenpohjan jättämistä rauhaan elintärkeän varovaisuusperiaatteen nimissä.⁴²

Maa- ja metsätaloudessa ei-toivottujen eliöiden tuhoamiseen käytettävät maatalouskemikaalit eli torjunta-aineet, myrkyt ja hormonit, jaetaan käyttötarkoituksensa mukaan niin kutsuttuihin kasvinsuojeluaineisiin (herbisidit) ja muihin niin kutsuttuihin torjunta-aineisiin (biosidiset torjunta-aineet). Kasvinsuojeluaineita ovat sellaiset aineet, joita käytetään muun muassa kasvintuotannossa kasvitautilien, satokasvien kanssa kilpailevien kasvien eli niin kutsuttujen rikkakasvien ja kasvinsyöjäeläinten eli niin kutsuttujen tuhoeläinten myrkyttämiseen sekä kasvien kasvun säätelemiseen eli ei-toivottujen kasvien hormonaaliseen tuhoamiseen. Muita torjunta-aineita ovat esimerkiksi elintarvikehuoneistoissa ja karjasuojissa käytettävät hyönteisten ja jyrsijöiden tappamiseen käytettävät myrkyt. Kasvinsuojeluaineiden tehoaineilla tarkoitetaan aineita tai mikro-organismeja, jotka tappavat kasveja tai niiden syöjiä, pois lukien ihmiset.⁴³ Maa- ja metsätaloudessa käytetään monia eri tappoaineita, joista maailmanlaajuisestikin merkittävimmät ovat olleet DDT,

glyfosaatti ja neonikotinoideit. Vuonna 2022 maatalouskemikaaleja kulutettiin maailmanlaajuisesti 3,53 miljoonaa tonnia.⁴⁴

Yleisen historian professori Harri Siiskonen on tutkinut maatalouskemikaalien eli myrkyjen ja hormonien käyttönoton yleistymistä Suomessa. Tutkimuksessaan *Myrkyttäkää, ruiskuttakaa, hävittäkää* (2000) hän kirjoittaa, kuinka DDT ja muut toisen maailmansodan aikana kehitetyt uudet kemialliset yhdisteet osaltaan vauhdittivat tehomaatalouden läpimurtoa Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa. Uusia aineita alettiin markkinoida pian sodan jälkeen, ja maatalouden ammattilehdistä tuli tärkeä kasvimyrkkyjä ja -hormoneja valmistavan kemianteollisuuden tiedotuskanava.

Niin kutsutuista torjunta-aineista välitettiin pelkästään positiivista kuvaa aina 1950-luvun lopulle saakka, jolloin kriittisten tutkijoiden ja luonnonsuojelijoiden kiinnostus niiden aiheuttamia terveys- ja ympäristöhaittoja kohtaan herätti lopulta laajempaakin keskustelua. Suuren yleisön herääminen aiheen yhteiskunnalliseen merkitykseen pakotti ammattilehdet tarkistamaan ”kemikaalivalistuksen” sisältöä ja tavoitteita. Kysymykset synteettisten kemikaalien käytöstä ruoantuotannossa yhteiskunnallistuivat ja politisoituivat ammattilehtienkin palstoilla. 2000-luvulle tultaessa uusina kiistakysymyksinä nousivat esiin geenimanipuloitujen ruokakasvien kasvattamisen mahdolliset haittavaikutukset, kun geeniteknologia kehittyi. Siiskonen summaa kemiallisten kasvinsuojeluaineiden ja lannoitteiden luoneen pohjan nykyiselle tehomaataloudelle.⁴⁵

Vuonna 2019 oikeus määräsi saksalaisen kemijätti Bayerin omistaman Monsanto maksamaan yli kaksi miljardia dollaria iäkkäälle kalifornialaispariskunnalle. Alva ja Alberta Pilliod hoitivat kymmeniä vuosia kotipuutarhaansa Monsanto valmistamalla kasvimyrkky

Roundupilla, jota myydään niin ammatti- kuin kotikäyttöön myös Suomessa. He molemmat sairastuivat imusolmuke syöpään. Roundupin vaikuttava aine on kiistelty glyfosaatti.⁴⁶

Glyfosaatti on yleisin rikkakasvien kemialliseen torjuntaan käytetty aine niin Suomessa kuin koko maailmassa. Suomessa se on vaikuttava aine 39 kasvimyrkkytuotteessa. Glyfosaattia käytetään lähinnä peltoviljelyssä, mutta sitä on sallittua käyttää myös kotipuutarhoissa.⁴⁷ Sen turvallisuudesta on ristiriitaista tutkimustietoa. Esimerkiksi WHO:n alainen syöpätutkimusorganisaatio IARC on vuonna 2015 todennut, että glyfosaatti todennäköisesti aiheuttaa syöpää.⁴⁸ Sen sijaan Euroopan kemikaalivirasto ECHA ilmoitti vuonna 2017, ettei glyfosaatti aiheuta syöpää edes sitä ruiskuttaville viljelijöille.⁴⁹ Glyfosaatin nykyinen hyväksyminen on voimassa 15.12.2023 asti. Glyfosaattia sisältävien valmistajien nykyiset luvat voivat olla voimassa vuoden pidempään eli 15.12.2024 saakka, jos luvan ehdot täyttyvät. Tukes vastaa kasvinsuojeluaineiden kansallisista luvista ja jatkaa lupien voimassaoloa erillisen hakemuksen jälkeen.

Se, että glyfosaatti hyväksyttiin uudelleen, perustuu tieteelliseen riskiarviointiin, jonka Euroopan elintarviketurvallisuusviranomaisen (EFSA) julkaisi heinäkuussa 2023. Sen johtopäätöksenä todettiin, ettei glyfosaattia luokitella syöpävaaralliseksi tehoaineeksi, ja että sille löytyy turvallisia käyttökohteita.⁵⁰

Jotkut europarlamentaarikot ovat silti arvostelleet ECHA:n tutkimustuloksia sanoen, että ne pohjautuvat glyfosaatin valmistajien teettämiin tutkimuksiin. Uudet syöpävaikutteet Yhdysvalloista ovat lisänneet kierroksia keskusteluun, ja glyfosaatti on tällä hetkellä tulenarka aihe. Syöpää tai ei, tutkijat ja terveysviranomaiset ovat sitä mieltä, että glyfosaatin käytössä tulee noudattaa varovaisuutta ja sen käyttöä tulee vähentää.⁵¹

Glyfosaatin avulla on ollut mahdollista viljellä viljaa niin kutsutulla suorakylvöllä, jolloin ennen kylvöä tarvitaan vain pellon pinnan kevyt haraus maan voimakkaan muokkauksen sijaan. Suorakylvöstä on etua maaperän vedenottokyvyille ja multavuudelle. Lisäksi se estää tehokkaasti maaperän eroosiota. Siksi suorakylvö onkin viljelymenetelmänä yleistynyt 2000-luvulla myös Suomessa. Glyfosaatin kritiikitön, jatkuva käyttö on kuitenkin osoittautunut ongelmalliseksi, koska evolutiivinen paine on johtanut resistenttien rikkakasvipopulaatioiden kehittymiseen. Toisaalta glyfosaatista luopuminen kokonaan voi osoittautua vaikeaksi lisääntyvien rikkakasvien, kuten juolavehnan, vuoksi. Glyfosaatin käyttöä on puolusteltu suhteellisen nopealla puoliintumisajalla. Kuitenkin esimerkiksi marjastus ja sienestys on glyfosaatilla käsitellyllä maa-alueella kielletty vuoden ajan käsittelystä. Monilajisesta hiiliviljelystä voi olla apua glyfosaatin jatkuvasta käytöstä irtautumisessa, koska ei-toivotuille kasveille ei jää silloin elintilaa.⁵²

Neonikotinoidit ovat joukko myrkyllisiä kemiallisia yhdisteitä, joita käytetään yleisesti hyönteisten torjunnan tehoaineina kasvinsuojeluaineissa sekä maa- että metsätaloudessa. Ne ovat nikotiinin synteettisiä johdannaisia, jotka vaikuttavat torjuttavien hyönteisten keskushermostoon. Niiden on arvioitu olevan 7000 kertaa myrkyllisempiä pölyttäjiille kuin DDT. Neonikotinoideja on käytetty Suomessa siementen peittaukseen erityisesti rypsilä, rapsilla ja sokerijuurikkaalla. Peittauksella on pyritty estämään muun muassa kirppojen aiheuttamia taimivaurioita.

Metsätaloudessa neonikotinoideja käytetään laajasti suojaamaan istutettavia puuntaimia. Taimitarhalla taimet käsitellään nykyisin neonikotinoidiliuoksella. Ennen torjuntaan käytettiin esimerkiksi elohopeaa, sinkkiä ja kuparia, jotka eivät hajoa luonnossa. Neo-

nikotinoidit leviävät suojeltavan satokasvin aineenvaihdunnan kautta koko kasviin. Myrkyttyneestä medestä ja siitepölystä aineet kulkeutuvat pölyttäjiin, joille ne aiheuttavat paljon vahinkoa heikentäen esimerkiksi niiden lisääntymistä ja suunnistuskykyä. Neonikotinoidien on epäilty aiheuttaneen mehiläisten joukkotuhon ja vaikuttaneen lintujen muuttokäyttäytymiseen. Niiden on osoitettu vähentävän kimalaisten suorittamaa omenoiden pölytystä.⁵³

EU kielsi haitallisimpien neonikotinoidien käytön pölyttäjiä houkuttelevilla kasveilla jo vuonna 2013, mutta Suomi ja monet muut maat jatkoivat vuosia niiden käyttöä rypsin ja rapsin viljelystä poikkeuslupan turvin. Suomelle ei ole enää myönnetty poikkeuslupaa vuoden 2018 jälkeen. Neonikotinoideille ei ole löytynyt korvaajia nopeasti. Voimaan astunut rypsin peittäuskielto on lisännyt vesieliöille ja hyötyniveljalkaisille myrkyllisten pyretroidiruiskutusten määrää pelloilla.⁵⁴

On totta, että Suomessa tuotetusta ruoasta löytyy kohtalaisen vähän maatalouskemikaalijäämiä ja aineiden käyttö on vähäisempää kuin monessa EU-maassa. Tuoreen tutkimuksen mukaan näiden aineiden pitoisuudet maaseutu-ympäristössä voivat nousta niin korkeiksi, että ne vaikuttavat kimalaisten ruoanhankintakykyyn. Tämä saattaa heikentää elintärkeitä pölyttäjäpopulaatioita.⁵⁵

Suomessa, etenkin maan pohjoisosissa, maatalous on hyvin eläintuotantopainotteista ilmaston vuoksi. Viljat eivät pohjoisen lyhyen kasvukauden aikana ehdi kypsyä korjuukuntoon ja valkuaiskasvien, kuten herne- ja papukasvien, viljely on haastavaa. Pohjois-Suomessa maatalous perustuukin nurmikasvien viljelyyn ja niistä saatavan energian muuttamiseen ihmiskehossa hyödynnettävään muotoon nautojen avulla. Tämän vuoksi kolmannes Suomen pelloista kasvaa nurmea.

Oulusta ylöspäin maatalous keskittyy lähes yksinomaan eläintuotantoon.⁵⁵

Suomen maatalouden eläintuotantopainotteisuudelle on myös historialliset syynsä. Kun omavaraistaloudesta siirryttiin vaihtotalouteen, maataloudesta tuli kaupallista toimintaa ja voista ykkösluokan kauppatavaraa. Kasvinviljelyvaltaisesta maataloudesta siirryttiin maitotalouteen 1860-luvulta alkaen, kun metsätalous teollistui. Arktisilla leveysasteilla sadot jäivät pienemmiksi kuin Ukrainan mustan mullan alueilla. Metsätaloudesta saadut tulot eivät olleet merkittäviä, mutta voimakkaastikin käsiteltyjä metsämaita pystyttiin yhä käyttämään laidunmaina.

Suomen maatalous nojaa yhä maidon- ja lihantuotantoon myös maataloustukien vuoksi. Lappeenrannasta Tampereen kautta Poriin kulkevan linjan pohjoispuolella sijaitsevat maatilat saavat verovaroista maksettua lisätukea kylmän ilmaston tuotannolle aiheuttamiin haasteisiin. Vuonna 2023 maataloustuet tilaa kohti olivat noin 330 euroa. Pohjois-Suomen maatiloille maksettavista tuista yli 50 prosenttia käytetään maidontuotannon kuluihin ja yli 25 prosenttia naudanlihantuotantoon.⁵⁶

Vaikka liha on perinteisesti ollut Suomessa juhlaruokaa ja arkena on syöty kasvispainotteisesti, viime vuosikymmeninä on totuttu syömään paljon lihaa ja käyttämään paljon maitotuotteita. Lihankulutus on 1900-luvun jälkipuoliskolta lähtien kasvanut merkittävästi. Vuonna 2022 lihan kokonaiskulutus oli 77,4 kiloa luullista lihaa eli ruholihaa henkilöä kohti, kun mukaan on laskettu riistaliha ja syötävät elimet. Naudanlihaa kului 17,0 kiloa henkilöä kohti, mikä merkitsee 8 prosentin laskua vuoteen 2021 verrattuna. Sianlihaa syötiin vuonna 2022 saman verran kuin edellisvuonna eli 28,8 kiloa ihmistä kohden. Siipikarjanlihaa kulutettiin edelleen eniten eli noin 28,3 kiloa. Kaikkiaan nestemäisiä

maitotuotteita kulutettiin vuonna 2022 keskimäärin noin 135 kiloa, mikä oli vähän alle viisi prosenttia vähemmän kuin 2021. Juuston kulutus pysyi suunnilleen ennallaan, noin 25,5 kilossa. Myös voita käytettiin edellisvuoden tapaan 3,1 kiloa per capita.⁵⁷

Siinä, missä vielä 1960-luvun lopussa maatilalla saattoi olla viisi lehmää, nyt ei ole ollenkaan tavatonta, että samassa navetassa heitä elää 400. Nautatilojen ohella myös sikatilat ja kana- tai broileritilat ovat kasvaneet ja niiden sijainti alueellisesti keskittynyt. Tuotannon keskittyminen ja yksipuolistuminen johtaa alueelliseen siiloutumiseen, joka on ominaista globaalille, kapitalistiselle markkinataloudelle. Tällaisessa järjestelmässä talouden ydinalueiden ja (semi)periferioiden välillä vallitsee aina jossain määrin epätasa-arvoinen riippuvuussuhde.⁵⁸

Maatalouden maankäyttö on Suomessa eläintuotantoa painottavan maatalouspolitiikan pitkäaikaisten linjausten vuoksi energiataloudellisesti tehotonta. Energiaa kierrätetään viljapelloiltakin niin kutsuttujen tuotantokäytöiden kautta ihmisiin sen sijaan, että ihmiset käyttäisivät viljan ravinnokseen. Tällä hetkellä 70 prosenttia pelloista tuottaa rehua. Rehuksi menee yli puolet, jopa noin kaksi kolmasosaa, Suomen viljasadosta. Naudat syövät eniten rehuviljaa, noin 25–30 prosenttia kaikesta viljasta.⁵⁹

Tehoeläintuotannon eli eläinteollisuuden ympäristövaikutukset tunnetaan hyvin. Tutkimusten mukaan maailmanlaajuinen ruoantuotantojärjestelmä tuottaa noin kolmanneksen maailman ilmastopäästöistä. Tästä osuudesta yli 70 prosenttia on peräisin eläintuotannosta. Tätä lukua on kritisoitu liian alhaiseksi, sillä se ei ota huomioon kaikkia lihantuotannon vaikutuksia.⁶⁰

Maatalouden ilmastopäästöistä suurin osa Suomessakin tulee karjatiloilta. Suurimmat ilmastopäästöt aiheutuvat nautojen kasvatuksesta eli naudanlihan ja maidon tuotannosta. Metaania syntyy märehittijöiden (lehmien, lampaiden ja vuohien) ruoansulatuksessa, kun niiden pötsissä elävät mikrobit käsittelevät vaikeasti sulavaa heinää ja kuitupitoisia kasvinosia. Metaani poistuu lehmän pötsistä röyhtäysten mukana. Yksi lehmä tuottaa päivässä 250–800 litraa metaania. Nurmiviljely ei riitä kompensoimaan eläinten pidosta aiheutuvia päästöjä kuin osittain.⁶¹

Suomessa eläintuotantopainotteinen maatalous on suuri vesistöjen rehevöittäjä; se aiheuttaa yli puolet ihmisen toiminnasta syntyvistä ravinnepäästöistä. Ravinteita valuu pelloilta vesistöihin erityisesti silloin, kun maa on paljas. Keväällä huuhtoutumista lisäävät sulamisvedet ja kevättulvat, syksyllä syyssateet. Ilmastonmuutos pahentaa tilannetta varsinkin Etelä- ja Keski-Suomessa, kun lumipeitteinen aika lyhenee ja talvisateet lisääntyvät.⁶²

Samalla, kun elänteollisuuden tehokkuutta ja tuottavuutta on pyritty maksimoimaan, on perinteiseen maatalouteen kuulunut laidunnus lähes loppunut. Tämä on johtanut maaseudun perinnebiotooppien dramaattiseen häviämiseen. Niityistä, kedoista, ahoista, hakamaista ja muista perinteisistä, laiduntavien eläinten avoimina pitämistä elinympäristöistä sekä metsäisistä perinneympäristöistä on kadonnut 1950-luvulta alkaen noin 90 prosenttia.

Laiduntamisen lopettaminen on aiheuttanut paljon luontotyyppi- ja lajikatoa. Suomen perinneympäristöjen tilanne on hälyttävä. Vuonna 2018 julkaistussa Suomen luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa kaikki perinneympäristöt arvioitiin uhanalaisiksi, ja valtaosa niistä jopa äärimmäisen uhanalaisiksi. Laidunnuksen loputtua ne kasvavat umpeen.

Noin neljäsosa Suomen uhanalaisista lajeista elää näillä yhä vähäisemmäksi käyvillä alueille.⁶³

Tehoeläintuotantoon liittyy myös suuria eettisiä ongelmia, jotka Suomessakin ovat yhä ratkaisematta. Eläinperäisten elintarvikkeiden teollisen mittakaavan tuottaminen aiheuttaa valtavasti fyysistä ja henkistä kärsimystä heille, joiden ruumiista nämä tuotteet on tehty. He syntyvät vankeuteen enemmän tai vähemmän ankeisiin, joskus myös täysin helvetillisiin oloihin. Heidän lyhyen elämänsä ainoa tarkoitus on tarjota ruumiinsa ihmisten käyttöön esimerkiksi voileipäkakussa tai suklaamuffinsissa.

Uusi, maaliskuussa 2023 voimaan astunut eläinlaki, Laki eläinten hyvinvoinnista, sallii edelleen monenlaisen kärsimyksen aiheuttamisen alkaen toisenlajisten eläinten lasten vieroittamisesta äidistään. Se sallii esimerkiksi kuohimisen ilman nukutusta, pakottamisen elämään ahtaissa häkeissä tai karsinoissa vailla mahdollisuutta liikkuu, ”rodunjalostuksesta” seuraavat ruumiin epämuodostumat ja sairaudet, pitkät teuraskuljetukset vailla ravintoa tai vettä ja hiilidioksiditainnuttamisen eli tukehduttamisen ennen tapetuksi tulemistä.⁶⁴

Broilerikasvattamoiden parvissa on keskimäärin 25 000 kanaa. Yhdellä linnulla tilaa on A4-paperiarkin verran. Linnut kärsivät pikalihotuksen aiheuttamista sairauksista ja raajojen katkeilusta.⁶⁵

Haluamme uskoa tarinaan iloisten broilereiden perhetilasta tai tarinaan ”vapaasta” ja ”onnellista” kanasta, koska muuten joudumme kohtaamaan ja käsittelemään ristiriidan, joka juontuu kuilusta toiveidemme ja todellisuuden välillä. Se on psykologisesti raskasta. Samalla joudumme epämurkkaan tilanteeseen, jonka ratkaiseminen vaatii moraalisis-

ta harkintaa. Siihen ympäröivä kulttuuri ei juurikaan kannusta.

Virikehäkeissä jokaiselle kanalle pitää voimassa olevan lain mukaan olla tilaa 600 cm². Lattiakanalassa voi olla yhdeksän kanaa neliömetrin alueella.⁶⁶ Se tarkoittaa, että yhdellä kanalla on keskimäärin kahden A4-paperiarikin verran tilaa.

Suomessa toimii myös noin 150 kalankasvatamo. Kasvatusprosessi alkaa emokaloista ”lypsetyn” mädin hedelmöittämisellä ja kalapoikasten kuoriutumisella hautomoissa. Poikaset siirretään hautomosta poikaslaitoksen kautta varsinaisiin ruokakalalaitoksiin, joista heidät nostetaan teurastettaviksi 2–3 vuoden ikäisinä. Sisämaassa kalat kasvavat täyteen kokoonsa halleissa ja Itämerellä altaissa eli niin kutsutuissa ”kasseissa”. Kalankasvatuksesta 95 prosenttia on kirjolohen kasvatus, joten sen kasvatusoloilla on erityinen merkitys kasvatettujen kalojen hyvinvoinnille. Käytännössä kalankasvatus tapahtuu teollisissa olosuhteissa, joissa kalat uivat kooltaan hyvin rajatussa kasvatusaltaassa. Kirjoloheet kasvatetaan lopulliseen teuraskokoonsa meressä verkkoaltaissa.

Tyypillinen kirjolohen kasvatuksen ongelma on kalojen liian pieni tila. Kirjoloheet ovat vaelluskaloja, jotka uivat luonnossa jopa satojen kilometrien matkoja. Allaskasvatus rajoittaa heidän mahdollisuuksiaan toteuttaa lajityypillistä elämäänsä. Kalat uivat altaissa yhdenmukaisesti samaan suuntaan päättymätöntä kiertoa. Heillä esiintyy rajallisen tilan aiheuttaman stressin vuoksi aggressiivista käytöstä erityisesti ruokinnan yhteydessä. Altaiden liikakansoituksen ja ahtauden aiheuttaman stressin vuoksi kirjoloheet kärsivät muun muassa loistaudeista ja epämuodostumista.

Kalankasvatukseen liittyvä eettinen ongelma Suomessa on myös se, että meillä kalojen teu-

rustuksessa käytetään edelleen ensisijaisesti hiilidioksiditainnutusta. Veteen lisätään hiilidioksidia, mikä aiheuttaa kaloille hitaan tukehtumiskuoleman. Kokemuksena tämä vastaa maalla elävien eläinten, kuten ihmisten tai niin ikään hiilidioksiditainnutettavien sikojen, hidasta hukkumiskuolemaa.

Kalat ovat yksilömääräisesti mitattuna toiseksi suurin Suomessa elävä tuotantoeläinryhmä broilerien jälkeen. Kaloja kasvatetaan noin 15 miljoonaa kiloa vuodessa. Yksilömäärinä tämän voi arvioida tarkoittavan noin 7 miljoonaa kalaa, kun arvioidaan kirjolohien keskipainoksi kaksi kilogrammaa. Kalastuksen luvut ovat Suomessa kalankasvatukseen verrattuna toistaiseksi valtavia. Eläinoikeusjärjestöt ovat kuitenkin kiinnittäneet erityistä huomiota juuri kalankasvatukseen, koska se on teollisen eläintuotannon kasvava ala, jossa esimerkiksi EU:n ja Suomen ruokapolitiikan laatijat näkevät tulevaisuuden potentiaalia. Sen sääntely on myös melko vähäistä verrattuna muiden niin kutsuttujen tuotantoeläinten pitoon.⁶⁷

Myös modernissa porotaloudessa on kyse ravintoeläinten tuotannosta, vaikka poroja ei pidetä häkeissä tai aitauksissa. Porotkin mielletään ihmisten omaisuudeksi, ja porojen elämän tarkoituksen katsotaan olevan se, että he antavat ruumiinsa ihmisten hyödykkeeksi. Porotaloudessa on kyse porojen systemaattisesta käsittelystä. Porojen lisääntymistä säädellään jalostuksella, minkä lisäksi heitä rokotetaan ja ruokitaan talvisin kuten muitakin ihmisen huostassa olevia eläimiä. Porojen pidon volyymi on kasvanut samalla tavalla kuin muunkin eläintuotannon, eikä se enää ole samanlaista, laidunkiertoa ja paimentolaisuuteen perustuvaa luontaistaloutta kuin menneinä vuosisatoina. Porotkin ovat ”karjaa”, jolle ihmiset ovat määritelleet elinkaaren. Siihen kuuluu sellaisia toimenpiteitä (eli ”porotöitä”) kuten ”merkitsemistä”

eli vasojen korvien silpomista ja ”erottelua” eli teurastuspäättöksiä.

Porotalouden katsotaan saaneen alkunsa peuranmetsästyksestä. Kun ihmiset levittäytyivät jääkauden jälkeen pohjoiseen, tuli tunturipeurasta elintärkeä riistaeläin. Tunturipeuranmetsästys hiipui heidän määränsä vähennyttyä, ja siitä siirryttiin vähitellen pienimuotoiseen kesypeura- eli porotalouteen. Myöhemmin tunturipeura kuoli sukupuuttoon. Täyttä varmuutta ihmisten ja porojen yhteiselon alkamisesta ei ole, eikä myöskään tunturipeurojen kesyttämistävästä. Norjan Altasta löydettyissä kalliopiirroksissa on kuvattu hirviä ja aitauksessa olevia peuroja. Näiden kuvien iäksi on arvioitu 5000–6000 vuotta.⁶⁸

Omavaraistaloudessa tapetun poron ruumis hyödynnettiin mahdollisimman tarkoin. Porosta saatiin ravintoa ja raaka-aineita vaatteisiin ja työkaluihin. Poro toimi myös veto- ja kantojuhtana sekä keskeisimpänä kulkuvälineenä pohjoisen erämaissa. Porot olivat jo varhain yksityisomistuksessa. Fennoskandian alueen suurporonhoito sai alkunsa myöhäiskeskiajalla Länsi-Norjan alueella. Tunturipeurojen määrän vähentyessä kehitettiin uusi, paimennukseen ja *jutaamiseen* perustuva porotalous. Jutaaminen tarkoittaa vaellusta porojen kanssa toiseen paikkaan osana perinteistä vuotuista laidunkiertoa. Porojen hallussapitäjät jutasivat satojakin kilometrejä yleensä kesä- ja talvilaiduntensa välillä. Jutaaminen on saamelaisperäinen termi, joka liittyy juuri suurporotalouteen. Porotalous alkoi levitä eri suuntiin 1300-luvulla ja saavutti Pohjois-Ruotsin ja Tornion Lapin 1400–1600-lukujen aikana.⁶⁹

Paimentolaisporotaloudessa porot laidunsivat laajalla alueella. Talvella he hankkivat ravintonsa metsäseutujen jäkäläköiltä, kesälaitumet taas olivat ylhäällä tunturinummilla tai Jäämeren heinäisillä rannoilla ja saarilla. Yhteen

suuntaan jutausmatka saattoi olla jopa 400 kilometriä. Tuntureiden eteläpuolisilla metsäalueilla porotokat pysyttelivät suppeammilla alueilla. Porotalouden harjoittaminen tuolloin oli eräänlaista puolipaimentolaisuutta.⁷⁰

Oulun yliopiston arkeologit yhdessä pohjoismaisten tutkijoiden kanssa ovat saaneet selville, että poroja alettiin paikoitellen ruokkia jo 800 vuotta sitten. Suurporotalous levittäytyi vähitellen Norjasta ja Ruotsista länteen Enontekiön ja Muonion kautta. Suomessa saamelaisten ohella pohjoisen alueen uudisasukkaat ja talonpojat omaksuivat porotalouden elinkeinokseen hyvin varhaisessa vaiheessa. 1600-luvulla Kuningas Kaarle IX antoi määräyksen porotalouden aloittamisesta Etelä-Pohjanmaalla, mikä ei kuitenkaan onnistunut. 1700-luvun puoliväliin mennessä porotaloutta harjoitettiin Kuhmo-Oulu-linjan pohjoispuolella, kutakuinkin nykyisen poronhoitoalueen mukaisella alueella.

Saamelaisten harjoittamaa porotaloutta on yritetty rajata moneen otteeseen. Enontekiön Ounastunturi esimerkiksi ympäröitiin aidalla 1900-luvun alussa. Kuolemanaidaksi kutsutun, yli 80 kilometrin pituisen aidan rakensivat muualta tulleet suomalaiset, jotka halusivat harjoittaa porotaloutta. Aidan sisälle jäi saamelaisten kotipaikkoja sekä porojen laidunalueita.⁷¹

Nykyisin porotalousalue Lapin läänissä ja Oulun läänin pohjois- ja itäosissa on kooltaan yhteensä 114 000 km², eli se kattaa 36 prosenttia koko Suomen maapinta-alasta. Sen eri osat eroavat maantieteellisesti toisistaan, mikä heijastuu myös porotalouden harjoittamisen tapoihin ja kulttuuriin. Porojen määrä on lailla rajattu runsaaseen 200 000 yksilöön laitumien kestokyvyn turvaamiseksi. Vuosittain teurastetaan noin 100 000 poroa, joista vassoja on 70 prosenttia. Poronlihaa tuotetaan vuosittain 2–2,5 miljoonaa kiloa eli noin 0,5

prosenttia Suomen koko lihankulutuksesta. Poroerottelut antavat osviittaa poropopulaatioiden koosta, mutta porojen tarkkaa määrää ei tiedä kukaan.⁷²

Porotalouden hallintaan on luotu niin kutsuttu paliskuntajärjestelmä. Suomen porotalousalueella on 54 paliskuntaa, joiden rajat on tarkasti määriteltä. Ne ovat pinta-aloiltaan ja poromääriltään erikokoisia, taloudellista tulosta tekeviä porotalousyksiköitä, joiden osakkaina poronomistajat toimivat. Paliskuntien yhdyssiteenä toimii Paliskuntain yhdistys, johon kuuluminen on paliskunnille poronhoitolain mukaan pakollista, samaan tapaan kuin metsänhoitoyhdistyksen jäsenyys oli metsänomistajille pakollista ennen vuotta 2014. Saamelaisten kotiseutualue kuuluu erityiseen poronhoitoalueeseen, jossa porot saavat laiduntaa vapaasti. Kotiseutualueella on 13 paliskuntaa ja noin 1250 poronomistajaa, mikä on noin 27 prosenttia koko Suomen poronomistajista.⁷³

Porotalous vaikuttaa porojen laidunnuksen kautta luonnonelinympäristöihin. Luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin (2018) mukaan runsas kolmannes tunturiluontotyypeistä on uhanalaisia. Tärkeimpinä uhanalaistumisen syinä ovat ilmastonmuutos ja porolaidunnus sekä niiden yhteisvaikutukset. Porolaidunnus ehkäisee avointen alueiden umpeenkasvua, mutta voimakas laidunnuspaine estää tunturikoivikoiden uusiutumista ja heikentää jäkäläisiä luontotyyppiä.

Porojen laidunecosysteemin muutoksiin erikoistuneen Luonnonvarakeskuksen tutkijan mukaan jäkäläköt alkoivat heikentyä jo sotien jälkeen. Heikentyminen alkoi pikkuhiljaa vahvistua 1960-luvulta lähtien ja vielä selkeämmin 1970-luvun lopulta, jolloin poromäärät alkoivat kasvaa. Tilannetta huononsi lisäksi metsien talouskäytön kiihdyttäminen. Myös poromäärät kävivät 1980- ja 1990-lukujen tait-

teessa korkealla. Nyt lisäksi ilmastonmuutos alkaa vaikuttaa yhä enemmän laidunten laatuun. Lisäksi muut maankäyttöpaineet ovat lisääntyneet myös pohjoisilla alueilla.⁷⁴

Pohjoisten luonnonresurssien hyödyntämisen, ennen kaikkea metsätalouden tehostamisen, myötä poroille sovelias laidunympäristö on laajasti vähentynyt, heikentynyt ja pirstoutunut. Samalla porotaloutta harjoittavat ihmiset ovat joutuneet tukeutumaan yhä enemmän porojen talviaikaiseen tarha- ja maastoruokintaan. Porotaloutta hankaloittavatkin nykyään sekä talviruokinnan haasteet että suojelualueiden ulkopuolelle sijoittuvien, jäljellä olevien yhtenäisten ja rauhallisten laidunalueiden väheneminen.

Suurpedot aiheuttavat taloudellisia tappioita syömällä poroja, minkä vuoksi porotaloudesta elinkeinonsa saavat ihmiset hanakasti tappavat heitä. Esimerkiksi sudet tapetaan Suomen Lapista sukupuuttoon käytännössä joka talvi. Suuria petonisäkkäitä siedetään porotalousalueella yleensä huonosti, minkä vuoksi heitä on Lapissa kaikkein vähiten. Petoasiatuntija, tietokirjailija Antti Haataja painottaa, etteivät saamelaisten ja suomalaisten harjoittamat porotalouden muodot tässä eroa toisistaan. Niin suomalaiset kuin saamelaiset käyttävät esimerkiksi susia jahdatessaan pitkälle kehitettyä teknologiaa ja esimerkiksi ampuvat susia helikoptereista käsin salaa.⁷⁵ Saamelaiskäräjien entisen puheenjohtajan Tiina Sanila-Aikion näkökulma asiaan on toinen. Hänestä on hyväksyttävää, että petovahinkoja tulee. Ongelmana hänestä on porovahinkojen korvaamiseen liittyvän byrokratian hitaus.⁷⁶

Porotalous vaikuttaa myös petojen sekä metsäpeuran hyvinvointiin. Metsäpeura on uhanalaisuusluokituksessa silmällä pidettävä, ja heitä elää Suomessa Luonnonvarakeskuksen vuosien 2022–2023 lentolaskentoihin pe-

rustuvan arvion mukaan noin 2900 yksilöä eli 40 prosenttia maailman metsäpeuroista. Kainuun alueella talvehti noin 900 yksilöä. Suomenselän metsäpeurojen määrä on kasvanut vuodesta 2018, jolloin alueella havaittiin 1450–1500 metsäpeuraa. Sen sijaan Kainuussa metsäpeurapopulaation koko on laskenut vuoden 2001 huipusta, jolloin alueella havaittiin noin 1700 yksilöä.⁷⁷

Kun ilmaston lämpenemisen myötä metsäpeurat joutuvat siirtymään pohjoisemmaksi, tulevat suurpedot perässä. Porotalousalueilla tämä johtaa vääjäämättä kasvaviin konflikteihin, joissa uhanalaiset pedot häviävät, koska heitä tapetaan enemmän. Perinteiset metsäpeurojen elinalueet ja vasomispaikat ovat olleet itärajan tuntumassa, missä tarjolla on Elimyssalon ja Iso-Palosen suojelualueiden kaltaisia, hieman yhtenäisempiä metsä- ja suoalueita. Nykyään tämä itärajan seutukaan ei ole enää metsäpeuroille turvallinen, sillä kaupalliset haaskakuvauspaikat ovat houkutteelleet sinne tavallista enemmän suurpetoja.⁷⁸

Metsäpeurojen suojelemiseksi onkin esitetty Kuhmon petoeläinten määrän (etenkin susien) ”sääätelyä”. Tällaisten ”sääätelijöiden” ajattelutapaan kuuluu Antti Haatajan mukaan se, että luonnon suojelemiseksi ihmisen ei pidä muuttaa omaa toimintaansa, ei ainakaan säästää tai luopua mistään. Ainoa ratkaisu on milloin mihinkin lajiin tähdättävä luoti. Suomessa ”luonto-ongelmat” hieman kärjistetyksi sanottuna on totuttu ratkaisemaan tappamalla muunlaisia eläimiä.⁷⁹

Metsäpeurojen palaamisen entisille kotialueilleen pohjoiseen estävät aidat. Kuhmon ja Suomussalmen kuntien rajalle eli porotalousalueen etelärajalle on pystytetty ”metsäpeuran rotupuhtauden säilymiseksi” peura-aita sekä porotalousalueelle Suomen itärajaa seuraileva poroesteaita. Peura-aidan tehtävänä on pitää peurat ja porot erillään. Paliskuntain yhdis-

tyksen ylläpitämän poroesteaidan tarkoituksena on estää porojen pääsy Venäjälle. Samalla se estää metsäpeurojen pääsyn Venäjän puolelta Suomen porotalousalueelle. Porotalousalue alkaa heti Kuhmon pohjoisrajalta eikä sinne metsäpeuroja päästetä. Vaikka porot mielletään Lapin asukkaiksi, tosiasiaa jo Hyrynsalmi on porotalousaluetta.⁸⁰

Eläinsuojelulakia tulkitaan kulttuurisista syistä eri tavoin riippuen siitä, mikä eläin on kyseessä. Lain mukaan toisenlaisia eläimiä on kohdeltava hyvin eikä heille saa aiheuttaa tarpeetonta kärsimystä. Tarpeettoman kärsimyksen tulkinta ei kuitenkaan perustu tutkittuun tietoon toisenlaisten eläinten kokemuksesta, vaan se noudattelee perinteitä.

Uusi, vuonna 2024 voimaan tuleva laki eläinten hyvinvoinnista vaatii, että kalat pitää jatkossa tainnuttaa mahdollisimman nopeasti kiinnioton jälkeen. Laki kuitenkin rajaa suuret kalamäärät ulkopuolelleen, joten kalastuksessa on jatkossakin laillista esimerkiksi antaa isojen kalamäärien tukehtua kalastusalueiden tiloissa. Uutisvideopätkät troolareiden kannella kuolinkamppailuaan käyvistä, sätkivistä, eväkkäistä eläimistä eivät meitä hetkauta samalla tavalla kuin esimerkiksi video hukutettavista lampaista, koska kalat on kulttuurisesti kaksinkertaisesti toiseutettu. He ovat mielessämme paitsi ei-ihmisiä myös olentoja, joiden kärsimyksellä ei ole väliä.⁸¹

Kananmunien ja ”broileriksi” muutettujen kanojen syöminen, samoin kuin altaissa kasvatettavien vaelluskalojen syöminen, on normalisoitu moraaliharkinnan ulkopuolelle kuuluvaksi asiaksi eli joksikin sellaiseksi, jonka kriittiseen tarkasteluun ja kyseenalaistamiseen ei kannata tuhlata aikaa eikä vaivaa. Hyvä kysymys on, mitä empatian ja myötätunnon rajaamisen ideologia tekee ihmisyksilöille ja yhteisöille. Millaiseksi se meitä muovaa?

Ihmisyhteiskunnat ovat luoneet järjestelmän, jossa toisenlajisten eläinten teollisen mittakaavan hyväksikäyttö on normalisoitu. Siihen liittyvä, valtava kärsimyksen määrä on häivytetty mielestämme. Broilerin rintafile ei mentaalisisella tasolla yhdisty mielellisen olennon kurjaan elämään vankeudessa, stressiin, tauteihin ja liukuhihatappamiseen vaan ruoanlaittoon ja ateriaan:

”Broileripasta on edullinen ja helppo arki-ruoka, joka valmistuu 15 minuutissa. Ruokaisa broileripasta maistuu myös lapsille ja vie nälän koko perheeltä.”

Joidenkin elävien olentojen toiseuttaminen eli havaitseminen ja mieltäminen pohjimmiltaan erilaisiksi ja alempiarvoisemmiksi pohjautuu ajattelun ja maailman jäsentämisen tapaan, jota ekofeministisessä filosofiassa kutsutaan *dominaatiologiikaksi*. Termin lanseerasi ekofeministisen filosofian oppiäiti Karen Warren vuonna 1990 julkaistussa, usein viitatussa ja klassikoksi muodostuneessa esseessään *The Power and the Promise of Ecological Feminism*.

Dominaatiologiikan ytimessä on dikotominen eli vastinpareihin perustuva, hierarkkinen todellisuuskäsitys. ”Ihminen” mielletään ”luonnosta” ja sitä edustavista ”eläimistä” erilliseksi ja korkeampiarvoiseksi olennoiksi, jolla on oikeus käyttää ”luontoa” ”eläimeen” hyväkseen. Patriarkaatissa ”mies” yhdistyy järkeen ja ideaaliseen, ”nainen” tunteeseen ja materiaaliseen eli ”luontoon”. Henkinen (mies) on ylempänä kuin materiaalinen (nainen). Dikotomiat ovat päällekkäisiä ja muodostavat hierarkkisia rakennelmia: mies/nainen, rationaalinen/tunteellinen, hetero/homo, valkoinen/musta, ylhäällä/alhaalla, terve/vammainen, eurooppalainen/afrikkalainen, ja niin edelleen. Dikotomioita ja hierarkioita sekä niiden pohjalta muotoutuneita normeja on valtava määrä. Dominaatiologiikan kautta

kysymys ”eläimistä” linkittyy ja lomittuu moisiin ihmispoliittisiin kysymyksiin.⁸²

Eläinfilosofi Elisa Aaltola painottaa, että dominaatiologiikka häivyttää kysymyksen moraalista ja moraalisen harkinnan. Kysymys vallasta lakkaa näyttäytymästä moraalisena tilanteesta, jossa valta on vahvemman valtaa. Tällaista valtaa normalisoidaan ennen kaikkea kielen avulla erontekojen kautta. Vain ihminen voi esimerkiksi olla raskaana, muut eläinäidit ovat tiineenä. Usein toislajisten eläinten ruumiinosille on keksitty ihmisen vastaavista poikkeavia nimityksiä: nenä on kuono, turpa tai kärsä, ja jalka on tassu tai käpälä. Tämä harmittomalta vaikuttava, lähes huomaamaton eronteko vaikuttaa ajatteluamme. Sen myötä me ihmiset opimme mieltämään toisenlajiset eläimet jotenkin perustavalla tavalla täysin erilaisiksi kuin me ja leikkaamaan mentaalisisella tasolla oman eläimyytemme irti itsestämme.⁸³

Kaupasta ruokansa ostavat ihmiset ovat totuneet lihan ja maidon halpaan hintaan, jossa tuotannon ympäristövaikutukset, toisenlajisten eläinten kokema kärsimys ja maataloustuottajien työpanoksen yhteiskunnallinen arvo eivät näy.

Aalto-yliopiston vastuullisen liiketoiminnan professori Minna Halme on esittänyt julkisuudessa epäsuositun mielipiteen: ruoan hinnan nousu on hyvä asia, ja hinta saisi nousta vieläkin. Halme perustelee väitettään sillä, että ekologisesta näkökulmasta ihmisten pitäisi kuluttaa vähemmän. Keskimäärin suomalaiset heittävät ruokaa roskeen vuodessa 20–25 kiloa. Tämä kertoo Halmeen mukaan siitä, että emme arvosta ruokaa tarpeeksi. Se on itse asiassa niin halpaa, että me voimme ostaa sitä liikaa ja laittaa roskeen. Tämä todistaa Halmeen mukaan, että koko joukolla suomalaisia on kyllä varaa nykyisiin ruoan hintoihin ja jopa niiden nousuun jatkossakin. Koska

kaikilla ei ole, pitää erikseen huolehtia sosiaalipoliittisin keinoin heistä, joilla raha ei ruokaan riitä.⁸⁴

Samoilla linjoilla on Jyväskylän yliopiston maankäytön ympäristöetiikan apulaisprofessori Teea Kortetmäki, jonka mukaan ruokaketjussa tulonjako olisi uudistettava viljelijöille nykyistä oikeudenmukaisemmaksi. Kun ruoan taloudellista arvoa nostetaan, sen kuluttajahinta nousee. Tämä tulisi kompensoida julkisin varoin pienituloisille tulonsiirtojen kautta.⁸⁵

Halmeen ja Kortetmäen näkemykset eivät itse asiassa ole niin radikaaleja kuin miltä ne ensi silmäyksellä voisivat näyttää. Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK:n vuonna 2021 teettämän, laajan kyselyn mukaan valtaosa Suomessa asuvista ihmisistä haluaisi, että ruoantuottajat saisivat nykyistä suuremman osan ruoan kuluttajahinnasta. He olisivat valmiita myös maksamaan ruoastaan enemmän, jos hinnankorotus kanavoituisi suoraan viljelijöille. Kyselystä käy ilmi, että kotimaisen ruoantuotannon tukemista kannatetaan kansalaisten keskuudessa laajasti.⁸⁶ Sen sijaan valtionvarainministeri Riikka Purran (ps) ehdotuksen ruoan arvonnäkökulman nostamisesta tasaverona tyrmäävät epäoikeudenmukaisena niin vasemmistopoliitikot kuin ekonomistitkin.⁸⁷

BIOS-tutkija Ville Lähde painottaa, että ruoan tuonti ulkomailta on huomattavasti kalliimpaa kuin kotimaisen ruoantuotannon tukeminen. Hänestä sellaiset joidenkin vegaaniaktivistien esittämät skenaariot, joissa kotimainen ruoantuotanto on korvattu täysin ulkomaisella ravintokasvien tuonnilla, ovat paitsi sosiaalisesti myös ekologisesti kestävämpiä. Sellaisessa ruokajärjestelmässä vain ulkoistaisimme tuotannon haitat Suomen rajojen ulkopuolelle ja näivettäisimme oman maatalouskulttuurimme.⁸⁸

5.2 METSÄTALOUS

Nykyään on tapana ajatella, että maatakin voi omistaa. Suomen perustuslaissa omistamisen käsite on vahvasti läsnä, ja se on myös erillislainsäädännön tärkeä perusta. Lainsäädännön näkökulmasta jokainen Suomen kansalainen on metsänomistaja. Omistamme kaikki yhdessä Suomen valtion metsät. Lisäksi omistamme yhdessä asuinkuntamme metsät ja muiden yhteisöjen, kuten seurakuntien, metsät. Perusoikeus takaa meille käskyoikeuden omistamiimme yhteisiin metsiin: niitä tulisi hallinnoida tahtomme mukaisesti. Näin ollen esimerkiksi Metsähallituksen työntekijöiden pitäisi toimia kansalaisten haluamalla tavalla. Kyselytutkimusten mukaan 77 prosenttia Suomessa asuvista ihmisistä haluaa rajoittaa avohakkuuta ekologisen kriisin hillitsemiseksi.⁸⁹ 53 prosenttia Suomessa asuvista ihmisistä haluaa vähentää kaikkia metsien hakkuuta⁹⁰ ja 64 prosenttia suojelisi viimeiset luonnonmetsät viipymättä.⁹¹ 80 prosenttia meistä haluaa ylipäätään lisää luonnonsuojelua.⁹²

Suomessa metsänomistus on historiallisista syistä painottunut yksityiseen omistukseen. Yksityisten metsänomistajien määrä oli joulukuussa 2023 Metsäkeskuksen tilaston mukaan 569 499. Heidän keski-ikänsä oli 60 vuotta ja metsäomistustensa keskipinta-ala 31,7 ha. Heidän joukossaan on yhä enemmän kaupungissa asuvia ihmisiä, jotka ovat saaneet metsätalousmaata perinnöksi.⁹³ Heidän omaisuuttaan suojaa perustuslaki, joten he ovat täydellisessä turvassa metsänsä ”sosiaalisoinnilta”.

Metsänomistajat eivät kuitenkaan saa ”tehdä metsällään mitä tahtovat”, sillä heidän metsäomaisuutensa käyttöä säädellään lailla. Metsiä koskevia säädöksiä löytyy useista erillislaeista. Näitä ovat metsälain lisäksi luonnonsuojelulaki, laki metsätuhojen torjunnasta, riista-

vahinkolaki, laki metsänhoitoyhdistyksistä, yksityistielaki, maankäyttö- ja rakennuslaki sekä vesilaki. Vuoden 2024 alusta voimaan astui kestävän metsätalouden määräaikaisen rahoituslain (kemera) korvaava laki uudesta metsätalouden kannustejärjestelmästä eli nk. metka-laki.⁹⁴

Ensimmäinen metsälaki säädettiin Suomen suuruhtinaskunnassa 1886. Sillä kiellettiin ”autioittamasta metsää” avohakkuilla. Hakkuussa piti vähintään jättää siemenpuita, joista kasvaisi seuraava puusukupolvi. Itsenäisen Suomen ensimmäinen metsiä koskeva laki vuodelta 1928 oli yksityismetsälaki, joka koski vain yksityisiä omistajia. Se kielsi edelleen ”metsän hävittämisen” eli avohakkuun. Laki oli voimassa vuoteen 1967, mutta sotien aikaan ja vähän niiden jälkeen säädettiin lyhytaikaisia poikkeuslakeja kuten halkolaki.⁹⁵

Metsätaloudessa sotien aikana huoltovarmuussyistä hyväksytyt *uudistushakkuut* eli *avohakkuut* vakiinnutettiin metsänkäsittelyn tärkeäksi menetelmäksi. Avohakkuu on jaksollinen puunviljelymenetelmä, jossa koko metsän puusto poistetaan tietyltä alueelta, minkä jälkeen maaperä muokataan ja mahdollisesti lannoitetaan ennen uusien puuntaimien istutusta. Menetelmä kehitettiin Saksassa 1850-luvulla, ja se tuotiin Suomeen Yhdysvalloista puuntuotannon tehokkuutta lisäävänä ihme-metodina 1920-luvulla. Sitä ennen ”metsänhävitys” eli koko puuston poisto oli Suomen laissa ankarasti kielletty. Sodan oloissa avohakkuut oli tarkoitettu väliaikaiseksi ratkaisuksi kriisiytyneen puuhuollon turvaamiseksi, mutta sodan päätyttyä metsähallitus jatkoi avohakkuiden toteuttamista. Avohakkuihin ja taimien istutukseen perustuvasta jaksollisesta metsänkäsittelystä eri menetelmien tuli metsätalouden uusi normi perinteisen poimintahakkuun sijaan.⁹⁶

Jälleenrakennuksen vuosikymmeninä Suomen puuntuotantoon panostettiin, jotta sotakorvaukset saatiin maksettua. Puuntuotannon tehostamista tutkiva metsätiede oli mukana edistämässä metsien tehokasta käyttöä ja avohakkuihin perustuvan metsänkäsittelyn koulutusta. Metsäalan organisaatiot järjestivät avohakkuumetsätalouden koulutusta ja valvoivat järjestelmällisten hakkuiden toteuttamista. Jokaisen metsänomistajan oli ”hoitettava” kuvioihin jaettu, omistamansa metsäalue eli metsäkiinteistönsä pala kerrallaan metsälautakunnan määräysten mukaisesti rangaistuksen uhalla. Jokaisen metsänomistajan oli myös pakko kuulua metsänhoitoyhdistykseen aina vuoteen 2014 saakka, jolloin jäsenyydestä tuli vapaaehtoista.⁹⁷

Avohakkuihin siirryttiin sotavuosina poliittisella päätöksellä, ja sodan jälkeen menetelmä on säilytetty yhtä lailla poliittisellä päätöksellä talouspoliittisten intressien takia. Pitkäkestoista tutkimustietoa avohakkuiden seurauksista ei ollut. Sittemmin on käynyt ilmi, että avohakkuun myötä puunmyyntitulot kohosivat, mutta samalla korjuun ja metsänuudistamisen kulut kasvoivat lähes vastaavassa suhteessa. Tämän takia 1960-luvun lopulla valtion metsissä alettiin rajoittaa leimikoiden eli hakattavaksi suunniteltujen metsäalueiden kokoa, mutta avohakkuut ovat säilyttäneet asemansa ensisijaisena hakkuutapana tähän päivään asti.⁹⁸

Metsätalous perustui vuosikymmenten ajan yhden tai kahden puulajin istutukseen. Havupuita suosittiin niiden tuottavuuden vuoksi. Samalla lehtipuita, kuten ”roskapuiksi” parjattuja, metsäekosysteemin ravinnetaloudelle tärkeitä haapoja ja leppälajeja raivattiin puuviljelmiltä. Niiden kasvustoja myös myrkytettiin DDT:llä ja muilla myrkyllisillä kemiallisilla yhdisteillä.

Suomen luontoon kylvettiin 1950-luvulta alkaen satoja tuhansia kiloja vesakkomyrkkyyä. 1960-luvun lopulla selvisi, että Suomessa käytettiin samaa myrkkyyä, joka Yhdysvalloissa tunnettiin Agent Orange -nimellä ja jota oli käytetty Vietnamissa vuodesta 1962 alkaen kohtalokkain seurauksin. Suomessa Agent Orangen kaltainen myrkkyy, jossa vaikuttavana aineena oli 2,4,5-T, tunnettiin muun muassa tuotenimillä 245-TH, Brushkiller, Hormoslyr, Tributon, U 46 ja Vesakontuho Special.⁹⁹

Muutammat tutkijat vastustivat aktiivisesti vesakkomyrkkyyä. Metsäntutkimuslaitoksen tutkijat Erkki Lähde ja Olavi Lyly alkoivat kerätä systemaattisesti tietoa niiden haittavaiikutuksista. Lähde ja Lyly jättivät ensimmäisen lausuntonsa vesakkomyrkyistä maa- ja metsätalousministeriölle 15.4.1982 ja toisen 16.8.1982. Lausunnoissaan Lähde ja Lyly vaativat vesakkomyrkytysten täyskieltoa. Molemmat tutkijat joutuivat maksamaan tästä kovan sosiaalisen hinnan: heidät hyllytettiin hetkeksi virasta vuonna 1984. Lopulta tutkijoiden ja luonnonsuojelijoiden aktiivisuus sekä yleisen mielipiteen kääntyminen vesakkomyrkkyyä vastaan pakottivat poliitikot lopettamaan myrkytyslennot ja reppuruiskutukset 1980-luvun lopulla, vaikka metsäalan organisaatiot sitä vastustivat. Silti myrkyttäminen on yhä mainittu metsälaissa hätäkeinona metsätuhoja estämään.¹⁰⁰

Nykyisin lähes 90 prosenttia Suomen metsämaasta on talouskäytössä. Suomessa avohakataan vuosittain noin 100 000 hehtaaria metsiä. Avohakkuut ja niiden yhteydessä tehty maanmuokkaus ovat suurin syy metsässä elävien lajien ahdinkoon ja uhanalaistumiseen. Samalla metsissä asuvien lajien määrä on vähentynyt ja populaatiot pienentyneet. Vuoden 2019 uhanalaisuuskartoituksessa on selvinnyt, että avohakkuihin perustuva metsätalous on ajanut 833 ensisijaisesti metsissä elävää eliölajia ja lähes 80 prosenttia metsä-

tyypeistä uhanalaisiksi. Uhanalaisten lajien lukumäärä kasvaa.¹⁰¹

Puulajisto on vuosikymmenien mittaan yksipuolistunut, koska jaksollisen metsänkäsittelyn trendinä on ollut mänty- ja kuusitaimikoiden istutus. Puusto on myös tasaikäistä ja nuorta, koska puut hakataan niiden odotettavissa olevaan elinikään nähden hyvin nuorina, usein vain 50-vuotiaina.¹⁰² Tutkimukset osoittavat, että useat metsien kasvi- ja eläinlajien populaatiot ovat pienentyneet ja vähentyneet voimaperäisen metsätalouden takia, ja ilmastonmuutos pahentaa lajiston ahdinkoa entisestään.¹⁰³ Samoin tehometsätalous haittaa metsän luonnollisia toimintoja, joita kutsutaan ekosysteemipalveluiksi.¹⁰⁴

Vuoden 2022 alussa Suomessa oli suojeltuja metsiä yhteensä 2,94 miljoonaa hehtaaria eli 13 prosenttia metsäpinta-alasta. Mukaan on laskettu lakisääteisten suojelalueiden metsät (2,46 miljoonaa hehtaaria) sekä talouskäytössä olevien metsien monimuotoisuuden suojelukohteet (0,48 miljoonaa hehtaaria). 75 prosenttia suojelluista metsäalueista sijaitsee Pohjois-Suomen eli Lapin, Pohjois-Pohjanmaan sekä Kainuun alueella. 20 prosenttia Pohjois-Suomen metsistä on suojeltu. Etelä-Suomen metsistä oli vuoden 2022 alussa suojeltu 6 prosenttia eli 0,65 miljoonaa hehtaaria. Suojelun epätasaisen alueellisen jakautumisen vuoksi eteläiset metsätyypit Suomessa ovat uhanalaisempia kuin pohjoiset. Suojelualueista osa on myös muuta kuin metsää. Metsän lisäksi metsätalousmaahan sisältyvät myös heikkokasvuiset kitumaat, joutomaat ja muut metsätalousmaat.¹⁰⁵ Hakkuilta pääosin säästyneitä, luonnontilaisia ja luonnontilaisen kaltaisia metsiä on jäljellä enää vain 3 prosenttia kaikista metsistä. Ne ovat todellisia elonkirjon kehoja.¹⁰⁶ Suomen uhanalaisista lajeista 36 prosenttia elää ensisijaisesti metsissä.¹⁰⁷

Metsäalan organisaatiot neuvoivat vuosikymmenten ajan poistamaan yhden tai parin havupuulajin istutusmetsistä lehtipuut havupuukuutioiden määrän kasvattamiseksi. Erityisesti metsäekosysteemille tärkeitä haapoja (mutta myös esimerkiksi leppiä) on raivattu havupuuviljelmiltä takavuosina oikein urakalla. Metsänomistajille suunnatuissa ohjeissa on neuvottu poistamaan havupuiden välissä kasvavat nuoret lehtipuut ja pensaat eli niin kutsuttu alikasvos. Samoin metsäalan organisaatiot ovat neuvoneet ”siivoamaan” kuolleet puut pois, jottei niistä leviäisi kaarnakuoriaisia ja muita puuta syöviä hyönteisiä tai kasvitauteja.¹⁰⁸

Nykyisin tiedetään, että avohakkuihin perustuvaan metsätalouteen liittyy paljon ekologisia ongelmia. Avohakkuut aiheuttavat kiistattomasti suurimman häiriön ekosysteemiin muihin metsänhoidon tapoihin verrattuna. Erityisen haitallisia ne ovat esimerkiksi turvemilla, lehdoissa ja vesistöjen rannoilla. Kun joltain metsäalueelta poistetaan (ehkä säästö- ja siemenpuita lukuun ottamatta) kaikki puut ja maapohja myllätään, metsä lakkaa ekologisessa mielessä olemasta metsä. Puut ovat aivan olennaisia eliöitä metsäekosysteemille. Ne ylläpitävät muille lajeille suotuisaa mikroilmastoa, hoitavat mykorritsaajuurtensa avulla yhteistyössä sienten kanssa maaperän elämälle tärkeää pieneliöstöä, huolehtivat ekosysteemin vesi- ja ravinnetaloudesta, tarjoavat suoja-, ruokailu- ja pesäpaikkoja monille metsässä eläville eläin-, kasvi- ja sienilajeille, sitovat ilmakehästä itseensä ja maaperään ilmastoa lämmittävää hiilidioksidia ja tuottavat happea ihmistenkin hengittää.¹⁰⁹ Avohakkuissa metsässä elävät toisenlaiset eläimet menettävät kotinsa, ja heistä tulee ympäristöpakolaisia. Yksilöt ja populaatiot kärsivät, koska metsien pirstaleisuuden vuoksi metsän eläimillä ei ole aina tarpeeksi lähellä paikkaa, jossa olisi heille sopivat elinolosuhteet.

Avohakkuissa ihmisetkin menettävät puiden meille tarjoaman elämän ylläpidon, esimerkiksi hiilen sidonnan ja varastoinnin, hapentuotannon ja ravinteiden kierron tasapainon. Sen lisäksi että puiden hiilivarastot menetetään noin sadaksi vuodeksi, myllätty maa muuttuu hiilidioksidin lähteeksi ja pysyy sellaisena ainakin 15–30 vuotta taimikon istuttamisen jälkeenkin. Hakkuuaukon maaperästä vapautuu myös metaania ja typpioksiduulia, jotka nekin ovat ilmastoa lämmittäviä kasvihuonekaasuja.¹¹⁰

Puiden poistamisesta ja maaperän muokkauksesta syntyvien ilmastopäästöjen lisäksi avohakkuualueet kuormittavat vesistöjä. Niiltä valuu sadeveden mukana maa-ainesta ja ravinteita oja pitkin vesistöihin, mikä aiheuttaa niiden pilaantumista, rehevöitymistä ja happanemista. Metsätalouden vesistöpäästöt ovat osoittautuneet arvioitua runsaammiksi ja haitallisemmiksi. Toisin kuin aiemmin luultiin, metsätalous aiheuttaa jopa enemmän typpi- ja fosforipäästöjä kuin maatalous.¹¹¹ Lannoitetulta metsämaalta vuotaa enemmän ravinteita vesistöihin kuin lannoittamattomilta mailta suojaväyhykkeistä huolimatta. Suomessa noin kolmasosa metsätalouskäytössä olevasta maasta on turvemilla. Ojitetun turvemaan osuus vesistöpäästöistä on suurin. Järvien tummuminen, rehevöityminen ja happamoituminen sekä niiden eliöstön köyhtyminen ovat pitkälti seurausta voimaperäisestä metsänkäsittelystä. Avohakkuut turvemilla ovat kaikkein haitallisimpia paitsi vesistölle myös ilmastolle.¹¹²

Suomen metsätalousmaille ekosysteemiä heikentävät ekologisesti kestäättömällä tasolla olevien hakkuiden lisäksi se, että puulajeja on vähän ja puut ovat saman ikäisiä, lehtipuita ja lahopuita on vähän ja metsänkäsittelytoimia tehdään liian tiuhaan. Kuolleiden ja eriasteisesti lahonneiden puiden vähyys on suurin yksittäinen lajikatoa aiheuttava tekijä nyky-

sessä metsätaloudessa, koska monet lajit voivat hyödyntää vain tietynasteisesti lahonnutta puuainesta ja joutuvat sen jälkeen etsimään tämän elämälleen tärkeän resurssin muualta. Istutusmetsissä kuolleen puuston osuus on noin 4–6 kuutiometriä hehtaarilla, kun luonnonmetsissä se voi olla jopa 120 kuutiometrillä hehtaarilla. Määrää olisi varaa kasvattaa turvallisesti ainakin 20 kuutiometriin per hehtaari ilman, että hyönteiset ja sienet alkaisivat haitata puiden kasvua.¹¹³

Monilla paikkakunnilla iso osa metsistä on pirstottu metsäautoteillä ja avohakkuilla, minkä vuoksi metapopulaatiot (eli useiden paikallisten saman lajin populaatioiden muodostamat kokonaisuudet) toimivat huonommin.¹¹⁴ Palojen torjunta taloudellisista syistä aiheuttaa sen, että paloihin sopeutuneet lajit kärsivät. Avohakkuiden on väitetty toimivan metsäekosysteemissä tulipalojen tavoin, mutta tämä käsitys on osoitettu virheelliseksi. Kaikki puut eivät kuole metsäpalossa. Kilpikaarnaiset männyt esimerkiksi kestävät hyvinkin niitä. Palaneet puut jäävät myös resursiksi ekosysteemiin, toisin kuin avohakkuissa, joissa puut korjataan pois. Lisäksi palaneiden puiden tuhka lannoittaa maata saaden uuden kasvuston nopeaan kukoistukseen. Metsäpalot ovat myös luonnossa suhteellisen harvinaisia; niitä ei tapahdu samassa määrin mitä avohakkuita tehdään.¹¹⁵

Joskus avohakkuiden väitetään myös lisäävän luonnon monimuotoisuutta. Monet perinnebiotoopit ovat hävinneet, kun ihmisten hallussa olevien eläinten laiduntaminen on vähentynyt. Avohakkuuaukioiden sanotaan tarjoavan avaria ja valoisia elinympäristöjä sellaisille kasvi- ja eläinlajeille, jotka aiemmin ovat suosineet perinnebiotooppeja. Tämänkin käsitys on virheellinen.

Eläinteollisuuden tehostuminen on todella vähentänyt ketoja, ahoja, niittyjä, hakoja ja

metsälaitumia. Avohakkuuaukko ja sille istutettu taimikko on kuitenkin näihin nähden paljon köyhempi elinympäristö. Avohakkuut pilaavat elinkelpoisen kotiympäristön usealta lajilta, mutta yksikään hakkuuaukolla elämään kykenevä laji ei elä vain siellä. Vaikka jotkut lajit kykenevät menestymään hakkuuaukoilla, yksikään laji ei niitä tarvitse.¹¹⁶ Perinnebiotooppien vaaliminen ja lisääminen on parempi vaihtoehto myös lajeille, jotka eivät elä suljetussa metsäympäristössä. Argumentti avohakkuiden suotuisista monimuotoisuusvaikutuksista ontuu siksikin, että Suomessa avohakataan kymmeniä tuhansia jalkapallokentällisiä monimuotoisuudeltaan arvokkaimmiksi merkittyjä metsiä joka vuosi.¹¹⁷

Avohakkuumetsätalous tuhoaa myös saamelaiden perinteistä elinkeinoa porotaloutta, sillä porojen pääasiallisena ravintonaan käyttämät jäkälät eivät hakkuuaukoilla ja taimikoissa kasva. Kun jäkälämetsiä on vähennetty perinteisillä saamelaisalueilla, ovat porot alkaneet kärsiä jopa nälänhädästä koko Saamenmaassa eli Suomen rajojen ulkopuolellakin. Avoalat myös vaikeuttavat porojen kulkua ja muuttavat niiden reittejä.¹¹⁸ Lisäksi elinkeinon välillä on ollut kiistaa Pohjois-Suomessa jo yli sadan vuoden ajan, kun metsä- ja porotalous käyttävät samoja maa-alueita. Monet voimaperäiset metsätalouden toimenpiteet, kuten avohakkuut ja auraus, ovat haitanneet porotaloutta 1950-luvulta lähtien. Metsätalustoimet ovat vähentäneet, pirstoneet ja heikentäneet porolaitumia sekä vaikeuttaneet porotaloutta muutenkin. Toisaalta porotalouden on paikoin myös koettu heikentävän metsätaloutta, mutta tutkimusten mukaan sen vaikutukset ovat olleet enimmäkseen marginaalisia.¹¹⁹

Avohakkuut myös tutkitusti haittaavat ihmisten metsästä saamaa fyysistä ja henkistä hyvinvointia. Voimakas metsien käsittely heikentää maaperän mikrobiomin monimuotoi-

suutta, minkä merkitystä ihmiskehon toiminnalle on vasta hiljattain alettu selvittää.^{121,122} Myllättyjen metsien on havaittu olevan myös suurimpia ympäristösurun aiheita. Ihmiset nimittäin luovat tunnesiteitä paitsi toisiinsa ja toisenlajisiin eläimiin, myös luonnonympäristöihin ja esimerkiksi yksittäisiin puihin.¹²² Laajan tutkimuskatsauksen mukaan suurin osa ihmisistä viihtyy enemmän luonnonmetsien kaltaisissa metsissä kuin voimakkaasti käsitellyissä metsissä tai puuviljelmillä, joissa terveyshyödytkin ovat vähäisempiä.¹²³ Avohakkuu muuttaa paikan toiseksi. Se hävittää tutut marja-, sieni- ja retkeilymaat ihmiselämän perspektiivistä katsoen lopullisesti. Se herättää moraalifilosofisen kysymyksen, saako ihminen todella ”tehdä metsällään mitä haluaa”. Sama koskee tietysti myös muita metsänkäsittelytapoja, kun käsittelyjä tehdään metsän kannalta liian usein ja voimaperäisesti.

Uusia metsälakeja säädettiin jälleen vuosina 1996 ja 2014. Niissä vaadittiin muun muassa monimuotoisuudesta ja taloudellisesta kestävydestä huolehtimista. Maa- ja metsätalousministeriö sekä lain noudattamista valvova Suomen Metsäkeskus kertoivat julkisuudessa nykyisen metsälain astuttua voimaan, että laki sallii nyt jatkuvan kasvatuksen. Termejä jatkuva kasvatus, jatkuvasti puustoinen tai jatkuvapeitteinen metsänkäsittely ei lakitekstistä kuitenkaan löydy. Eikä jatkuva kasvatus aikaisemmissakaan metsälaeissa ollut kielletty, vaikka metsäorganisaatiot sanktioivat usein sen harjoittamisen ja tekivät siitä käytännössä mahdotonta. Metsäänsä avohakkaamasta kieltäytyneitä metsänomistajia kiellettiin myymästä puuta pakkorauhoittamalla metsäomaisuus. Heitä vastaan nostettiin takavuosina syytteitä metsän pilaamisesta ja tuomittiin oikeudessa sakkoihin.¹²⁴

Vaikka metsänomistajilla on ollut lakisääteinen oikeus käsitellä metsiään muutenkin kuin avohakkaamalla, suurin osa metsätaloudesta

perustuu yhä siihen. Tämä johtuu siitä, että avohakkuumetsätalous mielletään Suomessa edelleen parhaimmaksi tavaksi hankkia puuraaka-ainetta. Tällaista käsitystä ovat olleet paaluttamassa metsäteollisuuden lisäksi maa- ja metsätaloustuottajien etujärjestö MTK sekä sen alaiset metsäalan organisaatiot, kuten metsänhoitoyhdistykset, jotka metsäkeskusten ohella harjoittavat metsänomistajien neuvontaa.

Metsänhoitoyhdistykset tekevät bisnestä yhdistyslain näkökulmasta kenties hieman kyseenalaisella tavalla tarjoamalla metsänomistajille kaupallisia avohakkuumetsätalouden palveluita kuten puunkorjuuta ja taimikonistutusta. Vuonna 2022 Metsänhoitoyhdistysten Palvelu MHYP Oy:n liikevaihto oli 6,2 miljoonaa euroa. Liikevaihto nousi 167,1 prosenttia edellisvuodesta.¹²⁵ Sivusta katsoen on hiukan vaikea ymmärtää, kuinka metsänomistajille myytävillä metsänkäsittely- ja puukauppapalveluilla tulosta tekevät yhdistykset voivat profiloitua jäsentensä eli asiakkaidensa edunvalvojiksi. Sosiaalisen median metsänomistajille tarkoitetuissa ryhmissä kerrotaan tapauksista, joissa metsänhoitoyhdistys on suorastaan vedättänyt uutta metsänomistajaa esimerkiksi hämärtämällä kanto- ja hankintahinnan välistä käsitteellistä eroa saadakseen enemmän taloudellista voittoa.

Sellua päätuotteenaan valmistavien metsäteollisuusyhtiöiden intresseissä on hankkia puuraaka-ainetta mahdollisimman edullisesti. Niille kelpaavat nopeasti kasvaneet taimikotkin (50-vuotias mänty on biologisessa mielessä vielä taimi) ja ominaisuuksiltaan heikompilaatuinen, esimerkiksi rakentamiseen kelpaamaton puumateriaali. Myöskään puubiomassaa polttaville energiayhtiöille ei puun laadulla ole väliä, vaan toiminnan laajentamisessa saatavilla olevan puuaineksen määrä ratkaisee. Kun metsätalouden suuntaa määrittää puuta raaka-aineenaan käyttävä

teollisuus, jonka tuotanto on yksipuolista ja perustuu laadun sijasta määrään, on jälki metsämaillakin rumaa.

Muutaman huippuvuoden jälkeen Suomeen rekisteröidyt metsäyhtiöt ovat joutuneet antamaan tulosvaroituksia. Alaspäin on tultu ennen kaikkea digitalisaation ja muutuneen geopoliittisen asetelman vuoksi. Kun digitalisaatio on vähentänyt paperin kysyntää globaalisti 2000-luvulta alkaen, on paperiteollisuuden perustunut metsäala ajautunut Suomessa hiljaiseen kriisiin. Kiinteiden pääomien investointi paperitehtaisiin johti polkuriippuvuuteen, jota on yritetty korjailla paikkaamalla metsäteollisuuden kannattavuutta myymällä bulkkisellua erityisesti Kiinaan. Venäjän hyökättyä Ukrainaan puuntuonti itärajan takaa loppui pakotteiden takia. Aiemmin erityisesti koivukuitupuuta oli tuotu vuosittain Venäjältä noin 10 miljoonaa kuutiota, eli yli kuudesosa Suomessa käytetystä puusta tuli sieltä. Tuontipuun loputtua kotimaisen kuitupuun hinta nousi samalla kuin sellun hinta maailmalla hiipui. Tämä on hyvä esimerkki yksipuolisen tuotannon synnyttämistä polkuriippuvuuksista ja haa-voittuvuudesta.¹²²

Hakkuumäärät ovat kasvaneet Suomessa viime vuosikymmeninä metsäluonnon kannalta kestävämmäksi. Erityisesti Kaakkois-Suomessa hakkuiden määrä on jo ylittänyt metsien kasvunkin kannalta kestävä tason. Metsistä korjattavan puun määrä on kasvanut peräti 27 prosenttia kymmenessä vuodessa. Vuonna 2022 metsistä korjattiin puuta 76,3 miljoonaa kuutiometriä.¹²³

Luonnonvarakeskuksen arvion mukaan Suomen tavoite olla hiilineutraali vuonna 2035 edellyttää, että hakkuutasoja alennetaan huomattavasti. Hiilidioksiditaseen kannalta kestävä hakkuumäärä olisi Luken mukaan 61,9–68,7 miljoonaa kuutiometriä riippuen metsien

kasvutahdista.¹²⁴ Tämä on aivan toisenlainen lukema kuin esimerkiksi Juha Sipilän hallituksen kansalliseen metsästrategiaan taannoin kirjattu tavoite nostaa aikaisemman kansallisen metsästrategian vuotuiset hakkuut 80 miljoonaan kuutiometriin.¹²⁵

Valittu metsätalouspoliittinen linja on myös ilmaston näkökulmasta tuhoisa. Syyskuussa 2023 Kemiin avatun Metsä Groupin tytäryhtiön Metsä Fibren sellutehtaan arvioidaan paitsi lisäävän vuosittain hakkuuta 3,5 miljoonalla kuutiometrillä Suomessa ja 1 miljoonalla kuutiometrillä Ruotsissa, myös aiheuttavan runsaat pienhiukkas-, rikkidioksi- ja TRS-yhdisteiden sekä typenoksidien päästöt. Tehdas tuottaa myös merkittävät hiilidioksidipäästöt. Suurin osa Suomen biopohjaisista hiilidioksidipäästöistä syntyy metsäteollisuudesta. Metsäyhtiöt siis sekä pienentävät välillisesti luontaisia hiilinieluja hakkuiden kautta että päästävät valtavasti hiilidioksidia ilmakehään sellutehtailla. Tästä huolimatta metsäteollisuus ei ole päästökauppajärjestelmän piirissä.¹²⁶

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto PSAVI:n lupapäätöksestä ilmenee, että hakemuksen mukaan uudelta sellutehtaalta ilmaan johdettavat päästöt ovat tuotannon kasvamisen vuoksi selvästi suuremmat kuin nykyiseltä sellutehtaalta aiheutuvat päästöt. Yhteenlaskettuna hiukaspäästöt kasvavat hakemuksessa olleiden tietojen mukaan noin 204 tonnista (vuoden 2018 taso) 330 tonniin vuodessa eli noin 60 prosenttia. Rikkidioksidista ja TRS-yhdisteistä muodostuvat kokonaisrikkipäästöt kasvavat Metsä Fibren hakemuksen mukaan noin 49 tonnista 318 tonniin vuodessa. Rikkipäästön kasvu on siis 550 prosenttia. Typen oksidien päästöt kasvavat noin 1 072 tonnista 4 254 tonniin vuodessa. Kasvua on siis odotettavissa 300 prosenttia.¹²⁷

Suomeen rekisteröidyt metsäyhtiöt aiheuttavat ympäristöhaittoja maamme rajojen ulkopuolellakin synnyttäen niin luontokatoa kuin haittoja ilmastolle. Sellun valmistukseen tarvitaan havupuista saatavan pitkäkuituisen sellun lisäksi lehtipuista saatavaa lyhytkuituista sellua. Sitä tuotetaan esimerkiksi alkuperäisiä ekosysteemejä tuhoavilla eukalyptusplantaaseilla Etelä-Amerikassa ja Aasiassa maissa, joissa työntekijöille ei tarvitse maksaa yhtä suurta palkkaa kuin Suomessa. Samoin näissä maissa ympäristölainsäädäntö ja verolainsäädäntö ovat ympäristön kannalta huonompia.¹²⁸ Tämä on esimerkki siitä, kuinka globaali kapitalistinen markkinatalous toisaalta keskittää vaurautta että toisaalta tuottaa resurssiperiferioita. Tämä jako luo myös eriarvoisuutta sekä eri maiden sisälle että niiden välille. On mielenkiintoista miettiä, onko Suomi metsäteollisuuden alhaisen jalostusasteen vuoksi ajautumassa puuraaka-aineen osalta resurssiperiferiaksi tai ainakin jonkinlaiseksi semiperiferiaksi, vaikka muuten maailmantalouden vaurauttaeseen ydinalueeseen kuuluukin.

Avohakkuumetsätalouteen liittyy myös kantojen nosto ja kuntan eli metsänpohjan keuruu. Sipilän hallituksen aloittama biotaloushypetyks lisäsi kaadettujen puiden kantojen kaivamista maasta energiapolttua varten. Kannonnosto energiakäyttöön lisääntyi lyhyessä ajassa todella rajusti: kymmenessä vuodessa pinta-ala, jolta kantoja nostettiin, kasvoi 200-kertaiseksi. Kantojen poistamisen havaittiin vaikuttavan metsän ravinnekiertoon, ravinteiden määrään sekä orgaanisen aineksen muodostumiseen. Kantojen nosto ja poltto lisäsivät myös hiilidioksidipäästöjä ja köyhdyttivät maaperää, sillä kannot varastoivat pitkäaikaisesti paitsi typpeä, myös hiiltä. Lisäksi vesistöissä havaittiin ravinne- ja kiintoainehuuhtoumia kannonnoston jälkeen. Buumi jäi kuitenkin lyhytaikaiseksi teknisistä syistä, sillä kantojen polttaminen

osoittautui hankalaksi. Mukana kulkeva maaines vaikeutti polttoa, minkä vuoksi monet polttolaitokset eivät enää huolineet kantoja.¹²⁹

Kunntaa eli metsänpohjaa, kuten sammalia ja jäkäliä, taas kerätään viherrakentamisen tarpeisiin. Se on kysyttyä nurmikonkorviketta erityisesti Etelä-Suomessa. Metsänpohjaa irrotetaan tulevilta hakkuualueilta etenkin Pohjois- ja Itä-Suomessa. Toimintaa perustellaan sillä, että avohakkuissa metsänpohja vaurioituu joka tapauksessa. Kuntankeruun ympäristövaikutuksista ei toistaiseksi ole tutkimustietoa.

Puupolttoaineilla on tuotettu viime vuosina Suomessa yli neljännes energian kokonaiskulutuksesta. Puupolttoaineet ovatkin nykyään tärkein yksittäinen energianlähde: sen osuus on ollut jo vuodesta 2012 lähtien suurempi kuin öljyn, hiilen tai maakaasun. Vuonna 2021 puupolttoaineilla tuotettiin yhteensä 113 TWh energiaa. Puupolttoaineiden osuus Suomen energian kokonaiskulutuksesta oli samana vuonna 30 prosenttia.¹³⁰

Puupolttoaineiden käytön kasvu Suomessa on viime vuosina perustunut etenkin metsäteollisuuden sivu- ja tähdevirtojen käytön kasvuun. Puupolttoaineilla on korvattu fossiilisten polttoaineiden eli kivihiilen, öljyn, maakaasun ja turpeen käyttöä, mikä on ollut merkittävää Suomen uusiutuvien energianlähteiden osuuden kasvun kannalta. Vuonna 2022 metsähakkeen käyttö lämpö- ja voimalaitoksissa nousi 10,2 miljoonaan kuutiometriin. Tästä pienpuuta oli 6,4 ja hakkuutähteitä 3,0 miljoonaa kuutiometriä. Lisäksi laitokset käyttivät järeää runkopuuta, joka on lähinnä lahoppuuta ja pystykuivaa runkopuuta. Myös kantoja käytettiin edelleen yhteensä 0,9 miljoonaa kuutiometriä. Vuonna 2022 sähkön ja lämmön yhteistuotannossa eli CHP-tuotannossa käytettiin 6,6 miljoonaa kuutiometriä

metsähaketta ja lämmöntuotannossa 3,6 miljoonaa kuutiometriä metsähaketta.¹³¹

Vuonna 2019 julkaistun tutkimuksen tuloksissa todettiin lisähakkuiden aiheuttavan metsiin ainakin vuoteen 2100 asti kestäväen hiilivajeen, jota ei pysty kompensoimaan kuin osittain kasvattamalla puutuotteiden hiilivarastoja korvaten puutuotteiden ja -energian fossiilisia päästöjä. Jos fossiilisten polttoaineiden käyttöä korvataan energiantuotannossa laajassa mittakaavassa puuta polttamalla, siirtyvät negatiiviset vaikutukset maankäyttösektorille.¹³²

Suomen ympäristökeskuksen syyskuussa 2023 julkaisemassa raportissa käytiin läpi ympäristölle haitallisten tukien arviointimenetelmien kehitystä ja arvioitiin tukien haitallisia vaikutuksia erityisesti ilmastolle ja luonnon monimuotoisuudelle. Raportista ilmenee, että puupolttoaineiden verottomuus on ilmastolle ja luonnon monimuotoisuudelle haitallisin verotuki.¹³³

Monet metsätalouden tukimuodot on edelleen sidottu puuston jaksolliseen kasvatukseen ja avohakkuihin perustuvan metsätalouden volyymin kasvattamiseen. Vuoden 2023 lopussa lakkautetun kestäväen metsätalouden rahoitusjärjestelmän (kemera) jälkeen metsänomistaja saa vuodesta 2024 alkaen tukia metsätalouden kannustejärjestelmästä (metka) ”taimikon varhaishoitoon, nuoren metsän hoitoon ja sen yhteydessä syntyvän pienpuun keräämiseen, terveyslannoitukseen, suometsän hoitoon, metsäteiden rakentamiseen ja perusparannukseen, metsäluonnon hoitoon ja ympäristötukisopimukseen”.¹³⁴ Suometsän hoitoon lasketaan kuuluvaksi myös kunnostus- ja täydennysojitus. Käytännössä uusien metsäojien avaamista tuetaan edelleen, vaikka niiden haitalliset vaikutukset tunnetaan hyvin.

Kansalaisten suhtautuminen avohakkuihin ja tehometalouteen on muuttunut yhä kielteisemmäksi. Vuonna 2018 Avohakkuut historiaan -kansalaisaloitteen allekirjoitti verkossa yli 50 698 suomalaista. Aloitteessa ehdotettiin lakimuutosta, joka muuttaisi hakkuut valtion metsissä jatkuvan kasvatuksen hakkuiksi tiettyin poikkeusmahdollisuuksin.¹³⁵ Aloite hylättiin maa- ja metsätalousvaliokunnassa. Aloitetta käsittelevään asiantuntijakuulemiseen ei kutsuttu yhtään tutkijaa, joka olisi itse tutkinut metsien jatkuvaa kasvatusta. Kaikkiaan 60 000 suomalaisen allekirjoittama kansalaisaloite sai siis yksipuolisen käsittelyn, joka ei perustunut parhaaseen asiantuntijatietoon.

WWF:n syyskuussa 2023 julkaisemasta kyselytutkimuksesta selviää, ettei metsänomistajille edelleenkään kerrota riittävästi avohakkuiden vaihtoehdoista. Kyselyn mukaan metsän jatkuvaa kasvatusta oli esitelty ainoastaan kolmasosalle (31 prosenttia) metsänomistajista. Neuvontaa saaneiden osuus ei ollut kasvanut neljän vuoden takaisesta kyselystä, jolla järjestö viimeksi selvitti asiaa. Tulos oli sama jo kuusi vuotta sitten, jolloin kysely toteutettiin ensimmäisen kerran.¹³⁶ Avohakkuuparadigman jatkumisen eräänä syynä onkin metsäalan organisaatioiden haluttomuus muuttaa toimintatapojaan, mikä heijastuu metsänomistajien neuvontaan.

Iso ongelma metsäalalla on vallan keskittyminen maa- ja metsätalousministeriön, MTK:n, metsäkeskusten ja metsäteollisuuden muodostamaan liittoon, jossa yksityinen ja julkinen vallankäyttö menevät sekaisin.¹³⁷ Metsäala esimerkiksi valvoo itse omaa toimintaansa sertifikaattien kautta. Metsäsertifioinnilla pyritään osoittamaan, että metsiä hoidetaan ja käytetään kestävästi. Suomessa on käytössä kaksi metsäsertifiointijärjestelmää, FSC (Forest Stewardship Council) ja PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification). FSC ja PEFC ovat kan-

sainvälisiä standardeja, joista Suomessa on käytössä kansalliset, määrävälein päivitettävät versiot. Sertifiointijärjestelmän tarkoituksena on parantaa ”vastuullisen” puun menekkiä kansainvälisillä markkinoilla. Metsän sertifiointi on vapaaehtoista, mutta käytännössä sertifiointi on pakko hankkia, jos puuta haluaa myydä.

PEFC-sertifiointi kattaa noin 90 prosenttia talouskäytössä olevista metsistä. Sen potentiaalinen vaikutus talouskäytössä olevien metsien luonnonhoitokäytäntöihin ja siten luonnon monimuotoisuuteen voisi olla huomattava. PEFC-sertifiointia metsää on 18,5 miljoonaa hehtaaria. PEFC:n kriteerit ovat luonnon monimuotoisuuden turvaamisen osalta kuitenkin vaatimattomat. Niitä on heikennetty huomattavasti kriteerien päivitysten yhteydessä, minkä vuoksi PEFC:n ekologinen vaikuttavuus on jäänyt melko vähäiseksi. Tästä syystä PEFC:n uudistamistyöstä nousi julkinen kohu vuonna 2021, kun Suomen ympäristökeskus ja ELY-keskukset ilmoittivat irtisanoutuvansa sertifiointijärjestelmän uudistamisesta.

Metsäsertifiointijärjestelmän puutteet nousivat uudelleen julkisuuteen vuoden 2023 alussa. Suomen metsäkeskuksen silloiset, vuosittaiset ensiharvennuksia koskevat tarkastukset osoittivat, että teollisuuden raaka-aineksi oli päätyntä jo pitkään myös sellaista puuta, joka ei täyttänyt metsälain ja sertifiointien perusvaatimuksia. Metsäsertifiointien valvontaa tekevät auditointiyritykset, jotka valvottava metsäyrittäjä tai metsänomistaja kilpailuttaa. Auditointi perustuu täysin siihen, millaisiksi metsäala itse määrittelee sertifiointien kriteerit. Suomessa PEFC- ja FSC-metsäsertifiointia valvovia auditointeja on vähän, minkä vuoksi samat henkilöt valvovat metsää ja teollisuutta vuodesta toiseen. Tämä on riippumattomuuden kannalta ongelma. Auditointit julkaisevat ainoastaan tiivistelmät valvontansa tuloksista, minkä vuoksi heidän

työnsä luotettavuutta on ulkopuolisten vaikeaa arvioida.¹³⁸

Alueelliset metsäkeskukset taas käyttävät viranomaisvaltaa, muttei niillä ole viranomaisille yleensä kuuluvia velvollisuuksia. Jos esimerkiksi sertifiointijärjestelmän vastaisesta hakkuusta tekee ilmoituksen metsäkeskukselle, se ei välttämättä johda minkäänlaisiin toimenpiteisiin lukuun ottamatta mahdollista hakkuurikekirjausta. Metsäkeskuksilla ei ole viranomaisvelvollisuutta välittää asia poliisille tutkittavaksi.¹³⁹

Maa- ja metsätalous, kaivos- ja turveteollisuus sekä energiateollisuus vaikuttavat maankäytön kautta valtavasti metsäekosysteemien lisäksi suoluontoon. Suo- ja turvemaita on Suomessa yhteensä 9,3 miljoonaa hehtaaria eli kolmannes maapinta-alasta. Tällä hetkellä yli puolet Suomen soista on ojitettu, suurin osa niistä eli noin 5,5 miljoonaa hehtaaria metsätalouden puuntuotantoa varten. Rehevimmät suot on ojitettu pelloiksi. Noin 250 000 hehtaaria suomaata on viljelykäytössä. Soita on ojitettu myös turvetuotantoa varten. Etelä-Suomessa kolme neljäsosaa soista on ojitettu.¹⁴⁰

Kasvit ja sammalet muodostavat yhdessä suon vesitalouden kanssa kostean, valoisan ja monimuotoisen elinympäristön, joka järkkyy voimakkaasta muokkauksesta. Pellonraivauksen ja ojituksen lisäksi myös turpeen- ja rahkasammalenotto, kaivostoiminta sekä muuttuva ilmasto uhkaavat soiden herkkää luontoa ja niillä elävää lajikirjoa. Voimaperäinen maankäyttö on johtanut suoluonnon uhanalaistumiseen ja hiilidioksidipäästöjen kasvuun.

Suoluontotyypeistä 54 prosenttia ja soilla elävistä eliölajeista 120 on uhanalaisia. Jos mukaan lasketaan myös Suomen lajien Punaisen kirjan moniportaisen uhanalaisuusluokittelun mukaan silmälläpidettävät lajit, uhanalaisten

lajien määrä nousee 229:ään. Punainen kirja on Kansainvälisen luonnonsuojeluliiton (IUCN) julkaisema raportti, johon on koottu tietoa eliölajien uhanalaisuudesta. Uhanalaisia suotyyppejä ovat korvet, osa neva- ja letto-rameistä, osa nevoista, letot sekä osa luhdista.

Hiilenkierron muutosten lisäksi myös kaivettujen soiden ainutlaatuiset eliöyhteisöt reagoivat herkästi muuttuviin vesiolosuhteisiin. Tästä syystä ravinteikkaat suot ovat erityisen herkkiä metsittymään kuivumisen seurauksena, ja niiden lajisto vaarantuu. Kun suo kuivuu maankäytön tai ilmastonmuutoksen seurauksena, sen hiilidioksidipäästöt kasvavat. Arviot päästöjen suuruudesta vaihtelevat riippuen suotyypistä ja siitä, miten paljon vedenpinta laskee.¹⁴¹

Metsätalouspoliittiset kysymykset ovat olleet yhteiskunnallisen ja poliittisen debatin keskiössä aika ajoin aina 1500-luvulta lähtien. Valtion maaomistus sai alkunsa, kun Ruotsi-Suomen Kuningas Kustaa Vaasa julisti asumattomat erämaat Jumalan, Kuninkaan ja Kruunun omaisuudeksi. Talonpojilla oli nautinto-oikeuksia erämaihin ja oli pitkään epävarmaa, missä menivät yksityisen metsän ja kruununmetsien rajat. Myöhemmin metsien käyttöä on rajoitettu useaan otteeseen laeilla puuraaka-aineen turvaamiseksi.¹⁴²

Toisen maailmansodan jälkeen Suomi maksoi sotakorvauksia Neuvostoliitolle pääasiassa metsäteollisuutta kehittämällä. Suomen ihmisasukkaiden elintaso nousi metsärahoilla. Laajat avohakkuut erämaissa, jokien valjastaminen metsäteollisuuden tarvitseman energian vuoksi ja voimaperäisen metsätalouden jäljet ihmisten kotiseuduilla saivat aikaan metsänsuojelijoiden liikkeen, joka on ollut napit vastakkain Metsähallituksen kanssa 1960-luvulta alkaen, Kojjärveltä Aalistunturille.

Kun luonnonsuojelijat ovat halunneet torjua luontokatoa ulottaen vanhojen metsien säästämisen valtion, kuntien ja seurakuntien ohella myös yksityisiin metsiin, ovat metsäkiistoissa jakolinjat välillä kulkeneet myös yksityisten metsänomistajien ja luonnonsuojelijoiden välillä. Näin tapahtui esimerkiksi Värriön yhteismetsän hakkuissa Sallassa 2020-luvun alussa.¹⁴³ Tämä on kuitenkin ollut verrattain harvinaista. Monet yksityismetsänomistajat ovat esimerkiksi olleet luontojärjestöjen mukana vaatimassa metsien suojelun lisäämistä valtionmailla ja yksityishenkilöille maksettavan suojelurahoituksen turvaamista. Tällä hetkellä yksityisiä metsiä tarjotaan suojeluun paljon enemmän kuin Metso- ja Helmi-suojeluohjelmien kautta voidaan rahoitusta kanavoida.¹⁴⁴

Suomi on Euroopan metsäisin maa, mutta metsäalueemme ovat erittäin pirstottuja. Metsien eheys heijastuu eliölajien tulevaisuuteen sekä hiilen, veden ja ravinteiden kiertoon. Susi, ilves, metsäjänis ja moni muu meillä kotoperäinen ja vähenemässä oleva laji kaipaa ehyttä metsää. Vieraslajit sekä ihmisasutuksen läheisyydestä hyötyvät lajit, kuten rusakko ja kettu, pärjäävät paremmin sirpaleisissakin ympäristöissä.

Kysymys metsien käytöstä tiivistyy kysymykseen elävän ekosysteemin omistamisen oikeudenmukaisuudesta ja perustuslaissa turvattusta omistamisesta seuraavasta vastuusta. Samoin on syytä tiedostaa, että biologisen monimuotoisuuden romahtaminen on isompi ja tärkeämpi asia kuin metsäteollisuuden raaka-ainehuolet.

5.3 TURKISELÄINTEN TUOTANTO

Turkistarhaus on Suomen eläintuotannon erikoisuus. Turkistarhausta on harjoitettu maasamme reilun sadan vuoden ajan. Kettuja on tarhattu vuodesta 1916, naaleja vuodesta 1924, minkkejä vuodesta 1930 ja supikoiria 1970-luvulta lähtien. Häkeissä elätettäviksi on otettu eläimiä myös suoraan luonnosta 1990-luvulle asti. Suomessa turkistarhaus on voimakkaasti keskittynyt ruotsinkieliselle Pohjanmaalle sekä Etelä-, Keski- ja Pohjois-Pohjanmaalle, joissa tuotetaan yli 90 prosenttia nahoista.¹⁴⁵

Turkistarhoilla kasvatettavilla ketuilla, naaleilla, supikoirilla ja minkeillä on samat, lajityypilliset käyttäytymistarpeet kuin niiden luonnonvaraisilla kantamuodoillakin. Jalostuksella ylipäätään pystytään muokkaamaan lajien käyttäytymistarpeita vain hyvin vähän. Turkistarhoilla kasvatettavat toisenlajiset eläimet ovat vain muutamien vuosikymmenien jalostuksen tulos, joten siksi niiden lajityypilliset käyttäytymistarpeet ovat vielä jäljellä aivan entisellään.

Tuotantoeläinten hyvinvoinnin neuvottelukunta linjaa, että turkiseläinten lajityypillisiin käyttäytymistarpeisiin kuuluvat muun muassa liikkuminen, saalistaminen, kaivaminen, lepääminen (pesässä tai korkealla paikalla), sosiaalinen käyttäytyminen, uiminen, tutkiminen ja leikkiminen. Eri lajeilla on erilaisia tarpeita: esimerkiksi minkit ovat yksineläjiä ja supikoirat taas varsin sosiaalisia. Se, että jotain käyttäytymistä ei tarhalla ole tarve tehdä (esimerkiksi saalistaa, koska rehu tuodaan valmiina), ei kuitenkaan poista petoeläinten luontaista tarvetta saalistaa. Juuri mitkään näistä tarpeista eivät täyty nykyisillä turkistarhoilla.¹⁴⁶

Suomen Eläinlääkäriliitto toteaa marraskuussa 2023 julkaistussa kannanotossaan,

että koska turkiseläimille ei ole mahdollista tarjota nykymuotoisessa turkistarhauksessa sellaisia olosuhteita, joissa ne voisivat tyydyttää lajityypilliset käyttäytymistarpeensa, on turkistarhaus eettisistä syistä kiellettävä. Pelkkä olosuhteiden parantaminen ei riitä, koska verkkopohjaisissa häkeissä olosuhteita ei koskaan saada riittävän hyväksi. Tiu-kempien vaatimuksien kautta ala muuttuisi myös kannattamattomaksi ja loppuisi joka tapauksessa.¹⁴⁷

Turkistarhaus on paitsi julmaa tarhatuille eläimille, myös haitaksi ympäristölle, niin lähiseudun metsille kuin vesistöillekin. Turkiseläinten typpi- ja fosforipitoiset ulosteet huuhtoutuvat sateen mukana verkkopohjaisista häkeistä lähiympäristöön ja vesistöjä rehevöittämään.

Ympäristöministeriön vuonna 2018 teettämän selvityksen mukaan turkistuotannon yhteenlasketut typpipäästöt ovat Suomessa 430 tonnia vuodessa ja fosforipäästöt 19 tonnia vuodessa. Suomen ammoniakkipäästöistä 91 prosenttia on peräisin maataloudesta. Näistä maatalouden päästöistä 10 prosenttia on peräisin turkistarhauksesta. Turkiseläinten lannasta haihtuu ammoniakia tarhojen varjotalojen alla, lannan varastoinnin, siirron ja mahdollisen prosessoinnin (kuten kompostoinnin) yhteydessä sekä pelolle levityksen jälkeen.¹⁴⁸

Suomen vesistöjä rehevöittävästä kokonaispäästöistä turkistarhojen osuus on pieni: fosforista noin 1 prosenttia ja typestä noin 20 prosenttia on peräisin turkistarhoilta. Vaikka turkistarhauksen osuus vesistökuormituksesta on valtakunnallisesti varsin vähäinen, aiheuttaa se keskittymäalueilla paikallisesti erittäin merkittäviä vesiensuojeluongelmia. Turkistarhauksesta aiheutuvat valumavedet rehevöittävät lähivesistöjä ja heikentävät niiden tilaa erityisesti alueilla, jotka kärsivät mo-

nesta eri lähteestä tulevasta kuormituksesta. Turkistarhat ovat keskittyneet Pohjanmaalle, jossa myös muu eläintuotanto ja metsätalous kuormittavat voimakkaasti vesistöjä.¹⁴⁹

Ympäristöministeriön selvityksestä ilmenee, että turkistarhaus voi vaikuttaa lähimetsien kasvuun. Tutkimuksissa on havaittu typpi-päästöjen aiheuttavan puiden kasvuhäiriöitä turkistarhojen läheisyydessä. Typpilaskeuman on todettu aiheuttavan neulasten kellastumista, harsuuntumista, latvakasvainten kuolemista ja katkeamista, latvuston pensastumista sekä oksien katkeamista. Turkistarhojen lähimetsissä on myös havaittu viherleväkasvustoa ja muutoksia puiden rungoissa. Leväpeite on merkki runsaasta typpikuormituksesta, joka häiritsee puiden kasvua. Se, kuinka paljon typpilaskeuma puustoon vaikuttaa, riippuu siitä, kuinka lähellä ja kuinka suuri päästölähde on. Eniten kasvuvaurioita on todettu 50 metrin etäisyydellä silloin, kun tarhojen ympärillä ei ole puustoista suojavaohykettä. Kuitenkin jo 100 metrin etäisyydellä vaurioita todennäköisesti syntyy.¹⁵⁰

Lisäksi selvityksessä kiinnitetään huomiota tarhattaviin eläinlajeihin. Supikoira, minkki ja vierasperäiset kettulajit (sinikettu, hopeakettu ja niiden risteymät) ovat vieraslajeja, jotka luontoon päästessään voivat aiheuttaa haittaa biologiselle monimuotoisuudelle saalistuksellaan, kilpailemalla pesäpaikoista ja ravinnosta sekä levittämällä tauteja. Minkki ja supikoira ovat haitallisia linnuston kannalta, erityisesti saaristossa pesiville linnuille. Supikoira on EU:n vieraslajiasetuksen (1143/2014) mukainen haitallinen vieraslaji. Haitallista vieraslajia ei saa tuoda EU:n alueelle eikä kuljettaa EU:n sisällä, kasvattaa, myydä tai pitää muutoinkaan hallussa eikä päästää ympäristöön. Supikoiran osalta nämä kiellot tulivat voimaan helmikuussa 2019. EU:n vieraslajiasetuksen mukaan supikoiran turkistarhaukseen voidaan myöntää poikkeuslupa edellyttäen muun

muussa, että yksilöiden karkaaminen on varmuudella estetty.¹⁵¹

Yksi turkistarhaukseen liittyvä ympäristöongelma on Itämeren silakoiden liikakalastus, joka on heikentänyt populaatioita hälyttävästi. Silakkarehua syötetään vankeudessa kasvatettavien kirjolohien lisäksi turkiseläimille. Luonnonvarakeskuksen tilastojen mukaan vuotuisesta silakkasaaliista muuhun käyttöön kuin ihmisravinnoksi menee 77 prosenttia. Tästä osuudesta 40 prosenttia jauhetaan kalajauhoksi kotimaiseen käyttöön ja 23 prosenttia ulkomaiseen käyttöön. Turkistarhoille menee 14 prosenttia.¹⁵²

Euroopan unionin tieteellisen komitean raportti vuodelta 2001 toteaa turkistarhauksen olevan eettisesti ongelmallinen elinkeino. Useat Euroopan maat ovat myös rajoittaneet sitä voimakkaasti lainsäädännöllä. Niissä maissa, joissa tarhattavien eläinten elinolosuhteet on määrätty vastaaviksi kuin eläintarhoissa, on turkistarhaus loppunut kannattamattomana lähes kokonaan. Raportin mukaan Euroopassa on odotettavissa lisää valtiollisia päätöksiä turkistarhauksen kieltämisestä tai voimakkaasta rajoittamisesta, sillä poliittinen keskustelu aiheesta on vilkasta useissa maissa.¹⁵³

Vuosien 2000–2023 aikana lähes kahdessakymmenessä Euroopan maassa, muun muassa Italiassa, Hollannissa ja Ranskassa, on tehty päätös kieltää turkistarhaus. Monissa maissa sitä ollaan lopettamassa siirtymäajan jälkeen.¹⁵⁴

Suomessa turkistarhaus on laillinen elinkeino, jonka kieltämisestä ollaan erimielisiä. Turkistarhaukselle löytyy edelleenkin puolustajansa, jotka eivät näe elinkeinoa ongelmallisena. Se on saanut paljon poliittista tukea puolelleen. Vuonna 2013 turkistarhauskielto kaatui eduskunnan äänestyksessä äänin 146–36. Kiellon puolesta äänesti myös

kaksi vasemmistoliiton ministeriä, Paavo Arhinmäki ja Merja Kyllönen.¹⁵⁵ Alan etujärjestö Fifur on aktiivinen lobbaaja niin kansallisessa kuin EU-politiikassa, ja tähän mennessä se on onnistunut tehtävässään. Turkistarhausta ei ole onnistuttu täysin kieltämään Suomessa eikä koko EU:n tasolla.

Koronapandemia vaikutti turkisalaan voimakkaasti. Turkishuutokauppoja ei pandemiavuosina voitu rajoitusten vuoksi järjestää normaalisti. Lisäksi minkkitarhoilla levinnyt koronavirus aiheutti paitsi lisäkärsimystä tarhaminkeille, myös johti paikoin turkistarhauksen lopullisiin sekä väliaikaisiin kieltoihin ja rajoituksiin. Kesällä ja syksyllä 2023 suomalaisilla turkistarhoilla tapettiin lintuinfluenssan vuoksi joukoittain niin tarhattuja, toisenlaisia eläimiä kuin luonnonvaraisia lintuja. Turkistarhauksen eettisyyden ja ympäristövaikutusten lisäksi julkiseen keskusteluun nousivat alan terveystriskit myös ihmisille. Ensimmäistä kertaa alan toimintaan ottivat kantaa myös virologit, joiden mukaan pahin mahdollinen skenaario on se, että lintuinfluenssavirus muuntuisi turkistarhoilla ihmiseen tarttuvaksi pandemiavirukseksi.¹⁵⁶

Kuten sanottu, Suomessa turkiseläinten häkikasvatusta ovat kritisoineet luonto- ja eläinoikeusjärjestöjen lisäksi eläinlääkärit eettisiin, ympäristönsuojelullisiin ja zoonoottisiin syihin vedoten. Suomen Eläinlääkäriliitto toteaa, että kiello tulee vaikuttamaan merkittävästi elinkeinonharjoittajiin ja heille tulee tarjota tukea muutoksessa. Eläinten hyvinvoinnin kannalta kiellon siirtymäajan pitää olla kuitenkin mahdollisimman lyhyt.¹⁵⁷

Kansalaiset ovat suhtautuneet turkistarhaukseen Suomessakin jo pidemmän aikaa valtaosin kielteisesti. Taloustutkimuksen tekemän, Animalia-järjestön marraskuussa 2023 julkaiseman kyselytutkimuksen tulosten mukaan 83 prosenttia vastaajista ei hyväksy nykymuo-

toista tarhausta, jossa toisenlaiset eläimet elävät pienissä verkkopohjahäkeissä ilman mahdollisuutta lajityypilliseen käyttäytymiseen. Kansalaisten asenteet turkistarhausta kohtaan ovat jyrkentyneet viime vuosina. Vuonna 2022 vastaava luku oli 80 prosenttia, ja vuonna 2021 se oli 71 prosenttia.¹⁵⁸

Myös turkistarhauksen aktiivinen vastustaminen on lisääntynyt. Syyskuussa 2023 Eläinoikeusjuristit ry:n lanseeraama kansalaisaloite turkistarhauksen kieltämisestä etenee eduskuntaan kerättyään huikeat 102 600 kannatusilmoitusta. Läpimenoon vaadittavat 50 000 kertyivät samana päivänä kuin aloitteen kannatusilmoitus avattiin.¹⁵⁹ Euroopanlaajuisen Fur Free Europe -kansalaisaloite puolestaan saavutti yli 1,7 miljoonaa allekirjoitusta maaliskuun 2023 alkuun mennessä ja etenee nyt EU-komission käsittelyyn.¹⁶⁰

5.4 LUONNONVARAISTEN ELÄINTEN TAPPAMINEN JA HYÖDYNTÄMINEN

Luontokatoa aiheuttaa paitsi elinympäristöjen tuhoaminen ja heikentäminen kaikkialla, myös nimenomaan maaseudulla ja merialueilla uhanalaisten luonnonvaraisten eläinten suora hyödyntäminen. Suomen alueelta on historian kuluessa tapettu useita luonnonvaraisia eläinlajeja sukupuuttoon. Eniten ahdinkoon on ajettu suhteellisen suuria eläimiä kuten hirvi, naali, metsäpeura, susi ja euroopanmajava. Saimaannorppakin melkein menetettiin ennen lajin suojelemista vuonna 1955. Suora hyödyntäminen uhkaa myös vedessä eläviä, toisenlaisia eläimiä. Esimerkiksi järvilohet on tapettu Suomesta lähes sukupuuttoon.¹⁶¹

Nykyinenkin metsästyslaki sallii esimerkiksi monien taantuneiden, silmälläpidettävi-

en, vaarantuneiden ja uhanalaisten lintu- ja nisäkäslajien tappamisen. Maa- ja metsätalousministeriön alainen Suomen riistakeskus myöntää lupia myös Suomessa erittäin uhanalaiseksi luokitellun ja EU-direktiivillä suojellun suden tappamiseen.

Luonnonvaraisten lajien voimaperäinen hyödyntäminen muuttaa ravintoketjuverkkoja ja on aiheuttanut myös vakavia vahinkoja populaatioille. Tämä voi johtua osin ekologisen tietämyksen puutteesta. Lajien roolia ekosysteemissä ei täysin ole ymmärretty. Susi esimerkiksi auttaa vahvistamaan metsien hiilinieluja syömällä hirvenvasoja ja säätelemällä näin nuoria puuntaimia ravinnokseen käyttävien hirvien kantoja.¹⁶²

Nykyaikainen metsästys on jotain ihan muuta kuin vielä sata vuotta sitten. Siitä on tullut äärimmäisen tehokasta tappamista, jossa apuna käytetään esimerkiksi helikoptereita ja koirien kaulapantaan saaliseläinten jäljittämiseksi asennettavia GPS-laitteita ja kaiuttimia. Näin luonnonvaraisten eläinten mahdollisuudet paeta ovat vähentyneet. Suomen metsästyskulttuurissa eläinten tappamista oikeutetaan ”kannanhoitamisella” tai ”luonnonsuojelulla” eikä sanaa ”tappaminen” useinkaan edes käytetä, vaan puhutaan saaliseläinten ”kaatamisesta”. Samoin salatappaminen rehoittaa, ja siihen suhtaudutaan metsästäjien keskuudessa huomattavan sallivasti. Ampumista tarjotaan ratkaisuksi niin metsätalouden kuin eläintuotannonkin aiheuttamiin ongelmiin. Taimikkoja syöviä hirviä halutaan ampua siinä missä vesistöjen rehevöitymisestä hyötyviä merimetsojakin. Suomessa on totuttu suurpetojen vähäiseen määrään. Sen vuoksi koirien turvallisesta ulkona pitämisestä ja irti laskemisesta metsään on tullut normaalia, mitä se ei ole korkeampien suurpetopopulaatioiden maissa.¹⁶³

Sekä eläinfilosofi Elisa Aaltola että petoasiantuntija, tietokirjailija Antti Haataja kritisoivat Suomeen muodostunutta ”metsästyssyndikaattia”, joka muodostuu Maa- ja metsätalousministeriöstä, Suomen riistakeskuksesta sekä metsästäjien ja koiranomistajien etujärjestöistä. Se käyttää paljon epädemokraattista valtaa luonnonvaraisten eläinten hyödyntämisen sääntelyssä. Villieläinten tapposuunnitelmia tehtäessä esimerkiksi luontojärjestöjen tai ekologien näkökulma on aliedustettuna.^{164, 165}

Metsästäjien keskusliiton tilalle perustetulla Suomen riistakeskuksella on demokratian kannalta kyseenalainen kaksoisrooli. Se esimerkiksi sekä valmisteli ilvesten tappamisen perustelevan ”hoitosuunnitelman” että myönsi poikkeusluvat lokakuussa 2023. Lupien myöntäminen 300 ilveksen tappamiseksi perusteltiin ”poliittisella tahdolla”. Ilves löytyy luontodirektiivin liitteestä ”Yhteisön tärkeinä pitämät eläin- ja kasvilajit, jotka edellyttävät tiukkaa suojelua”.

Riistakeskus on perustellut suurinta osaa poikkeusluvista ”paikallisyhteisön sitouttamisella”. Tämä tarkoittaa, että ilvesten tappamiseen annetuilla poikkeusluvilla yritetään estää ilvesten tappamista salaa. Luonnonsuojeluliiton ympäristöoikeuden asiantuntijan Hannes Koljosen mukaan Suomen riistakeskuksen perustelu ei ole lainmukainen eikä johdonmukainen. Korkeimman hallinto-oikeuden linjaukset sekä ilveksen että karhun tappamisesta osoittavat, että ”paikallisyhteisön sitouttaminen” ei ole riittävä peruste 300 tiukasti suojellun ilveksen tappamiselle.¹⁶⁶

Marraskuussa 2023 Suomen luonnonsuojeluliiton piirit ja yhdistykset jättivät valitukset eri hallinto-oikeuksiin kaikkiaan 168 luvasta, mikä vastaa noin 99 prosenttia myönteisistä poikkeuslupapäätöksistä. Sen jälkeen hallinto-oikeudet yksi kerrallaan laittoivat metsästysluvat täytäntöönpanokieltoon siihen asti, että

oikeudet ehtivät käsitellä itse asian eli sen, onko riistakeskus myöntänyt luvat suojellun eläimen tappamiseen riittäväillä perusteilla. Oikeudenkäyntikulut Luonnonsuojeluliitto kattoi kansalaisilta keräämillään varoilla. Hallinto-oikeuden täytäntöönpanokieltojen myötä 297 ilvestä sai elää rauhassa talven yli, sillä valitusten käsittely ruuhkautui, ja metsästyskausi ehti loppua helmikuussa ennen lopullisia päätöksiä.¹⁶⁷

Haatajan mukaan riistakeskus ajaa epäedustuksellisia päätöksiä maa- ja metsätalousministeriön tukemana, mikä on johtanut tilanteeseen, jossa esimerkiksi kaikkien suurpetojen kohdalla hallinto-oikeudet ovat todenneet riistakeskusten antamien päätösten olevan lainvastaisia. Ministeriön näkökulmasta ongelma näyttää olevan, että sen antamiin asetuksiin perustuvista riistakeskuksen tekemistä päätöksistä valitetaan – ei päätösten lainvastaisuus. Epädemokraattinen päätöksenteko siis haittaa riistahallinnon toimintakykyä. Riistakeskukset käyttävät viranomaisvaltaa ilman vastuuta myöntäessään lupia sellaisten eläinten tappamiseen, jotka on tiukasti suojeltu EU:n luontodirektiivillä. Tappolupapäätöksiä antaneet eivät voi joutua päätöksistään vastuuseen, vaikka EU:lta on jo tullut huomautuksia Suomelle luontodirektiivin jalkautuksen rikkomisesta.¹⁶⁸

Suomen riistakeskus on merkittävä tutkimuksen rahoittaja ja vaikuttaa voimakkaasti käyttämänsä kielen avulla mielikuviin luonnonvaraisten eläinten tappamisesta. ”Kannanhoidosta” puhuminen on hyvä esimerkki mielikuvavaikuttamisesta, jossa villieläinten *metsästys* halutaan etäännyttää mahdollisimman kauas tappamisesta. Metsästysklusteri pyrkii tietoisesti luomaan mielikuvia siitä, että luonnonvaraisten eläinten määrä kasvaa koko ajan. Metsäneläimiä ikään kuin on nyt jo liikaa, minkä vuoksi ”kantaa” pitää jatkuvasti ”hoitaa” eli villieläimiä tappaa. Samalla häivy-

tetään se tosiasia, että villieläinten tappaminen on joillekin ihmisille mieluisa harrastus, josta luopuminen tuntuu mahdottomalta.¹⁶⁹

Varsinkin maaseudulla luonnonvaraisten eläinten tappamisen ympärille on muodostunut paljon ihmisille tärkeää sosiaalista toimintaa, joka koetaan hyvin tärkeäksi. Metsästystä perustellaan kotieläinten suojelemisen ja autokolareiden ehkäisemisen lisäksi siihen osallistuvien ihmisten hyvinvoinnin lisäämisellä. Vähemmälle huomiolle on jäänyt metsästys koirien avulla, joka on metsän eläimille äärimmäisen stressaavaa. Esimerkiksi talviuunnillaan olevien ja pääasiassa kasvisravinnolla ja lieroilla elävien märehtijöiden metsästys on eläinoikeuksien näkökulmasta erittäin epäeettistä, eikä sillä mitenkään voida nähdä olevan yhteyttä lampaiden tai lehmien suojeleamiseen. Luolametsästys on äärimmäisen traumaattista paitsi tapettaville metsäneläimille myös metsästyskoirille, jotka usein haavoittuvat metsäneläinten puolustaessa itseään.¹⁷⁰

Oma ongelmansa on viime aikoina uutisot-sikoihin noussut salametsästys, jota kiinnijääneet ovat perustelleet ”liian suurten petokantojen kannanhoidollisella metsästyksellä”. Argumentti ontuu pahasti varsinkin uhanalaisten lintujen kohdalla. Salametsästyksen hyväksyminen on vähentynyt petoalueilla 2000-luvulla, mutta vaikenemisen kulttuuri on yhä voimissaan. Naapurisovun ylläpitämiseksi asiasta tietävät lähiseudun ihmiset jättävät helposti ilmoittamatta kiusalliseksi koetuista tapahtumista viranomaisille, vaikka niistä tiedettäisiinkin. Samalla he tulevat viestineeksi hyväksyvänsä toiminnan, vaikeivat niin todellisuudessa tekisi. Toisenlaiset eläimet maksavat välinpitämättömyydestä ja myötäilystä hengellään, kun seudun ilmapää ei muutu heille ystävällisemmäksi, ja tappamisurheilun kaikkein haitallisimman muoto salametsästys saa jatkua. Sosiaalinen häpeä voisi tässä tilanteessa auttaa ulos vaikenemi-

sen kierteestä, jos salametsästyksestä tuomitut systemaattisesti menettäisivät aseensa ja metsästysoikeutensa.

Elisa Aaltolan mukaan olisikin rehellisempää keskittyä puhumaan tappamisurheilun merkityksestä harrastajilleen kuin sen hyödyistä ihmisten vuoksi vankeudessa eläville eläimille tai tieliikenneturvallisuudelle.¹⁷¹ Jos petoja olisi enemmän, olisi vähemmän hirvikolareita. Nyt halutaan ampua sekä petoja että niiden saaliseläimiä. ”Kannanhoidossa” onkin todellisuudessa Antti Haatajan mukaan pitkälti kysymys tappamisen määrän optimoinnista niin, että se voi jatkua tulevaisuudessakin. Kestävyys näin määriteltynä saattaa kuitenkin kiihdyttää luontokatoa, koska se ei ota vakavasti populaatioekologista tutkimustietoa ja esimerkiksi avainlajien merkitystä ekosysteemille.¹⁷²

Petopolitiikka Suomessa perustuu edelleen ihmiskeskeiselle ajattelulle, jonka mukaan metsänomistajaihminen omistaa myös metsän eläimet ja saa heitä laillisesti tappaa. Samoin meren kalat kuuluvat tämän ajattelun mukaan kalastajaihmiselle, eivät kaloja saalistaville ja ravintonaan käyttäville hylkeille. Siksi ihmisellä nähdään olevan oikeus tappaa tarvittaessa hirvenvasoja syövä susi tai silakoita syövä halli. Tappamista kutsutaan tällöin ”kannanhoidolliseksi metsästykseksi”.

Vedessä elävien eläinten, kuten kalojen, kohdalla tilanne on hieman erilainen. Kalastusta harvemmin perustellaan ”kannanhoidolla” lukuun ottamatta vesistöjen hajakuormituksen aiheuttaman rehevöitymisen ”hoitoa” tappamalla ”vähempiarvoisia” kalalajeja, kuten särkikaloja. Suomessa kalapopulaatiot ovat vahvoja, eikä liikakalastus tällä hetkellä uhkaa populaatioita muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta. Uhanalaisten kalojen salakalastuksen ja joidenkin taantuneiden vaelluskalapo-

pulaatioiden verottamisen lisäksi todellinen ongelma on silakankalastus Itämerellä.

Luonnonvarakeskuksen mukaan Itämeri kärsii liikakalastuksesta. Kalat ovat keskeinen osa Itämeren ekosysteemiä. Kalastus ja kalateollisuus ovat taloudellisesti merkittäviä elinkeinoja, ja virkistyskalastus on suosittu harrastus. Itämeren vuotuinen kalansaalis oli vain 50 000 tonnia 1920-luvulla, kun se nyt on yli 1 000 000 000 tonnia. Osa saalisläyksestä selittyy meren rehevöitymisellä, joka on kasvattanut joidenkin kalalajien populaatioita (toiset populaatiot puolestaan ovat pienentyneet), mutta myös kalastus on myös huomattavasti tehostunut. Luonnonvarakeskuksen arvion mukaan kalastuskiintiöiden pienentäminen johtaisi ensimmäisenä Pohjanlahden silakkapopulaation toipumiseen.¹⁷³

Itämeri voi huonosti. Liikakalastus yhdessä ympäristön tilan huononemisen ja ilmastonmuutoksen kanssa on heikentänyt kalapopulaatioita ja vähentänyt lajien perinnöllistä monimuotoisuutta. Erityisesti Itämeren kansainvälisesti päätetyt turskankalastuksen saaliskiintiöt ovat jatkuvasti olleet tutkijoiden suosituksia korkeampia. Tilanteessa, jossa meren ravinne-, kemikaali- ja lämpökuormituksen aiheuttama stressi on heikentänyt esimerkiksi silakoiden terveyttä, troolaaminen eli silakkarvien paikallistaminen kaikuluotaimen avulla ja kalastaminen laahusnuotalla heikentävät populaatioiden resilienssiä edelleen ja estävät niiden toipumista.¹⁷⁴

Ihmisten tappamista kaloista suurin osa menee muille eläimille. Suomessa kalastettiin kaupallisilla aluksilla meri- ja sisävesillä 102 miljoonaa kiloa kaloja vuonna 2021. Tästä määrästä noin 80 prosenttia oli silakoita, jotka käytettiin ihmisten hallussa olevien eläinten ravinnoksi. Miljoonien kilojen silakkasaaliista vain 3–4 prosenttia päättyy suomalaisten lautaselle. Suurin osa jauhetaan kasvatusal-

taissa elätettävien kirjolohien, turkiseläinten ja kanojen ruoaksi.¹⁷⁵ Tämä on materiaalitaloudellisesti tai ekologisesti täysin järjetöntä. Kalajauhutuotannon lisäämistä kuvataan ”piristysruiskeena” kannattavuusongelmien kanssa kamppailevalle ammattikalastukselle, mutta miksi pitäisi lisätä kalastusta, jotta kaloja voitaisiin syöttää toisille kaloille? Kotimaisen kalastuksen tärkein funktio näyttäisikin tällä hetkellä olevan ylläpitää eläinteollisuutta.

Vuonna 2023 Euroopan komissio esitti suuria rajoituksia Pohjanlahden silakoiden kalastukseen, koska populaatio oli Itämeren ravintoverkkojen ongelmien vuoksi heikentynyt. Samoihin aikoihin Suomen valtioneuvosto teki ehdotuksen kalastuksen lisäämisestä Itämerellä. Suomen luonnonsuojeluliiton lausunnossa tähän ehdotukseen todetaan, että kalojen vähentymisen ja huonon kunnon perimmäiset syyt löytyvät ilmastomuutoksesta ja meren liian suuresta ravinnemäärästä. Ainoa nopeasti vaikuttava keino yrittää parantaa heikentyneiden kalapopulaatioiden tilaa on vähentää kalastuskuolleisuutta. Kaikki muut Itämeren tilan hyväksi tehtävät toimet vaikuttavat paljon hitaammin ja välillisemmin. Järjestö totesi myös Itämeren lohipopulaatioiden tilanteen huonontuneen. Lohet nousevat Pohjanlahden jokiin entistä harvemmin, eikä syytä toistaiseksi tiedetä. Luonnonsuojeluliiton suojeluasiantuntija Tapani Veistolan mukaan yleisesti ottaen lohipopulaatioiden heikko tila edellyttäisi, että Itämeren lohien kalastus lopetettaisiin tai vähintään minimoitaisiin.¹⁷⁶

5.5 TURVETUOTANTO

Soiden kaivaminen on vapauttanut valtavasti kasvihuonekaasuja eli hiilidioksidia, metaania ja typpioksiduulia. Pahimmat hiilidioksidipäästöt ovat turvepelloilla, joita muokataan

toistuvasti. Seuraavaksi eniten hiilidioksidia vapautuu turpeennostoalueilla, jotka ovat tehokkaasti kuivattuja ja joilla ei ole uutta hiiltä maaperään sitovaa kasvillisuutta. Typpioksiduulipäästöt turvemailla ovat samalla tasolla karujen ojitettujen soiden kanssa. Suolta korjattavan turpeen hajoamisesta aiheutuvat päästöt ovat noin kymmenkertaiset nostoalueen päästöihin verrattuina. Kun ne otetaan huomioon, turpeennosto aiheuttaa soiden muihin käyttömuotoihin verrattuna selvästi suurimmat, moninkertaiset päästöt.¹⁷⁷

Turpeella tuotetaan vuosittain vain muutama prosentti Suomessa kulutetusta energiasta, ja turvetuotanto työllistää suoraan ja välillisesti yhteensä enää noin 2500 henkilöä vuodessa. Kansallisella tasolla tarkasteltuna merkittävää on oikeastaan vain se, paljonko turpeen energiakäyttö tuhoaa ilmastoa. Turpeenpoltto on viime vuosina aiheuttanut yli 10 prosenttia Suomen vuosittaisista kasvihuonekaasupäästöistä. Turve on kuitenkin Suomessa nähty pitkään tärkeänä energian huoltovarmuuden takaajana, kotien lämmittäjänä, kansantalouden turvaajana ja harvaan asuttujen seutujen ylisukupolvisena työllistäjänä. Turvetuotannon aiheuttamien haittojen taas on tavattu argumentoida olevan vähäisiä ja paikallisesti rajautuneita.¹⁷⁸

Ilmastokriisin hillinnän ja turvetuottajien näkökulmasta Suomen turvepolitiikka on ollut poukkoilevaa. Vielä Matti Vanhasen hallituksen vuoden 2007 hallitusohjelmassa turpeen energiakäytön edellytyksiä pyrittiin parantamaan muun muassa edistämällä sen kansainvälistä luokittelua hitaasti uusiutuvaksi biomassapolttoaineeksi.¹⁷⁹ Sanna Marinin hallituksen 2019 ohjelmassa tavoitteeksi otettiin puolittaa turpeen energiankäyttö vuoteen 2030 mennessä.¹⁸⁰ Päästöoikeuksien ennennäkemätön kallistuminen yhdistettynä energia-alan toimijoiden vihreää siirtymää ennakoivaan päätöksentekoon romahdutti

energiaturpeen kysynnän muutamassa vuodessa. Tämän vuoksi valtionyhtiö Neova Oy (entinen Vapo) ilmoitti lopettavansa energiaturpeen tuottamisen jo vuoden 2022 aikana.¹⁸¹ Nyt Petteri Orpon hallituksen hallitusohjelmassa turpeen energianpoltto on nostettu kansalliseksi huoltovarmuuskysymykseksi. Hallitus määrittelee kasvu- ja kuiviketurpeen strategisesti tärkeäksi raaka-aineeksi ja linjaa, että turvepeltoja käytetään jatkossakin huoltovarmuuden ja ruokaturvan varmistamiseksi.¹⁸²

Tiedossa on jo jonkin aikaa ollut, että turpeen poltto tuottaa alle 4 prosenttia Suomen energiasta, mutta yli 10 prosenttia päästöistä. Turpeenpolton lopettaminen olisi siis mitä kustannustehokkain ilmastotoimi. Päästöoikeuden hintaa oli yritetty nostaa jo pitkään. Turveala kuitenkin oli jo tottunut siihen, että turvepolitiikan linja muuttuu neljän vuoden välein. Valtioneuvoston työryhmä alkoi pohtia siirtymän toteutusta vasta keväällä 2021. Turvetuottajille päätettiin myöntää siirtymätukea 70 miljoonaa euroa, pääosin EU:n oikeudenmukaisen siirtymän rahaston varoista. Rahaa ei kuitenkaan voi ohjata suoraan yrittäjille, vaan alueiden elinkeinotoiminnan kehittämiseen.¹⁸⁴

Turvetuotannosta elantonsa saavien ihmisten näkökulmasta olisi reilua sanoa suoraan, ettei alalla ole tulevaisuutta eikä siihen kannata investoida. Alan alasajon käynnistäminen epäonnistui sosiaalisen oikeudenmukaisuuden näkökulmasta. Turvetuotannon alasajosta kärsineille yrittäjille luotiin odotuksia, mutta tuotettiin pettymys. Oikeudenmukaisen siirtymän JTF-rahaston tukien tarkoitus oli korvata turvetuotannon alasajosta aiheutuvia haittoja ja tukea kestävyysmurrosta, mutta vain pieni osa kohdistettiin alkuvaiheessa yrityksille. Suurin osa ensijaosta meni alue-talouden yleiseen vahvistamiseen. Tukien kohteena olivat kunnat, oppilaitokset, kehitys-

yhtiöt ja muut julkiset toimijat. Tämä herätti ymmärrettävästi katkeruutta turvetuottajien keskuudessa, joille vielä kymmenkunta vuotta sitten luvattiin alansa hyvää tulevaisuutta. Turvetuotannon virheistä pitää oppia, jottei niitä toisteta kestävyysmurroksen seuraavissa vaiheissa, esimerkiksi turkistarhauksen alasajossa.¹⁸⁵

Se, paljonko soiden kuivuminen loppujen lopuksi ilmastoon vaikuttaa, on vielä epäselvää. Kun suon vedenpinta laskee, turpeesta vapautuu hiilidioksidia ilmakehään. Samalla metaanin tuotanto hidastuu ja kasvien kasvu kiihtyy. Lajiston monimuotoisuus sen sijaan vähenee. Suomen soihin on varastoitunut edelleen hiiltä niin paljon, että määrä vastaa Suomen satojen vuosien päästöjä.¹⁸⁶ Soiden rooli ilmaston kuumenemisen hillitsemisessä on korvaamaton, eikä meillä ole varaa menettää soiden suurta hiilivarastoa. Silti soita edelleen kaivetaan käsittämättömän paljon. Ilmastokriisin hillitsemiseksi yhteiskunnilla on julmettu kiire päästä kokonaan eroon myös turvetta polttamalla tuotetusta energiasta sekä kasvuturpeen kaivamisesta. Turvepohjaiselle mullalle yritetään parhaillaan löytää ekologisempia vaihtoehtoja.

5.6 KAIVOS- JA ENERGIATEOLLISUUS SEKÄ SOTAINFRASTRUKTUURI

Suomessa on käynnissä energiamurrokseen ja yhteiskuntien sähköistämiseen liittyvä kaivosbuumi. Kiertotalouden toimivuuden tavoittelun sijaan EU on keskittynyt kaivos-toiminnan lisäämiseen ja nimennyt Suomen vihreän siirtymän kriittisten mineraalien resurssialueeksi. Kaivosalan ulkomaisten investointien määrä Suomessa on jyrkässä kasvus-

sa. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukesin verkkosivujen mukaan 30.11.2023 käsittelyssä oli 140 kaivoslupahakemusta, joista osalle on jo annettu myönteinen päätös.¹⁸⁷ Lupahakemusten määrän odotetaan kasvavan tulevina vuosina.

Kaivostoiminnan varausjärjestelmä on johdannut siihen, että Suomen pinta-alasta lähes kymmenesosalla on kaivostoiminnan varauksia. Kaivosyhtiöt ovat tehneet varauksia myös suojelualueille. Neuvotteluja kaivostoiminnan tulevaisuudesta on leimannut luontonäkökoh-
tien ohittaminen ja luontojärjestöjen kuulematta jättäminen. Tämän vuoksi WWF Suomi erosi kestävän kaivostoiminnan verkostosta toukokuussa 2022.¹⁸⁸

Kaivosteollisuus on Suomessakin sijoittunut haja-asutusalueille, jossa se haittaa suoraan vain suhteellisen pientä määrää lähiseudun asukkaita. Sen ekologiset ja sosiaaliset ongelmat ovat kuitenkin monin verroin alueellista sijaintiaan laajemmat. Kaivokset aiheuttavat maankäytön muutoksen myötä ekosysteemille merkittävän häiriötilan. Kun maaperä avataan ja mineraaleja louhitaan, vaurioituu ekosysteemi pitkäaikaisesti ja joskus peruuttamattomasti. Louhiminen pienentää maaperän hiilivarastoa, aiheuttaa maa-aines-, ravinne- ja raskasmetallikuormitusta pintavesistöön sekä voi pilata raskasmetallivalumilla myös pohjavesivarantoja. Kaivosalueiden infrastruktuuri muuttaa myös toisenlaisten eläinten elinympäristön ja reviirit totaalisesti.

Kaivannaisteollisuus on neljänneksi merkittävin luontokadon aiheuttaja Suomessa. Kaivosteollisuuden viheliäisiä ongelmia on myös se, miten paljon prosesseissa syntyy jätettä, millaista se on ja paljonko toiminta kuluttaa makeaa vettä. Kaivokset tuottavat 70 prosenttia Suomen kaikesta jätteestä ja käyttävät prosesseissaan valtavan määrän vettä.

Kaivostoiminnan kasvu on lisännyt paikallisia haittoja. Kaivosteollisuus ja mineraalien rikastus tarvitsevat runsaasti vettä, jota juoksetetaan suuria määriä pois kaivosalueelta. Kaivosvedet sisältävät muun muassa runsaasti suoloja sekä raskasmetalleja, jotka kertyvät eliöihin. Kaivosvesien sisältämät metallit laskeutuvat pohjasedimenttiin. Osa kaivosvesien pilaamista vesistöistä on kerrostunut voimakkaasti kemiallisesti. Hapettoman ja runsaasti rikkiä ja metalleja sisältävän vesikerroksen kunnostaminen esimerkiksi hapettamalla tai sekoittamalla on vaikeaa ja voi aiheuttaa vesistöissä lisäongelmia, esimerkiksi äkillisen happamoitumisen.¹⁸⁹

Kansainvälisessä tutkimuksessa vuodelta 2018 havaittiin pölyn haittaavan yleisesti ilmanlaatua kaikessa kaivostoiminnassa. Sen lisäksi vakavia ongelmia ovat kaivosten fluori- ja radonkaasupäästöt. Merkittäviä, myös ihmisille terveysongelmia aiheuttavia aineita ovat kaivostoiminnassa vapautuvat myrkylliset metallit ja radioaktiiviset alkuaineet kuten lyijy, kadmium, elohopea, kromi, arseeni, torium, uraani ja radium.¹⁹⁰

Malmineitsinnän vaikutukset vertautuvat kaivosjätteisiin pienemmässä mittakaavassa. Tyypillisestä malmineitsintähankkeesta voi tulla kymmeniä tai satoja tonneja kairausjätettä, joka sisältää haitallisia aineita. Nykyisellään Tukes ei vaadi toiminnanharjoittajilta lain edellyttämää kaivannaishankesuunnitelmaa, minkä vuoksi vaarallinenkin jäte päätyy usein maakuoppaan.¹⁹¹

Suomessa oli vuonna 2020 kaikkiaan 31 kaivannaishanketta. Osa alueista aiheuttaa jo nyt vakavaa haittaa ympäristölle, osa voi tulevaisuudessa uhata ihmisten terveyttä ja luontoa. Muutamia näistä 31 hankkeesta on alettu kunnostaa tai ainakin tehty suunnitelma siitä. Kunnostamattomia hankkeita

on 19. Niissä jälkihoito ei ole ollut riittävää eikä niistä välttämättä ole tarpeeksi tietoa.¹⁹²

Kaivoksia markkinoidaan työpaikoilla, mutta kaivosteollisuuden aiheuttamat haitat (mm. pöly, melu, lisääntynyt raskas liikenne, valosaaste, vesistö päästöt, pohjaveden saastuminen, raskasmetallit, elinympäristöjen ja laidunmaiden tuhoutuminen) uhkaavat ja näivettävät alueen elinkelpoisuutta ja viihtyvyyttä sekä paikallisia perinteisiä elinkeinoja, kuten porotaloutta ja muita luontaiselinkeinoja. Kun kaivos muutaman vuosikymmenen jälkeen suljetaan, sen käyttämä alue ei palaudu ennalleen. Kaivoksen sivukivikasat ja jätevesialtaat jäävät vuotamaan ja vaativat jopa satojen vuosien jälkihuoltoa.

Nykytilanteessa Suomeen suunnitellaan pääasiassa avolouhoksia, koska vuoden 2024 alusta käyttöön otetun kaivosveron jälkeenkin olosuhteet säilyvät kaivosteollisuudelle suotuisina ja kannustavat louhimaan myös mineraaliesiintymiä, jotka ovat kansainvälisellä tasolla tarkasteltuna merkityksettömiä. Maanalaista kaivosta esitetään vain silloin, kun avolouhos ei ole mahdollinen. Tällainen tilanne on esimerkiksi Viiankiaavalla, joka on suojeltu sekä soidensuojelualueena että Natura 2000 -ohjelmassa. Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on perustellussa päätelmässään linjannut, että Viiankiaavan kaivos olisi nyky suunnitelmin toteutettuna lainvastainen.¹⁹³

Tukes on myöntänyt Sakatti Miningille yhteensä neljä malminetsintä lupaa Sodankylän Viiankiaavalle tai sen läheisyyteen. Suomen luonnonsuojeluliiton paikallisyhdistys Sompion luonnonyhdistys ja Rajat Lapin Kaivoksille ja Kansalaisten kaivosvaltuuskunta -yhdistykset ovat valittaneet kaikista uusista malminetsintä luvista. Yhdistykset vaativat ensisijaisesti malminetsintä lupaa ja mahdollisen toiminnanaloituslupa kumoamista.

Toissijaisesti vaaditaan luvan palauttamista lupaviranomaiselle. Lisäksi ja vaihtoehtoisesti vaaditaan, että lupiin sisältyvät, paikallisten oikeuksiin ja ympäristöön liittyvät puutteet korjataan.¹⁹⁴

Yhdistykset perustelevat vaatimuksiaan muun muassa sillä, että selvitykset ovat monin tavoin puutteellisia. Niissä ei ole huomioitu esimerkiksi pölyjen, rauhoitettujen kasvien, viitasammakon ja sauron suojelua eikä sitä, että paikalliset ihmiset kärsisivät melusta, suon tallautumisesta ja kemiallisista yhteisvaikutuksista. Yhtiö tekee kairauksia alueella, jolle Sakatilla on voimassa oleva malminetsintä lupa. Kairauksia tehdään kuudella koneella sekä suojelualueella että sen ulkopuolella. Viiankiaavan suojelualueella kairataan kolmella prosentilla alueen pinta-alasta.¹⁹⁵

Kaivosbuumi on varoitus siitä, kuinka ilmastokriisin hillintä voi kiihdyttää luontokatoa, ellei toisiinsa kietoutuneiden ongelmien kokonaisuutta oteta riittävästi huomioon. Ilmastokriisiin vastaaminen edellyttää tarpeidentyödyttämisen järjestelmien muutosta ja yhteiskunnallisia ratkaisuja resurssien ylikulutukseen. Mikään ei muutu olennaisesti parempaan, ellei talouskasvupakon ongelmaan vihdoin puututa. Jatkuvan tuotannon ja kuluttamisen lisäämisen sijaan tulee keskittyä aine- ja energiavirtojen hidastamiseen sekä yksinkertaistamiseen esimerkiksi toimivan kiertotalouden avulla. Neitseellisten raaka-aineiden hankinta ja käyttö on materiaalien kierrätyksen ensisijaisuus- eli kaskadiperiaatteen mukaisesti minimoitava koskemaan vain välttämätöntä, ihmisten perustarpeiden tyydyttämiseen liittyvää kulutusta.

Kaivosteollisuuden laajentumista vastustamaan on syntynyt useita paikallisia liikkeitä ja laajempi, löyhästi organisoitunut kansanliike, joka aktivoitui 2019 Kaivoslaki Nyt! -kansalaisaloitteen ympärillä. Aloite muistutti

metsätalouden muuttamiseen luontoystävällisemmäksi tähännyttä Metsien puolesta -aloitetta: se oli tiedepohjaisesti perusteltu ja tutkimusviittein varustettu ehdotus lakitekstiksi. Toisin kuin metsälakialoite, se sai tuekseen vaadittavat 50 000 kannatusilmoitusta ja eteni eduskunnan käsittelyyn.

Vaikka uusi, helmikuussa 2023 hyväksytty kaivoslaki paransi kaivosten ympäristöturvallisuutta sekä lisäsi kuntalaisten ja maanomistajien oikeuksia vaikuttaa paikallisesti kaivostoimintaan, monet kansalaisaloitteen ehdotukset jäivät puolitiehen tai toteutumatta. Tämä oli pettymys kansanliikkeelle ja sitä tukeneille luontojärjestöille. Suomen luonnonsuojelujärjestön juristi Matti Kattaisen mukaan uuden kaivoslain eräs tärkeä tavoite, ympäristönsuojelun parantaminen, toteutui vain osittain. Kaivoslaista myös puuttuu vesilain tapainen intressivertailu: toiminnan hyödyt pitäisi voida arvioida haittoja suuremmaksi ennen luvansaantia.¹⁹⁶

Tällä hetkellä uusia kaivoslupia halutaan myöntää nopeutetulla menettelyllä tilanteessa, jossa vanhatkin vuotavat. Talvivaaran kaivos ja Haminaan suunniteltu, sulfaattipitoiset jätevetensä suoraan Itämereen laskeva, kiinalaisomisteinen akkutehdas eivät nykyisellään tule jäämään viimeisiksi vihreän siirtymän nimissä luonnontuhontaa aiheuttaviksi laitoksiksi. Vaarana on, että maaseudusta tulee raaka-ainepankki, josta uusissa kaivoksissa louhitaan raaka-aineita EU:n kasvavaan kysyntään. Raaka-aineet ja tulot menevät talouden ydinkeskuksiin, ja Suomi joutuu siivoamaan jäljet.

Kaivosteollisuuden lisäksi maankäyttöön maaseudulla vaikuttaa vihreän siirtymän myötä kasvavassa määrin myös energiateollisuus. Puunpolttolaitokset haittaavat laajasti metsäekosysteemejä, samoin vesivoimalat vesiekosysteemejä. Tuulivoimaloita ja aurinko-

voimaloita rakennetaan valtavalla vauhdilla, eikä aina ihan optimaalisiin paikkoihin. Fossiilisten polttoaineiden korvaaminen uusiutuvalla tuuli- ja aurinkovoimalla on parempi vaihtoehto maankäytön energiatehokkuuden kannalta kuin teollinen puun energiapoltto. Polttoon perustuvasta energiantuotannosta on pitkällä aikavälillä välttämätöntä päästä mahdollisimman pitkälti eroon ilmastokriisin ja sen vaikutusten hillitsemiseksi poltossa vapautuvien kasvihuonekaasupäästöjen vuoksi. Energiamurroksen ytimessä on energiansäästö ja energian kokonaiskulutuksen vähentäminen.¹⁹⁷

Tilastokeskuksen mukaan energian kokonaiskulutus on pysynyt Suomessa kutakuinkin vuoden 2000 tasolla¹⁹⁸. Suomi on vähentänyt fossiilisten polttoaineiden käyttöä ensisijaisesti puupohjaisen energian avulla sekä kasvattamalla tuuli- ja aurinkoenergian käyttöä. Myös energiatehokkuuden lisäämisellä on ollut merkitystä fossiilisten polttoaineiden kulutuksen vähentämisessä. Koska tehostaminen johtaa usein kustannusten laskuun ja siten kulutuksen kasvuun (nk. Jevonsin paradoksi), energiatehokkuustoimien vaikutukset päästövähennyksiin voivat mitätöityä. Tämä epäsuotuisa kehityskulku voidaan kuitenkin välttää oikein kohdistetulla verotuksella. Lisäksi energiamurrosta jouduttaa teknistaloudellinen kehitys, jonka myötä aurinko- ja tuulivoima ovat edullisimpia energiantuotantomuotoja uutta tuotantoa rakennettaessa.¹⁹⁹

BIOS-tutkimusyksikön Tere Vadén ja Antti Majava (2022) ovat selvittäneet, mitä mahdollisuuksia energiamurros tarjoaa vallitsevassa metsienkäytön tilanteessa sekä mitä esteitä näiden mahdollisuuksien tiellä on. Heidän mukaansa polttoon perustumattomien energiantuotantomuotojen myötä maa-alueille syntyy puun poltosta saatavaan energiaan verrattuna energiatehokkaampia ja mahdollisesti myös taloudellisesti houkuttelevampia käyt-

tötäpoja. Metsien käyttömuotojen muutokset samalla haastavat vallitsevan puunkäytön roolin sosioekologisessa aineenvaihdunnassa. Energiaturros on osaltaan vaikuttamassa siihen, millaisia tarpeen tyydyttämisen järjestelmiä metsäalueiden varaan muodostuu.

Vadénin ja Majavan mukaan on mahdollista, että metsäteollisuuden toimintalogiikka muuttuu, kun metsien muiden kuin sellun raaka-aineen tuotantoon liittyvien palveluiden arvo nousee samalla kun tuulivoimaa lisätään. Yksi väline tämän tavoitteen saavuttamiseksi olisi hinnoitella puu ja metsämaasen mukaan, mikä on niiden arvo ilmastonmuutoksen ja luontokadon torjunnalle sekä energiaturrokselle.

Vadén ja Majava toteavat, että yhteyttämällä syntyvien hiilivarastojen polttaminen on maankäytön tehokkuuden kannalta huomattavasti aurinko- ja tuulienergiaa heikompi vaihtoehto. Samaan aikaan metsämaan käyttöön vaikuttavat kasvavassa määrin myös tarpeet, jotka liittyvät luonnon monimuotoisuuteen, ympäristöhaittojen kompensointiin ja hiilen varastointiin. Näiden ympärille on syntymässä myös taloudellista toimintaa. He painottavat, että tässä tilanteessa on syytä arvioida metsäpinta-alan käytön energiatehokkuutta, jotta energiaturros auttaisi esimerkiksi kohtuullistamaan energian ja raaka-aineiden käyttöä. Niin ikään olisi olennaista voida jättää riittävä määrä erityyppisiä ja toisiinsa kytkeytyneitä metsiä myös voimaperäisen ihmistoiminnan ulkopuolelle.

Sosioekologisesta näkökulmasta tarkasteltuna polttoon perustumattoman uusiutuvan energian tuotanto on Suomessa tehokkaampaa verrattuna laajamittaiseen puuenergian käyttöön. Karkeasti arvioiden esimerkiksi lämmityksen ja liikkumisen kaltaisten tarpeiden tyydyttäminen on metsäalueella tuotetun tuulisähkön avulla kertaluokkaa energiate-

hokkaampaa kuin puuenergiaa hyödyntäen. Huomioiden karkeisiin arvioihin liittyvät rajoitukset voidaan Vadénin ja Majavan mukaan väittää, että yhteiskunnallisen aineenvaihdunnan tehokkuus ja ajan mittaan mahdollisesti myös hintojen muutokset tulevat ohjaamaan energiantuotantoa pois puun polttamisesta.

Metsäteollisuus on metsiä koskevan aineenvaihdunnan keskiössä ja sitä kautta suuressa roolissa koko yhteiskunnan aineenvaihdunnassa. Metsäteollisuuden toiminnot yhdistävät energia- ja raaka-ainevirtoja, ja kun energiaturros edistää uusiutuvan energian saatavuuden lisäksi siirtymää puun energiateollisuudesta sen käyttöön raaka-aineena, syntyy lisää uusien yhdistelmien mahdollisuuksia. Metsäteollisuus toimii jo nyt energiantuotannon ja -kulutuksen tasapainottajana. Nämä mahdollisuudet paranevat edelleen, jos puuta käytetään entistä enemmän erilaisten synteettisten energia- ja kemianteollisuuden tuotteiden raaka-aineena.²⁰⁰

Samoista syistä ergeettisesti, logistisesti, sosiaalisesti ja taloudellisesti hyvien uuden energiainfrastruktuurin rakentamispaikkojen arvon voi ennakoida nousevan, kun hyvistä rakentamismahdollisuuksista alkaa olla pulaa. Maapinta-alan kohdistuvien moninaisten käyttötarpeiden ja odotusten voidaan olettaa siirtyvän maaomaisuuden arvoon. Tuulivoiman tuotantoon tai hiilensidontaan sekä nk. luonnonarvokauppaan soveltuviin metsäalueiden arvo voi merkittävästi kasvaa, mikäli hiilimarkkina aukeaa myös hiilensidonnalle.

Yhteiskuntien sähköistäminen aiheuttaa valtavia paineita lisätä paitsi akkuminaalien ja ydinvoimaloiden polttoaineenaan käyttämän uraanin louhintaa. Energiateollisuus käyttää maata Suomessa tällä hetkellä ennennäkemättömällä tavalla rakentamalla valtavasti tuuli- ja aurinkovoimaloita. Myös uusia vesivoimalahankkeita on suunnitteilla.

Mätänevästä biomassasta saatava biokaasu on kestävyyskysymysten parissa työskentelevien tutkijoiden yleisesti jakaman käsityksen mukaan tärkeä siirtymäpolttoaine pyrittäessä mittavasti vähentämään energiahuollon hiilidioksidipäästöjä. Sen polttamisesta syntyy kasvihuonekaasuja kuten fossiilisistakin, mutta se on ”uusiutuvaa” siinä mielessä, että ihmiset ja muut eläimet jatkavat jätteen tuottamista. Samoin kasviperäistä kuollutta massaa tulee koko ajan lisää.

Vaikka metaanin talteenotto ja hyötykäyttö on parempi vaihtoehto kuin päästää se karkaamaan ilmakehään esimerkiksi pellolle levitetystä lannasta, kaasun polttaminen vaikuttaa silti ilmastoon. Biokaasun poltosta syntyvän hiilidioksidin talteenotto ja varastointi olisi yksi mahdollisuus, mutta tällä hetkellä liikennebiokaasun tuotannossa syntyvä hiilidioksidi lasketaan taivaan tuuliin eli ilmakehään kuumentamaan ilmastoa edelleen. Jyväskylässä on menossa kokeilu, jossa VTT:n kehittämällä teknologialla hiilidioksidi paineistetaan, puhdistetaan, nesteytetään ja pakataan kaasupulloihin.²⁰¹

Biokaasun ongelmana on myös raaka-aineen riittävyys. Tilastokeskuksen vuoden 2023 ennakkotietojen mukaan kotimaan liikenteen energiankulutus vuonna 2022 oli 164 petajoulea eli 45,5 terawattituntia. Nyt Suomen tieliikenteestä noin 1 promille ajetaan kaasun voimalla. BIOS-tutkimusyksikön tutkijat ovatkin huomauttaneet, että jos kaikki mahdolliset naatit, varret, perunankuoret, pahnat, bioroskikset ja lantakasat kipattaisiin biokaasujalostamoihin, energiaa voitaisiin saada vuodessa ehkä 16–17 terawattituntia. Jätevedenpuhdistamojen liemet ja biojätteet on jo pääosin haalittu käyttöön eli niiden lämpöenergia on enää pieni.²⁰²

Liikenne tuottaa EU:n hiilidioksidipäästöistä neljäsosan. Tästä autoliikenteen osuus on noin

60 prosenttia eli leikattavaa riittävä.²⁰³ Ellei autojen määrää haluta rajoittaa, liikenteen hiilidioksidipäästöjä saadaan alas sähköistämällä autokantaa. Hyvää tarkoittavan muutoksen toteutus ei kuitenkaan ole kestävä. Yhtälö on hyvin vaikea. Näyttää siltä, ettei nykyisen elämänmuodon jatkamiseen perustuvassa yhteiskunnassa pystytä saamaan uusiutuvaa energiaa aikaiseksi samassa tahdissa kuin pitää ajaa fossiilisia alas, kun ilmastokriisin hillitsemisen lisäksi olisi myös pysäytettävä lajien ja elinympäristöjen tuhoaminen ja tuhoutuminen.

Ongelmaa kasvattaa se, että kun samaan aikaan sähköistetään sosioteknisiä järjestelmiä eli yhteiskunnan infrastruktuuria, nousee energiantarve moninkertaiseksi. Myöskään akkuihin tarvittavat metallit eivät riitä, vaikka maa revittäisiin täyteen kaivoksia. Autoliikenteen sähköistämisen myötä esimerkiksi litiumin tarpeen on arvioitu kasvavan 40-kertaiseksi vuoteen 2040 mennessä.²⁰⁴ Lisäksi tulevat muutkin tarvittavat akut. Kehitettävät puupohjaiset akkuvaihtoehdot on sidottu vallitsevaan metsäteollisuuden rakenteeseen ja metsien hakkuutasojen pitämiseen ekosysteemin kantokyvyn näkökulmasta liian korkeina tai jopa niiden kasvattamiseen.

Suomessa tehtävistä automatkoista yli neljännes on alle kolme kilometriä ja lähes puolet jää alle viiteen kilometriin.²⁰⁵ Autoilua pitäisi vähentää, mutta sen sijaan autojen määrä kasvaa Suomessa tällä hetkellä vauhdilla. Meillä on nyt neljänneksi eniten autoja asukkaita kohden koko Euroopassa.²⁰⁶ Lisäksi suurempien kaupunkien katukuvassa näkyy yhä enemmän ekologisen vaihtoehdon markkinoituja sähköpotkualtoja, jotka eivät Yhdysvalloissa 2019 tehdyn tutkimuksen juurikaan vähennä autoilua vaan kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikenteen käyttöä.²⁰⁷ Ne lisäävät myös liikkumisen riippuvuutta akkuminaalien louhinnasta ja sähköstä.

Monien kestävyystutkijoiden mukaan ongelman ytimessä on nyky-yhteiskuntien riippuvuus teknologiasta, syvään juurtunut teknologiausko ja halu pitäytyä totutussa elämäntavassa.²⁰⁸ Luottamus siihen, että tulevaisuuden keksinnöt ratkaisevat nykypäivän teknologian aiheuttamat ongelmat, on kova. Liikenteen sähköistäminen on tästä hyvä esimerkki. Jos kestävyysmurroksessa yhteiskunta edelleen rakennetaan yksityisautoilun varaan, joudutaan teknologisten polkuriippuvuuden vuoksi helposti pulaan uusien ongelmien kanssa.

Kiireestä huolimatta pitäisi maltaa pysähtyä arvioimaan varovaisuusperiaatetta noudattaen kaikkien teknologisten ratkaisujen ympäristövaikutukset ja polkuriippuvuudet mahdollisimman hyvin ennen käytännön toteutusta. Nyt ollaan tekemässä täysin toisin.

Tutkijat ja ympäristöviranomaisten edustajat ovat kritisoineet Suomen nykyisen hallituksen päätöstä ”sujuvoittaa” ympäristölupien saantia erilaisille teollisuushankkeille, myös ”puhtaan energian” nimissä.²⁰⁹ Käytännössä se tarkoittaa hankkeiden ympäristöarviointien laadun ja paikallisten asukkaiden ympäristöoikeudellisen aseman heikentämistä. Kaivosten ja energiahankkeiden maankäyttö koskettaa ennen kaikkea maaseudun haja-asutusalueita.

Uusiutuvaa energiaa tuottavat vesivoimalaitokset muuttavat vesiekosysteemejä niin paljon, että käytännössä vesivoimantuotannon voi sanoa tuhoavan niitä. Voimalaitosten vaatima infrastruktuuri patoineen, suojavalleineen sekä koskien ja jokien perkauksineen saa aikaan sen, että jokiekosysteemi muuttuu täysin. Veden virtaus pienenee, tulva-alueet pienenevät, jokien kuivuessa luonto yksipuolistuu ja vaelluskalat kärsivät.

Valtaosa Suomen jokivesistöistä on padottu vesivoiman tuottamiseksi. Patoamisen vuoksi esimerkiksi lohet ja taimenet eivät pääse nousemaan joissa ja puroissa sijaitseville lisääntymisalueilleen. Vanhentuneen vesilain vuoksi voimayhtiöitä ei olla saatu velvoitettua tarjoamaan vaelluskaloille heidän tarvitsemaansa pääsyä kutualueilleen. Niin ikään ei ole pystytty turvaamaan, että alueet pysyvät kutemiseen sopivina eli koskien suvannoissa olisi riittävästi vettä. Haja-asutusalueiden ravinnepestöjen vuoksi myöskään veden laatu ei vastaa vaelluskalojen tarvetta. Vaelluskalat viileään veteen sopeutuneina eläiminä kärsivät myös ilmaston lämpenemisestä. Ihmisen aiheuttamat häiriöt vesistöissä liittyvät usein juuri voimalaitosten patoihin, suojavalleihin ja jokien perkauksiin.

Vesivoimalaitosten yhteiskunnallinen hyöty/haitta -suhde on huonoin pienissä, sähköä alle 5 megawattia tuottavissa laitoksissa. Ne tulisi Suomen vesistöpaneelin politiikkasuositusten mukaan sulkea.²¹⁰

Uusiutuvan vesien energian tuotanto kuormittaa vesiekosysteemejä asukkaineen edelleen. Järvet ovat Suomessa luontaisesti niukkara-vinteisia, ja sadeveden mukana ilmasta ja maaperästä valuva typpiliuos rehevöittää ja happamoittaa niitä eli häiritsee vesiekosysteemin tasapainoa. Koska vesistöt ovat kytkeytyneitä toisiinsa, rehevöityy ja happamoituu myös Itämeri, joka on monella tapaa erityislaatuinen ekosysteemi. Sen murtovesialtaan elämään ovat vain harvat lajit sopeutuneet. Jos tehostetut vesien suojeletoimet aloitetaan liian myöhään, kalapopulaatiot eivät ehkä enää palaudu, koska ekosysteemin toiminta on muuttunut peruuttamattomasti. Tietyillä alueilla lisääntyvät populaatiot ovat esimerkiksi ajautuneet sukupuuttoon ja kalojen vaellusreitit ovat muuttuneet.²¹¹

Entä vetytalouden mahdollisuudet kestävyysmurroksessa? Ihmiskunnan pyrkiessä eroon fossiilisista polttoaineista katseet ovat kääntyneet vetyyn. Keväällä 2021 EU nosti tavoitetaan valmistaa vetyä uusiutuvalla energialla 5,6 miljoonasta tonnista 20 miljoonaan tonniin vuoteen 2030 mennessä. Suunnitelmissa on valmistaa puolet vedystä EU:ssa ja tuoda loput unionin ulkopuolelta.²¹²

Lähes kaikki teollisuudessa käytetty vety valmistetaan vielä maakaasusta jalostamalla, mikä aiheuttaa paljon hiilidioksidipäästöjä. Vetyä voidaan kuitenkin valmistaa myös vedestä johtamalla siihen sähköä. Jos sähkö on tuotettu uusiutuvalla energialla, vety on päästötöntä. Ongelmana on kuitenkin se, ettei vedyn sähköllä tuottaminen ole kannattavaa. Groningenin yliopiston energiatalouden professori Machiel Mulder kirjoittaa kirjassaan *Regulation of Energy Markets - Economic Mechanisms and Policy Evaluation* (2023), että ongelmana on tällä hetkellä uusiutuvasti tuotetun sähkön kallis hinta. Samalla päästöoikeudet ovat niin halpoja, ettei sillä tuotettu vety ole kannattavaa ilman valtioneukia. Yhtiöille on halvempaa ostaa päästöoikeuksia ja jatkaa saastuttamista.²¹³

Uusien valmistusmenetelmien, esimerkiksi elektrolyysin, yleistymisen vuoksi vetyä on alettu pitää merkittävänä teollisuuden hiilidioksidipäästöjen vähentäjänä. Puhutaan vetytaloudesta – vedyn hyödyntämisestä vesi- ja tuulienergian varastoimisessa, teollisuudessa sekä tulevaisuuden vaihtoehtoisena polttoaineena.

Myös Suomi haluaa olla vetytalouden ykkösmaita. Hallitusohjelmassa vetytalous on linjattu keskeiseksi välineeksi teollisuuden energiamurroksessa ja vihreän siirtymän mahdollisuuksien hyödyntämisessä. Orpon hallitus asettaa tavoitteekseen, että Suomi tuottaisi 10 prosenttia EU:n puhtaasta ve-

dystä ja että vedyn jatkokäytön osuus olisi vähintään sama. Samalla hallitus ”parantaa Suomen kilpailukykyä vetytalouden investoinneissa kokonaisvaltaisilla toimenpiteillä yhteistyössä elinkeinoelämän kanssa -- erityisesti huoltovarmuutta ja omavaraisuutta parantavissa sovelluksissa, kuten lannoitteiden ja synteettisten polttoaineiden valmistuksessa.”²¹⁴

Vedyn tuottamista uusiutuvasti sähköllä on kritisoitu siitä, että sen valmistumisprosessissa menee paljon sähköä hukkaan. Oulun yliopistossa valokatalyyttistä vedyntuotantoa eli niin kutsuttua aurinkovetyä kehittävä fyysikan professori Marko Huttula huomauttaa, että vedyn tuottaminen vaatii valtavasti sähköä eikä Suomella ole riittävästi päästötöntä sähköä päästöttömän vedyn tekemiseen. Nykyisiä ja rakenteilla olevia tuuli- ja aurinkovoimalaitoksia pitäisi Huttulan mukaan käyttää ensisijaisesti korvaamaan sähkövajetta ja fossiilista sähköntuotantoa vedyntuotannon sijaan. Sähkön sijaan useissa voimaloissa tuotetaan lämpöä. Puhdasta sähköä saa tuulivoimasta, mutta sen rakentaminen on suhteellisen hidasta. Huttula painottaa, että käytännössä kaikki vesivoima, jolla sähköä voidaan tuottaa, hyödynnetään jo.²¹⁵

Vedyn tuotannossa on ilmennyt myös suuria viherpesuongelmia. Fossiiliteollisuus lobbaa niin sanotun sinisen vedyn ympäristöystävällisyyden puolesta, vaikka moni ympäristöjärjestö on sitä mieltä, että sen hyödyt ovat haittoja pienemmät. Esimerkiksi sopii Kanada, jossa öljyjätti Shellin omistamaa Quest-tehdasta Albertassa on aiemmin hehkutettu ”loistavana esimerkkinä” hiilidioksidipäästöjen vähentämisestä vedyn avulla. Tehdas kerää hiilidioksidia ilmasta ja tuottaa tilalle vetyä. Se kuitenkin on vapauttanut ilmaan saasteita yli kaksin verroin keräämänsä määrän. Kansainvälisen kansalaisjärjestön Global Witnessin selvitys vuodelta 2022 osoitti,

että vaikka tehtaan hiilidioksidipäästöt olivat vuodesta 2015 vähentyneet 5 miljoonaa ekvivalenttitonnia, ilmasto vaikutukset olivat itse asiassa aikaisempaa suuremmat. Tehtaasta vapautui kasvihuonekaasuja samana ajanjaksona yhteensä 7,5 tonnia.²¹⁶ Joka tapauksessa tutkijat pitävät aurinkovetyä tärkeänä osana energiamurrosta.

Myös Suomen NATO-jäsenyys vaikuttaa maankäyttöön ja sitä kautta elonkehän tilaan: jäsenyyden myötä sotilaallinen toiminta maassamme on lisääntynyt. Myös tekeillä oleva Suomen ja Yhdysvaltojen välinen DCA-sopimus on monin tavoin ongelmallinen, vaikkei se suoraan liitykään sotilasliittoon. Yhdysvaltojen puolustusministerien joulukuussa 2023 allekirjoittaman DCA-sopimustekstin mukaan Yhdysvallat voisi perustaa 15 sotilastukikohtaa puolustusvoimien alueelle eri puolille Suomea, myös aivan itärajan tuntumaan. Suomella ei olisi minkäänlaista oikeutta valvoa niissä tapahtuvaa toimintaa, eikä niiden tarvitsisi noudattaa Suomen ympäristölainsäädäntöä tai sitoutua Suomen ympäristötavoitteisiin. Sotilastukikohdista on maailmalla erittäin huonoja kokemuksia; ne saastuttavat, ja erityisen ongelmallisia ovat niissä käytetyt PFAS-yhdisteet.²¹⁷

5.7 SAAMENMAAN ERITYISKYSYMYKSET

Kun Suomessa tarkastellaan maankäytön, ympäristökatastrofin ja epäoikeudenmukaisuuden liittymäkohtia, on esiin tuotava myös saamelaisten oikeus omaan maahansa, kieleensä ja kulttuuriinsa. Tätä oikeutta Suomen valtio on pitkään rikkonut. Norja ja Ruotsi ovat pyytäneet julkisesti anteeksi saamelaisten karua kohtelua. Suomen valtio ei ole esittänyt anteeksipyyntöä eikä vahvistanut YK:n itsenäisten maiden alkuperäis- ja

heimokansoja koskevaa yleissopimusta, ILO 169 -sopimusta. Saamelaisten maa-oikeudet eivät vielä ole toteutuneet, eivät lain-säädännössä eivätkä käytännössä. Tämä kes-tävyysmurroksen maankäyttöönkin liittyvä epäoikeudenmukaisuuden ongelma on siis edelleen ratkaisematta.

Saamelaisten kotiseutualue sijaitsee Enontekiön, Inarin, Sodankylän ja Utsjoen kunnissa. Noin 90 prosenttia saamelaisten kotiseutu-alueesta omistaa valtio ja hallitsee metsähallitus. Historian perintö on raskas jo vuosisatojen takaa.

Saamelaisten maa-oikeuskysymys on vuosisatoja vanha. Kysymys on siitä, että proseduurilla, jolla saamelaisten ikiaikaiset maat on saatettu Ruotsi-Suomen alaisuuteen, on jäänyt epäselvästi dokumentoiduksi. Saamelaisten historiallisten maa- ja vesioikeuksien oikeudellinen merkitys tänä päivänä on kuitenkin monella tavoin avoin kysymys. Myös siitä, keitä voitaisiin nykyään pitää vanhojen oikeuksien oikeudenomistajana, on esitetty erilaisia käsityksiä.

Saamenmaalla saamelainen yhteiskuntarakenne alkoi korvautua suomalaisella jo 1600-luvulta alkaen. Siitä voidaan katsoa Saamenmaan kolonialistisen haltuunoton alkaneen. Pohjoisen alueista käytiin jatkuvaa kiistaa Tanska-Norjan ja Ruotsin välillä koko 1600-luvun ajan. 1800-luvulla tapahtui ratkaiseva käänne, kun rajat suljettiin ensin Venäjän ja Ruotsin välillä vuonna 1852, ja sitten Ruotsin ja Venäjän välillä vuonna 1889. Saamenmaata halkovien rajojen sulkeminen 1800-luvulla oli jutaaville (porojen mukana eri vuodenaikoina muuttaville) porosaamelaisille valtava sokki.

1900-luvun loppuun tultaessa Lapin paliskunta oli menettänyt keskeisimmät porojen laidunalueensa metsäteollisuudelle. Euroopan

suurimmat tekoaltaat Lokka ja Porttipahta lohkaisivat niistä ison palan. Massiiviset metsänhakkuut käynnistettiin vuonna 1954, jolloin Sompion vanhoihin korpimetsiin saapui tuhansia metsureita. Avohakkuut ja ojitukset tuhosivat luontaistaloudessa elävien ihmisten ja muunlajisten elinalaa.²¹⁸

1960-luvulle tultaessa metsänhakkuut olivat jo tuhonneet kolmanneksen Lapin paliskunnan parhaista laidunmaista, joilla eli noin 10 000 poroa. Ikivanhat metsät hävitettiin. Niiden mukana katosi myös puiden oksilla kasvava elintärkeä talviruoka lупpo. Myllätty maakaan ei enää tarjonnut poroille jäkälää ravinnoksi. Ivalon paliskunta joutui turvautumaan näkkiintyneiden porojen hätäruokintaan. Keväisin raskaana olevien porojen kunto oli heikko, ja monet heiveröisinä syntyneet porot kuolivat. Jäkäläpuiden ja -maiden tuhoaminen muutti porojen reittejä ja laidunkiertoa. Metsäteollisuuden aiheuttaman maankäytön mullistusten jälkeen porotalouden kannattavuus laski.²¹⁹

Kuudenkymmenen vuoden jälkeen ongelmat ovat edelleen samat. Vuonna 2020 Inarissa Muddusjärven paliskunnan poroja kuoli nälkään, kun lупpojäkälää kasvaneita, vanhoja metsiä oli hävitetty avohakkuilla. Lupon ja naavan herkkyydestä ilmansaasteille on puhuttu paljon. Sen sijaan vähemmälle huomiolle on jäänyt niiden tarvitsema aika. Nykyisten niin kutsuttujen talousmetsien pikaelämässä ne eivät yksinkertaisesti ehdi kasvaa, ja Ylä-Lapin karuilla mailla metsien uudistuminen on vielä hitaampaa, jopa mahdotonta. Käytännössä lупot ja naavat ovat Ylä-Lapin talouskäytössä olevista metsistä jo hävinneet ainakin siinä mitassa, että ne tarjoaisivat peuraeläimille runsaat ruokapuut. Metsäteollisuus on heikentänyt Muddusjärven ja monien muidenkin Lapin metsäpaliskuntien laidunmaita.²²⁰

Saamelaiskäräjien entisen puheenjohtajan Tiina Sanila-Aikion mukaan myös vuosien 2021 ja 2022 talvina porovahinkoja tuli yhteensä 22 miljoonan euron arvosta. Porovahinkolain mukaan valtion tulisi ne korvata, mutta marraskuuhun 2023 mennessä sitä ei vielä ollut tehty. Sanila-Aikion kotiseudulla Muddusjärvellä 47,2 prosenttia vanhoista metsistä on hakattu pois.²²¹

Vaikka kansallispuistoissa tilanne on porojen ja muidenkin toisenlajisten eläinten sekä saamelaisten kannalta parempi, siitä ei ole paljon iloa suojelualueiden ulkopuolella. Metsäpaliskuntien alueet eivät ole erämaa-alueita, ja poroille tärkeät talvilaitumet esimerkiksi Inarijärven ympäristön metsissä ovat metsätalousaluetta. Uudet hakkuut uhkaavat metsäpaliskuntia jatkuvasti, sillä metsäteollisuuden painostuksen vuoksi metsähallitus näyttää sanoutuneen irti perinteisestä sopimisesta paliskuntien kanssa. Sanila-Aikio esittääkin, että metsäteollisuuden ja metsähallituksen tulisi nykyistä paremmin noudattaa YK:n ihmisoikeusjulistukseen kirjattua vapaan tietoon perustuvan ennakkosuostumuksen periaatetta (FPIC) ja ottaa saamelaiset mukaan omien maidensa käyttöä koskeviin neuvotteluihin.²²²

Saamelaiskäräjien maanomistustyöryhmän selvityksessä (2003) todetaan, ettei saamelaisten maanomistusoikeus ei ole koskaan siirtynyt Suomen valtion omistukseen laillisella saannolla, joten valtiolle ei ole syntynyt omistusoikeutta valtion metsämaahan lain edellyttämällä tavalla. Selvityksessä myös todetaan, että maa- ja metsätalousministeriö pyrkii jatkuvasti kiistämään saamelaisten aseman alkuperäiskansana, jolle kuuluu myös oikeus omaan maahansa.²²³

”Valtion metsämaan syntymistä koskevat perusteet liittyvät metsälainsäädännön tarkoitamiin isännättömiin alueisiin ja alueisiin, joista ei ole maksettu veroa. Tällaisia alueita

ei ole ollut saamelaisten kotiseutualueella, missä saamelaiset ennen nykyistä kiinteistö- jaotusta asiakirjojen mukaan omistivat porolaidunmaansa, metsästyksensä ja kalavetensä valtion viranomaisien tunnustamalla omistusoikeudella ja maksoivat maistaan ja vesistään myös veroa. Saamelaisten maanomistusoikeus ei ole koskaan siirtynyt valtion omistukseen laillisella saannolla, joten valtiolle ei ole syntynyt omistusoikeutta valtion metsämaahan lain edellyttämällä tavalla.

--

Esteiden poistaminen tulee aloittaa valtion metsämaata koskevien lainsäädännöllisten virheellisyyksien korjaamisesta. Maa- ja metsätalousministeriö pyrkii kuitenkin toistuvasti antamaan valtionmaasta ja saamelaisista väärää tietoa, joka myös käytännössä on toiminut tehokkaana esteenä saamelaisten aseman parantamista koskeville pyrkimyksille. Ministeriö katsoo, että saamelaiset eivät ole ILO:n alkuperäiskansasopimuksen tarkoittama alkuperäiskansa, ja että saamelaisten oikeudet maahan ja perinteisiin elinkeinoihin sekä oikeuksien hallinto toteutuvat jo nykyään sekä omaisuudenturva että ILO:n yleissopimusta ajatellen.”

Saamelaiset on Suomessakin tunnustettu alkuperäiskansaksi vuonna 1995 Suomen allekirjoitettua YK:n alkuperäiskansojen oikeuksia koskevan ILO 169 -sopimuksen. Sopimus painottaa alkuperäiskansojen itsemääräämisoikeutta, joka kattaa myös maa- ja vesioikeudet. Suomen valtio ei kuitenkaan ole ratifioinut eli toimeenpannut sopimusta. Valtio on perustellut sopimuksen sisällön toimeenpanon viivästyistä sillä, että saamelaisten maankäyttöoikeuksia ei ole Suomessa selvitetty.

Suomessa saamelaisilla on itsemääräämisoikeus vain omaan kulttuuriin ja kieleen saamelaisten kotiseutualueella. Saamelaiskäräjien tehtävänä on toteuttaa tätä itsehallintoa. Se

ei voi nykyisellään päättää saamelaisalueen maankäytöstä, taloudesta tai elinkeinoista. Ratifiointi edellyttäisi perinteisten elinkeinojen turvaamista esimerkiksi siten, että keskeisessä lainsäädännössä, esimerkiksi metsähallituslaissa sekä mahdollisesti kalastuslainsäädännössä, säädettäisiin saamelaiskulttuurin heikentämiskiellosta sekä sitä koskevasta vaikutusten arvioinnista.²²³

Ekosysteemien ja saamelaisten oikeuksien toteutumisen näkökulmasta ongelmallisia ovat esimerkiksi Saamenmaalla, Ylä-Lapin herkissä ja äärimmäisen hitaasti uudistuvis- sa metsissä tehtävät avohakkuut, koneellinen kullankaivuu ja lisääntyvä turismi. Samoin Saamenmaalle mahdollisesti suunniteltavat kaivoshankkeet tuottaisivat ympäristötuhoa alueella. Huolta saamelaisten keskuudessa herättää myös Suomen NATO-jäsenyyden myötä lisääntynyt ja lisääntyvä toiminta arktisella alueella.

Koneellinen kullankaivuu pilaa elinympäristöjä saamelaisten kotiseutualueella. Toiminta on kasvanut alueella nopeasti sen jälkeen, kun se kiellettiin Lemmenjoen kansallispuistossa vuonna 2020. Nykymuodossaan se on jo niin laajaa, että esimerkiksi Ivalojoen varrella sijaitsevien valtausten yhteydessä voidaan puhua paikallisesta ekokatastrofista.

Lapin paliskunnan alueelle on kaikkiaan myönnetty 107 lupaa kullankaivuuseen; näistä 31:llä kaivuu tehdään konevoimin. Ivalon paliskunnan alueelle on myönnetty 58 ja Hammastunturin alueelle 51 koneellisen kullankaivuun lupaa. Lupahakemukset koneelliselle kullankaivuulle ovat lisääntyneet varsinkin sen jälkeen, kun ympäristönsuojelulaki muuttui vuonna 2018. Lapin paliskunta on ilmaissut huolensa toiminnan laajentamisesta. Monet aiemmin lapiolla kaivetut alueet myllätään nyt koneilla. Paliskunnan mielestä koko kul-

lankaivuualueella olisikin tarpeellista tehdä ympäristövaikutusten arviointia.²²⁴

Sanila-Aikion mukaan saamelaiset ovat tyytymättömiä tapaan, jolla Tukes myöntää lupia uusille kullankaivuualueille ilman niiden ympäristövaikutusten kokonaisarviointia. Saamelaispaliskunnilla ei ole riittävästi aikaa puolustaa oikeuksiaan jatkuvien lausuntopyyntöjen paineessa, eivätkä monet edes usko lausunnoilla ja valituksilla voitavan vaikuttaa maankäyttöön. Monet miettivät, voiko alueella enää elää ja jatkaa saamelaista elämänmuotoa, kun maankäytön paine yhdistettynä menneisyyden taakkoihin on jo niin kova. Porotaloudelle sopivat alueet pienenevät sukupolvi toisensa jälkeen.

Saamelaiskäräjien ja saamelaisten paliskuntien yhteinen kanta on kaiken aikaa ollut selkeä: koneellista kullankaivuuta ei haluta Saamenmaalle. Saamelaiskäräjien mukaan vuoden 2024 alusta voimaan tullut kaivos-mineraalivero on liian matala, ja sen pitäisi koskea myös kullankaivuuta.

Sanila-Aikio nostaa esiin myös saamelaisten huolen massaturismista. Viime vuosikymmeninä porojen laidunmaita on menetetty kasvavassa määrin myös lisääntyvän turismin käyttöön. Erityisesti koirametsästys- ja kalastusturismi haittaavat monin paikoin saamelaisten luontaiselinkeinoja. Metsästyskoirat hajottavat porotokkia ja saavat porot paniikkiin. Poroja kuolee, kun metsästyskoirat ajavat heitä jokiin tai alas rinteiltä. Kalastusturistit taas heikentävät vaelluskalojen elinoloja entisestään. Ilmaston lämpeneminen on erityisen ongelmallista viileissä vesissä eläville lohikaloille, jotka ovat olleet tärkeitä saamelaisten luontaistalouteen perustavalle kulttuurille. Esimerkiksi Inarijoella ylikalastus on yleisesti tunnettu ongelma.

Energiateollisuus on sekin tuonut ongelmia Saamenmaalle. Vesivoimayhtiöiden harjoittama Inarijärven säännöstely yhdistettynä epävakautuvan ilmaston aiheuttamiin säävaihteluihin on hankaloittanut perinteisten talvireittien käyttämistä ja tehnyt jäällä liikumisesta epävarmaa.

Vihreä siirtymä asettaa edetessään vaatimuksia myös saamelaisalueelle. Vaikka muualle Suomen Lappiin on rakennettu ja suunniteltu kaivoksia ja energiantuotantoalueita, ei niitä toistaiseksi saamelaisten perinteisille kotiseuduille vielä ole kaavailtu, toisin kuin esimerkiksi Norjassa. On kuitenkin vain ajan kysymys, milloin yhtiöt haluavat ottaa maata käyttöön saamelaisilta myös Suomen rajojen sisäpuolella. Saamelaiskäräjien kanta nykyiseen vihreään siirtymään on yleisellä tasolla myönteinen, mutta siirtymää ei pidä edistää hinnalla millä hyvänsä. Saamelaisten päätöksentekoeelin suhtautuu kielteisesti maankäytön muutoksiin perinteisillä alueillaan.²²⁵

Saamelaiskäräjät muistuttaa, ettei saamelaisten elinoloja uhkaa ainoastaan ilmastonmuutos, vaan sen voi tehdä myös tietämättömyyteen perustuva ja epäoikeudenmukaisesti toteutettu kestävyysmurros. Vaarana on, että kasvutalouteen perustuva ja historian perinnön unohtanut kestävyysmurroksen toteutusyritys johtaa moniin hankkeisiin, jotka tuhoavat saamelaisten perinteisten elinkeinojen ja kulttuurin jatkamisen edellytyksiä. Saamelaisten kulttuuriset oikeudet ovatkin kiinteästi yhteydessä maa- ja metsätalouteen.²²⁶

Saamelaiskäräjien kanta on, että kilpaileva maankäyttö haastaa porotalouden mahdollisuuksia ylläpitää ilmastonmuutoksen olosuhteissa resilienssin vaatimaa joustonvaraa, kuten erilaisiin talviolosuhteisiin vastaavia laitumia. Tämän vuoksi Paliskuntain yhdistys jätti erivän mielipiteen joulukuussa 2022 Lapin liiton vuoden 2022 tuulivoimaselvitykseen,

jossa ei ollut huomioitu porotalouden kannalta kriittisiä alueita. Esitetyistä 46 alueesta 12 on todettu selvityksessä porotalouden kannalta huomattavan tai kohtuuttoman haitan alueiksi.²²⁷ Kesäkuussa 2023 Saamelaiskäräjät linjasi, ettei se nimeä edustajaa Lapin tuulivoimaselvityksen 2023–2024 ohjausryhmään. Saamelaiskäräjät ei osallistu hankkeisiin, joiden tarkoituksena on edistää tuulivoimaa saamelaisten kotiseutualueelle.²²⁸

Kaivosteollisuudella on jo nyt Saamenmaan läheisyydessä iso vaikutus elinympäristöihin. Esimerkiksi Kevitsan kaivoksen altaat Sodankylässä ovat jo vuosia vuotaneet raskasmetalleja pohjaveteen.²²⁹ Kaivosteollisuuden ekologiset, sosiaaliset ja kulttuuriset ongelmat ovat samankaltaisia Saamenmaan läheisyydessä kuin muuallakin: ongelmien syynä on niin puutteellinen kaivostoiminnan säätely kuin maankäytön oikeudenmukaisuusnäkökulmien tietoinen ohittaminen. Pelkona on, että kaivosteollisuutta laajennetaan pohjoisemmaksi, saamelaisten kotiseutualueen ytimeen.

Saamelaisten näkökulmasta nykyinen paliskuntajärjestelmä ja sen valtasuhteet ovat ongelmallisia. Vuoden 2023 kesäkuussa 11 saamelaispaliskuntaa marssi ulos Poroparlamentin eli Paliskuntain yhdistyksen vuosikokouksesta, sillä niiden mukaan eteläiset paliskunnat eivät halua tunnustaa saamelaista porotaloutta, vaan haluavat jopa määritellä sen saamelaisten puolesta.²³⁰ Saamelaispaliskuntia edustavan Saamelaispaliskunnat ry:n tavoitteena on perustaa oma hallinto saamelaiselle porotaloudelle.

Saamelaiskäräjät on myös ilmaissut huolensa saamelaisten kotiseutualueella lisääntyneestä sotilaallisesta toiminnasta. Saamelaiskäräjillä ei ole toistaiseksi tietoa siitä, millaista puolustuksellista painopistettä saamelaisten kotiseutualueelle mahdollisesti kaavaillaan.

Tiedossa kuitenkin on jo, että esimerkiksi lennoston harjoitukset saamelaisten kotiseutualueella ovat viimeisen puolen vuoden aikana lisääntyneet, eikä niistä Saamelaiskäräjien tietojen mukaan ole sovittu paliskuntien kanssa.²³¹

5.8 ULKOMAISET KAUSITYÖNTEKIJÄT, GLOBAALI EPÄOIKEUDEN-MUKAISUUS

Koronapandemia toi esiin Suomen maatalouden riippuvuuden kausityöntekijöistä. Kun ukrainalaisia, virolaisia ja thaimaalaisia ei liikkumisrajoitusten vuoksi saatu marjatoille totutusti poimimaan mansikoita ja mustikoita eikä vihannestiloille poimimaan kasvihuonekurkkuja, yritykset joutuivat vaikeuksiin. Suomessa heräsi huoli marjasadon jäämisestä poimimatta. Kotimainen tuotanto ei ollutkaan niin sinivalkoista kuin olemme tottuneet ajattelemaan. Vaikka marjat ovat kotimaan kasvattamia, tuotanto on ulkomaalaisten kausityöläisten varassa. Samalla maatiloilla levinneet koronatartunnat paljastivat työntekijöiden puutteelliset olot. Viitteitä maatalousalalla työskentelevien ulkomaalaisten hyväksikäytöstä oli ollut jo ennen pandemiaa.

Thaimaalaisille pienviljelijöille on markkinoitu suomalaisia luonnonmarjoja hyvänä keinona ansaita suuremmat tulot sesonkityöllä. Poimijat ovat usein velkaa matkojen koordinaattorille tai suomalaisille marjayrittäjille lentolipuista, majoituksesta, kuljetuksista ja työvälineistä. Vuosien saatossa moni marjanpoimija on joutunut palaamaan Thaimaahan marjasesongin jälkeen joko edelleen veloissa tai muutaman sadan euron tienesteillä mo-

nen kuukauden kovasta työstä. Poimijoita on myös joutunut ihmiskaupan uhriksi.

Thaimaalaisten marjanpoimijoiden asema ja työolot Suomessa ovat surkeat. He tekevät jopa 20 tunnin työpäiviä kolmen kuukauden ajan yhtäjaksoisesti ilman vapaapäiviä. Heidän asuin- ja hygieniaolonsa ovat monesti huonot. Enimmillään poimijoille jää käteen kesän jälkeen parituhatta euroa, mutta jotkut ovat jääneet jopa tuhat euroa tappiolle. Marjanpoimijoiden oloihin on lähes mahdoton puuttua, sillä heidät luokitellaan Suomessa yrittäjiksi. He eivät kuitenkaan voi myydä keräämiään marjoja ulkopuolisille eivätkä neuvotella niiden hinnoista.²³²

Vaasan hovioikeus totesi vuonna 2016 marjayrittäjän syyllistyneen ihmiskauppaan, kun tämä teetti poimijoilla pitkiä työpäiviä lähes palkatta sekä pani heidät asumaan olosuhteissa, jotka eivät olleet sopivat ihmisten majoittamiseen. Yritys oli värvännyt Thaimaasta yli 200 marjanpoimijaa, joista 26:n osalta tapahtumat etenivät oikeuteen. Yrittäjä tuomittiin vuoden ja neljän kuukauden ehdolliseen vankeusrangaistukseen. Lisäksi hänet määrättiin maksamaan uhreille yli 200 000 euroa menetettyjä ansioita ja muita korvauksia.²³³

HS uutisoi elokuussa 2023 suomalaisen marjatilan majoittaneen thaipoimijat kesäksi surkeisiin olosuhteisiin ja maksaneen palkkaa, joka ei kattanut edes marjanpoimijoille aiheutuneita kuluja.²³⁴ Marraskuussa 2023 Yle uutisoi erään marjalan yrittäjän ihmiskauppaepäilyjen poliisitutkinnan valmistuneen. Tapauksessa epäiltyjä uhreja on 170, mahdollisesti jopa 2 000. Tapauksessa epäillään myös lahjus- ja virkarioksesta työ- ja elinkeinoministeriön korkeaa virkamiestä, joka oli osallistunut marjalain valmisteluun. Esitutkinnassa on selvitetty kahteen suomalaiseen marjayritykseen sekä yhteen thaimaalaisyritykseen liittyvien henki-

löiden toimia. Tutkintanimikkeenä oli törkeä ihmiskauppa.²³⁵

Näiden syyteharkintaan siirtyneiden ja pian siirtyvien rikostutkintojen lisäksi marja-alalla on ilmennyt myös uusia ihmiskauppaepäilyjä. Marjanpoimijoille on tarjottu ala-arvoista majoitusta, ja heidän palkkojaan on pimitetty. Yrittäjät ovat siirtäneet vastuutaan alipalkatuille marjanpoimijoille. On todennäköistä, että maatalouden ulkomaalaisten kausityöntekijöiden oikeuksia poljetaan paljon luultua yleisemmin. Vain osa rikkeistä ja rikoksista tulee julki.

Vuonna 2023 ulkomaalaisia marjanpoimijoita käyttävien yritysten toiminnasta löytyi työsuojeluviranomaisten tarkastuskertomusten mukaan vähemmän huomautettavaa kuin sitä edeltävänä vuonna. Silti kaikilla valvontakäynneillä löytyi joitakin puutteita marjalain asettamissa velvoitteissa. Poimijoiden neuvonta sekä opastus Suomen lainsäädännöstä ja jokaisenoikeuksista on usein täysin riittämätöntä, mistä syntyy ristiriitatilanteita kantaväestön kanssa. Marjanpoimijoita on julkisuudessaakin syytetty luonnonmarjojen liian tehokkaasta poiminnasta, ”riistomarjastuksesta” suomalaisten marja-alueilla, vaikka todellisuudessa ohjeet ja tavoitteet tulevat heidät rekrytoineilta yrittäjiltä.²³⁶

Suomessa käytetään ulkomaalaisia työntekijöitä hyväksi myös metsätaloudessa. Tällä hetkellä Suomessa työskentelee metsureita muun muassa Virosta, Ukrainasta, Romaniasta, Filippiineiltä ja Thaimaasta. Tarkkaa tilastotietoa siitä, kuinka suuren osan kaikista metsätoista ulkomaalaiset tekevät, ei ole. Tämä johtuu siitä, että EU:n sisällä työntekijät voivat liikkua vapaasti eikä sitä tilastoida. Asiantuntijoiden epäviralliset arvaukset vaihtelevat 15 prosentista 50 prosenttiin. Määrän arvellaan lisääntyneen nopeasti viimeksi kuluneiden 5–7 vuoden aikana.²³⁷

Aluehallintoviraston ja Teollisuusliiton arvioiden mukaan suuri osa ulkomaisia metsureita työllistävästä metsäpalveluyrittäjistä laiminlyö työnantajavelvoitteitaan. Siitä joukosta, jonka AVI ehtii tarkastaa, havaitaan laiminlyöntejä todella paljon. Metsäpalveluyritysten palkkalisloilla olevien ulkomaisten metsureiden peruspalkka on liian alhainen. On myös yleistä, että ulkomaiset metsurit tyytyvät työpaikan menettämisen pelossa työehtosopimusta alhaisempaan peruspalkkaan eli lakisääteisen 11,32 euron sijaan jopa 5 euron tuntipalkkaan. Tarkastusten mukaan on myös yleistä, ettei työehtosopimuksen mukaisia lisiä makseta, urakkatyö hinnoitellaan liian alhaiseksi, työaikailmoituksia ei tehdä ja työterveyshuoltoa ei ole järjestetty asianmukaisesti. Usein myös työturvallisuudessa on puutteita. Lisäksi kaikilla ulkomaisilla metsureilla ei ole työntekoaiketta Suomessa.²³⁸

Myös metsänkäsittelytöiden ketjuttaminen on yleistä. Se tarkoittaa, että työn tilaaja tekee sopimuksen jonkin metsäpalveluyrityksen kanssa, joka puolestaan teettää työn aliurakoitsijallaan. Tämä voi edelleen teettää työn omalla aliurakoitsijallaan. Ketjuttamisen seurauksena työn tilaaja ei enää ole tietoinen siitä, keitä työmaalla liikkuu. Tilaajavastuulain mukaan työn tilaaja on vastuussa vain omasta sopimuskuppanistaan. Ketjuttaminen on kevytyrittäjyyteen liittyvä yleinen tapa kiertää työnantajavelvoitteita. Metsänkäsittelyjen tilaajat tai urakanantajat – esimerkiksi metsänhoitoyhdistykset, metsäyhtiöt ja metsänomistajat – eivät aina kannu vastuutaan metsänkäsittelyjen suunnittelemisesta ja toteutuksesta urakoitsijoille.²³⁹

Kuitenkin Suomen alkutuotannon ekologinen ja sosiaalinen kestämyys vaikuttavat eniten Suomen rajojen ulkopuolella. Tämä kytkeytyy ilmastonmuutoksen ja luontokadon globaaliin vauhdittumiseen. Suomen maankäyttösektorin ilmastovaikutuksista

suurin osa aiheutuu maa- ja metsätaloudesta. Turvetuotanto, turvepeltojen raivaaminen, eläinteollisuus ja avohakkuisiin edelleen perustuva, voimaperäinen metsätalous ja resurssi-intensiivinen metsäteollisuus ovat lisänneet ja lisäävät yhä ilmakehän hiilidioksidipitoisuutta lämmittäen maapallon ilmastoa suoraan ja välillisesti luontaisten hiilinielujen kutistuessa.

Monien Suomeen rekisteröityjen yhtiöiden materiaalijalanjälki on suuri. Hyödyntäessään luonnonresursseja raaka-aineenaan ja pyrkiessään menestymään kasvutalouden kilpakentillä ne tulevat aiheuttaneeksi paljon luontokatoa ja jopa suoranaista luonnontuhontaa Suomen rajojen ulkopuolella.

5.9 MAATALOUDEN TUKIPOLITIIKAN ONGELMIA JA RUOANTUOTTAJIEN KOKEMA EPÄOIKEUDEN- MUKAISUUS

Suomessa merkittävä osa maatilojen tuloista, keskimäärin 30–40 prosenttia, muodostuu maataloustuista. Tukien määrä ja merkitys maataloilta vaihtelee alueittain ja tuotantosuunnittain. Tärkeimpiä maataloustuet ovat säästä riippuvaisille viljailloille, joiden tuloista ne voivat muodostaa jopa 60 prosenttia. Esimerkiksi maitotiloilla tuen osuus jää yleensä noin kolmannekseen. Vähiten tukea suhteessa myyntituottoon saavat suuret kasvihuoneyritykset. Luomutiloilla tukien osuus kaikista tuloista on selvästi suurempi kuin tavanomaista maataloutta harjoittavilla tiloilla, lukuun ottamatta maitotiloja, joilla tuet muodostavat niin luomu- kuin tavanomaisillakin tiloilla melko tarkkaan yhtä suuren osuuden kaikista tuloista. Keskimäärin

luomutiloilla tukien osuus kaikista tuloista oli vuonna 2022 noin puolet, kun taas kaikilla maataloilla tukien osuus oli tuolloin noin 31 prosenttia. Tukien osuus kaikista tuloista vaihtelee kuitenkin selvästi vuosittain.²⁴⁰ Vuonna 2023 maataloustukia maksettiin ennakkoarvion mukaan noin 354,6 miljoonaa euroa.²⁴¹

Suomen maatalouspolitiikka on ollut sekä kansallisesti että EU:ssa konservatiivista. Liian suurten tai äkkinäisten uudistusten on katsottu vaarantavan suomalaisen ruoantuotannon huoltovarmuutta ja kilpailukykyä. Ympäristöystävällisempi ja kalliimpi ruoantuotanto saattaisi jäädä kansainvälisillä markkinoilla häviölle, jos kehnommin tuotettu tuontiruoka valtaisi markkinat. Pitäytyminen totutuissa politiikan linjauksissa kuvastaa pyrkimystä vakauteen.

Maataloudessa investoinnit tehdään vuosikymmeniksi, joten tuottajan näkökulmasta on reilua välttää jatkuvia ja tempoilevia uudistuksia. Toisaalta tuottajille on annettu katteettomia lupauksia esimerkiksi maitotuotteiden tai sianlihan idänviennin kasvusta. Kun todellisuus onkin ollut toinen, lupauksiin uskoneet ja rahojaan investoineet maatalousyrittäjät on jätetty velkoineen oman onnensa nojaan. EU:ssa Suomen tavoitteena on ollut säilyttää politiikka ennallaan pohjoisiin luonnonolosuhteisiin ja taloustilanteeseen vedoten. Siksi Suomi on ollut monesti kantona kaskessa myös CAP-politiikan (eli EU:n yhteisen maatalouspolitiikan) kehittämisessä ympäristöystävällisemmäksi.²⁴²

Maataloustukea maksetaan koko EU:n alueella pinta-alaperustaisesti hehtaaritukena. Vuoden 2023 alusta voimaan tullut Suomen CAP-suunnitelma kattaa maatalouden suorat tuet, maaseudun kehittämisen hanketuet ja osittain maatalouden markkinatuet. CAP-suunnitelmassa kuvataan maatalous- ja maaseutupo-

litiikan tavoitteet ja toimenpiteet niiden sauttamiseksi. Pinta-alaperusteiset tuet ovat vauhdittaneet kannattavuusongelmien kanssa kamppailevien pienten ja keskisuurten tilojen häviämistä, kun elinvoimaisemmat tilat ovat tukien saamiseksi ostaneet lisää peltoja. Tämä on pienviljelijöiden keskuudessa koettu epäoikeudenmukaiseksi. Samoin se, että tukea maksetaan maanomistuksesta eikä peltojen tuottamista hyödyistä, koetaan etenkin päätoimisten ruoantuottajien keskuudessa epäoikeudenmukaiseksi.²⁴³

CAP-politiikan muutokset 2023 muuttivat maataloustukien maksamisen perusteita tuoden viljelijöille ja hallintoon sekä uudistuksia että velvoitteita. Ruokaviraston mukaan maatalouden hallinto muuttuu niiden myötä Suomessa enemmän kuin milloinkaan aiemmin Euroopan unioniin kuulumisen aikana. Peltotukien hakeminen muuttuu täysin sähköiseksi. Lisäksi kaikki tukihakemuksella ilmoitetut peltolohkot liitetään satelliittiseurantaan, minkä tarkoituksena on vähentää tilavalvontakäyntejä.²⁴⁴

Maataloustukiin on nyt lisätty myös viljelykiertovaatimus. Sen mukaan yksivuotinen viljelykasvi pitää vaihtaa toiseen joka vuosi vähintään kolmasosalla peltoalasta. Samaa yksivuotista kasvia voi viljellä samalla alalla taas maksimissaan kolme vuotta peräkkäin. Myös peltojen kasvipeitteisyysvaatimus on uutta. Sen mukaan vuosittain vähintään sovitun sopimusalan täyttävä määrä peltoa on pidettävä kasvipeitteisenä kylvömuokkaukseen tai vastaavaan toimenpiteeseen asti. Kasvipeitteisyysvaatimuksella yritetään estää ravinteiden valumista pelloilta ojen kautta vesistöihin. Vaatimus täyttyy kuitenkin esimerkiksi kylvämällä syysviljaa kesannolle tai jättämällä peltoon sänkilviljaa. EU sallii viljansängen peittämisen puinnin jälkeen glyfosaatilla. Luonnonhoitonurmille ja mo-

nimuotoisuuskasvipelloille maksetaan erillistä tukea.²⁴⁵

Maatalouspolitiikan jähmeys ja ristiriitaisuus on myös luomutuottajien riesana. Suomen kansallisen luomuohjelman, Luomu 2.0:n, tavoitteena on muun muassa luomuviljellyn peltoalan osuuden kasvattaminen 25 prosenttiin ja luomutuotteiden markkinaosuuden kasvattaminen viiteen prosenttiin vuoteen 2030 mennessä siitä saatavien ympäristöhyötyjen vuoksi.²⁴⁶

Luomutuottajien etujärjestön Luomuliiton toiminnanjohtaja Susann Rännäri pitää jo tämän sinällään liian pienen tavoitteen saavuttamista haasteellisena: vuonna 2022 luomupeltoalan osuus oli 15 prosenttia ja luomutuotteiden markkinaosuus 2,2 prosenttia. Luomuliitto on asettunut tukemaan IFOAM-EU:n tavoitetta, jolla pyritään kasvattamaan luomuviljeltyä pinta-alaa Euroopassa 20 prosenttiin vuoteen 2030 mennessä. Kansallisesti tämä tarkoittaa 8 prosentin vuosikasvua pinta-alassa, jolloin Suomen tavoitteeksi tulee 30 prosenttia luomuviljeltyä peltoalaa vuoteen 2030 mennessä.²⁴⁷

Ruokaviraston ennakkotietojen mukaan luomutiloja oli vuonna 2023 satoja vähemmän kuin vuonna 2022. Luomutilat ovat vähentyneet erityisesti Pohjois-Savossa, Kainuussa ja Pohjois-Karjalassa.²⁴⁸ Rännärin mukaan tilojen vähenemisen syynä on ollut luomutuotannon tukiehtojen muuttuminen, joka johti niin kutsuttujen sekatilojen toimintamahdollisuuksien kapenemiseen. Sekatilla kotieläimet ovat olleet tavanomaisessa tuotannossa ja pellot luomutuotannossa. Tukien byrokraattiset yksityiskohdat ovat sekatiloille liian haastavia. Ihmiset yksinkertaisesti väsyvät elinkeinon harjoittamisen kuormittavuuteen.²⁴⁹

Luomutuotannon vähenemiseen on Rännärin mukaan vaikuttanut myös heikkenevä markkinatilanne. Tämä näkyy erityisesti maidontuotannossa. Luomumaidon ja tavallisen maidon tuottajahinnan erotus on kaventunut, tukiehdot muuttuneet ja tuen määrä pienentynyt. Tuotantoehtojen vaatimukset ovat myös kiristyneet, minkä seurauksena monet luomumaitotuottajat ovat siirtyneet tavanomaiseen tuotantoon. Samalla maatilojen tarkastusmaksuja on eriytetty yhä voimakkaammin luomutuotannon ja tavanomaisen tuotannon välillä.²⁵⁰

Iso ongelma on myös se, miten ruokaketjussa valta keskittyy jalostusteollisuudelle ja ruokakaupoille. Vapaan kilpailun nimissä suuret elintarvikeyhtiöt ja ruokakaupat kahmivat maataloustuotannon voitot. Yhtiöt myös käyttävät valtaa kunnissa kaavoituspolitiikan kautta. Ylen ruoantuottajille tekemän laajan kyselyn mukaan K- ja S-ryhmän alekampanjat ovat näkyneet nopeasti tuottajien saamassa hinnassa. Lisävaltaa hintaneuvotteluihin kauppajätit ovat saaneet Venäjän pakotteista johtuvasta ylitarjonnasta. Osa tuottajista pitää nykytilaa suorastaan epätoivoisena. Tulojen pudotessa on kaadettu metsää, siirretty investointeja, menty lähihoitajaksi, sinniteltä, lämmitetty kauralla, luovuttu maidon tuotannosta ja harkittu pienikokoisina syntyneiden vasikoiden teurastamista saman tien.

Suomalainen erityispiirre on poikkeuksellisen keskittynyt päivittäistavarakauppa. K- ja S-ryhmät ovat vallanneet alaa ruokamarkkinoilta koko 2000-luvun, ja nykyisin niiden markkinaosuus on peräti 80 prosenttia. Ne myös ohjaavat sisäänostoillaan pitkälti sitä, mitä Suomi syö. Vain Uudessa-Seelannissa ruokakauppa on yhtä vahvasti kahden ketjun käsissä. Tämä on johtanut siihen, että kohonneiden tuotantokustannusten ja ruokakriisin keskelläkin K- ja S-ryhmät ovat takoneet loistavaa tulosta. Niihin sodan kallistama

raaka-ainemarkkina tai mikään muukaan ei tunnu vaikuttavan. Kesko jopa onnistui tekemään historiansa parhaan neljännesvuosituloksen keskellä kriisiä. Suomalaisella ruokamarkkinalla on useita erityispiirteitä, jotka mahdollistavat sen, että kauppa määrää tahdin. Maanviljelijä, elintarviketeollisuus ja kuluttajat ovat altavastaajina.²⁵¹

Ruoantuottajat haluaisivat K- ja S-ryhmän välille lisää kilpailua ja uusia toimijoita sitä vauhdittamaan. Yhteistyötä kaupan, jalostusteollisuuden ja tuottajien välillä pitäisi myös lisätä ja tuottajien tulot turvata takuuhinnoilla. Kauppioiden pitäisi voida suosia suomalaisia tuotteita. Ruoantuottajat toivoisivat myös enemmän mahdollisuuksia suoramyyntiin. Tällä hetkellä esimerkiksi Valio on tehnyt maidon suoramyyntin vaikeaksi. Maitoa pitäisi voida myydä suoraan tilalta ilman turhaa byrokratiaa.²⁵²

Ilmastonmuutoksen kaltaiset, kimurantit ja globaalit ongelmat ovat yhä useammalle ihmiselle ja muille Maan asukkaille osa paikallista arkea. Kuinka turvata rajalliset, jaetut ja elämälle välttämättömät resurssit, joita yhteiskunnan syvään juurtunut öljyriippuvuus uhkaa? Ympäristökatastrofia koskevista keskusteluissa korostuvat sekä kiireellinen tarve ratkaisuille että pelko niin odottelun kuin itse ratkaisujen seurauksista. Nyt olisi kiinnitettävä huomiota siihen, mistä hyvinvointi ja hyvä elämä todellisuudessa koostuu, ja miten sitä voisi ryhtyä ympäristön ja globaalien vastuun huomioiden tavoittelemaan.

Edellä on listattu sivukaupalla ongelmia, joihin hallitusten olisi pitänyt jo vuosikymmeniä sitten puuttua ja joiden korjaamiseen niiden tästä lähtien olisi määrätietoisesti yli vaalikausien sitouduttava. Tämä on välttämätöntä, jotta reilu ekologinen kestävyysmurros olisi edes teoriassa mahdollista toteuttaa sellaisessa mittakaavassa kuin esimerkiksi BIOS-

tutkimusyksikkö esittää ekologisen jälleenrakennuksen ohjelmassaan.²⁵³ Valitettavasti elämän edellytysten tuhoamisen lopettamista, tai edes sen vähentämistä, ei hallituskaudella 2023–2027 ole odotettavissa.

Petteri Orpon oikeistohallitus on ajamassa velkalaivallaan paitsi hyvinvointivaltion jäänteet myös Suomen luonto- ja ilmastopolitiikan karille. Heinäkuussa 2022 voimaan tullessa ilmastolaissa todetaan, että Suomen päästöt saavat olla enintään yhtä suuret kuin poistumat viimeistään vuonna 2035.²⁵⁴ Tätä kutsutaan hiilineutraaliustavoitteeksi. Tilanteessa, jossa YK:n pääsihteeri António Guterres on todennut tieteelliseen tutkimustietoon viitaten ilmaston luhistumisen alkaneen²⁵⁵, Suomen istuva hallitus redusoi ilmastopolitiikan teollisuuspolitiikaksi. Kuvaavaa on, että Orpon hallituksen hallitusohjelmassa luonto- ja ilmastopolitiikkaa käsitellään lähinnä reunahuomautuksenomaisesti Puhtaan energian Suomi -otsikolla varustetussa, uutta teollisuuspolitiikkaa käsittelevässä luvussa. Maa- ja metsätalouden ympäristökuormitukseen ei hallitusohjelmassa puututa kestävyystutkijoiden edellyttämällä tavalla, ja liikennepolitiikkaa tehdään suosimalla bensinikäyttöistä yksityisautoilua.²⁵⁶

Orpon hallitus aikoo rikkoa tietoisesti ilmastolakia tekemällä ilmastokriisiä pahentavaa politiikkaa. Suomen ilmastopaneelin entinen puheenjohtaja, ympäristöekonomian professori emeritus Markku Ollikainen on todennut nykyisen hallituksen olevan (Pariisin ilmastosopimuksen solmimisen jälkeen) ensimmäinen, joka kasvattaa ilmastopäästöjä taakanjakosektorilla niiden vähentämisen sijaan. Koska Orpon hallitus keskittyy vain teollisuuden päästöjen ”tulppaamiseen” savupiippuihin asennettavilla suodattimilla, hiilidioksidin talteenottoon ja rahtaamiseen meriteitse käsiteltäväksi muualla ja varastoitavaksi merenpohjaan, toimet kolmella ilmas-

tokriisin hillitsemisen kannalta keskeisellä sektorilla eli maataloudessa, liikenteessä ja metsissä (hiilinielut) on jätetty hallitusohjelmassa käsittelemättä. Hallitusohjelmaan on sitä vastoin erikseen kirjattu, ettei metsien käyttöä rajoiteta.²⁵⁷

Hiilinielujen supistaminen edelleen hakkuita kasvattamalla ja se, ettei hiilinielujen häviämiseen reagoida, luhistaa Suomen ilmasto- ja energiapolitiikan. Vuoden 2035 hiilineutraalius jää saavuttamatta. Jo vuoden 2030 päästövähennystavoitteet ovat vaakalaudalla. Hallitusohjelmassa päästöjen vähentäminen nojaa teknologioihin, joita ei ole vielä saatavilla tai joihin ei ole vielä rahoitusta.

Ekologi Antti Halkka muistuttaa ”piipunpäiden tulppauksen” ja hiilidioksidin takaisinoton (CCS) varastointeineen ja hyötykäyttöineen edellyttävän tuulivoimatuen tapaista 15–20 vuoden sitoutumista miljarditukiin, kuten on tehty Tanskassa, Norjassa ja Ruotsissa. Halkan mukaan miljardituista huolimatta CCS:n tämän vuosikymmenen skaala on noissa maissa vain muutama miljoona hiilitonnia vuodessa. Vertailun vuoksi: vuonna 2021 Tanskan hiilipäästöt olivat 274 693 300 eli reilut 274 miljoonaa ekvivalenttitonnia. Hiilidioksidin kokonaispäästöt maailmassa ovat noin 40 miljardia ekvivalenttitonnia. Halkka muistuttaa, että hiilidioksidin talteenotto ja varastointi on ekosysteemien kannalta tuhoisa ja yhteiskunnalle kallis vaihtoehto verrattuna metsänielujen säästämiseen. CCS:ssa tarvitaan valtavasti sähköä ja kemikaaleja, sillä hiilidioksidi sidotaan amiineihin, se vapautetaan taas kuumuudessa, puristetaan säiliöihin ja jäädytetään hirmupakkaseen, rahdataan laivalla 2000 kilometriä, laitetaan satakilometriseen putkeen ja pumpataan kahden kilometrin syvyyteen.²⁵⁸

Hallituksen valitsemassa metsätalouspoliittisessa linjassa näkyikin metsäteollisuuden

intressien asettaminen etusijalle vielä etenevän ympäristökatastrofin oloissakin. Metsien hahmottaminen teollisuuden raaka-ainevarastoina elämää ylläpitävien ekosysteemien sijaan kielii heikosta tai olemattomasta ekologian perusymmärryksestä ja kestävyysajattelusta. Heikon kestävyysajattelun mukaan ekologista kestävyyttä on mahdollista kompensoida taloudellisella kestävyydellä. Näin ollen on johdonmukaista uskoa, että ekosysteemin toimintaa – kuten hiilensidontaa ja -varastointia – voidaan korvata teknologisiin innovaatioihin perustuvalla teollisuudella, jonka tuotanto kasvattaa taloutta. Koska metsäekosysteemin elintärkeille toiminnoille – kuten hiilensidonnalle ja luonnon monimuotoisuuden ylläpitämiselle – ei ole määritelty hintaa, metsäteollisuus pystyy jättäytymään hiilikaupan ulkopuolelle kokonaan.

Suomi on sitoutunut vuonna 2022 Montrealissa pidetyssä YK:n luontokokouksessa luontokadon pysäyttämiseen alueellaan vuoteen 2030 mennessä. Suomen luontopaneelin johtajan, ekologian professori Janne Kotiahon mukaan hallituksen budjetissa luonnonsuojeluun ja ympäristötoimiin varattu rahoitus ei riitä luontokadon pysäyttämiseen, ei ehkä edes sen hidastamiseen. Petteri Orpon hallitus käyttää luonnonsuojeluun noin kolmanneksen vähemmän rahaa kuin edeltäjänsä. Sanna Marinin hallitus lisäsi luonnonsuojelun rahoja suurelta osin määräaikaisesti niin, että lisärahoitus päättyy tänä vuonna. Tästä syystä Orpon hallitus ei pidä muutosta leikkauksena.

Kotiahon mukaan luonnon kannalta huolestuttavinta on, että luonnonsuojelurahojen leikkaus kohdistuu suurelta osin vesistöihin. Hallitus on pitänyt esillä Saaristomerohjelman jatkamista, mutta samalla leikkaa vesienhoidosta yli 40 miljoonaa euroa. Virtavesien kunnostamiseen halutaan panostaa, mutta siihen ei varata riittävästi resursseja. Kotiahon mukaan Saaristomeren kunto on

yksi Suomen suurimmista vesistöongelmista, mutta se ei tarkoita, että rahoitus pitäisi vetää muilta alueilta pois. Kotiaho korostaa, että yksittäisellä alueella ei voida tietenkään turvata koko Suomen vesiensuojelua.

Metsiensuojelua edistävän Metso-ohjelman nykyiset tavoitteet voidaan saavuttaa hallituksen budjetin puitteissa, mutta Kotiahon mukaan ohjelman tavoitteet ovat riittämättömiä luontokadon pysäyttämiseen. Samoin soidensuojelun Helmi-ohjelman tavoitteet eivät Kotiahon arvion mukaan näytä nykyisellä, hallituksen budjettiin kirjatulla rahoituksella toteutuvan.²⁵⁹

Helsingin Sanomien pääkirjoitus (27.11.2023) jatkaa tyytystä: Marinin hallituskaudella aloitetun pitkän aikavälin asumisen, liikenteen ja ruoantuotannon päästövähennyssuunnitelman toimeenpano on nyt osin keskeytetty. Orpon hallitus on alentanut liikenteen biopolttoaineen sekoitussuhdetta. Samoin se säästää lyhytnäköisesti joukkoliikenteistä ja energiaremonttirahoista. Edellisen hallituksen asettamaan tavoitteeseen alentaa maatalouden päästöjä 29 prosenttia ei ole nyt osoitettu rahoitusta. Lyhyessä ajassa Orpon hallituksen linjaukset ovat johtaneet siihen, että liikenteessä päästöt ovat jo kääntyneet kasvuun. Hiilinielut eivät tällä menolla käänny kasvuun, vaikka se olisi elintärkeää. Hallitus ei ole myöskään halunnut jatkaa rahoitusta kosteikkoviljelylle, jota pidetään yhtenä vaikuttavista keinoista vähentää maatalouden päästöjä ja josta maanviljelijätkin olivat jo ehtineet jonkin verran innostua. Maankäytön muutosmaksua on kyllä valmisteltu, mutta sitä ei ole tulossa, koska hallituksen mukaan ilmastotoimista ei saa aiheutua kustannuksia. Taloudellisten ohjaukeinojen perusajatus on lisätä epätoivotun tekemisen kustannuksia, jotta tekeminen muuttuisi. Koko idealta putoaa pohja pois, jos kustannuksia ei saa synnyttää.²⁶⁰

Ilmastokriisiin ja joukkosukupuuuttona ilmenevän biodiversiteettikriisin olemassaolosta on turha kiistellä, mutta sen sijaan sen hillitseminen ja yritykset sopeutua siihen ovat politiikkaa. Kaikista keinoista ei valitse yksimielisyyttä, ja niiden joukosta voi valita omaan politiikkaansa sopivimmat. Toistaiseksi hallitus on enemmän perunut, säästänyt, poistanut ja torjunut. Edellisen hallituksen aikana suunnitellut toimet ovat nykyisen hallituksen mielestä selvästi vääriä. Itse tavoite on kuitenkin pidetty ennallaan, minkä vuoksi tilalle pitäisi tarjota vakavalla mielellä tehtäviä, päästöjä laskevia ja hiilinieluja kasvattavia toimia. Toimia kyllä luvataan hallitusohjelmassa eri teollisuussektoreille. Mutta vaikka hallitus taikoisi teollisuudesta pois jokaisen päästögramman, jäljelle jäävät vielä liikenteen, asumisen ja maatalouden päästöt. Korkealla tasolla olevien hakkuiden vuoksi heikentyneet metsänielut eivät niitä pysty imemään. Ja ilmakehässä jo olevaakin hiilidioksidia pitäisi saada sieltä pois.

Suomen hiilineutraaliustavoite nojaa metsien hiilinieluihin niin vahvasti, ettei niiden merkitystä voi ohittaa. Suomea sitovat myös EU:n nielutavoitteet, joita ei voi hoitaa teollisuuden päästöjä vähentämällä. Nieluihin vaikuttaminen on myös erittäin hidasta. Siksi tarvittavia toimenpiteitä olisi jo tulenpalava kiire tehdä. Tavoitteille ilman todellista yritystä tai toimivia keinoja on olemassa sellaisia kuvaavia suomen kielen ilmaisuja kuin ”tyhjä lupaus” tai ”itsepetos”. Sanahelinällä voi yrittää huijata muita myös kansainvälisillä areenoilla, mutta fyysisen todellisuuden kanssa ei voi tehdä kompromisseja. Päästökäyrät kertovat, mitä tapahtuu todella.

Kaiken kukkuraksi Orpon hallitus päätti maaliskuussa 2024 olla Unkarin kanssa estämässä EU:n ennallistamisasetuksen etenemistä. Suomi siis tunnustautui osaksi sitä joukkoa, joka haluaa jatkaa luonnon lyhytnäköistä riis-

toa ja sulkea silmät siltä tosiasialta, että ympäristökatastrofi kiihtyy. Näin siitäkin huolimatta, että YK:n yleiskokous vuonna 2022 määritteli puhtaan, terveellisen ja kestävä ympäristön ihmisoikeudeksi.

Palautetaan tässä vaiheessa vielä mieleen, mitä ”ympäristötavoitteet” tarkoittavat. Niillä viitataan toimiin, joita on välttämätöntä tehdä, jotta elämän olisi mahdollista jatkuu pidemmälläkin aikavälillä. Valtiota kuin yritystä kvartaalitalouden periaatteilla johtavien hallitusten on nähtävästi ollut vaikea hahmottaa asioiden tärkeysjärjestystä ja mittakaavaa. Ilmaston ja ekosysteemien romahdettua on täysin yhdentekevää, kuinka paljon valtiolla on velkaa. Toisaalta elonjatkamisen kannalta nihilistinen politiikka johtaa lopulta kaikkien inhimillisten ongelmien ”ratkaisuun” ihmisten sukupuuton eli lopullisen katoamisen kautta.

Kun Suomen hallituksen tekemä politiikka on elämän edellytyksiä tuhoavaa, monien ihmisryhmien elämää kurjistavaa ja epätasa-arvoa lisäävää sekä vielä yhä militaristisempaa, on opposition tehtävä nousta ennennäkemättömään vastarintaan. Tämä edellyttää vanhojen jakolinjojen murtamista sekä täysin uudenlaista liittoutumista ja yhteistyötä, sellaisenkin kumppanuuksien solmimista, joita nyt pidetään epätodennäköisinä tai jopa

mahdottomina.

On lähennyttävä uusia ihmisryhmiä ja houkuttava heidät mukaan. On löydettävä pieni yhteinen tekijä, joka mahdollistaa yhteistyöneuvottelujen aloittamisen. Täyteen yhteisymmärrykseen poliittisista päämääristä tai keinoista ei kaikkien ryhmien kanssa tarvitse päästä. Tärkeintä on oivaltaa keskinäinen riippuvuus ja löytää yhteinen maaperä sekä metaforana että konkreettisenä, alueellisten kamppailujen paikkana.

Tässä tilanteessa määrätietoisien oppositiopolitiikan tulee keskittyä osoittamaan, kuinka ekologinen kestävyys ja sosiaalinen oikeudenmukaisuus käyvät käsi kädessä. On puhuttava enemmän vallasta ja sen jakautumisesta. Siitä, keiden ääni yhteiskunnassa kuuluu, ketkä saavat määrittää yhteistä tulevaisuuttamme. Valta ilmenee ihmisten keskinäisissä sekä ihmisten ja muiden elonkehän toimijoiden tai toiminnanosallisten välisissä suhteissa. Se on petollista ja salakavalaa. Se vaikuttaa kielen, taiteen, keskustelujen ja mainonnan kautta. Valtasuhteita on tarkasteltava kriittisesti, jotta epätasa-arvoisia ja elämän edellytyksiä tuhoavia valtarakenteita voidaan alkaa purkaa ja rakentaa tilalle kestävämpiä, demokraattisempia ja tasa-arvoisempia organisoitumisen muotoja.

VIITTEET, LUKU 5

1. Diamond, 1994
2. Ruuska, 2023
3. Rutter, & Keirstead, 2012
4. Mattila, 2010
5. UPM, mediatiedote 15.4.2023
6. White, 2023
7. Kyttä, Hyvönen & Saarinen, 2023
8. Pulkka, 2019
9. Hankaniemi, 2023
10. FAO, 2022
11. Huurre, 2003
12. Kuisma, 2019, 281–282
13. Peltonen, 2004, 217–225
14. Kuisma, 2019, 272–276

15. Kuisma, 2010, 178–181
16. Kauhanen, 2021, 19–21
17. Östman, 2004, 358–360
18. Östman, 2004, 361–364
19. Luonnonvarakeskus, 2023a
20. Sirviö, 2023
21. Lähde, V., haastattelu, 20.10.2023
22. Sirviö, haastattelu, 14.11.2023
23. Luonnonvarakeskus, 2023b
24. Sirviö, haastattelu, 14.11.2023
25. Lähde, V., haastattelu, 20.10.2023
26. Kuhmonen ym. 2023
27. Baweja, Kumar, & Kumar, 2020
28. Luonnonvarakeskus, 2023c
29. Mäkipää, 2023
30. Ojanen ym. 2020, 118
31. Luonnonvarakeskus, 2023d
32. Luonnonvarakeskus, 2023e
33. Puustinen ym. 2019, 15–16
34. Vilmi ym. 2021
35. Pantzar, M. & Puroila, S., 2022
36. Nikkanen, haastattelu, 2.11.2023
37. Luonnonvarakeskus, 2023
38. Linna, E. & Vesterinen, T., 2023
39. Stewart ym., 2005, 2–3
40. Reta, Dong & Zhonghua, 2018, 427–429
41. El Attar, Hnini, Taha et al. 2022, 5038–5040
42. Fauna & Flora International, 2023
43. Suomen ympäristökeskus, 2023
44. Ritchie, Roser & Rosado, 2022
45. Siiskonen, 2000
46. Levin, 2019
47. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto, 2023
48. International Agency for Research on Cancer IARC, 2015
49. ECHA, 2017
50. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto, 2023
51. Ekroos, haastattelu 17.10.2023
52. Ekroos, haastattelu 17.10.2023
53. Tuormaa, 2019
54. Ekroos, haastattelu 17.10.2023
55. Kaila, Ketola, Toivonen et al. 2022
56. Orasmaa, 2023, 54–56
57. Orasmaa, 2023, 77
58. Luonnonvarakeskus, 2023f
59. Kellokumpu, haastattelu 12.10.2023
60. WWF Suomi, 2020
61. Gilbert, N., 2012
62. Marttinen, haastattelu 24.11.2023
63. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, 2019
64. Finlex, 2023
65. HS:n pääkirjoitus, 27.11.2023
66. Piirainen, 2021
67. Lahtinen, Ollila & Uotila, 2023, 36–42
68. Helle, 1982, 73–76
69. Helle, 1982, 145–149
70. Helle, 1982, 149–151
71. Salmi et. al. 2020
72. Kumpula, ym. 2022
73. Paliskuntain yhdistys, 2023
74. Elonen, 2023a
75. Haataja, haastattelu 27.11.2023
76. Sanila-Aikio, haastattelu 9.11.2023
77. Koivisto & Sauso, 2020
78. Haataja, haastattelu 27.11.2023
79. Metsähallitus, 2023
80. Aaltola, haastattelu 13.11.2023
81. Finlex, 2023
82. Warren, 1990
83. Aaltola, haastattelu 13.11.2023
84. Caselius, 2022
85. Kortetmäki, haastattelu 10.10.2023
86. MTK, 2021
87. Pikkarainen, 2023
88. Lähde, V., haastattelu 20.10.2023
89. Kaskinen, 2019
90. Pelli, 2022
91. Greenpeace, 2022
92. Frilander, 2022
93. Metsäkeskus, 2023a
94. Metsäkeskus, 2023b
95. Maa- ja metsätalousministeriö, 2023a
96. Juntti & Ruohonen, 2023, 50–54
97. Juntti & Ruohonen, 2023, 55–60
98. Juntti, P., Jokiranta, A., Ruohonen, A. & Ränä, J., 2019, 36–39

99. Nortio, 2022
100. Lähde, E., haastattelu 26.10.2023
101. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, 2019
102. Keto-Tokoi & Kuuluvainen, 2010,
103. Venäläinen et al., 2020
104. Pohjanmies, Triviño, Le Tortorec et al., 2017
105. Lähde, E., haastattelu 26.10.2023
106. Peura ym. 2022., 15–16
107. Piirainen, Finér & Starr, 2016, 739–741
108. Nieminen ym. 2020
109. Finér ym. 2020
110. Parajuli & Markwith, 2023
111. Hanski, I. & Ovaskainen, 2000, 755–758
112. Keto-Tokoi, 2015
113. Ram, Lindström, Pettersson & Caplat, 2020
114. Frilander, 2021
115. Sanila-Aikio, haastattelu 9.11.2023
116. Turunen, Rasmus, Järvenpää, Kivinen, 2020
117. Panthee, Gyawali, Techato, 2022
118. Saint-Amour, 2020
119. ten Brink, Mutafoglu & Schweitzer et al., 2016
120. Lasila, 2012
121. Metsänhoitoyhdistysten Palvelu MHYP Oy, 2023
122. Kellokumpu, haastattelu 12.10.2023
123. Luonnonvarakeskus, 2023g
124. Haakana ym. 2022
125. Maa- ja metsätalousministeriö, 2015, 25–26
126. Metsä Group, 2023
127. Pohjois-Suomen aluehallintovirasto, 2022
128. Lafourcade, 2010
129. Nuorvala & Kunttu, 2013
130. Maa- ja metsätalousministeriö, 2023b
131. Maa- ja metsätalousministeriö, 2023b
132. Seppälä & Kanninen, 2019
133. Pihlainen ym. 2023, 27, 59
134. Metsäkeskus, 2023c
135. Hölttä, Harkki, Arkiomaa, Nordman & Kajander, 2018
136. WWF Suomi, 2023
137. Keto-Tokoi, haastattelu 6.11.2023
138. Pennanen, 2023
139. Skön, 2023
140. Ojanen ym. 2020
141. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, 2019
142. Tasanen, 2004, 57–63
143. Lindholm, 2021
144. Maa- ja metsätalousministeriö, 2023c
145. Karhula, Latukka & Rekilä, 2008, 58–59
146. Tuotantoeläinten hyvinvoinnin neuvottelukunta, 2014
147. Suomen Eläinlääkäriliitto, 2023
148. Ympäristöministeriö, 2018, 13–15
149. Ympäristöministeriö, 2018, 13–15
150. Ympäristöministeriö, 2018, 13–15
151. Euroopan Unionin virallinen lehti, 2014
152. Saarni, Setälä, & Niukko, 2023
153. Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare, 2001, 185–186
154. Kokko, 2023
155. Uusivaara, 2013
156. Haapala, 2023
157. Suomen Eläinlääkäriliitto, 2023
158. Animalia, 2023
159. Siirilä, 2023
160. Fur Free Europe, 2023
161. Korhonen, 2023
162. Willoughby, 2018, 2261–2262
163. Haataja, haastattelu 27.11.2023
164. Aaltola, haastattelu 13.11.2023
165. Haataja, haastattelu 27.11.2023
166. Suomen luonnonsuojeluliitto, 2023
167. Elonen, 2023b
168. Haataja, haastattelu 27.11.2023
169. Aaltola, haastattelu 13.11.2023
170. Aaltola, haastattelu 13.11.2023
171. Aaltola, haastattelu 13.11.2023
172. Haataja, haastattelu 27.11.2023
173. Raita & Pönni, 2023
174. Marttinen, haastattelu 24.11.2023
175. Luonnonvarakeskus, 2023h
176. Veistola, 2023
177. Ojanen, Minkkinen, & Regina, 2020, 181–182
178. Lempinen, 2022
179. Valtioneuvosto, 2007, 44–45
180. Valtioneuvosto, 2019, 36

181. Lempinen, 2022
182. Valtioneuvosto, 2023, 128
183. Lempinen, 2022
184. Närhi, 2023
185. Lempinen, & Vainio, 2022, 160–161
186. Lindholm, 2018
187. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto, 2023c
188. Fritze, 2022
189. Sims, Hooda & Gillmore, 2013, 27–31
190. Reta et al. 2018
191. Natunen, 2022
192. Rummukainen, 2020
193. Pelli, 2023a
194. Tiihonen, 2023
195. Tiihonen, 2023
196. Kattainen, 2023
197. BIOS-tutkimusyksikkö, 2020
198. Tilastokeskus, 2023a
199. Vadén & Majava, 2022, 107–108
200. Vadén & Majava, 2022
201. Suomen tietotoimisto, 2019
202. BIOS-tutkimusyksikkö, 2020
203. Euroopan parlamentti, 2023
204. Pantzar, 2023
205. Mommo, 2016
206. Eurostat, 2023
207. Hollingsworth, Copeland & Johnson, 2019
208. Takkinen & Heikkurinen, 2022
209. Viljanen, 2023
210. Marttinen, haastattelu 24.11.2023
211. Suomen ympäristökeskus, 2023c
212. Wilhelmus, 2022
213. Mulder, 2023, 223–226
214. Valtioneuvosto, 2023, 142
215. Sevimli, 2022
216. Global Wittness, 2022
217. Aarnitaival, 2024
218. Ranta & Kanninen, 2019, 62
219. Ranta & Kanninen, 2019, 63
220. Leisti, 2020
221. Sanila-Aikio, haastattelu 9.11.2023
222. Sanila-Aikio, haastattelu 9.11.2023
223. Yleisradio, 2003
224. Guttorm, 2020
225. Sanila-Aikio, haastattelu 9.11.2023
226. Saamelaiskäräjät, 2023
227. Saamelaiskäräjät, 2023
228. Saamelaiskäräjät, 2023
229. Mainio, 2012
230. Paltto & Seipiharju, 2023
231. Haimi, T., 2023a
232. Sivenius, 2010
233. Mäntysalo, 2022
234. Mäkinen, 2023
235. Passoja & Rautio, 2023
236. Lavia, 2023
237. Lensu, 2021
238. Kjellberg, 2023
239. Luonnonvarakeskus, 2023j
240. Maa- ja metsätalousministeriö, 2023d
241. Nikkanen, haastattelu 2.11.2023
242. Orasmaa, haastattelu 16.10.2023
243. Ruokavirasto, 2022
244. Ruokavirasto, 2022
245. Rännäri, haastattelu 7.11.2023
246. Maa- ja metsätalousministeriö, 2021
247. Rännäri, haastattelu 7.11.2023
248. Ruokavirasto, 2023
249. Rännäri, haastattelu 7.11.2023
250. Rännäri, haastattelu 7.11.2023
251. Lundell, 2022
252. Lundell, 2022
253. BIOS-tutkimusyksikkö, 2019
254. Finlex, 2022
255. Suomen tietotoimisto, 2023
256. Valtioneuvosto, 2023, 131–153
257. Keski-Heikkilä, 2023a
258. Halkka, 2023
259. Keski-Heikkilä, 2023
260. Helsingin Sanomat, 2023c

Kohti maaseudun kestävyyttä – ja vähän kaupunkienkin

Kestävyystutkijat ovat yksimielisiä siitä, että ekologisen ja yhteiskunnallisen monikriisin ratkaisemisessa tulee pyrkiä eroon liian ka-peasta sektoriajattelusta, sillä se estää hah-mottamasta kokonaisuutta, joka – filosofi Ville Lähde siteeraten – sisältää ”paljon liikkuvia osia”.

Sen sijaan, että yritettäisiin edistää sinänsä hyviä vähittäisiä muutoksia joka alalla nykyisen tarpeentyydyttämisen järjestelmien sisäl-lä, tulisi sosioekologisia järjestelmiä tarkas-tella systeemisinä kokonaisuuksina ja pohtia niiden muuttamista. Tehtävä on äärimmäisen haastava, koska moninaiset kriisit kytkeyty-vät yhteen, vaikuttavat toisiinsa ja yhdessä. Alkutuotannon osalta tilanne on monia muita toimialoja haastavampi. Siksi alkutuotannon reilussa ekologisessa kestävyysmurroksessa on kiireestä huolimatta edettävä harkiten ja annettava prosessille enemmän aikaa kuin esimerkiksi liikenteen uudistamisessa.¹

Politiikan rakenteiden on muututtava. Rei-lussa ekologisessa kestävyysmurroksessa on vauhditettava ekosysteemien tilaan keskeisesti vaikuttavien toimialojen ja luonnonresurs-seja hyödyntävien toimialojen taloudellista uudistamista ja kestävyiden voimistamista

niin, että ekosysteemien hyvä tila saavute-taan ja ihmistenkin hyvinvointi kasvaa. Tämä edellyttää, että eri ekosysteemejä hyödyntä-viin toimialoihin kohdistetaan eriytynyttä politiikkaa.²

6.1 RUOKAJÄRJESTELMÄ REMONTTIIN

Ruoka yhdistää maatalouden, ekosysteemit, ravitsemuksen, terveyden, ihmisten hallussa olevien toisenlajisten eläinten hyvinvoinnin, maaseudun elinkeinot sekä kaupan ja kehitys-politiikan, mutta näitä kaikkia tarkastellaan yleensä erikseen. Reilun ekologisen kestävyys-murroksen toteuttamiseksi tarvitaan koko-naisvaltaista, pitkäjänteistä ruokapolitiikkaa ja ruokajärjestelmien laajempaa tarkastelua sen sijaan, että keskityttäisiin vain esimerkiksi ruoantuotantoon tai ruoan tuotantoketjuihin. Systemisyys ja holistisuus ovat ruokajärjes-telmän kestävyysmurroksen ytimessä.

Kestävyystutkijoiden mukaan on viisaampaa tarkastella pelkän maatalouden alkutuotan-non sijasta samanaikaisesti koko ruokajärjes-telmän muutosta pellolta lautaselle. Sillä on

väliä, mitä syömme, miten paljon, ja kuinka ruokamme on tuotettu. Samoin elintarviketeollisuuden ja ruokayhtiöiden toiminnalla on väliä. Pelkällä maatalouspolitiikalla oikeudenmukaista ekologista kestävyysmurrosta ei tehdä, koska ruokamarkkinoilla on niin valtava merkitys myös maankäytölle.³

EU:n Pellolta pöytään -ohjelma linjaa, että jos ilmastotavoitteet halutaan saavuttaa ja siirtyä kestävämpään ja terveellisempään ruokajärjestelmään, on tehtävä merkittäviä muutoksia läpi ruokaketjun tuotannosta kulutukseen, valmistuksesta hävikkiin ja kansainvälisestä kaupasta mainontaan. Ruokajärjestelmän toimet eivät yksin ratkaise ekologista monikriisiä. Ilmastokriisi ja biodiversiteettikriisi vaikuttavat monin tavoin ruoan tuotannon edellytyksiin eri puolilla maailmaa. Kestävän ruoan saannin takaaminen maapallolla vaatii siten sekä ympäristökatastrofin hillintää että toimia, joiden avulla sen vaikutuksiin voidaan yrittää sopeutua.⁴

Kokonaisvaltaisempaa, ruokajärjestelmän reilua ekologista kestävyysmurrosta on Suomessa tutkittu erilaisissa hankkeissa. Näitä ovat olleet muun muassa Suomen ympäristökeskuksen koordinoima, monitieteinen JustFood-hanke, Suomen ympäristökeskuksen ja Luonnonvarakeskuksen Ruokaminimi-hanke sekä Turun yliopiston Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen, Jyväskylän yliopiston ja Kauppakorkeakoulun Ruokavarma-hanke. Ruokamurrosta on tutkinut myös itsenäinen BIOS-tutkimusyksikkö. Näissä kaikissa tutkimuksissa painottuu, että Suomen ruokajärjestelmän haasteet ovat moninaisia ja yhtäaikaaisia. Ruoan tuotannon ja kulutuksen ympäristövaikutuksia tulisi vähentää, ruoantuotanto muuttaa sopeutumiskykyisemmäksi muutoksiin Maan elossapitojärjestelmässä sekä ottaa huomioon se, miten kansallinen ruokajärjestelmä kytkeytyy väistämättä multistuvaan globaaliin ruokajärjestelmään.

Ruokajärjestelmän ympäristövaikutuksia voidaan lieventää siirtymällä kohti terveellisempiä ja kasvispainotteisia ruokavalioita sekä vähentämällä ruokahävikkiä. Ruokaminimi-hankkeen loppuraportin (2019) mukaan Suomen ruokajärjestelmän kasvihuonekaasupäästöjä voidaan vähentää 30–40 prosenttia siirtymällä kasvis- ja kalapohjaisiin ruokavalioihin, muuttamalla sen seurauksena maankäyttöä ja lisäämällä peltojen hiilivarantoja. Raportissa todetaan siirtymän kohti kasvispohjaisia ruokavalioita edellyttävän paitsi ruoansyöjien asennemuutosta kasvisruokaa kohtaan myös merkittäviä investointeja maatalouteen ja ruoanjalostukseen. Erityisesti raportissa painotetaan palkokasvituotannon ja -jalostuksen lisäämistä.

Kotieläin- ja kasvihuonetuotanto on nykyisellään viljelijälle suhteellisesti kannattavampaa kuin ruokakasvituotanto. Tämä hankaloittaa kasviperäisen ja runsasproteiinisen tuotannon laajamittaista lisäämistä. Lisäksi maanviljelijöiden mahdollisuudet kasvipohjaisen ja proteiinipitoisen ruuan tuotantoon vaihtelevat alueellisesti. Eteläisessä Suomessa on parhaat edellytykset lisätä suurta lämpösummaa vaativien palkokasvien tuotantoa. Pohjoisempaan kotieläintuotannon korvaaminen monipuolisemmalla kasvintuotannolla on viljelyolojen vuoksi paljon vaikeampaa.

Ruokavaliomuutos tarkoittaisi merkittäviä investointeja maatalous- ja ruokateollisuuteen, erityisesti palkokasvien tuotannon ja jalostamisen edistämiseen. Maanviljelijät tarvitsevat tilat ja laitteistot kasvipohjaisten ja runsasproteiinisten raaka-aineiden esikäsittelyyn tai jalostukseen. Nykyisin ennen kaikkea rehukasveina pidettävistä palkokasveista pitää myös kehittää uusia ja houkuttelevia lihaa korvaavia ruokatuotteita. Muutos edellyttää paitsi palkokasvien jatkuvaa tutkimusta myös yhteistyötä ruokaketjun eri toimijoiden välillä.⁵

Ruoantuotannon ympäristövaikutusten vähentäminen vaatii BIOS-tutkimusyksikön tutkijoiden mukaan erityisesti kolmea asiaa: 1) eläintuotteiden osuuden merkittävää vähentämistä, 2) fossiilisista polttoaineista riippuvaisten tuotantopanosten (rehu, lannoitteet, maatalouskemikaalit) käytön vähentämistä ja 3) hävikin vähentämistä kaupassa ja kotitalouksissa. Kohtuullisemman kokoinen eläintuotanto olisi mahdollista yhdistää kasvituotantoon, jolloin tuotannon sivuvirrat muuttuvat ongelmasta hyödynnettäväksi resurssiksi. Esimerkiksi lantaa voidaan käyttää fossiilisten polttoaineiden sijaan siirryttäessä vähitellen kohti hiilinegatiivista yhteiskuntaa. Näin voitaisiin vähentää myös riippuvuutta fossiilienergiasta. Tässä aivan olennaista on elvyttää viljelysmaan ravinnekiertoja ja parantaa maan viljavuutta.⁶

Paras tapa lisätä maanviljelyn resilienssiä muuttuvissa ilmasto- ja sääolosuhteissa on tutkijoiden mukaan siirtyä monilajisempiin, maata uudistaviin, enemmän hiiltä sitoviin ja biodiversiteettiä tukeviin viljelytapoihin sekä luonnon monimuotoisuutta ylläpitävään, nykyistä huomattavasti pienempään eläintuotantoon. Monipuolisemman kotimaisen ruoantuotannon suosiminen auttaa myös vähentämään ympäristövaikutuksia muualla maailmassa. Ekologisten viljelymenetelmien tutkiminen, kehittäminen ja tukeminen vaatii suunnitelmallisia julkisia panostuksia. Tällainen, myös lihasvoimalla tehtävää fyysistä työtä nykyistä enemmän edellyttävä tuotanto luo pohjaa maaseudun kestäväälle elvyttämiselle.⁷

Suomalainen ruokajärjestelmä ei voi tulevaisuudessa nojata entiseen tapaan kansainvälisillä markkinoilla tarjolla olevaan ylijäämään, kun tuotannon edellytykset heikkenevät väistämättä monilla maailman alueilla, myös nykyisissä suurissa tuottajamaissa. Tavoitteena on nostaa omavaraisuusastetta myös tuotantopanoksissa eli esimerkiksi viljelyyn tarvitta-

vissa ravinteissa. Suomen on myös toimittava myös EU:ssa ja YK:ssa yhtäältä ympäristöllisesti kestävämmän maataloustukipolitiikan ja toisaalta oikeudenmukaisemman, etenkin köyhempien alueiden ruoantuottajia tukevan ruokapolitiikan puolesta.⁸

Se, miten kasvatamme ruokaa, muuttuu joka tapauksessa elonkehän eri toimijoiden reagoimissa ihmiskunnan aiheuttamaan elonkehän kuormitukseen. Ilmastonmuutos, yhä vaihtelevammat säät, maan kasvukunnon heikkeneminen ja muu ekologisen perustan mureneminen johtavat siihen.

Joko opimme uusia viljelytapoja nyt omaloitteisesti tai parinkymmenen vuoden sisällä pakon edessä. Luonnon monimuotoisuutta ja aineiden kiertoa viljelyssä voidaan tukea monin tavoin. Maaperän terveyttä ylläpitävän mikrobiston ja pieneliöstön toimintaa voidaan tukea vähentämällä kemikaalien käyttöä, lisäämällä eloperäistä ainesta multaankin sekä monipuolistamalla kasvi- ja eläintuotannon kirjoa. Maanviljelykäytäntöjen muuttaminen parantaa elonkehän tilaa ja vahvistaa ruokaturvaa pitkällä aikavälillä.

Turun yliopiston ruokajärjestelmän haavoittuvuuksia kartoittanut tutkijaryhmä on laatinut kirjallisuuskatsauksen pohjalta Suomen ruokajärjestelmälle kolme vaihtoehtoista tulevaisuuskuva: *nykyinen keskinäisriippuvainen ruokajärjestelmä* ("globalisaatioregiimi"), *omavarainen ruokajärjestelmä* ("agroekologiaregiimi") ja *high tech -ruokajärjestelmä* ("sähköregiimi"). Nämä eroavat toisistaan tuotannon, osaamisen, omavaraisuuden, ajureiden ja tuotantotavan suhteen. Ne myös muokkaavat maaseutualueita eri tavoin.

Tutkimuksen johtopäätöksissä todetaan nykyisen, keskinäisriippuvaisen ruokajärjestelmän haavoittuvuuksien juurisyiden poistamisen olevan erittäin vaikeaa. Haavoit-

tuvuuksien taustalla vaikuttaviin syy-seuraussuhteisiin voidaan yrittää vaikuttaa tutkimuksessa hahmoteltujen, 39 murtautumispisteen kautta. Haavoittuvuuksien juurisyitä voidaan samoin yrittää poistaa 10 määritellyn keinon avulla.

Monet vaadittavista toimenpiteistä tarkoittavat kunnolla toteutettuina tutkijoiden mukaan kuitenkin sitä, että koko ruokaregiimi muuttuu samalla toiseksi. Tähänkin vaihtoon kannattaa historian kokemusten valossa varautua. Ruokavarma-hankkeen tutkijat painottavat, että nykyisen ruokajärjestelmän toimintakyvyn varmistaminen edellyttää *omavaraisuuden, monimuotoisuuden ja paikallisuuden vahvistamista sekä keskittymisen kääntämistä hajautumisen suuntaan*. Jotta ruokajärjestelmä kykenisi kaikissa tilanteissa tarjoamaan ravitsemuksen kaikille siitä riippuvaisille ihmisille – eli säilyttämään resilienssinsä – siinä on otettava huomioon merkittävästi enemmän sosiaalisia ja ympäristönäkökohtia. Tämä edellyttää, että järjestelmässä on hyväksyttävä enemmän tehottomuutta ja monimuotoisuutta kuin mikä olisi taloudellisesti optimaalista.⁹

Asioita ei useinkaan ole mielekästä jakaa joko-tai-tyyppiin asetelmiin, sillä sosiaalinen todellisuus muotoutuu jatkuvasti fyysisen todellisuuden puitteissa erilaisissa sekä-että-asetelmissä. Tutkimustiedon valossa on kuitenkin kiistaton tosiasia, että jos haluamme vähentää ympäristökuormaa, on välttämätöntä vähentää eläinperäisten tuotteiden tuottamista ja kuluttamista. Eläinteollisuus – tai toisenlajisten eläinten pito vankeudessa ihmisten hyödynnettäväksi ylipäättään – on myös etiikan tutkimuksen näkökulmasta monin tavoin ongelmallista. Samalla on kuitenkin huomioitava, että märehitijöiden laiduntamisella on tärkeä rooli esimerkiksi perinnebiotooppien ylläpitämisessä ja maan viljavuuden parantamisessa lannan kompostoinnin kautta.

Maaseudun perinnebiotooppien tilanne on hälyttävän huono. Helsingin yliopiston agroekologian apulaisprofessori Johan Ekroos korostaa, että pysäyttääksemme laji- ja luontotyyppikadon, on laiduntamista lisättävä. Niittotalkoot eivät korvaa märehitijöiden jatkuva laidunnusta, joka pitää elinympäristöt avoimina ja vähäravinteisina – sellaisina, joilla monet eliölajit ovat sopeutuneet elämään, ja joita ilman ne eivät voi olla olemassa. Tämän vuoksi esimerkiksi laiduntavien, ihmisruoaksi kasvatettavien nautojen perinnebiotooppien lajeille tuottamat ympäristöhyödyt voivat joissain tapauksissa olla suuremmat kuin niiden kasvatukselta koituvat ilmastohaitat.

Kyse on Ekroosin mukaan nautojen kohdalla heidän määränsä optimoinnista, mikä on vaikeaa. Nautojen kasvatuksen ilmastohaittojen ja laiduntavien nautojen luontohyötyjen välillä tasapainoilun hankaluus on hyvä esimerkki ympäristöongelmien viheliäisyydestä. Kaikkiaan Ekroos painottaa, että on välttämätöntä lisätä toimia, jotka kohentavat peltomaan ja luonnon monimuotoisuutta, kuten eri viljelytapojen vaihtelua. Märehitijöiden laiduntaminen on aivan olennainen biodiversiteettiä kohentava toimi maataloilla. Maatalouskemikaalien käyttö olisi minimoitava. Joissain tapauksissa voi joidenkin kemikaalien väliaikainen käyttö pienillä määrillä olla viljelyssä perusteltua. Kyse on Ekroosin mukaan kemikaalien oikea-aikaisesta kohdentamisesta.¹⁰

Euroopan vihreän kehityksen ohjelmassa ja etenkin EU:n Pelloilta pöytään -strategian ja biodiversiteettistrategian yhteydessä EU-komissio on asettanut tavoitteeksi vähentää kemiallisten torjunta-aineiden käyttöä ja niistä aiheutuvia riskejä 50 prosentilla vuoteen 2030 mennessä.

Tätä varten komissio hyväksyi kesäkuussa 2022 ehdotuksen torjunta-aineiden kestävä käyttöä koskevan direktiivin tarkistamiseksi

ja vaihtoehtoisten keinojen edistämiseksi satojen suojelemiseksi tuholaisilta ja taudeilta.¹¹

Usein synteettisten aineiden käyttöä perustellaan taloudellisella välttämättömyydellä. Ilman niitä satovahinkojen sanotaan nousevan viljelijän kannalta kestävämmälle tasolle. Tämä ei kuitenkaan pidä paikkansa. Myrkyttömän ja keinolannoitukseen perustuvan *luomuviljelyn* on useissa tutkimuksissa todettu tuottavan aivan yhtä hyvät ja joskus jopa paremmat sadot kuin tavanomaisen, kemikaalien käyttöön nojaavan viljelyn. Ratkaisuksi tämänhetkiseen luomutuotannon ahdinkoon ja keinona EU:n luomutuotantotavoitteeseen pääsemiseksi Luomuliitto esittää muun muassa tarkastusmaksukäytännön yhtenäistämistä ja luomuruoan arvonlisäveron poistamista.¹²

Kemikaalittoman, monimuotoisuutta lisäävän ja ekologista perustaansa uudistavan luomuviljelyn lisäksi *hiiliviljelyn* lisääminen on hyvä keino vähentää riippuvuutta torjunta-aineista. Hiiliviljely perustuu maaperän hiilivaraston kasvattamiseen ilmastomuutoksen hillitsemiseksi. Maaperän arvioidaan varastoivan 1500–2400 gigatonnia hiiltä 1–2 metrin syvyyteen ulottuvassa kerroksessa. Tämä on noin kolme kertaa enemmän hiiltä kuin mitä koko ilmakehässä on yhteensä. Se on myös noin 300–500 kertaa vuotuisten fossiilista polttoaineista syntyvän hiilipäästön määrä. Pienikin muutos maaperän hiilivarastoissa on siis merkittävä ilmakehän CO₂-pitoisuudelle. Tästä lähtökohdasta on saanut alkunsa niin sanottu neljän promillen aloite, jonka Ranska teki Pariisin ilmastokokouksessa 2015. Kasvattamalla vuosittain 4 promillea peltomaiden hiilivarastoja voidaan sitoa hiilidioksidia pois ilmakehästä.¹³

Hiiliviljelyssä peltoon kylvetään satokasvin ohella nurmikasveja. Pelloilla on jatkuva kasvi-peite myös talvella. Viljelykierto hiiliviljelyssä on monipuolinen: saman kasvilajin kasveja

ei viljellä peräkkäisinä vuosina samalla loholla. Hiiliviljelyssä hyödynnetään pelloilla seoskasvustoja tai aluskasveja. Lannoitus perustuu kasvin mitattuun tarpeeseen (maaja kasvianalyysit). Hiiliviljelyyn sitoutuneet maatilat käyttävät eloperäisiä lannoitteita ja minimoivat keinolannoitteiden käytön.

Viljelykäytössä olevien kivennäismaiden hiilipitoisuus Suomessa on nykyisellään noin 60 tonnia hiiltä hehtaaria kohden. *Turvemailla* hiilipäästöt ovat 6 000–8 000 kg/ha vuodessa. Maankäyttösektorin hiilinielujen vahvistaminen pelloilla hiiliviljelyn avulla hillitsee ilmastokriisiä. *Turvemailla* viljelystä luopuminen on kustannustehokas ja vaikuttava ilmastotoimi.¹⁴

Muitakin ympäristökatastrofia hillitseviä ja ekologisempia, *uudistavan viljelyn* tapoja on kehitetty. Maaperän humuskerroksen ja biologisen monimuotoisuuden lisäämiseen pyrkiviä viljelymenetelmiä ovat esimerkiksi *permakulttuuriviljely* ja *metsäpuutarhaviljely*, joilla pyritään viljelykasvien monipuolisuuteen, kasvilajien vuorotteluun ja ravinnekierroksen parantamiseen. Nämä ovat Helsingin yliopiston Ruralia-instituutin kestävä ruokatalouden tutkijan Galina Kallion tällä hetkellä avainasemassa ruokajärjestelmän kestävyttä lisättäessä.

Tällä hetkellä ekologiset viljelymenetelmät ovat ruoantuotannon marginaalissa, koska koko maataloustukijärjestelmä perustuu aivan toisenlaisen maatalouden tukemiseen. Jo olemassa olevien, elonkehää vaalivien viljelymenetelmien merkityksen tunnistaminen ja tunnustaminen sekä niiden edistämiseen omistautuneiden ihmisten ja ihmisyhteisöjen tukeminen on ruokajärjestelmän reilun ekologisen kestävyysmurroksen ytimessä. Niiden edistäminen esimerkiksi koulutus-tarjontaa lisäämällä ja rahallisena tukena on äärimmäisen tärkeää.

Kestävyyden näkökulmasta fossiilisten polttoaineiden käytöstä tulisi päästä eroon ja siirtä ruoantuotannossa uusiutuvaan energiaan niin, että energian tuottaminen ei kilpaile resursseista ruoantuotannon kanssa. Luonnon monimuotoisuutta sekä maan viljavuutta ja hiilensidontaa parantavan viljelyn sekä toisenlajisten eläinten ja energiantuotannon integroiminen maataloihin auttaa ruoantuottajia siirtymään kohti suljetumpaa ravinnekiertoa ja omavaraisuutta energiankin suhteen.

Kari Koppelmäki on väitöskirjassaan (2022) luonut mallin paikallisiin resursseihin nojautuvalle, kiertotalouden mukaiselle ruoantuotannolle. Keskeistä tässä *agroekologisen symbioosin* (AES) mallissa on biomassan ja energian tuotannon sekä ravinteiden kierrätyksen yhdistäminen, joka mahdollistaa ravinteiden kierrätyksen ja energiantuotannon ihmisravinnoksi kelpaamattomista bioperäisistä aineksista.¹⁶

Agroekologinen symbioosi edustaa paikkaperusteista ruoantuotantoverkostoa, joka tarjoaa vaihtoehdon nykyiselle keskittyneelle ja globalisoituneelle ruokajärjestelmälle. Useista paikallisista AES-järjestelmistä koostuva agroekologisten symbioosien verkosto (NAES) muodostaa ilmaston kannalta toivottavan, fossiilitaloudesta irrotetun ja ravinteet kierrättävän järjestelmän. Agroekologinen symbioosi on siis malli, jossa tavoitellaan ravinne- ja energiaomavaraista ruoantuotantoa. Se on tapa tuottaa ruoan raaka-aineet ja jalostaa ne ruoaksi siten, että maatilat, elintarvikeyritykset sekä energiantuotantoyritykset toimivat integroidusti. Yritykset toimivat fyysisesti lähellä toisiaan, jotta energian ja materiaalien käyttö ja kierrot olisivat tehokkaita eikä hävikkiä syntyisi.

AES-ruokatuotannossa tyyppi kasvinravinteenä on biologisesti sidottua, ja järjestelmän ravinnetaset ovat ravinnekierrätyksen an-

siosta tasapainossa. Energia on uusiutuvaa, ja esimerkiksi Suomen oloissa se tuotetaan järjestelmän omista biomassoista biokaasuna AES:in omassa laitoksessa. Biokaasulaitos palvelee paitsi energiantuotannossa, myös ravinne- ja hiilenkierrätyksessä. Määtysjäännös palautetaan peltoihin orgaanisena lannoitteena ja hiilipitoisena maanparannusaineena. AES tuottaa, myy ja jakelee maatalous- ja puutarhatuotteita, jalostettuja elintarvikkeita sekä ylijäämäisen energian. Tuotannon volyyymi ja AES:in käytössä oleva peltoala määräytyvät maatalousekosysteemin biofysikaalisen potentiaalin perusteella. Biofysisten toimintojen laajuutta määrittää erityisesti biokaasusyötteiden ja kierrätyslannoitteiden logistiikka. Verkostoina AES:it luovat ruokajärjestelmän, joka luo paikallista ja alueellista elinvoimaa sekä rikastuttaa ruokakulttuureja.¹⁷

Mallia on kokeiltu Hyvinkäällä, Knehtilän 400 hehtaarin luomutilalla toteutetussa hankkeessa. Tässä koetilayhteisössä on pystytty usean eri toimijan voimin irrottautumaan täysin ulkoisista, fossiilista lannoitteista, sillä yhteisö kierrättää tarvitsemansa ravinteet. Näin maanviljelyn yhteydessä voidaan tuottaa myös energiaa. Hankkeen aikana on luotu symbioosissa mukana oleville yrityksille toimintamalli, jonka tavoitteena on tuottaa paikalliseksi määrittyvää ruokaa, kierrättää ravinteita, saada energiaa maatilan sivuvirroista sekä parantaa toiminnan kannattavuutta. Pelloilla kasvava vilja jauhetaan tilan myllyssä jauhoksi, joka jalostetaan leiväksi asti tilan luomuleipomossa. Viljan kuivaukseen ja leipomiseen käytetään paikallista biokaasua, jota saadaan viljelykierrossa viljeltävien viherlannoitusnurmien biomassasta yhdessä hevosen- ja kananlannan kanssa. Ylimääräinen kaasu jalostetaan liikennepolttoaineeksi maatilan työkoneille ja autoille. Biokaasutuksen määtysjäännös hyödynnetään maanpa-

rannusaineena ja lannoitteena alueen tilojen pelloilla.¹⁸

Agroekologisille symbiooseille otollisia paikkoja ovat myös *yhteisömaatilat*, jotka tarjoavat puitteet monimuotoiselle ja monilajiselle toimeentulemiselle. Esimerkiksi Niipalan luomutilalla Lahdessa kokeillaan mallia, jossa maatilan omistaja tarjoaa mahdollisuuden muillekin elinkeinonharjoittajille hankkia toimeentuloaan tilan mailla. Kanalan pitäjä hyödyttää luomuviljelystä kierrättämällä kanojen lannan ravinteeksi pellolle.

Tämäntyyppinen ruoantuotanto perustuu ajatukseen viljelijästä paikallisena maan hoitajana. Valtio (Metsähallitus) ja kunnat voisivat luovuttaa edulliseen hintaan tai jopa maksutta maata ihmisille, jotka sitoutuvat tiettyyn paikkaan lisätäkseen maan viljavuutta ja hiilensidontaa sekä vaaliakseen ja palauttaakseen paikallisesti elonkirjoa ja lajirunsautta. Perusteluna maan luovuttamiselle olisivat yleiset hyödyt, joita ihmiset muiden lajien kanssa yhteistyössä tuottaisivat. Usein nimittäin juuri kallis peltomaa on ensimmäinen este ekologisen pienviljelyn aloittamiselle.

Ongelmaksi on osoittautunut, ettei hallinto tunnista tällaista ruoantuotannon ja yrittämisen tapaa. Byrokratian kiemurat ja taloudellisen tuen saamisen vaikeudet johtavatkin siihen, että monet ekologisemman maatalouden tekemistä tavoittelevat luovuttavat ja pitäytyvät tavanomaisen, kestävämmän maatalouden harjoittamisessa. Omaehtoisen, ekologista perustaansa uudistavan maatalouden ja omavaraisuutta tavoittelevan aluetalouden merkitystä yhteiskunnalliselle resilienssille ei ole vielä riittävästi hallinnossa tunnistettu, vaan eri rahoitusinstrumenttien kautta tuetaan edelleen lähes yksinomaan tavanomaista maataloutta, jolle vain keksitään uusia nimiä.¹⁹

Agroekologisiin symbiooseihin kuuluu olennaisesti toisenlaisen eläinten elämän yhdistäminen osaksi maatilan arkea suljetumman ravinnekierron ja laidunnuksesta saatavien biodiversiteettihyötyjen saavuttamiseksi. Pyrkimys irtaantua teollisten lannoitteiden käytöstä onkin tärkeä osa kestävyyyteen pyrkivää maataloutta niin ekosysteemien tilan parantamisen kuin huoltovarmuuden ja omavaraisuuden näkökulmasta.

Luonnonvarakeskuksen kotieläinten tulevaisuuden skenaariota hahmotelleen KOTIETU-hankkeen tutkijat arvioivat, että jos kotieläintuotannosta luovuttaisiin kokonaan, maatalouden kasvihuonekaasupäästöt vähenisivät huomattavasti. Kuitenkin silloin jouduttaisiin helposti entistä riippuvaisemmiksi ulkomaisista tuotantopanoksista, mikä estäisi kestävyysmurroksen toteuttamista. Laidunnuksesta riippuvaiset luontotyypit ja lukuisat kasvi-, hyönteis- ja lintulajit harvinaistuisivat tai katoaisivat. ”Kasvis-Suomeen” siirtyminen myös kasvattaisi maan sisäistä eriarvoisuutta ja heikentäisi toimeentulo mahdollisuuksia erityisesti Itä- ja Pohjois-Suomen karjaseuduilla. Myös maisemalliset muutokset olisivat suuria. Koska kasvisdieetti vaatii huolellista suunnittelua, osalla väestöstä voisi tutkijoiden mukaan olla haasteita tasapainoisen ruokavalion koostamisessa.²⁰

Niin kutsuttujen tuotantoeläinten määrän vähentäminen on kuitenkin ensiarvoisen tärkeää paitsi eettisistä syistä myös monimuotoisen elämän jatkumisen ja ihmiskunnan tulevaisuuden näkökulmasta. Eläinteollisuus tuhoaa elämän edellytyksiä kiihdyttämällä ilmastokriisiä ja luontokatoa. Se aiheuttaa vakavia terveysriskejä muun muassa pandemiauhkien muodossa. Samalla kuitenkin toisenlaisia eläimiä tarvitaan maataloilla, koska ihmiset eivät pysty tekemään kaikkea sitä mitä he tekevät.

On pystyttävä tasapainoilemaan toisenlajisten eläinten oikeuksien toteutumisen ja heidän maataloilla pitämisestään saatavien hyötyjen (esim. ravinteet, laidunnus, hyönteissyöjälintujen määrän kasvu) välillä. Tehtävä ei ole helppo. Niittytalkoot eivät riitä korvaamaan toisenlajisten eläinten laiduntamista eikä ihmisistä saatava lanta heidän lantaansa.

Eläintuotannossa on kyse tuntevien ja ajattelevien, mielellisten olentojen vapauden viemisestä ihmisten tarpeiden tyydyttämisen vuoksi. Jotta näiden kanssaeläjemme oikeudet olisivat aidosti osa ilmasto- ja luontopolitiikkaa, tulisi heidän kasvattamisensa yksinomaan ruoaksi lopettaa. Animalian eläinoikeusraportissa (2023) muistutetaan asiasta, joka usein näyttää unohtuvan: vaikka kaikki eläintuotannon muodot eivät aiheuta yhtä paljon hiilidioksidipäästöjä, ne vievät kanssaeläijämme mahdollisuuden hyvään elämään. Broilerin- tai kalankasvatusta ei voi nimetä ”eettiseksi vaihtoehdoksi” vain sillä perusteella, että ne tuottavat vähemmän kasvihuonekaasupäästöjä kuin naudankasvatus.²¹

Luopuminen kaikesta toisenlajisten eläinten pidosta kaikilla maataloilla ei ole kestävä ruokajärjestelmien tutkijoiden mukaan realistinen vaihtoehto. Siksi onkin pohdittava keinoja, kuinka heille voitaisiin tarjota mahdollisimman hyvä elämä ihmisten seurassa. Eläinfilosofi Elisa Aaltolan mukaan eläinsuojelulainsäädännön kehittäminen toisenlajisia eläimiä todella suojelevaksi on tärkein ensiaskel. Konkreettinen parannus nykytilanteeseen olisi esimerkiksi eläinten hyvinvointia ja eläinperäisten elintarvikkeiden vastuullisuutta ja kestävyyttä osoittavan ELVI-merkin käyttöönoton muuttaminen pakolliseksi. Samoin toisenlajisten eläinten oikeuksien kirjaaminen Suomen perustuslakiin olisi erittäin tärkeä teko, jolla olisi paljon myönteisiä vaikutuksia.²²

Niin kutsuttujen tuotantoeläimien määrää voitaisiin myös vähentää lisäämällä kasviperäisten proteiinien tuotantoa merkittävästi ja muokkaamalla tukipolitiikkaa kasviperäisiä tuotteita suosivaksi. Tällöin eläimiä syntyisi vähemmän vankeuteen. Jollain aikavälillä voisimme päästä tilanteeseen, jossa toisenlajiset eläimet elävät maataloilla agroekologisen symbioosin tärkeinä toimijoina tehden sitä, mitä heille on luontaista tehdä. Ihmiset pitäisivät heistä huolta ja he hyödyttäisivät tekemisellään koko elonkehää. Kun he kuolisivat vanhuuttaan, voisi heidän lihansa syödä. Tärkeintä olisi, että heidän oikeutensa laji-tyypilliseen käyttäytymiseen turvattaisiin.²³

Animalian eläinoikeusraportin mukaan politiikan tasolla oleellinen muutos olisi se, että luonto- ja ilmastotoimia valvottaisiin toisenlajisten eläinten oikeuksien ja sosiaalisen oikeudenmukaisuuden toteutumisen näkökulmasta. Toisenlajisten eläinten oikeudet pitäisi kirjata viralliseksi kriteeriksi onnistuneelle luonto- ja ilmastopolitiikalle. Tätä seurantatehtävää voisivat toteuttaa eläinjärjestöt ja tutkijat. Raportin kirjoittajat muistuttavat, etteivät kaikki muutokset tapahdu politiikan ylätasolla. Mukaan ajattelemaan kriittisesti suhdetaan eläinetiikkaan ja eläinpolitiikkaan tarvitaan niin tutkijat, ympäristöjärjestöt, toimittajat kuin kansalaisaktivistitkin. Meillä ei ole eettisesti varaa unohtaa kaikkien miljoonien Suomessa kasvavien niin kutsuttujen tuotantoeläinten intressejä, kun ”pelastamme” elonkehää.

Huomiota tulee kohdistaa myös julkisen ruokailun hankintoihin, jotta maatalouden päätöt saadaan vähenemään ja rakenteet muuttumaan. Suomessa tarjotaan päivittäin miljoona annosta julkisin varoin tuotettua ruokaa. Ilmaston, elinympäristöjen ja toisenlajisten eläinten kannalta on välttämätöntä, että nämä annokset sisältävät nykyistä terveellisempää ja kestävämmän tuotettua ruokaa. Eläinpe-

räisten tuotteiden korvaaminen kotimaisilla kasviproteiineilla ja kauramaidolla myös julkisin varoin kustannetuissa ruokailuissa edistää kotimaisen maatalouden kestävyysmurrosta.²⁴

Yksi kotimaisen ruoantuotannon jatkuvuutta tukeva toimi muuttuvan ilmaston olosuhteissa olisi valtakunnallisen elävien siemenpankkien verkoston luominen. Ruokakasvien siementuotanto on nykyisin korporaatioiden käsissä. Vaihtoehtona keskitetyille siementuotannolle olisi tuotannon hajauttaminen siemenpankkien verkoston avulla. Elävät siemenpankit voisivat olla paikkoja, joissa ylläpidetään hajautetusti ruokakasvien geneettistä monimuotoisuutta viljelemällä eri lajikkeita vuodesta toiseen. Uusia lajeja kotoutettaisiin ja jalostettaisiin muuttuviin kasvillisuusvyöhykkeisiin sopiviksi. Paikallisesti sopeutuneet lajikkeet menestyvät paremmin muuttuvissa ilmasto-olosuhteissa ja auttavat lisäämään omavaraisuutta, kun kotimaisia ja paikallisia siemeniä olisi jatkuvasti viljelijöiden saatavilla. Elävät siemenpankit toimisivat myös tiedonjako- ja koulutuskeskuksina.

BIOS-tutkija Ville Lähde painottaa, että kun tavoitellaan reiluuden ja ekologisuuden näkökulmasta kestävämpää ruokajärjestelmää, ei pidä toimia liian nopeasti ja kokonaisvaltaisesti. Jos kokonaisia elinkeinoaloja tuhoutuu, ei jäljelle jää ketään, joka tekisi työn kestävämmiin. Silti elonkehässä tapahtuvien muutosten vuoksi on kiire toimia. Ruokajärjestelmien ekologisen jälleenrakennuksen haaste on aidosti vaikea ja monisyinen kysymys. Se vaatii tutkimustyötä mutta myös kaikilta keskustelun osapuolilta taitoa viestiä tavalla, joka välttää tyhmistävän vastakkainasettelun. Tämä edellyttää pyrkimystä ymmärtää ruoantuotanto uudella tavalla, uudessa maailmantilanteessa.

Viljelyssäkin ei Lähteen mukaan voi ”ekotekoa” perustella miten tahansa. Ilmastopäästöistä puhuttaessa pitää hahmottaa, mikä on kriittinen aikataulu ja tavoitellaanko hiilineutraaliutta vai hiilinegatiivisuutta. Pitää olla selvää, tarkastellaanko yhteiskunnan kokonaispäästöjä vai tehdäänkö vertailuja eri tuotantomuotojen välillä. Samoin pitää olla selvillä, otetaanko julkilausutut ympäristötavoitteet tosissaan ja etsitään niiden toteuttamiseen keinoja – vai haetaanko pikemminkin perusteita välttämättömien muutosten välttelyyn.

Elossapitojärjestelmän epävakaisuudessa edelleen koko ruokajärjestelmän pitäisi valmistautua maailmaan, josta kenelläkään ei ole tarkkaa tietoa. Lähde painottaa, että ruoantuotanto ei sopeudu notkeasti muutoksiin. Koska toimintatapojen muuttamisella on kiire, kuluttajasignaalien passiivinen seuraminen muutoksen aikaansaamiseksi ei riitä. Tarvitaan väistämättä sekä tuotantoa että kulutusta ohjaavaa politiikkaa. Yksi iso ongelma on, että kulutusta ohjaavaa politiikkaa karsastetaan edelleen.

Kuluttajien itseohjautuvuuteen ei voi tukeutua, sillä ympäristö on edelleen ruokatottumuksissa hintaa, makua ja terveellisyyttä vähäisempi kriteeri. Lisäksi ihmisten on hyvin vaikea arvioida kestävyyttä ja vaikuttaa siihen, sillä he ovat monimutkaisen ruokajärjestelmän pieni osa.

Hinta vaikuttanee jatkossakin eniten ihmisten kuluttajavalintoihin. Siinä teollisuuden ja kaupan rooli on alkutuottajia monin veroin suurempi nykyisen ruokaketjun tulonjaon vuoksi.

”Kokonaisvaltainen kestävyys” ei tarkoita, että kaikki näkökulmat ovat samalla viivalla. Ruokajärjestelmän muutoksessa täytyy ottaa huomioon ympäristökuormituksen vähentä-

minen, sopeutuminen ympäristömuutoksiin, sopeutuminen kansainvälisen ruokajärjestelmän murrokseen, tuottajien toimeentulo ja huoltovarmuus. Mutta jos ruoantuotannon ekologinen perusta murentuu, ei sosiaalista kestävyyttäkään saada kuntoon. Taloudesta ei saada pidettyä huolta. Silloin ei totutusta kulttuurisesta identiteetistä kiinni pitäminen juuri lohduta. Lähde painottaa, että ekologisten kriisien äärellä täytyy olla selkeitä prioriteetteja. Säilyttäminen vaatii myös muuttumista.²⁵

JustFood-hankkeen raportissa (2022) todetaan ykskantaan reilun ruokamurroksen toteuttamisen haasteen olevan mittava. Ruokajärjestelmän kestävyysongelmia ei korjata yksittäisillä teknologisilla ratkaisuilla, vaan muutoksia tarvitaan koko ruokajärjestelmään. Tarvitaan niin maankäytön, ruokavalioiden kuin teknologian muutoksiin perustuvia murrospolkuja. Raportin mukaan jotta suomalaisen ruokajärjestelmän kasvihuonekaasupäästöjä voidaan merkittävästi vähentää, on tehtävä erittäin laajamittaisia toimia turvemailla sekä vähennettävä kotieläinperäisten tuotteiden kulutusta.

Koska melkein puolet ruokajärjestelmän päästöistä on peräisin turvemailta, niiden viljelykäytöstä poistaminen on tehokkain päästövähennyskeino. Siirtyminen kasvi- ja kalapainotteisempaan, energiantarpeen mukaiseen ruokavalioon parantaisi suomalaisten ravitsemusta ja terveydentilaa koko väestön tasolla. Tutkijoiden mukaan päästöjä voidaan vähentää myös puuttamalla tuotantomenetelmiin sekä polttoaineiden ja energian käyttöön. Myös maaperän hiilensidonnalla on oma roolinsa. Uudet toimintatavat auttavat koko ruokajärjestelmää uusiutumaan. Raportin johtopäätöksissä painotetaan eri murrospolkujen toimien samanaikaisuutta edellytyksenä ruokajärjestelmän merkittäville kasvihuonekaasupäästövähennyksille.²⁶

Ruokajärjestelmä antaa monille toimeentulon, minkä vuoksi toimeentuloa ja arvoketjujen toimivuutta koskevat kysymykset ovat olennaisia ruokamurroksen reiludelle. Oikeus tyydyttäviiin työehtoihin, kohtuulliseen ja riittävään palkkaan ja suojaan työttömyyttä vastaan ovat osa ihmisoikeuksien julistusta. Ruokaketjussa etenkin alkutuottajien aseman parantaminen on oikeudenmukaisuuden toteutumisen kannalta tärkeää.

Maankäytön ympäristöetiikan apulaisprofessori Teea Kortetmäki painottaa kuitenkin, ettei ruokamurroksen reiluus ole peruste vaatia ekologisesti kestävämmien työpaikkojen tai yritystoiminnan turvaamista. Sen sijaan oikeudenmukaisuus vaatii pitämään huolta, että ihmisillä on mahdollisuus hankkia toimeentulo mielekkäällä ja ympäristön kannalta kestäväällä tavalla. Tärkeää on myös, ettei ketään jätetä sivuun ilmasto- ja kestävyystoimien suunnittelusta ja toteutuksesta. Globaalia ja ylisukupolvista oikeudenmukaisuutta, elonkehän vaalimista sekä toisenlajisten eläinten itseisarvoa koskevat periaatteet tulisi ottaa reilun ruokamurroksen keskiöön. Ruokamurros Suomessa ei saa vaarantaa ruokaturvaa tai hyvinvoinnin tavoittelun edellytyksiä muualla maailmassa eikä myöskään heikentää tulevien sukupolvien hyvinvoinnin edellytyksiä.²⁷

Ruoantuotannon kestävyysmurros näyttäytyy joskus ylityöllistetyille ja velkaisille ruoantuottajille kivenä kivikuorman päällä. Kun 2010-luvulla investoitiin valtion usuttamana maitotilan laajentamiseksi uuteen navettaan ja koneisiin, nyt miljoonalainan maksamisen lisäksi pitäisi hoitaa päästövähennyksetkin. Kasvavien paineiden alla monet viljelijät uupuvat, kokevat syyllistämistä, riittämättömyyden tunnetta ja arvostuksen puutetta. Tässä tilanteessa oikeudenmukaista olisi lisätä valtiohallan ohjausta viisaasti ja suunnata maataloustukia uudelleen. On myös tilanteita, joissa olisi perusteltua harkita valtiohallan

virhearviointien ja katteettomien lupausten takia kestävämpään tuotantosuuntaan investoivien maatalousyrittäjien velkojen ottamista valtion hoidettavaksi.²⁸

Puhe ruoantuottajista ilmastopäästöjen syntipukkeina on Kortetmäen mukaan kuitenkin voimakkaasti liioiteltua. Monet ruoantuottajat ovat täysin tietoisia siitä, että päästövähennyksiä pitää tehdä kaikilla aloilla, myös maataloudessa. Maataloustuottajien syylistämistä korostavat varsinkin maatalouden etujärjestöt, vaikkei tutkimustieto tällaista tulkintaa tuekaan. Usein faktoja esittävät tekstit uutismediassa koetaan syyllistävinä, vaikka niiden funktio on vain tuoda julki tieteellisiä tosiasioita.²⁹

Maaseutuyrittäjiä haastatellut Tuuli Orasmaa toteaa, ettei kaikki vastakkainasettelu välttämättä ole haitallista. Maaseudun ja kaupunkien tai ruoantuottajien ja ruoansyöjien tarpeiden välillä voi myös olla aitoja ristiriitoja, joita ei tarvitse peitellä. Samoin puolueet erottuvat paremmin toisistaan, jos ne reilusti tuovat esiin omat näkemyksensä. Kuitenkin tällainen eronteko on selkeästi erotettava sellaisesta vastakkainasettelun lietsomisesta ja mustavalkoisten mielikuvien ylläpitämisestä, joka estää välttämätöntä kestävyysmurrosta. Puolueet voivat hyötyä draamasta, jonka sijaiskärsijöiksi maaseudun ruoantuottajat tahtomattaan joutuvat.³⁰

Myös kaupunkiviljelyllä on paikkansa ruokajärjestelmän kestävyysmurroksessa. Omatarve- tai yhteisöviljely auttaa kaupunkilaisia solmimaan omakohtaisen suhteen maahan ja ruoantuotantoon sekä luo uutta toimijuutta. Parhaimmillaan kaupunkiviljely lisää monenlaista vuorovaikutusta ja voi osaltaan olla lieventämässä ihmisten välistä vastakkainasettelua. Kaupunkiviljelijät voivat tehdä monenlaista yhteistyötä myös maaseudun ruoantuottajien kanssa. Omatarveviljelyn ja

syötävien luonnonantimien keräilyn yleistymistä tulee edistää monin tavoin.

Ruoantuotantoa kaupungeissa voitaisiin lisätä helposti jopa merkittävässä määrin, jos totuttuja ajattelutapoja muutettaisiin. Kun maapallon maapinta-alasta jo lähes 40 prosenttia on maatalouskäytössä, kaupunkien maankäyttöä pitää miettiä uudelleen. Vihreät aavikot eli nurmikot olisi viisasta muuttaa ruoantuotantoon soveltuvilla paikoilla syötäväksi puutarhoiksi istuttamalla hedelmäpuita sekä marja- ja pähkinäpensaita, kylvämällä kukkaniittyjä ja järjestämällä sadevesiä kerääviä kosteikoita niiden lähelle. Myös kaikenlaiset joutomaat ja hiekkakentät, talojen seinustat ja katot olisi tärkeää muuttaa tukemaan luonnon monimuotoisuutta ja ruoantuotantoa. Samoin esimerkiksi uusiutuvan sähkön avulla harjoitettua vertikaaliviljelyä pitäisi lisätä. Kaupunkiviljelijän ammatti olisi monille kiinnostava mahdollinen vaihtoehto, jos alan koulutus saataisiin järjestettyä ja kaupungit luovuttaisivat korttelipuutarhureille viljelyyn soveltuvaa maata korvauksetta yleiseen hyötykäyttöön.

6.2 METSÄNHAKKUITA ON VÄHENNETTÄVÄ JA METSÄNKÄSITTELYTAPOJA MUUTETTAVA

Metsä rikastuttaa elämää, mutta paljon monipuolisemmin kuin metsäyhtiön mainoksessa annetaan ymmärtää. Metsän ensisijainen olemassaolon tarkoitus ei ole tuottaa ihmisille taloudellista voittoa tai mitään muutakaan. Metsän olemassaolon tarkoitus on olla metsä. Samalla se ylläpitää rikasta elämää runsaine lajeineen ja yksilöineen. Metsät ovat ensisijaisesti niissä elävien eliölaji-

en kotipaikkoja. Ilman lajirunsautta metsä lakkaa olemasta metsä; silloin se on pelkkä puuviljelmä. Metsä on metsää varten. Monet eliölajit eivät voi elää muualla kuin tietynlaisessa metsässä, jossa ihmisten taloudellisen toiminnan ekosysteemille aiheuttamat häiriöt pysyvät tietyissä rajoissa.

Ihmisillekin metsät antavat paljon. Ne antavat muutakin – ja monin verroin tärkeämpää – kuin puuta teollisuuden raaka-aineeksi tai rakentamiseen. Metsät antavat happea ja sadetta, suojaa kuumuudelta ja kuivuudelta. Ne antavat marja- ja sienisatoja, retkeilyn ja läsnäolon iloa, fyysistä ja henkistä hyvinvointia. Jo kymmenen minuutin oleskelun metsässä on todettu vaikuttavan myönteisellä tavalla mieleen.³¹ Metsä vähentää stressiä ja laskee sykettä. Metsät sitovat puiden biomassaan ja maaperään teollisten ihmisyhteiskuntien ilmakehään syytämää hiilidioksidia auttaen ilmastokriisin hillinnässä. Ne ovat meille kertakaikkisen korvaamattomia. Ekologien parissa vallitsee selkeä yhteisymmärrys siitä, että viimeiset luonnontilaiset ja luonnontilaisen kaltaiset sekä vanhat metsät on kiireesti suojeltava tiukasti koko Suomessa. Niiden suojelun kriteerit ovat jo olemassa.

Suomen ympäristökeskuksen raportissa *Luonnontilaiset metsät ja vanhat metsät Suomessa – EU:n komission ohjeet ja kansallinen tarkastelu (2023)* todetaan EU:n edellyttävän jäsenvaltioidensa valmistelevan kansalliset määritelmät ja kartoittamisen menetelmät luonnontilaisille metsille ja vanhoille metsille. Lisäksi EU edellyttää, että nämä metsät kartoitetaan ja niitä seurataan ja että ne suojellaan tiukasti vuoden 2029 loppuun mennessä. Raportissa on tarkasteltu etenkin pohjoismaisiin tieteellisiin tutkimuksiin perustuen pääindikaattorien, puuston iän ja kuolleen puun määrän, vaihtelua luonnontilaisissa metsissä. Siihen on koottu valtakunnan metsien inventointiaineistoja hyödyntäen luonnontilaisten metsien

ja vanhojen metsien potentiaalisia pinta-aloja eri metsäkasvupaikoilla ja maan eri osissa. Suurin osa näistä metsistä on jo suojeltu. Raporttiin on koottu aiempien vanhojen metsien inventointiohjeita ja määritelmiä sekä verrattu niitä EU:n komission ohjeistukseen. Lopputuloksena on saatu luonnontilaisille ja vanhoille metsille tarkastelukehikko, jota voidaan käyttää kohteiden tunnistamisessa ja rajaamisessa.³²

Toisiinsa kytkeytyneiden metsäisten suojealueiden lisääminen on Suomenkin allekirjoittamien kansainvälisten biodiversiteettisopimusten mukaista. Arvokkaista luontoalueista on jo riittävästi tietoa olemassa: nyt tarvitaan välittömiä päätöksiä suojelun toteuttamiseksi ja päätösten toimeenpanon valvontaa. Jatkossa niin kutsuttuja talousmetsiäkin on käsiteltävä niin, että ekosysteemien on mahdollista samalla elpyä ja taantuneiden tai uhanalaistuneiden eliölajien populaatioiden kasvaa. Heikennettyjä elinympäristöjä ennallistamalla on mahdollista elvyttää metsäekosysteemejä palauttamalla niiden lajiston monimuotoisuutta ja runsautta. Ennallistamiseenkin on olemassa jo tiedeperusteisia suosituksia keinoista, nyt pitää vain panna toimeen hyvät suunnitelmat.^{33, 34}

Metsäekosysteemien suojelua on ekologisen monikriisin hillitsemiseksi välttämätöntä lisätä. Tämä ei kuitenkaan ole mahdollista ilman riittävää rahoitusta. Luonnonsuojelumäärärahojen leikkaukset olisi viisasta perua, ja luonnonsuojeluun varattua valtionrahoitusta nostaa 1 prosenttiin BKT:sta.³⁵ Nykyisellä rahoituksella esimerkiksi METSO-ohjelma saavuttaa riittävän suojelun tavoitetason 126 vuoden kuluttua.³⁶

Tällaiset laskelmat osoittavat, kuinka vähän Suomessa kaikesta viherpuheesta huolimatta todella tehdään elonkehän suojelemiseksi meiltä itseltämme. Lisäksi on huomioitava,

miten ilmaston muuttuminen vaikuttaa. Vuosisadan kuluessa elinolot koko maapallolla, myös Suomessa, ehtivät muuttua paljon.

Meteorologi Kerttu Kotakorpi on kirjoittanut siitä, miten elämänolosuhteet Suomessa ilmastonmuutoksen myötä muuttuvat. Hän toteaa kirjassaan *Suomen luonto 2100* käsityksemme ilmastosta olevan jatkuvasti vähän vanhentunut ja päivityksen tarpeessa. Sääsuureista lasketaan keskiarvoja esimerkiksi kolmenkymmenen vuoden ajalta jossain tietyssä paikassa. Vaikka aikasarjat olisivat kuinka pitkiä, ne auttamatta kuvaavat vain mennyttä ilmastoa. Tämä korostuu tilanteessa, jossa ilmasto muuttuu nopeasti. Vielä huonommin aikasarjat ennustavat tulevaisuutta. Aikaisemmin sääilmiöitä oli järkevä tarkastella niiden toistuvuuden kautta: se oli hyödyllinen tilastollisessa mielessä ja sen laskukaavat käyttökelpoisia esimerkiksi vakuutusyhtiöille. Nyt ilmaston nopea ja radikaali muuttuminen on johtanut siihen, että tämäntyyppinen lähestymistapa on menettämässä käyttökelpoisuutta.³⁷

Metsäntutkijoiden näkemykset eroavat siitä, onko avohakkuita järkevää jatkaa ollenkaan, kun halutaan hillitä kiihtyvää ympäristökatastrofia. Ristiriitaiset tutkimustulokset johtuvat usein siitä, että monimutkaista tilannetta tarkastellaan yksi kriisi kerrallaan, esimerkiksi vain ilmastokriisin hillitsemisen ja sen vaikutuksiin sopeutumisen näkökulmasta. Hiilinieluja ajatellaan voitavan kasvattaa nopeammin lannoittamalla taimia tuhalla ja harventamalla taimikkoa säännöllisesti kuin jättämällä metsät pystyyn ja antamalla puiden kasvaa enemmän itseksensä.

Samoin ajatus metsien luontaisesta uudistumisesta ilman avohakkuisiin liittyviä istutuksia jakaa tutkijoiden mielipiteitä. Joidenkin mukaan siirtyminen metsän luontaiseen uudistumiseen tuottaisi kasvutappioita, mikä

voisi vaikuttaa puuraaka-aineen riittävyteen. Toiset tutkijat painottavat avohakkuun tarpeen arviointia kasvupaikkakohtaisesti. Sitten on heitä, jotka muistuttavat metsänkäsittelyjen aina aiheuttavan ei-toivottavia häiriöitä metsäekosysteemiin, ja että avohakkuut aiheuttavat häiriöistä suurimman. Häiriötila näkyy vesi-, hiili- ja ravinnekiertojen muutoksina sekä muutoksina eliöpopulaatioissa.³⁸

Väitteet, joiden mukaan luonnon monimuotoisuus uudistuisi hakkuiden jälkeen samalla, kun metsä kasvaa takaisin, ovat väärinä. Tällaisen väitteen julkisuudessa on esittänyt esimerkiksi Jari Leppä vuonna 2021 toimiessaan maa- ja metsätalousministerinä. Hän vertasi avohakkuita tilanteeseen, jossa puut kuolevat metsäpalon tai myrskyn seurauksena ja väitti, että monimuotoisuus uudistuisi molemmissa tapauksissa. Monien muiden kollegojensa tavoin metsäekologian professori Jari Kouki toteaa erojen avohakkuiden ja metsäpalon välillä olevan kuitenkin ekologisesti suuria.

Monissa tutkimuksissa on vertailtu avohakkatun ja palaneen välisen metsän lajistoja ja tunnuspiirteitä. Näissä tutkimuksissa on havaittu, että lähtötilanne metsän kehitykselle on palaneessa metsässä aivan erilainen kuin avohakatussa metsässä. Kun metsä avohakataan, hakatulta alueelta viedään käytännössä kaikki puuaines teollisuuden tarpeisiin. Vain hyvin pieni osa puista mahdollisesti jätetään niin sanotuiksi säästöpuiksi. Metsäpalon yhteydessä taas puu jää lähtökohtaisesti metsään, sillä metsä ei suinkaan pala tuhkaksi. Palanut puu muodostaa kuolleena monille eliölajeille erittäin tärkeätä lahopuuta.

Sadat metsässä elävät eliölajit ovat riippuvaisia kuolleista ja eri-asteisesti lahonneista puista. Metsäpalossa syntynyt lahopuu ylläpitää monipuolista lajistoa kymmenien tai jopa satojen vuosien ajan, kun metsä kehittyy. Hiiltynyt puuaines vetää puoleensa

lisäksi lajeja, jotka ovat erikoistuneita palaneisiin elinympäristöihin. Koska metsäpalot ovat keskenään erilaisia, niiden seurauksena syntyy hyvin vaihtelevia metsiä toisin kuin kaavamaisten avohakkuiden jäljiltä. Suurin osa Suomen oloissa tapahtuvista paloista on sellaisia, että puita jää paljon myös henkiin. Varsinkin varttuneet männyt kestävät metsäpaloja suhteellisen hyvin.

Myrskytuhot ovat Koukin mukaan palojen kanssa samankaltainen ilmiö. Jos puut jätetään metsään, niistä syntyy lahoppuuta. Laki metsätuhojen torjunnasta kuitenkin velvoittaa, että jos tuoretta puuta jää myrskyn jäljiltä metsään, se pitää viedä pois. Tämä on monimuotoisuuden kannalta huono ilmiö. Palo- ja myrskyalueet olisivat luonnontilaisina arvokkaita suojelukohteita, mutta ne yleensä tuhotaan raivaamalla metsä.

Suomen luontopaneelin puheenjohtajan, ekologian professori Janne Kotiahon mukaan ministerin väite monimuotoisuuden palautumisesta metsään hakkuiden jälkeen ei ole totuudenmukainen. Monimuotoisuus ei hakkuiden seurauksena uudistu vaan heikkenee. Suuri osa lajeista ei koskaan pala metsiin avohakkuiden jälkeen.

Kotiaho muistuttaa, että kymmenessä vuodessa metsälajien uhanalaisuus on edelleen kasvanut. Lajit eivät myöskään siirry hakattavista metsistä pois, kuten ministeri lausui. Suurin osa kasveista, sienistä ja metsän eläimistä ei kykene siirtymään suojaan hakkuiden alta. Linnut, monet nisäkkäät ja ehkä jotkin lentävät hyönteiset voivat siirtyä, jos lähellä on elinympäristöksi sopivaa, hakkaamatonta metsää. Mutta valtaosa kaikesta luonnosta, joka metsässä oli ennen hakkuuta, kuolee pois sen seurauksena. Kotiaho painottaa, että sekä hiilinielut että metsäluonnon tila ”menevät Suomessa väärään suuntaan”. Hän korostaa luonnolle aiheutettavien häiriöiden

määrän vähentämistä. Avohakkuissa häiriö on niin voimakas, että se muuttaa pitkäksi aikaa eliöyhteisöä. Poimintahakkuissa muutos on vähäisempää.³⁹

Tällä hetkellä monet metsäntutkijat haluaisivat rajoittaa avohakkuuta ainakin turve- mailla ja pidentää tasaikäisenä kasvatettavan puuston hakkuukiertoa eli aikaa puuntaimien istutuksen ja puuston poistavan päätehakkuun eli avohakkuun välillä. Tämän varovaisen kannan omaksuneiden tutkijoiden lisäksi on kasvava määrä niin metsäekologeja kuin metsänhoidon ja metsäekonomin tutkijoita, joiden mukaan metsät pitäisi enimmäkseen pitää koko ajan puustoisina eli avohakkuiden määrää pitäisi merkittävästi vähentää. Sitten on myös heitä, joiden mielestä avohakkuista kannattaisi päästä kokonaan eroon, jotta ilmasto- ja luontotavoitteet voitaisiin saavuttaa. Ainakin yksi heistä, metsänhoidon ja metsämaantieteen professori emeritus Erkki Lähde, muistuttaa tässä yhteydessä myös moraalista. Lähteen mukaan kyse on siitä, ettei metsäluonto ole antanut ihmisille minkäänlaisia valtuuksia tuhoamiseksi.

Vaihtoehtona avohakkuumetsätaloudelle tutkijat tarjoavat metsän *jatkuvaa kasvatus*. Se on Erkki Lähteen ja hänen tutkijaryhmänsä 1980-luvulla kehittämä metsänkäsittelymenetelmä, jossa jäljitellään metsäekologisia prosesseja ja josta myöhemmin on johdettu muita metsänkäsittelymenetelmiä. Näistä puhutaan termeillä jatkuvapeitteinen tai jatkuvasti puustoinen metsänhoito. Nämä uudemmat nimet ovat hyviä ja ekosysteemikeksisiä, mutta samalla kun nimi on vaihdettu toiseksi, on alkuperäiseen menetelmään myös tietoisesti tehty eroa.

Nykyisin jatkuvapeitteinen metsänkäsittely on sateenvarjotermi monille eri metsänkäsittelytavoille. Jatkuvan kasvatuksen metodi on näistä kaikkein tiukin, koska se ei salli avo-

hakkuita käytännössä ollenkaan. Jatkuvaksi kasvatukseksi kutsutaan laajassa mielessä avohakkuiisiin perustumattomia, metsämaan puustoisena pitäviä puunkorjuutapoja. Menetelmänä se on ekosysteemin kannalta parempi kuin avohakkuumetsätalous, jonka haitalliset ympäristövaikutukset tunnistetaan yhä paremmin. Se on myös usein, joskaan ei aina, metsänomistajalle taloudellisesti tuottavin metsänkäsittelytapa.⁴⁰

Seuraava, metsän jatkuvaa kasvatusta tarkemmin kuvaava jakso perustuu jatkuvan kasvatuksen menetelmän kehittäjän, edellä mainitun metsänhoidon ja metsämaantieteen emeritusprofessori Erkki Lähteen haastatteluun ja muistioon. Lähde on pitkän tutkijanuransa aikana julkaissut satojen vertaisarvioitujen tieteellisten artikkelien ohella populaareja tietokirjoja jatkuvasta kasvatuksesta.

Metsän jatkuvan kasvatuksen periaatteet perustuvat Lähteen ja hänen tutkimusryhmänsä vuosikymmeniä kestäneeseen työhön. Tutkimusryhmä asettui aikanaan metsäalan hegemonista koneistoa vastaan, mistä sen jäsenet joutuivat henkilökohtaisesti maksamaan suurta sosiaalista hintaa. Metsäntutkimuslaitos siirsi 1989 Lähteen pois jatkuvan kasvatuksen tutkimuksen johdosta ja kielsi Metlan tutkijoita menemästä Lähteen perustamille jatkuvan kasvatuksen koealoille.

Vasta 2010-luvulla Lähteen tutkimusryhmän valtava työ luonnonmukaisen metsätalouden edistämiseksi Suomessa sai tunnustusta yhteiskunnalta. Silloin metsälakiin kirjattiin metsänomistajalle mahdollisuus valita metsänkäsittelytavat aiempaa laajemmin. Aiemminkaan jatkuvaa kasvatusta ei laissa ollut varsinaisesti kielletty, mutta metsäalan organisaatiot olivat voimakkaasti ohjeistaneet metsänomistajia käyttämään avohakkuiisiin perustuvia metsänkäsittelymenetelmiä. Tätä

tapahtuu Lähteen mukaan edelleen. Samoin jatkuvan kasvatuksen nimissä neuvotaan käsittelemään metsiä tavoilla, jotka eivät ole sopusoinnussa alkuperäisen menetelmän kanssa.

Lähde tiivistää jatkuvan kasvatuksen idean seuraavasti: menetelmällä säilytetään tai palautetaan metsän luontainen rakenne metsän lajistoa vaalien samalla, kun metsästä voidaan saada puuraaka-ainetta ja puunmyyntituloja.

Metsätaloudessa puuston käsittelyssä on kaksi päämenetelmää, jaksollinen ja jatkuva kasvatus. Jälkimmäisen synonyyminä käytetään nykyisin myös termejä jatkuvasti puustoinen tai jatkuvapeitteinen metsänhoito (metsänkäsittely). Jaksollisella kasvatuksella rikotaan metsäekosysteemin rakenne alikasvosten eli nuorten puuntaimien ja pensaiden raivauksella, alaharvennuksella eli puuntaimien valikoivalla poistamisella ja avohakkuulla, jossa jonkun metsäalueen koko puusto poistetaan mahdollisia siemenpuita ja säästöpuita lukuun ottamatta kokonaan. Synonyyminä jaksolliselle kasvatukselle voisi Lähteen mukaan käyttää puunviljelyä tai puupeltoa, koska metsää kohdellaan ikään kuin viljeltävänä peltona, joka tuottaa korjattavaa satoa eli puita.

Kumpaakin menetelmää, sekä jaksollista että jatkuvaa kasvatusta, voi käyttää kaikilla metsähehtaareilla. Kummassakin menetelmässä käytetään puuston kehitysvaiheen mukaan erilaisia hakkuutapoja. Jaksollisen kasvatuksen hakkuuta ovat ensiharvennus, alaharvennus ja avohakkuu. Alaharvennusta voisi kutsua täsmällisemmin myös kuitupuuhakkuuksi eli kuituharvennukseksi. Yläharvennuksen on hyväksytty vain osa isoista puista ja vain viimeisessä harvennuksessa ennen päätehakkuuta. Hakkuuta täydennetään toistuvilla alikasvoksen raivauksilla. Ne johtavat väijäämättä päätehakkuuseen, useimmiten avohakkuuseen.

Puiden luontaista uudistumista siemenistä voidaan käyttää kummassakin päämenetelmässä, sekä jaksollisessa että jatkuvassa kasvatuksessa. Siemen- ja suojuspuuhakkuiden toteutuksessa on se olennainen ero, että jatkuvassa kasvatuksessa hakkuu tehdään ylähakuuna harventaen korkeimpia puita, jaksollisessa taas alahakuuna harventaen matalampia puita. Tarkennuksen vuoksi pitäisi tällöin käyttää esimerkiksi ylä- tai alasiemenpuuhakkuun käsitettä.

Kuolleiden puiden jättäminen metsään on erittäin tärkeää, sillä se lisää metsän lahoppuusoutta, joka talouskäytössä olevissa metsissä on luonnon monimuotoisuuden kannalta usein aivan liian pieni. Kun talouskäytön ulkopuolelle jääneissä luonnonmetsissä kuolleita, eriasteisesti lahonneita puita voi olla jopa 150 m²/ha, voimakkaasti käsitellyissä talouskäytössä olevissa metsissä lahoppuuta saattaa olla vain 4 m²/ha. Tällä on valtava merkitys luonnon monimuotoisuudelle. Monet lajit tarvitsevat eläkkeen kuollutta, tietynasteisesti lahonnutta puuta. Käytettyään yhden puun resurssit niiden yksilöt siirtyvät toisiin, samanasteisesti lahonneisiin puihin ja sieltä taas uusiin. Näin kuolleiden puiden muodostama *lahoppuujatkumo* on monille eliölajeille elinehto, joka ei läheskään kaikissa metsissä täyty. Lahoppuujatkumon puute on suurin yksittäinen metsissä elävien eliölajien uhanalaistumiseen ja sukupuutto-vaaraan johtava tekijä.

Jatkuvan kasvatuksen menetelmin käsitelty metsä on – tai siitä muodostuu ajan kuluessa – luonnonmetsän kaltainen. Metsässä on monia puulajeja ja puut ovat keskenään erikäisiä. Joukossa on myös nk. emopuita, jotka ovat metsäekosysteemille erityisen tärkeitä. Niiden merkitystä metsälle on alettu vasta pikkuhiljaa ymmärtää. Emopuut jakavat ravinteita jälkikasvulle eli omille taimilleen sekä muillekin puille. Niiden välittömässä

läheisyydessä elää poikkeuksellisen laaja lajikirjo, joka saa näiltä puilta ruokaa, suojan ja pesimäpaikan. Ne osallistuvat myös metsän vesitalouden säätelyyn ja pitävät yllä monimuotoiselle eliöstölle suotuisaa pienilmastoa.⁴¹

Jatkuvasti puustoisen metsänkäsittelyn eri menetelmät ovat yleistyneet Suomessa metsälain uudistamisen (2014) jälkeen tasaisesti, mutta melko hitaasti. Sen piirissä on tällä hetkellä vain muutama prosentti talouskäytössä olevasta metsämaasta. Monet metsänomistajat ovat kuitenkin rohkaistuneet sitä kokeilemaan ja vielä suurempi osa on siitä kiinnostunut. Metsätutka-kyselyn (2020) mukaan jatkuvasti puustoista metsänkäsittelyä oli metsälain uudistamisen jälkeen vuonna 2014 kokeillut 10 prosenttia metsänomistajista. Vuonna 2017 määrä oli noussut jo 15 prosenttiin, ja 2020 heitää oli noin 30 prosenttia kaikista metsänomistajista. Eniten jatkuvasti puustoinen metsänkäsittely kiinnostaa eläkeläisiä ja Järvi-Suomen alueen metsänomistajia. Tietoisuus metsänkäsittelytapojen vaihtoehtoista on parantunut ja niitä kokeilevien määrä on lisääntynyt myös esimerkiksi yläharvennuksissa ja poimintahakkuissa. Noin puolet vastanneista ei ole kuitenkaan muuttanut metsänkäsittelytapojaan uuden metsälain myötä. Näin vastasivat erityisesti alle 45-vuotiaat ja pohjoissuomalaiset metsänomistajat.⁴²

Jatkuvasti puustoisten metsänkäsittelymenetelmien kehittämiseksi olisi tärkeää, että yhä useammat metsänomistajat kokeilisivat erikäiskasvatusta sen sijaan, että he odottelisivat lisää tutkimustuloksia. Kun metsänomistajat ja metsäammattilaiset lähtevät yhdessä kokeilemaan puunkorjuuta jatkuvasti metsänä pysyvistä metsistä, saadaan runsaasti kokemuksia ja uusia tutkimuskohteita. Avohakkuuta on kokeiltu jo yli 70 vuoden ajan. Sen ekologiset haitat tunnetaan hyvin.

Vertailevan tutkimuksen haasteena Suomessa on, että jatkuvaa kasvatusta ei ole harjoitettu 1940-luvun jälkeen juuri lainkaan. Olemassa olevien tutkimustulosten mukaan vanhan metsän lajisto säilyy pääosin ennallaan käsitteilyissä, joissa poistetun puuston osuus on 33–50 prosenttia tilavuudesta, mutta toisaalta hyötyvät lajit ovat pääosin tavallista, ei-uhanalaista metsälajistoa.

Jatkuvasta kasvatuksesta hyötyville lajiryhmille on tärkeää joko metsän peitteisyys ja varjostus tai metsikkötason jatkuvuus. Metsätalouden vuoksi taantuneelle ja uhanalais-tuneelle lajistolle tärkeitä ovat muun muassa vanhat metsät, vanhat kookkaat puut, lahoppuujatkumo sekä lehtisekapuusto. Näiden runsauteen kasvatustapa ei sinänsä merkittävästi vaikuta.

Yleisesti ottaen metsälajien uhanalaisuuden tärkeimmät syyt ovat vanhojen metsien ja kookkaiden puiden sekä lahoppuun ja lehtipuiden vähentäminen sekä lehtojen kuusettuminen. Lisäksi myös metsien uudistamistoimilla ja rakentamisella, sekä metsälaidunten ja muiden avoimien alueiden vähenemisellä on merkitystä.

Metsäekologit korostavat, etteivät metsän jatkuvasti puustoisena pitävät käsittelymenetelmät tai edes varsinainen, hakkuuaukot minimoiva jatkuva kasvatuskaan ei ole ihme-lääke, jolla metsäluonnon monimuotoisuus ja hiilinielut pelastetaan. Jatkuva kasvatusta ei itsessään ratkaise monimuotoisuuden turvaamisen haasteita talousmetsissä. Oleellista on hakkuutavasta riippumatta, mitä metsään jää jäljelle. Avohakkuussa ei tietenkään jää lähes mitään, mutta jatkuvan kasvatukseenkin hakkuut eivät tietenkään sovi sellaisille alueille, joilla on luonnonsuojeluarvoa.

Mikään metsänkäsittely ei korvaa suojelu-alueita. Jatkuvan kasvatukseenkin hakkuilla

voidaan saada aikaan tuhoa, jos niitä tehdään liikaa. Tilanteessa, jossa jatkuva kasvatusta merkitsee jatkuvaa hakkuuta, ja jokainen puu metsässä lopulta päätyy ihmisen keräämäksi resurssiksi, voi luontokato edetä ilman avohakkuuta. ⁴³

Erkki Lähteen mukaan jatkuvan kasvatuksen alkuperäinen idea on vesitetty. Alkuperäisessä jatkuvassa kasvatuksessa ei aukkohakkuita sallita kuin edellä mainitussa tyvilahon poistamisessa. Silloinkaan kyse ei ole avohakkuusta vaan korkeintaan parin aarin reikähakkuusta, jossa lehtipuualikasvos säästetään. Nykyisin jatkuvan kasvatuksen tai jatkuvasti puustoisesta tai peitteisestä metsänhoidon nimissä tehdyillä hakkuilla aiheutetaan metsään jopa yli 0,3 hehtaarin avoaloja, jolloin niitä koskee myös metsälain mukainen uudistusvelvoite eli uusien puiden kylvö- tai istutusvelvoite. ⁴⁴

Myös metsätalouden emeritusprofessori Timo Pukkala pitää 0,3 hehtaarin aukkoa liian suurena sopimaan jatkuvan kasvatuksen alkuperäiseen ideaan. Jatkuvan kasvatuksen standardeja ja säännöstöä onkin hänen mukaansa syytä kehittää samaan tapaan kuin luomutuotannon normistoa aikanaan alkuperäisen idean mukaisesti. Muuten on vaarana metsien pilaaminen varsinaisen avohakkuumetsätalouden ulkopuolellakin. ⁴⁵

Uuden ajan metsätaloudessa metsäekosysteemiin suhtaudutaan eri tavalla kuin puuntuotantoon painottuvassa metsätaloudessa. Kun puiden annetaan kasvaa hitaasti tukkipuiksi saakka monipuolisissa ja runsaslajisissa metsissä, ja niitä korjataan valikoiden pieni määrä kerrallaan hakkuiden väliaikojen ollessa vähintään 20 vuotta, saadaan samaan aikaan sekä taloudellista voittoa että annetaan metsässä elävien lajien voida hyvin ja lisääntyä kotiympäristössään.

Kun metsänkäsittelyt rajoitetaan minimiin ja niiden perusteluna on todellinen hyöty, säästyy luontoa ja rahaa. Ilman lannoitteita kasvanutta, korkealaatuista puuta voidaan käyttää rakentamiseen ja esimerkiksi huonekalujen valmistamiseen. On tärkeää ymmärtää, ettei puuntuotannon maksimointi tarkoita taloudellisen hyödyn maksimointia. Jalostusarvoa nostamalla pienemmästä määrästä puuta saisi paremman hinnan, mikä olisi kansantaloudellisesti järkevää.⁴⁶

Metsäekologian lehtori Petri Keto-Tokoin mukaan parhaassa tapauksessa tulevaisuudessa kasvatetaan hitaasti ja ekologisesti kestäväällä tavalla tukkipuuta. Teollisuudessa pärjätään vähemmällä puuraaka-aineella. Tuotannon arvonnousu on saatava jalostusarvoa kasvatamalla sen sijaan, että kasvatetaan matalan jalostusasteen tuotteiden, kuten sellun, tuotantoa. Tämä edellyttää suurempia investointeja tutkimukseen ja tuotekehittelyyn sekä uudenlaiseen tuotantoon.

Puurakentaminen ja korkealaatuisten huonekalujen valmistaminen metsäekosysteemin rauhassa kasvattamista ja metsäystävällisesti hankituista puista ovat sellumetsätaloutta parempi vaihtoehto niin luonnolle kuin ilmastolle. Elinympäristöjen vaaliminen myös talouskäytössä olevissa metsissä hidastaa lajikatoa ja metsän pitäminen jatkuvasti puustoisena turvaa metsän hiilensidontaa ja -varastointia eli hiilinieluja. Silloin metsässä hiili säilyy varastoituneena puubiomassaan ja maaperään. Metsästä otetun puun hiili säilyy puutalojen rakenteissa ja huonekaluissa paljon pidempään kuin kertakäyttöisessä pahvissa, kartongissa tai pehmopaperissa. Vanhan maailman metsäteollisuuden on muuttava, jotta luontokato saadaan pysäytettyä ja ilmastotavoitteisiin päästään.⁴⁷

Poltettuna puun sitoma hiili vapautuu tai vaan tuuliin heti. Kasvavan puun kaataminen

energiakäyttöön voi tuottaa jopa kaksi kertaa puulla korvattavan fossiilienergiayksikön aiheuttamia päästöjä suuremman nieluhäviön. Energian tuottamista tällaisesta puusta ei siten voi pitää keinona torjua ilmastonmuutosta. Puupolttoaineet ovat luontovaikutustensa vuoksi jopa neljä kertaa kuormittavampia kuin fossiiliset polttoaineet. Tämän vuoksi puuta polttavat laitokset ja biojalostamot, joissa tehdään puusta polttoaineita, voivat olla korkeintaan lyhyt välivaihe matkalla polttoon perustumattomaan energiantuotantoon.

Oikeaan suuntaan veisi se, että metsäbiomassaa poistettaisiin uusiutuvan energian lähteiden listauksesta EU:n uusiutuvan energian direktiivissä (2009/28/EC). EU:n ei myöskään pidä laskea metsien biomassaa uusiutuvan energian tavoitteisiin. Samoin EU:n olisi syytä lopettaa tukemasta metsäbiomassan energiapolttamista taloudellisesti. Tällä hetkellä metsäbiomassan energiapolttota tuetaan mittavilla verohelpotuksilla, noin 480 miljoonalla eurolla vuodessa. Tämän sijaan energiantuotannon tuet ja verohelpotukset tulisi suunnata aidosti päästöttömille energiamuodoille. (48)

6.3 TURKISTARHAUS- ALAN OIKEUDEN- MUKAINEN EXIT- OHJELMA

On olemassa signaaleja siitä, että EU jollain aikavälillä kieltää turkistarhauksen jäsenmaissaan kokonaan. Kesäkuussa 2021 Itävalta ja Alankomaat jättivät esityksen, että EU:n komissio ryhtyisi lainsäädännöllisiin toimenpiteisiin turkistarhauksen lopettamiseksi unionin alueella. Ehdotusta perusteltiin tarhattavien eläinten hyvinvoinnilla, eettisillä näkökohdilla ja turkistarhauksen aiheuttamil-

la, laajamittaisilla terveysriskeillä. Esityksen olivat allekirjoittaneet myös Belgia, Bulgaria, Irlanti, Italia, Luxemburg, Puola, Saksa ja Slovakia. Samana vuonna EU-komissio sitoutui ehdottamaan vuoden lainsäädäntöä, jolla kielletäisiin siirtymäajan puitteissa häkkien käyttö eläinten kasvatuksessa.⁴⁹

Keväällä 2022 lanseerattiin EU:n laajuinen Fur Free Europe -kansalaisaloite turkistarhauksen kieltämiseksi EU:n alueella. Aloitte keräsi yli 1,5 miljoonaa kannatusilmoitusta vain 10 kuukaudessa. Aloitteen tavoitteena on vauhdittaa koko Euroopan laajuista turkistarhauskieltoa sekä turkisten myyntikieltoa.⁵⁰

Kesäkuussa 2023 Luxemburgissa järjestetyssä maatalous- ja kalastusministerien kokouksessa Saksa, Alankomaat ja Itävalta esittivät turkistarhausalan alasajoa koko unionin alueella. Lisäksi maat halusivat komission selvittävän mahdollisuutta kieltää turkistuotteiden myynti ja markkinointi EU:n sisämarkkinoilla. Perustelut olivat samoja kuin kaksi vuotta sitten. Kieltovaatimusta kannattivat Belgia, Kypros, Tšekki, Viro, Liettua, Luxemburg ja Slovakia. Lisäksi kokouksessa kiellon puolesta puhuivat Bulgaria, Irlanti, Kroatia, Latvia, Malta, Ranska ja Slovenia.⁵¹

Monissa maissa, kuten Alankomaissa ja Belgiassa, on turkistarhauksesta oikeudenmukaisen luopumisen tueksi laadittu vaihe kerrallaan toteuttavia suunnitelmia. Näissä pyritään paitsi turkistuotantoon alistettujen toisenlajisten eläinten oikeuksien toteutumiseen, myös tukemaan taloudellisesti turkiselinkeinoa harjoittavien ihmisten alanvaihtoa. Ohjelmat ovat maakohtaisia ja huomioivat paikalliset olosuhteet. Turkistarhauksen lopettamisen siirtymäaika vaihtelee suuresti maittain. Ennaltaehkäisevät kiellot ovat yleensä astuneet voimaan välittömästi. Vähäisen turkistarhauksen maissa siirtymäaika on ollut 3–5 vuotta, kun taas eurooppalaisittain mer-

kittävässä turkistarhausmaissa Alankomaissa ja Norjassa se on ollut 7–9 vuotta. Pisimmät siirtymäajat ovat Serbian 10 vuotta ja Bosnian ja Hertsegovinan 19 vuotta. Joissain maissa tarhauskiellon yhteydessä on korvattu tarhaajien tulonmenetyksiä, ja heitä on koulutettu uuteen ammattiin.⁵²

Vuonna 2022 eläinoikeusjärjestö Animalia julkaisi Suomeen oloihin soveltuvan suunnitelman turkistarhausalan lopettamiseksi maassamme. Turkistarhauksen exit-raportin on laatinut Tampereen yliopiston johtamistieteiden professori Eija Vinnari. Selvityksen mukaan turkistarhausalan lakkauttamisen suurin este Suomessa ei todennäköisesti ole puuttuva rahoitus. Tukea turkistarhattomaan siirtymään voisi saada esimerkiksi EU:n rakennerahastoista (EAKR, ESR+, JTF) sekä EU:n maaseudun kehittämisen maatalousrahoitusta. Myös valtio voi myöntää kohdennettua rahoitusta aluekehittämispäätöksen ja -keskustelujen pohjalta. Lisäksi maakuntahallinto, ELY-keskukset, Leader-ryhmät, Business Finland, työ- ja elinkeinoviranomaiset sekä Suomen Uusyrityäjyyskeskukset tarjoavat vähintäänkin maksutonta neuvontaa rakennemuutosalojen yrittäjille ja palkansaajille. Isompi ongelma on, mille aloille turkistarhauksesta tällä hetkellä toimeentulonsa saavat henkilöt työllistyisivät.⁵³

Selvityksessä ehdotetaan, että entiset turkistarhaajat voisivat löytää uutta työtä ja liiketoimintaa esimerkiksi valkuaiskasvituotannon ja -tuotteiden parista. Herneen, härkävun ja lupiinin viljely sekä sadon jalostaminen kasvipohjaisiksi, proteiinipitoisiksi elintarvikkeiksi voisi tuoda uusia toimeentulomahdollisuuksia. Toinen vaihtoehto voisi Vinnarin mukaan olla se, että laajennettaisiin Pohjanmaalla jo harjoitettua kasvihuoneviljelyä; kolmas voisi olla EU:n maataloustukien kannustama vihreä siirtymä eli turkiseläintuotannon kor-

vaaminen uusiutuvan energian tuotannolla ja kiertotalousliiketoiminnalla.⁵⁴

Keskeistä lakkauttamisprosessissa on Vinnarin mukaan siirtymäajan pituus. Mitä pidempi siirtymäaika, sitä vähemmän tarvitaan julkisen sektorin rahallista tukea, koska silloin turkisanalan yrittäjät voivat kuolettaa tarhoihin tehdyt investoinnit, kouluttautua, etsiä uuden työpaikan, kehittää uusia yritysideoita, täydentää osaamistaan tai valmistautua eläkkeelle jäämiseen. Tästä esimerkiksi Vinnari ottaa Alankomaat. Siellä turkistarhauksen lakkauttamisen alkuperäiseen 11 vuoden siirtymäaikaan liittyvä kompensatiojärjestelmä koostui vain tarhojen purkamis- ja muuntamiskustannuskorvauksista sekä eläkejärjestelyiden kustannuksista, joihin oli yhteensä varattu 32 miljoonaa euroa. Täsmälleen saman verran myönnettiin Suomessa turkistarhoille COVID-19-pandemiatukia. Vinnari toteaa selvityksessään myös, että jos EU päättyy kieltämään turkistarhauksen alueellaan, Suomi ei todennäköisesti pysty vaikuttamaan siirtymäajan pituuteen tai korvausten suuruuteen.⁵⁵

Pidempi siirtymäaika turkistarhauksen lopettamisessa voi olla oikeudenmukaisempi turkistarhaajien, mutta ei turkistarhattavien näkökulmasta. Mahdollisimman lyhyt siirtymäaika edellyttäisi laajempaa näkemystä oikeudenmukaisuudesta ja sen mukaista poliittista tahtoa ja toimintaa.

6.4 LUONNONVARAISTEN ELÄINTEN TAPPAMISELLE JA POROJEN MÄÄRÄLLE POPULAATIO- EKOLOGISET YLÄRAJAT

Kuudennen sukupuuttoaalton ja ilmaston luhistumisen oloissa sitä, mitä on totuttu pi-

tämään normaalina, on arvioitava uudelleen. Tämä koskee myös luonnonvaraisten eläinten tappamista ja porotaloutta. Jotta luontokato saadaan pysähtymään, pitää niin kutsutuiksi luonnonvaroiksi eli ihmisten käytettäviksi resursseiksi miellettyjen toisenlajisten eläinten tappamisen määrää ja perusteita pystyä arvioimaan uudelleen. On tarkasteltava tietenkin myös sitä, kuinka muunlajisiin kansaeläjiimme tulisi suhtautua, jotta heidän mahdollisuutensa hyvään elämään saataisiin turvattu. Tämä edellyttää laajaa yhteiskunnallista keskustelua, joissa ekologien lisäksi tulisi kuulua myös sosiologien ja filosofien äänten. Seuraava tekstijakso perustuu petopolitiikan asiantuntijan, palkitun tietokirjailijan Antti Haatajan haastatteluun.

Tällä hetkellä julkisessa, luonnonvaraisia eläimiä koskevassa keskustelussa kuullaan usein elinkeinoelämän edustajia tai sellaisia etujärjestöjä, joiden toiminta keskittyy näiden eläinten tappamiseen. Tällaisia toimijoita ovat esimerkiksi Suomen Riistakeskus ja Kennelliitto, ja niillä on paljon puhe- ja toimivaltaa. Metsästysklusterin ihmiset vähentävät luonnonvaraisten eläinten määrää tappamalla heitä intressivärittyneeseen ”kannanhoidollisen metsästyksen” myönnettyjen lupien varjolla ja salaa. He saavat usein tahtonsa läpi luonnonvaraisten eläinten tappamista käsittelevissä päätöksentekokelemissä. Olisikin kaikkien etu niin purkaa vakiintuneita valtakeskittyviä kuin lisätä edustuksellisuutta luonnonvaraisia eläimiä koskevaan päätöksentekoon.

Ihmistenkin elämän biologiset edellytykset ovat paremmin turvatut, kun muita eläimiä on enemmän kuin populaatioekologinen minimimäärä tai ei sitäkään. Avainlajien ekosysteemin aseman merkityksen ymmärtäminen auttaa myös ymmärtämään sen, että ihmiset voivat ampua omankin lajinsa lopulta sukupuuttoon. Nykyisten valtakeskittyvien purkamisessa auttaisi, jos metsästysasiat

siirrettäisiin hallinnollisesti maa- ja metsätalousministeriöltä ympäristöministeriölle ja riistakeskukselta ELY-keskuksille. Tällöin luonnonvaraisten eläinten tappamiseen tarvittavat luvat olisi helpompi myöntää populaatioekologisen tiedon pohjalta intressiryhmien toiveiden sijaan, ja tappolupien saamisen vastuullisuus kasvaisi.⁵⁶

Kaiken ytimessä on asennemuutos Maan toisenlaisia asukkaita kohtaan. Sen avulla voidaan päästä rauhanomaiseen rinnakkaiseloon esimerkiksi suurpetojen kanssa. Suhtautumista esimerkiksi susiin voisi muuttaa, jos yhä useammat ihmiset ymmärtäisivät paremmin populaatiobiologian perusteita ja tajuaisivat susien vähentävän hirvikolareita – sudet kun syövät hirviä. Tällä hetkellä susien taloudellista merkitystä esimerkiksi vakuutusyhtiölle ei tiedosteta.

Suurpedot elävät huomaamattomina olentoina ympärillämme ja keskuudessamme koko vuoden. Lumen aikaan heidän tassunjälkensä tulevat esiin, ja jo se näyttää aiheuttavan asuttujen seutujen ihmisissä jokavuotisen pelko- ja vihareaktion, joka näkyy esimerkiksi some- ja mielipideosastokirjoituksissa. Jos hyväksyttäisiin, että suurpedoilla on oikeus olla kotiseudullaan siinä missä Suomessa elävillä ihmisilläkin, alettaisiin toimia toisella tavalla.

Suurpetoja houkuttaa ravinto, jonka saantia ihmiset ovat helpottaneet. Tätä voitaisiin estää kehittämällä parempia aitoja lampaiden laidunmaille ja tukemalla aitaamista enemmän yhteiskunnan varoin. Kun ihmiset ymmärtävät olla pitämättä pihallaan tai metsähallituksen autiotuvilla avokomposteja, ei ketään toisenlaisista pedoista tarvitsisi ampua. Koirat olisi pidettävä kytkettyinä. Valkohäntäkauriita ei ruokittaisi ”riistapelloilla”, jotta heidät voitaisiin tappaa ruoan ääreen, niin kuin nyt tehdään.

Näin menetellen suurpedot tappaisivat ja söisivät jonkin verran ihmisten hallussa olevia toisenlaisia eläimiä, mutta se ymmärrettäisiin osaksi elämää. Suurpetoihin ei enää liitettäisiin niin vahvan negatiivisesti latautuneita kulttuurisia merkityksiä. Samalla ymmärrettäisiin suden olevan maanviljelijän liittolainen.

Susi saalistaa hirvieläimiä, jotka syövät kasvinviljelyn perustana olevaa biomassaa. Puutarhatiloilla suden hyöty korostuu, kun viljelmiä täytyy jossain tapauksissa suojella hirvieläimiltä aitaamalla. Susi syö erityisesti sairaita ja heikkoja hirvieläimiä, joista saattaa tarttua sairauksia kotieläimiinkin. Talouskäytössä olevissa metsissä susi vähentää taimikkotuhoja suoraan saalistuksellaan sekä niin kutsutun pelon biologian kautta, kun hirvieläimet alkavat välttää avoimia paikkoja. Sudet vähentävät myös valkohäntäkauriita, jotka saattavat kantaa borrelioosia ja puutiaisaivokuumetta aiheuttavaa puutiaispopulaatiota.

Kanadalaisten tutkimusten pohjalta Antti Haataja on arvioinut Suomen susien arvon hiilinielun kasvattajina huomattavan suureksi; laskelman mukaan jokainen suomalainen susi on pelkästään tämän perusteella tällä hetkellä noin 1,3 miljoonan euron arvoinen. Kun huomioidaan suden elinikä ja sen tuottamien pentujen määrä, yksittäisen suden diskontattu nykyarvo nousee useaan miljoonaan euroon.⁵⁷

Luonnonvaraiset eläimet hyötyisivät siitä, että ihmiset luopuisivat tappamisharrastuksestaan tai tappamisesta ainakin tulisi harvinaisempaa ja vähemmän sosiaalisesti hyväksyttyä. Hirvieläinten määrä kasvaisi, ja suurpedoille riittäisi enemmän ruokaa näiden populaatioiden heikentymättä. Samalla susien määrä kasvaisi, mikä hyödyttäisi heitä myös geneettisesti. Ihmisravinnoksi soveltumattomien, kotoperäisten luonnonvaraisten eläinten –

esimerkiksi mäyrien ja lumikkojen – tappaminen tulisi lopettaa kokonaan. Vieraslajien levittäminen pitäisi lopettaa sanktion uhalla, ja haitallisiksi vieraslajeiksi tunnistettujen eläinten tappamiseen pitäisi soveltaa populaatioekologisia seurantatietoja.

Euroopassa on jo jonkin aikaa harjoitettu luonnonvaraisten, suurten nisäkkäiden populaatioiden elvyttämistä tai villiinnyttämistä (*rewilding*) hyvin tuloksin. Eurooppaan on nyt perustettu uusia suojelualueita, joissa on palautettu luontoon jo kertaalleen luonnosta kadonneita euroopanbiisoneita eli visenttejä, alkuhärkää lähellä olevia alkukantaisia nautoja sekä villihevosia. Heidät on vapautettu villiinnyttämisalueille, joista osa on maatalouskäytöstä vapautunutta maata. Myös sudet, karhut, ilvekset ja suuret petolinnot ovat palailemassa vanhoille alueilleen Euroopassa. Suurten eläinten palauttaminen luontoalueille Euroopassa on johtanut Serengetiä muistuttavien savannialueiden muodostumiseen. Tällainen luontotyyppi, jossa metsä ja niitty vuorottelevat, oli Euroopassa yleinen ennen maanviljelyksen leviämistä.

Ennallistamisella pyritään usein palauttamaan jonkin ekosysteemin rakenne, esimerkiksi tietyn tyyppinen metsä. Villiinnytyksen tavoitteena on elvyttää sen ekologinen toiminnallisuus, kompleksisuus ja kyky ylläpitää monimuotoisuutta. Villiinnytyksessä ravintoverkkoa eheytetään esimerkiksi palauttamalla ekosysteemiin suuria kasvinsyöjänisäkkäitä. Kun ilmasto lämpenee ja hiilidioksidipitoisuudet kasvavat, kasvillisuus tihenee. Tämä uhkaa valoa vaativia kasvi- ja eläinlajeja, kuten perhosia. Villiinnyttäminen auttaa näiden populaatiota elpymään.⁵⁸

Villiinnyttämisen taustalla on kasvava ymmärrys siitä, että nyt häviämässä olevat, suuret eläinlajit ovat oleellinen osa toimivaa ekosysteemiä. Tämä ymmärrys perustuu lisäänty-

vään ekologiseen tutkimustietoon ja näyttöön. Suuret eläimet ovat luonnonympäristön arkkitehteja. He järsivät puita, muokkaavat maaperää kaivamalla ja piehtaroiden avulla, luovat polkuja, siirtävät ravinteita ja levittävät kasvien siemeniä laajoille alueille. Muuttamalla karkeat kuitupitoiset kasvit hedelmälliseksi lannaksi he muuttavat koko ekosysteemin ehtoja muille kasvi- ja eläinlajeille suotuisammiksi.

Tämä lähestymistapa luontokadon pysäyttämiseen ja elinympäristöjen vaalimiseen on pikkuhiljaa alkanut saada kannatusta Suomesakin. Luonnonvarakeskus on ollut osallisena yhteispohjoismaisessa hankkeessa *Animal welfare for wild animals - conservation, rewilding, research, rehabilitation, hunting, and other human activities*. Suomeen on myös perustettu luonnonvaraisten lajien palauttamista ajava Suomen Luonnon Villiinnytys ry. Yhdistyksen tavoitteena on saattaa luontoalueiden koon ja lajiston monipuolisuus selvään kasvuun. Suojelualueita halutaan lisätä soilla ja vähäravinteisissa metsissä, mutta tavoitteena on myös saada lisää niittyä ja lehtimetsiä. Ihmisten kasvava kiinnostus villiin luontoon ja toisenlajisiin eläimiin tarjoaa uusia mahdollisuuksia toteuttaa suojeluhankkeita myös taloudellisesti kannattavalla tavalla, joka hyödyttää myös paikallista väestöä.⁵⁹

Villiinnyttämisen haasteellisena tavoitteena on suurten eläinten palauttaminen niille alueille, joista he ovat kadonneet siten, ettei tästä aiheudu kohtuuttomia haittaa paikallisille asukkaille. Suuret eläimet vaativat paljon tilaa. Suurten eläinten luontoon palauttamisessa on kuitenkin jo useassa projektissa Keski-Euroopassa onnistuttu, kun projektit on toteutettu huolellisesti etukäteen suunnitellen ja paikallinen ihmisasutus huomioiden. Tarpeen mukaan on myös aidattu alueita. Aitaaminen on ollut toimiva käytäntö myös muun muassa Etelä-Afrikassa, jossa on useita

suosittuja yksityisiä ja aidattuja, lajistoltaan rikkaita luonnonpuistoja.⁶⁰

Kanadalainen ekologian apulaisprofessori Mathias Pires on tutkinut villiinnyttämisen ekologisia verkostomalleja. Vuonna 2017 julkaistun tutkimuksen tuloksissa todetaan, että verkostomallit voivat auttaa hankkeiden uudelleenmuotoilussa ainakin kolmella tavalla. Ensinnäkin ekologista tietoa ja todennäköisyysmalleja yhdistämällä voidaan päätellä todennäköisimpiä tapoja, joilla tuodut lajit integroituvat yhteisöön ja sen ravintoverkostoihin. Toiseksi määrittämällä lajit, jotka ovat todennäköisemmin vuorovaikutuksessa suoraan tai epäsuorasti tuotujen lajien kanssa, on mahdollista tunnistaa lajit, jotka voivat vaikuttaa palautuksen onnistumiseen. Verkostomallit voivat olla tärkeä voimavara villiinnyttämisessä, sillä ne auttavat hankkeiden toteutettavuuden ja riskin arvioinnissa sekä tulosten seurannassa.⁶¹

Villiinnyttämisessäkin on usein kyse siitä, että ihmiset vähentävät toimintaa, joka haittaa luonnonvaraisten eläinten elämää. Yksi keino auttaa näitä eläimiä pärjäämään ihmisten valtaamassa maailmassa olisi luopua suurpe-tojen ja muiden Suomen kotoperäisten eläinten ”kannanhoidollisesta metsästyksestä”. Samoin heidän kotiseutujensa laajamittaisen ja voimaperäisen muokkaamisen lopettaminen sekä elinympäristöjen vaaliminen palauttaisi heidän määränsä koko elonkehän kannalta paremmalle tasolle.

Ilmastonmuutoksen myötä keikkuvien säiden talvia tulee Suomessa olemaan jatkossakin. Siksi olisi suotavaa, että esimerkiksi metsäpeura voisi laajentaa levinneisyyttään pohjoiseen, missä kunnan talvia on useammin – ja mikä olisi myös metsäpeuran luontaista levinneisyysaluetta. Tämä edellyttäisi porotalousalueen etelärajan siirtämistä pohjoisemmaksi ja peura-aitojen purkamista.⁶²

Veden asukkaiden osalta tarvittaisiin samansuuntainen muutos. Ihmisten täytyy oppia arvioimaan paremmin, miten vedessä elävien lajien suora hyödyntäminen heihin vaikuttaa; näin olisi mahdollista vaalia esimerkiksi kalapopulaatioiden hyvinvointia. EU-komission esittämälle silakoiden kalastuksen väliaikaiselle täyskiellolle Itämerellä oli asiantuntijoiden mukaan vahvasti ekologian tutkimustietoon pohjautuvat perustelut.⁶³

Silakoiden kalastuskuolleisuuden vähentämisen lisäksi Suomen olisi tärkeää kiirehtiä Itämeren lohien hoitosuunnitelmaa yhdessä muiden Itämeren reunavaltioiden kanssa. Samoin tarvittaisiin ICESin ja EU:n erilliset kalastuskiintiöt Itämeren pääaltaan pohjois- ja eteläosien silakan ja kilohailin populaatioille. Populaatioiden tila vaihtelee alueellisesti paljon: tilanne on pohjoisessa parempi ja etelässä huonompi. Tämä kalapopulaatioiden pohjois-etelä-jako tulisi nykyistä paremmin nostaa esille kahden kalastuskiintiömallin avulla.⁶⁴

Kalapopulaatioiden heikentynyt tila heijastaa Itämeren heikkoa tilaa ja sitä, miten tärkeää olisi lisätä ja tehostaa vesiensuojelua. Itämeren ravinnekuormaa ei pitäisi lisätä enää grammaakaan. Vesiensuojelun tehostamishjelman resurssien palauttaminen viime hallituskauden tasolle olisi nyt tärkeää. Samalla tulee kiinnittää huomiota maa- ja metsätalouden toimintatapojen syvällisempään muutokseen.⁶⁵

Suomen vesistösäätöön Sinisen siirtymän kestävyysmurros (Blue Adapt) -ohjelman tavoitteena on parantaa Suomen vesistöjen tilaa kokonaisvaltaisesti muuttamalla vesistöihin vaikuttavaa ihmistoimintaa. Yksittäisten, inkrementaalisten parannusten sijaan ohjelmassa esitetään systeemisii, toimialakohtaisia muutoksia tämän tavoitteen saavuttamiseksi.

Jotkin toimialat, kuten turvetuotanto, tulee tutkijoiden mukaan lopettaa kokonaan. Toisten alojen (kuten maa- ja metsätalouden) vesistövaikutuksia tulee vähentää. Sitten on myös vesiekosysteemien hyödyntämiseen liittyviä aloja, joissa taloudellista toimintaa voisi tietyin ehdoin lisätä. Näitä ovat Blue Adapt -ohjelman tutkijoiden mukaan merituulivoiman rakentaminen sellaisille alueille, joissa se haittaa mahdollisimman vähän ekosysteemejä sekä kalastettujen kalojen käyttö ihmisravinnoksi niin kutsutuille tuotantoeläimille syöttämisen sijaan.⁶⁶

Blue Adapt -politiikkasuositusten mukaan maatalouden vesistönsuojelua ja muiden yhteiskunnallisten hyötyjen tuottamista tulee tukea eri ohjaukskeinoin. Maan viljavuuden ja luonnon monimuotoisuuden vaalimiseen keskittyvien viljelytapojen kehittämistä tulee edistää.

Ensimmäinen askel vinoutuneiden kannustimien korjaamisessa olisi verottaa turvemaiden kasvihuonekaasupäästöjä ja tukea niiden vettämistä eli ojituksen perumista. Julkisilla toimilla tulisi edistää myös kulutuksen siirtymistä kohti kestävää ja terveellistä kasvis- ja kalapohjaista ruokavaliota.⁶⁷

Uhanalaisia ja luonnosta hävinneitä vaelluskalapopulaatioita pidetään hengissä kalalaitosten altaissa. Laitoskasvatettuja kaloja päästetään vesistöihin muun muassa osana kalatalousvelvoitteiden täyttämistä. Kalojen vesistöihin palauttaminen ei ole onnistunut järin hyvin mitattuna sillä, kuinka paljon kalat ovat onnistuneet tuottamaan jälkeläisiä. Osasyysksi on epäilty kalojen laitostumista. Sukupolvien ajan laitosaltaissa olleet kalat alkavat sopeutua laitosolosuhteisiin, jolloin heidän kykynsä selvitä ja lisääntyä vesistöissä heikkenevät.

Ihmiset aiheuttavat joko tietoisesti tai tahattomasti valintaa kalojen altaissa pitämisen, vesistöihin palauttamisen, elinympäristöjen muokkaamisen sekä kalastuksen seurauksena. Yleisenä seurauksena kalojen luontainen käyttäytymisvaihtelu kapenee. Niin ikään erilaiset olosuhteet suosivat erilaisia ominaisuuksia: esimerkiksi kalastus tekee kaloista arempia ja altaissa pitäminen altistaa saaliiksi joutumiselle.

Kalankasvatusaltaissa laitostuneiden taimenten villiinnytyistä tutkineen Nico Alioravaisen mukaan risteyttämisen avulla villiinnyttäminen on taimenille hyvä ensiapu, mutta populaatiot voivat aidosti palautua vasta, kun kalojen luontainen elinkierto tehdään mahdolliseksi. Käytännössä tämä tarkoittaa kalateiden ylläpitoa ja jokien ennallistamista.⁶⁸

On selvää, ettei kalojen pitäminen altaissa villiinnyttämistä varten tai edes ravinnoksi kasvatettavaksi ole eettisesti kestävää. Altaissa kalat eivät pääse toteuttamaan luontaista käyttäytymistään, elämään kalamaista elämää. Siksi ainoa kestävä ratkaisu on sulkea kalalaitokset ja elvyttää kalojen luontaiset elinympäristöt. Samoin monet teollisen kalastuksen menetelmät, esimerkiksi troolaukset, aiheuttavat tuntokäytöksille ja mielellisille kaloille niin paljon kärsimystä, että niiden jatkaminen on vähintään kyseenalaista. Niiden uudelleenarviointi olisi paikallaan.

Vuoden 2024 alussa tuli voimaan tervetullut lakimuutos. Silloin kalastuslain 58. pykälään lisättiin säännökset saaliiksi saatujen ja syöttinä käytettävien kalojen ja rapujen pakollisesta lopettamisesta. Elävän kalan käyttö syöttinä on nyt kielletty. Samoin saaliiden määrä on ilmoitettava Luonnonvarakeskuksen Omakalapaalveluun, sekä mahdollisesti kalastetut uhanalaiset kalat. Lakiuudistus muuttaa myös pilkki-, onki- ja muidenkin kalastuskilpailujen sääntöjä ja käytäntöjä. Lopetusvelvollis-

suus ei koske sellaisia pyydystystapoja, joissa saadaan suuria määriä kaloja. Esimerkiksi nuotta-, rysä- ja katiskakalastuksessa saatetaan tulla kerallaan suuria kalamääriä, kuten myös verkkopyynnissä.⁶⁹ Kalastusaluksilla kaloja on käytännössä mahdoton tainnuttaa ja teurastaa välittömästi. Siksi alusten kannet peittyvät jatkossakin hitaasti tukehtuviin kaloihin, ellei teollisesta kalastuksesta luovuta.

Porotalouden ympäristökuormituskin on ekologien mukaan ennen kaikkea rakenteellinen, paliskuntajärjestelmään ja porojen laidunkiertoon liittyvä ongelma. Porojen tai peurojen voimakas vaikutus kasvillisuuteen kuuluu tunturien luonnontilaan. Luonnossa peurat kuitenkin siirtyivät kesäksi jäkäläköiltä heinä- ja ruohovaltaisille kesälaitumille. Näin oli laita myös perinteisessä saamelaisessa porotaloudessa, ja näin on edelleen Ruotsissa ja Norjassa. Suomen paliskuntarakennetta ei ole suunniteltu porotalouden ekologisten reunaehto- ja vaikutusmuutoksien mukaiseksi, eikä paliskunnilla ole keinoja pakottaa jäseniään noudattamaan laidunkiertoa. Porojen laidunkiertoon ja paliskuntajärjestelmän uudistaminen laidunkiertoon palauttamiseksi olisi tutkijoiden mukaan tärkeää. Tasapainoisempia kokonaisuuksia voisi luoda myös vaihtamalla laitumia naapurimaiden kanssa.⁷⁰

Porotalouden eri maankäyttömuotojen, elinkeinojen ja toimintojen yhteensovittamisessa tulisi huomioida vanhojen peruselinkeinojen, myös porotalouden, toimintaedellytykset ja tarpeet monipuolisesti. Samoin tulisi arvioida erityisesti uusien maankäyttöhankkeiden vaikutukset riittävän kattavasti huomioiden myös niiden kasaantuvat vaikutukset. Alueiden käytön yhteensovittamisessa ei tulisi heikentää vanhojen peruselinkeinojen toimintaedellytyksiä. Keskeistä on tiedostaa, miten eri maankäyttömuodot vaikuttavat toisiinsa.

Luonnonvarakeskuksen ja Suomen ympäristökeskuksen selvityksessä ehdotetaan avointa

järjestelmää, johon sisältyisi kaikki porotalouden nykyinen ja suunniteltu maankäyttö. Siinä todetaan, että jo kokeiltuja maankäytön indeksikarttoja kehittämällä voidaan parantaa porotaloudelle tärkeiden laidunalueiden huomioimista maankäytön suunnittelussa ja laidunten käytön suunnittelua porotaloudessa. Maankäytön yhteensovittamista parantaisi tutkimuksen mukaan myös sellaisen paikkatieto- ja ilmoitusjärjestelmän kehittäminen, joka velvoittaisi maankäyttäjää vähäistä suuremmissa tapauksissa ilmoittamaan suunnitellut toimensa jo ennen niiden käynnistämistä yhteiseen maankäytön suunnittelun seurantajärjestelmään.⁷¹ Saamelaisen kotiseutualueellakin porojen määrää tulisi arvioida kriittisesti uudelleen varmistuen samalla saamelaisen kulttuuriset oikeudet.⁷²

Tilanteessa, jossa ekosysteemit ovat heikentyneet, on niissä elävien lajien tappamisen määrää pystyttävä säätelemään tarpeen mukaan. Eriasteisesti uhanalaisten eläinten tappamisesta olisi viisasta luopua heti. Ei myöskään ole eettisesti perusteltua ruokkia luonnonvaraisia eläimiä, jotta heidän määräänsä saataisiin lisättyä tappamista varten. Haitallisiin vieraslajeihin kuuluvien eläinryhmien tappaminen heidän määräänsä rajoittamiseksi puolestaan voi joissain tapauksissa olla hyväksyttävää populaatioekologian perusteiden mukaan.

Kansainvälinen luontopaneeli IPBES varoittaa haitallisten vieraslajien aiheuttamasta vakavasta uhasta luonnon monimuotoisuudelle. Matkailu, kansainvälinen kauppa ja tietämättömyys vauhdittavat lajien leviämistä uusille alueille. IPBESin mukaan vuonna 2019 haitallisten vieraslajien aiheuttamat maailmanlaajuiset kustannukset olivat 423 miljardia dollaria eli noin 378 miljardia euroa. Summasta yli 90 prosenttia kertyi vieraslajien vaikutuksesta luontoon: tämä näkyy muun muassa ruoantuotannon heikkenemisenä. Haitallisten vieraslajien aiheuttamat uhat

ovat kasvaneet kaikkialla, myös Suomessa. Niiden leviämistä ovat kiihdyttäneet ihmisten ja tavaroiden liikkuminen sekä kansainvälisen kaupan lisääntyminen. Toisin kuin omin avuin maasta toiseen liikkuvat tulokaslajit, vieraslajit siirtyvät paikasta toiseen nimenomaan ihmisen myötävaikutuksella, tarkoituksella tai vahingossa. Ne kaikki eivät ole paikalliselle lajistolle haitallisia. Suomessa elää kuitenkin noin 1000 vieraslajia, jotka on luokiteltu haitallisiksi, ja joiden levinneisyyttä ja määrää on perusteltua rajoittaa.

Tämäkin ongelma on ihmisten aikaansaannosta. Eläinten tappaminen on järjetöntä ja hyödytöntä, ellei vieraslajien levittämistä sanktioida. Yksinkertaisin keino torjua vieraslajien leviämistä on suosia kotimaisia vaihtoehtoja esimerkiksi puutarhoissa. Ekologiset ketjut ovat monimutkaisia ja tuntematon eksoottinen lajike voikin aiheuttaa arvaamatonta vahinkoa.⁷³ Mökkipuutarhaan ei saa istuttaa bambua eikä ulkomailta tuoda hauskanvärisiä kovakuoriaisia tulitikkurasiassa. Tilannetta voidaan helpottaa lisäämällä tietoa ongelman vakavuudesta ja tarjoamalla neuvontaa. Mikään ei kuitenkaan muutu, jos välinpitämättömyys saa jatkua ilman sanktioita.

Ongelman viheliäisyydestä huolimatta vieraslajihysteriaa ei saa lietsoa. Sille ei ole ekologisista perusteista, niin kuin ei muullekaan toisenlajisiin Maan asukkaisiin kohdistuvalle vihalle. Eläinfysiologian dosentti, professori emeritus Seppo Turunen muistuttaa kirjassaan *Valloittavat lajit* (2015), että elämän oleukseen kuuluu muutos. Ei ole olemassa mitään ”alkuperäistä suomalaista luontoa”.

Myös Suomeksi nimetyllä, arktisilla leveysasteilla sijaitsevalla alueella lajisto on aina muuttunut. Nykyinen lajisto on aivan erilainen kuin ennen viimeistä jääkautta. Eteläisten tulokaslajien leviäminen ilmastonmuutoksen edetessä on vääjäämätöntä, ja se on sallittava.

Lajit uhanalaistuvat Suomessa yleisimmin metsäelinympäristöjen muutosten vuoksi. Toiseksi yleisin syy on avoimien elinympäristöjen sulkeutuminen ja kolmanneksi maa- ja vesirakentaminen, avolouhokset, ojitus ja turpeenotto. Ilmastonmuutoksen vaikutukset lajien uhanalaistumiseen todennäköisesti kasvavat. Vieraslajien merkitys on näiden rinnalla häviävän pieni.⁷⁴

Sen sijaan ”vieraslajiretoriikka” on yhteiskunnallisesti erittäin haitallista. Sitä on käytetty Suomessakin myös rasismien, muukalaisvihan ja muun eri ihmisryhmiin kohdistetun epäluulon levittämiseen. Vieraslajiretoriikka on yhteydessä joidenkin toisenlaisten eläinten mieltämiseen ”haittaeläimiksi”. Tällainen näkemys kumpuaa ihmiskeskeisyydestä. Elonkehällä kaikilla lajeilla on oma funktionsa. Ne ovat onnistuneet sopeutumaan ympäristöönsä ja muokkaamaan itselleen elämän edellytykset. Siksi ne ovat evoluutiossa säilyneet. Oikeasti yksikään eläin ei ole itsessään ”haitallinen”.⁷⁵

Italialainen kasvifysiologi Stephano Mancuso kirjoittaa kirjassaan *Kasvien tasavalta* (2022):

”Niiden, jotka ovat huolissaan jumaltenpuun, valekasian tai sulkahirssin kaltaisten upeiden kasvien leviämisestä, koska ne saattavat syrjäyttää heidän asuinseutujensa kotoperäiset lajit, olisi tajuttava, että minkä hyvänsä kasvi- tai eläinlajin vaarallisuus on Homo sapiensin tuhovoimaan verrattuna pelkkä vitsi.” (s.85)⁷⁶

Luontokadon pysäyttäminen on monimuotoisen elämän säilyttämiseksi välttämätöntä. Toisenlajisten Maan asukkaiden laji- ja yksilömäärän väheneminen on saatava pysäytettyä, jotta elämän hiipuminen loppuisi. Tämä edellyttää nykyistä joustavampaa ajattelua ja elämän asettamista talouden edelle. Lajeja suoraan hyödyntävien elinkeinojen on sopeuduttava tilanteeseen toimintatapojen muutok-

sella. Meret kaloista tyhjentävä troolikalastus on kaikkialla maailmassa kestämatonta. Sen sijaan, että sitä tekohengitettäisiin Suomessa tukipolitiikan keinoin on sopeuduttava pienempiin saalismääriin ja kalojen käyttämiseen ihmisravinnoksi.

Sitten on vielä moraalifilosofian näkökulma tappamiseen. Tästä näkökulmasta toislaajisten eläinten tappaminen ja käyttäminen ihmisravinnoksi on kyseenalaista sillä perusteella, että ihmiset pystyvät elämään ilman eläinperäistä ravintoa. Siksi meidän tulisi lopulta pyrkiä tilanteeseen, jossa toisenlaisia eläimiä ei enää tapettaisi heidän luonnollisissa elinympäristöissään ollenkaan. Tämä on eläinfilosofi Elisa Aaltolan mukaan saavutettavissa oleva utopia, jonka toteutuminen edellyttää ihmisten todellisuuskäsityksen muutosta ja ekososiaalista sivistymistä. Se vaatii ihmisiä korjaamaan suhteensa muunlajisiin Maan asukkaisiin.⁷⁷

Biologi, tietokirjailija Juha Kauppinen on tiivistänyt tämän suhteen korjaamisen välttämättömyyden ja periaatteen teoksessaan *Monimuotoisuus* (2019):

”On helppoa pelastaa luonnon monimuotoisuus ja ihmiskunta. Riittää, kun asettaa kourallisen eliölajeja ihmisen edelle tärkeysjärjestyksessä. Ehdoitta, ilman poikkeuksia. Rakentaa toiminnan niin, että niiden olemassaolo on turvattu. Kaikki muu tulee itsestään, toimivat ekosysteemit, oiden osana itsekin elämme. Tämä joukko lajeja on jo olemassa, noin 680 luonnonsuojeluasetuksen liitteen tuntemaa erityisesti suojeltavaa lajia. Mutta pitkälle pääsisi jo tämän kirjan lajeilla sillä edellytyksellä, että niiden olemassaolon turvaaminen suurina, voimakkaina populaatioina kaikkialla elinalueilla todella nostettaisiin tärkeämmäksi prioriteetiksi kuin mikään toinen asia.” (s. 326)⁷⁸

6.5 TURVETUOTTAJILLE SIIRTYMÄTUKEA, KAIVOSTEOLLISUUS KURIIN JA KIERTOTALOUS KUNTOON

Turvetuotannon alasajo on hidastunut geopolittisten muutosten myötä. Venäjän hyökkäyssota Ukrainaan lopetti puuhakkeen tuonnin Venäjältä Suomeen, ja turpeen energiapoltto otettiin huoltovarmuussyihin vedoten mukaan Petteri Orpon hallituksen ohjelmaan. Tämä on hyvä esimerkki siitä, miksi nopeiden ja hitaiden kriisien hoitaminen samaan aikaan on erittäin haastavaa. Ilmastotoimet eivät kuitenkaan voi odottaa. Niiden vaikutukset näkyvät vasta pidemmällä aikavälillä, ja sitä ennen tilanne pahenee päivä päivältä ja vuosi vuodelta. Vaikka turvealan alasajo on nyt poliittisesti vastatuulella, on sitä kuitenkin kestävyystutkijoiden mukaan edistettävä.⁷⁹

Suomen hiilineutraalisuustavoitteen saavuttaminen vuoteen 2035 mennessä edellyttää turpeen käytön päästöjen välitöntä vähentämistä nopeassa tahdissa ja turpeen poltosta luopumista mahdollisimman nopeasti. Turvetuotanto aiheuttaa päästöjen lisäksi haittoja luonnon monimuotoisuudelle sekä vesistöihin. Niin kutsutun ympäristöturpeen ilmasto-, biotooppi- ja vesistövaikutukset eivät merkittävästi eroa energiaturpeesta.

Suomessa nostetusta turpeesta valtaosa, noin 90 prosenttia, poltetaan energiaksi. Kaukolämmön tuotannosta turpeella on katettu viime vuosina noin 14–21 prosenttia. Jos kaikki turpeella tällä hetkellä tuotettava energia korvattaisiin polttamalla biomassaa, täytyisi todennäköisesti käyttää myös ainespuuta tai tuontibiomassaa. Turvetta voidaan kuitenkin korvata myös polttoon perustumattomilla ratkaisuilla, kuten lämpöpumpuilla. Lämpö-

pumppujen hyödyntämisen mahdollisuuksiin vaikuttavat niin se, onko hukka- ja ympäristölämpölähteitä saatavilla kuin se, miten lämpöpumppujen käyttämää sähköä verotetaan. Lisäksi geotermisen lämmön kustannusten on ennakoitu alenevan merkittävästi lähivuosina, mikä mahdollistaisi teknologian valjastamisen kaukolämmön tuotantoon.⁸⁰

Teollisuuslämmön kokonaistuotannosta turpeen osuus on vuosina 2012–2018 vaihdellut 6–8 prosentissa. Teollisuudessa turvetta on mahdollista korvata biomassalla, mutta myös suoralla sähkönkäytöllä sähkökattiloissa ja tulevaisuudessa esimerkiksi korkean lämpötilan lämpöpumpuilla ja synteettisillä polttoaineilla. Sekä kauko- että teollisuuslämmön tuotannossa energiaturpeen korvaamisessa ratkaistavia haasteita ovat niin se, miten biomassan kysynnän kasvua voidaan hillitä kuin se, miten polttoon perustumattomia ratkaisuja saataisiin valjastettua käyttöön mahdollisimman nopeasti.

Muuhun kuin energiakäyttöön menevä turve (eli noin 10 prosenttia Suomessa nostetusta turpeesta) käytetään niin sanottuna ympäristöturpeena muun muassa kasvualustoissa ja kuivikkeissa. Ympäristöturvetuotteiden ilmastovaikutukset poikkeavat energiaturpeesta vain, mikäli turpeen sisältämästä hiilestä merkittävä osa pysyy pitkän ajan vapautumattomana ilmakehään (esimerkiksi 50–100 vuotta). Käytännössä tällaisia tuotteita voivat olla pitkäikäiset rakennusmateriaalit, kuten esimerkiksi routa- ja lämpöeristeet tie- ja maarakennuksessa. Ympäristöturvetta korvaavia materiaaleja on jo käytössä jonkin verran. Kasvualustoissa näitä ovat esimerkiksi kivillä ja kuivikkeissa kutteri ja sahanpuru. Korvaavien materiaalien käytössä saattaa olla erilaisia haasteita, esimerkiksi hinta, saatavuus ja laatu. Jotta turpeen käyttöä voidaan vähentää ympäristöturvetuotteissa, tulee käytössä olevien korvaavien materiaali-

en osuutta kasvattaa ja mahdollisesti kehittää uusia korvaavia tuotteita ja materiaaleja. Myös korvaavien materiaalien arvioinnissa on syytä ottaa huomioon niiden ympäristövaikutukset niihin perustuvien tuotteiden koko elinkaaren ajalta.⁸¹

Oikeudenmukaisuuden näkökulmasta olisi ollut tärkeää kuulla turvealan yrittäjiä alan välttämättömän kestävyysmurroksen varhaisessa vaiheessa. Turveyrittäjien kokemusta ja osaamista voitaisiin hyödyntää uusien elinkeinojen luomisessa. EU:n oikeudenmukaisen siirtymän rahasto (JTF) tarjoaa yhden lähteen siirtymätoimenpiteiden rahoitukselle. Selvää suuntaa koko yhteiskunnalle voitaisiin osoittaa alennetusta verokannasta luopumalla. Tutkijoiden mukaan lupien myöntäminen uusille turvetuotantoalueille tulisi lopettaa. On myös vakavasti harkittava turpeen käytön kieltämistä lailla.⁸²

Fossiilisia polttoaineita poltetaan maailmassa vuosittain 15 miljardia tonnia – se on järjetön määrä suhteessa mihinkään muuhun hyödykkeeseen. Ruokaa tuotetaan vuosittain 4 miljardia tonnia. Joka kolmas merten rahtilaiva kuljettaa fossiilisia polttoaineita. Yhteiskuntien sähköistäminen lopettaa paitsi fossiilisten polttoaineiden käytöstä syntyvät kasvihuonekaasupäästöt myös niiden hankkimisen kaivannaistarpeet. On arvioitu, että päästövähennystoimet vähentäisivät heti maailman kaivostoiminnan nettomäärää, vaikka sähköistyminen samalla moninkertaistaisi tiettyjen mineraalien kysynnän. Malmia louhittaisiin lisää, mutta hiilikaivosten alarajo merkitsee suhteessa enemmän. Toinen oleellinen etu siirtymässä on, että polttoon perustumattomassa energiantuotannossa hyötysuhde paranee, sillä valtaosaa tuotoksista ei menetetä hukkalämpönä. Kansainvälisen energiajärjestö IEA:n mukaan maailman energian kokonaiskulutus laskee vuoteen 2050

mennessä, vaikka sähköntarve kaksinkertaistuu nykyisestä jo vuoteen 2040 mennessä.⁸³

Silti sellaista ”vihreää siirtymää”, jossa fossiilista polttoaineista luovuttaisiin siistillä ja johdonmukaisella tavalla, ei ole odotettavissa. Nykyratkaisut eivät millään riitä suhteellisen vaivattomaan ja helppoon ”siirtymään”. Laskelmien perusteella kestävä kehitys ei onnistu vaihtamalla vauhdista veturia toiseen, siis öljystä ja hiilestä uusiutuvaan energiaan ja kiertotalouteen. Kaivosala oli ja on edelleen äärimmäisen riippuvainen fossiilista energianlähteistä. Kaivosalan tuotteita tarvitaan nyt suunnitellussa ”vihreässä siirtymässä” jopa 40-kertainen määrä nykyhetken verrattuna. Sen volyymin kaivosteollisuus on elonkehälle valtava rasite.

Kaivosalan ekologinen kestävyysmurros on erityisen haastava. Meneillään oleva kaivosbuumi perustuu sellaiseen näkemykseen energiamurroksesta, joka tähtää nykyisen, normalisoidun keskiluokkaisen elämäntavan säilyttämiseen ekologisen kriisien oloissa. Kaivoksia kyllä tarvitaan jonkin verran. Niistä saadaan tärkeitä raaka-aineita, joiden kierrätys ei toistaiseksi onnistu. Tällä hetkellä kuitenkin vihreän siirtymän edistäminen edellyttää niin paljon kaivannaisia, etteivät ne millään tule riittämään.

Esimerkiksi kaikkien nykyisten polttomootoriautojen korvaaminen sähköautoilla ei ole mahdollista. Tällä hetkellä tiedossa olevat mineraalivarat eivät riitä maailmanlaajuisesti edes yhden sukupolven sähköautojen akkuihin ja niiden energian varastointiin. Litiumia ei ole tarpeeksi. Akkuja voisi tosin teoriassa tehdä jostain muustakin, mutta toistaiseksi se ei ole realistista. Toinen murheenkryyni on kuparin riittävyys: yhteiskuntien sähköistäminen vaatii sitä hirvittävän paljon. Ihmiskunta oli vuoteen 2020 mennessä tuottanut kuparia noin 700 miljoonaa tonnia. Jos nykyinen kas-

vu jatkuu, käytämme saman verran seuraavan 22 vuoden aikana.⁸⁴

Geologian tutkimuskeskuksen apulaistutkimusprofessorin Simon P. Michaux’n mukaan ajatus siitä, että teknologia pelastaa kuten ennenkin, perustuu sille, että ongelmat on korjattu halvan, runsaasti saatavilla olleen energian ja loputtomien resurssien avulla. Nyt niitä ei enää ole. Tämän vuoksi kaivosteollisuuden tulisi ryhtyä rakenteellisiin muutoksiin. Alan kannattavuus on heikkenemässä väistämättä, samoin malmioiden laatu. Tässä tilanteessa kaivosalaan perehtyneet tutkijat ja luontojärjestöt ehdottavat tiukennuksia kaivosalan säätelyyn.⁸⁵

Luonnonsuojeluliiton mukaan yksittäinen kaivoshanke ei todennäköisesti koskaan ole alueen ainoa ympäristökuormittaja, mutta esimerkiksi tietyn vesistön varrella voi olla useita kaivoksia ja muuta sellaista elinkeinotoimintaa, joka rasittaa ympäristöä. Eri hankkeiden yhteisvaikutukset on jatkossa otettava paremmin huomioon ja varmistettava, ettei luonnon kestäkykyä ylitetä. Kaivostoiminta aiheuttaa myös huomattavia ilmastopäästöjä, esimerkkinä rikastamoiden suuret hiilidioksidipäästöt.

Suojelualueet on perustettu luonnon erityisten arvojen suojelemiseksi. Kaivoksia ei saa sijoittaa suojelualueille tai muille luonnoltaan arvokkaille alueille, eikä niin lähelle suojelualueita, että ne haittaavat suojelutavoitteiden toteutumista. Myöskään malminetsintää tai mahdollisten malmioiden tutkimista ei suojelualueilla tarvita eikä pidä sallia, vaan ne tulee kokonaan kieltää Natura- ja muilla luonnonsuojelualueilla. Suojelustatusta ei nykyisiltä suojelualueilta saa kaivostoiminnan mahdollistamiseksi purkaa. Lisäksi kaivosyritysten ja luvan myöntäjän tulee merkitä kaikkiin lupahakemustensa karttoihin alueella ja sen lähellä sijaitsevat suojelualueet. Mal-

minetsintää ei jatkossa pidä saada toteuttaa pelkällä maanomistajasuostumuksella ilman viranomaiskäsitelyä.

Kaivokset ja niiden jätevedet eivät saa pilata vesistöjä tai vaikuttaa merkittävästi vesistöjen tai vesieliöstöjen luonnontilaan. Kaivosten ympäristölupien on oltava niin tiukkoja, että pilaaminen vältetään kokonaan. Kaivosalueilla olevien erilaisten vedenkäsitely- ja jätealtaiden pohjien tulee olla huolellisesti tiivistettyjä ja päällystettyjä. Myös prosessivedet tulee kattaa alueella liikkuvan eliöstön suojelemiseksi. Kaivosten on pyrittävä toiminnassaan suljettuihin kiertoihin.

Maapallon luonnonresurssien ehtyessä yhä heikkolaatuisemmat malmit alkavat kiinnostaa.

Kun taloudellista tuottoa varten kaivetaan entistä suurempi määrä kiveä, on vaarana, että kaivostoiminnan ympäristövaikutukset kasvavat jatkossa entisestään. Riski on suuri etenkin Suomessa, jossa maaperässä on lähes koko maan alueella myös uraania. Köyhien malmioiden hyödyntäminen nykyisin käytössä olevilla tekniikoilla voi tuottaa enemmän haittoja kuin hyötyjä. Myös kaivoslupaviranomaisen ja valvojen resurssit, asiantuntemus ja riippumattomuus on turvattava. Samoin luvat tulee saada kuntoon ennen kaivostöiden aloittamista.⁸⁶

Neitseellisten raaka-aineiden hankkimisen lisäämisen sijaan kiertotalous olisi kiireesti tehtävä toimivaksi. Sitä se ei Suomessa vielä suinkaan juhlapuheista huolimatta ole. Kiertotalouden tila Suomessa on heikompi kuin Euroopassa keskimäärin. Tämä johtuu esimerkiksi materiaalien pienestä kierrätysasteesta ja heikosta resurssituottavuudesta.

Esimerkiksi BIOS-tutkimusyksikkö on huomauttanut ”kiertotalouden” olevan suosittu

ja paljon käytetty termi, jonka alle mahtuu kaikenlaista. Yhtäältä tällaiset termit mahdollistavat uutta luovan yhteiskunnallisen keskustelun, mutta toisaalta ne muuttuvat helposti rituaaliseksi uuskieleksi, joka jää merkitykseltään ontoksi. Ei riitä, että jotain sanotaan kiertotaloudeksi, sen täytyy myös tarkoittaa jotain ja johtaa johonkin.

Valtioneuvosto teki periaatepäätöksen kiertotalouden strategisesta ohjelmasta keväällä 2021. Ohjelma on saanut kestävyyskysymyksiin perehtyneiltä tutkijoilta sekä kiitosta että moitteita.

Siinä ilmastonmuutos, luonnon monimuotoisuuden heikkeneminen ja luonnonresurssien ylikulutus nostetaan rinnakkaisiksi ongelmiksi, joiden yhtäaikainen hoitaminen on tutkijoiden mukaan tärkeää. Kiertotalouden tavoitteeksi on myös määritelty vähentää, ei vain tehostaa, luonnonvarojen kulutusta. Tämä on tärkeää, sillä tehostaminen on usein liittynyt kokonaiskulutuksen kasvuun.

BIOS-tutkimusyksikkö on huomauttanut, että ohjelmassa suomalaisen kotimaisen kulutuksen ulkomaiset piilovirrat jäävät pääosin vaille huomiota, mikä sulkee pois merkittävän osan etenkin kulutuksen biodiversiteettivaikutuksista. Esimerkiksi Suomeen tuotavien elintarvikkeiden tuotannossa syntyy paljon ympäristöhaittaa tuotantomaisissa, muun muassa niukkojen vesivarojen kulutuksena, metsäkatona ja muina maankäytön muutoksina. Myös vientiin suuntaava tuotanto jää kokonaan ohjelmassa kiertotalouspyrintöjen ulkopuolelle. Myöskään asetettu tavoitetaso ei tutkijoiden mukaan nykyisellään johda luonnonresurssien kulutuksen vähenemiseen.⁸⁷

Kiertotalouden strategisen ohjelman päivittäminen vuonna 2024 saatavilla olevan tutkimustiedon pohjalta olisi tärkeää, jotta ohjelma todella voisi ohjata suomalaisen yhteiskun-

nan aiheuttaman ylikulutuksen vähentämiseen elonkehän kannalta kestäväälle tasolle. Kiertotalouden keskeisin ongelma on se, ettei kierrätys kohdistu perustarpeiden tyydyttämisestä syntyviin materiaalivirtoihin, vaan kulutuskulttuurin tuottamaan liialliseen rojuun. Siten tehokas kiertotalous on tällä hetkellä omiaan palvelemaan elonkehälle ja ihmistenkin tulevaisuudelle vahingollisen kulttuurin ylläpitämistä luodessaan illuusion sen kestävydestä. Kertakäyttökrääsänsäkin ostamista voidaan perustella, että saadaan raaka-ainetta hyötykäyttöön.

Taloustieteilijät Heta Leinonen ja Roni Lappalainen toteavat artikkelissaan *Kiertotaloudesta ponnahduslauta kohtuutalouteen* (2023), että nykyisissä tavoissa ajatella kiertotaloutta sosiaalisen kestävyuden ulottuvuus on marginaalissa. Heidän mukaansa ei vielä ole olemassa jaettua näkemystä edes siitä, kuinka kiertotalouteen siirtyminen käytännössä toteutetaan. Silti on selvää, että kiertotalouteen siirtyminen resursseja jätteenä muuttavasta lineaaritaloudesta vaatii merkittäviä systemisiä muutoksia poliittiseen toimintaan, instituutioihin ja kulttuuriin.

Kiertotaloudessa kannustetaan vähentämään uusien luonnonresurssien ja tuotteiden kulutusta esimerkiksi jakamalla ja vuokraamalla tuotteita, siirtymällä palveluiden kulutukseen ja käyttämällä tuotteita mahdollisimman pitkään. Tässä yhteydessä ylikulutusta normalisoivaa ja kulutuskeskeistä elämäntapaa ihannoivaa mainosteollisuutta olisi syytä rajoittaa yhteisen edun vuoksi lailla.

Olemassa olevan rakennuskannan kunnossapito ja uusien käyttötarkoitusten kekseliäskin ideointi ja toteutus säästävät ympäristöä, sillä silloin tarvitsee rakentaa vähemmän uutta ja rakentamisen päästöt vähenevät. Koulutusta rakennusten korjaamiseen, kunnostamiseen

ja käyttötarkoituksen muuttamiseen tulisi lisätä.

Jotta kiertotalous toimisi, on teknisten, materiaalien käyttöön liittyvien mittarien kehittämisen lisäksi lisättävä myös ihmisten taloudellista yhdenvertaisuutta ja yhteiskunnallista osallistumista. Siirtyminen kiertotaloudesta edelleen kohtuutalouteen asettaa uusia haasteita, sillä se vaatii yhteiskunnallisia ja taloudellisia järjestelmätason uudistuksia. Niissäkin ekologisen kestävyuden ja sosiaalisen oikeudenmukaisuuden tulee käydä käsi kädessä. Tällaisia tarvittavia uudistuksia ovat muun muassa universaalin ja vastikkeettoman perustulon käyttöönotto, viikkotyöajan lyhentäminen sekä yhteisötalouden eri muotojen edistäminen.⁸⁸

6.6 HARKINTAA UUSIUTUVAN ENERGIAN TUOTANTOLAITOSTEN SJOITTAMISEEN JA MÄÄRÄÄN

Jos ja kun fossiilisista polttoaineista halutaan päästä Suomessa eroon ja energiaomavaraisuutta lisätä, on maankäytön väistämättä muututtava. Sen sijaan, että ulkoistaisimme jatkossakin energialähteiden valjastamisen toisiin maihin, on se nyt tehtävä kotimaassa, jotta yhteiskuntamme saa tarvitsemansa energian. Kyseessä on viheliäinen peritty tilanne, jossa kaikkea uutta teollista toimintaa ei voi vastustaa: on yritettävä tasapainoilla yhteiskunnan ylläpitämiseen vaadittavan energiantuotannon muutosten ja elinympäristöjen heikentämisen välillä. Sähköä on pystyttävä tuottamaan aiempaa enemmän samalla kun luontokato on käännettävä luonnon elpymiseksi. Tehtävä on hyvin haastava.

Energiamurroksen onnistumiseksi tulisi pohjata keinoja yhteiskunnan kokonaisenergiakulutuksen vähentämiseksi. Se edellyttää energiansäästön lisäksi rakenteellisia, energiatehokkuuteen liittyviä muutoksia esimerkiksi teollisuuteen ja liikenteeseen. Lisäksi polttoon perustuvan tuotannon osuutta energian kokonaistuotannosta tulisi vähentää huomattavasti samalla kun fossiilisista polttoaineista pyristellään eroon lopullisesti. Tämä tarkoittaa käytännössä puun teollisesta energiapoltoista luopumista mahdollisimman pitkälle. Myös ihmisten perustarpeiden tyydyttämiseen tarvittavan uusiutuvan energian tuotantolaitosten maankäytön haittavaikutukset ekosysteemeille tulisi minimoida sijoittamalla laitokset ensisijaisesti jo rakennusmaaksi muutetuille alueille. Ellei se ole mahdollista, tulisi maankäytön muutoksen ekosysteemille aiheuttama haitta ylikompensoida suojelemalla tai ennallistamalla pinta-alan nähden kaksinkertainen määrä vastaavanlaisia elinympäristöjä mahdollisimman lähellä.

Suomessa on totuttu rakentamaan hävittämällä metsää. Totuttu ajatus siitä, että metsäluontoa aina riittää, on opittava kyseenalaistamaan, oli sitten kyseessä tuuli- tai aurinkoenergiatuotantoalue, kauppakeskuksen parkkipaikka tai vaikkapa voimalinja. Metsän hävittämisen seurauksena metsäpinta-ala pienenee eli syntyy metsäkatoa, ja luonnon monimuotoisuus vähenee eli syntyy luontokatoa. Mitä merkittävämpi ja ainutlaatuisempi kohteen biodiversiteetti on ja mitä enemmän siellä on luontoarvoja, sitä suurempi on aiheutunut luontokato.

Jotta uusiutuvan energian haitat ekosysteemeille voitaisiin minimoida, tulisi metsien hävittämistä maatuulivoimaloiden ja aurinkoenergiatuotannon infrastruktuurin rakentamisen alta välttää. Merituulivoimalat tulisi sijoittaa alueille, joilla ne häiritsevät ekosys-

teemiä mahdollisimman vähän. Uusiutuvan energian infrastruktuurin rakentamisen tulisi kaikkiaan tapahtua jo rakennusmaaksi muutetulla maalla. Tuulivoimaloita voisi sijoittaa metsän sijasta sijoittaa esimerkiksi teollisuusalueille, moottoriteiden varsille ja satamiin. Aurinkopaneeleita voitaisiin sijoittaa myös rakennusten katoille, ja niillä voitaisiin katata vaikka parkkipaikkoja, kuten esimerkiksi Ranskassa on tehty.

Tuulivoimaa on välttämätöntä lisätä nopeasti sekä ilmastotavoitteiden että energian toimitusvarmuuden vuoksi. Tuulivoima on lähes päästötön energiantuotantomuoto, joka ei saastuta ilmaa, vettä tai maaperää. Tuulivoiman hiilidioksidipäästöt ovat noin 11 ja merituulella 16 gCO₂-ekv/kWh. Ne muodostuvat lähinnä tuulivoimaloiden kuljetusten, rakentamisen ja huollon aiheuttamista päästöistä. Tuulivoimalla on mahdollista vähentää päästöjä hyvin paljon, kun sillä korvataan esimerkiksi maakaasun (490) ja hiilivoimaloiden sähköntuotantoa (820 gCO₂-ekv/kWh).⁸⁹

Suomen metsäkatoon tuulivoimaloilla ei arvioida olevan merkitystä. Tuulivoimalat, huoltotiet ja -alueet vievät noin 2 prosenttia tuulivoimapuiston kokonaispinta-alasta. Ilmasto- ja energiapoliittisesti tuulivoima jää kirkkaasti plussalle. Asiaan liittyy myös elinympäristön pirstominen, mikä voi pakottaa muun muassa lintuja laajentamaan reviireitään. Erityinen huoli liittyy laajoihin yhtenäisiin ja erämaisiin metsäalueisiin. Tuulivoimalat tehdään kuitenkin jo muokattuihin ja talouskäytössä oleviin metsiin eikä suojelualueille, ja näille alueille ulottuu lisäksi jo nyt maailman tihein metsäautotieverkosto. Tuulivoimaloiden haittavaikutukset metsäluontoon ovat hakkuisiin verrattuna pieniä. Muita paikallisia ympäristövaikutuksia ovat muutokset maisemassa, melu, lentoestevalot sekä valon ja varjon vaihtelu auringon paistaessa voimalan takaa. Eniten tuulivoiman rakentamista rajoittavat

Suomessa puolustusvoimien tutkat ja muut laitteet, joiden takia tuulivoimaloita ei tois- taiseksi ole laajoilla alueilla Itä-Suomessa. Ratkaisuja tähän etsitään koko ajan.⁹⁰

Tuulivoimarakentamista ohjaavat kansainväli- set luonnonsuojelusopimukset, kuten Itäme- ren suojelusopimus (HELCOM) ja Euroopan luonnonsuojelusopimus (Bernin sopimus). Niiden suositusten mukaan linnuille tärkeille kokoontumisalueille ja muuton keskittymä- alueille ei pidä rakentaa tuulivoimaa. Myös riskialueiden tuntumaan suunniteltujen voi- maloiden vaikutukset on arvioitava laaja- alaisesti ottaen huomioon alueella summautuvat vaikutukset. Suositukset perustuvat varo- vaisuusperiaatteeseen: linnuille tärkeimmät alueet on jätettävä vapaiksi. Tuulivoima on kaikkialla maailmassa lisääntyvä energiantuo- tantomuoto, minkä vuoksi sen rakentamisen kokonaisvaikutuksia on mahdoton arvioida.

Tuulivoimalat vaikuttavat linnustoon häirit- semällä heitä ja aiheuttamalla törmäyksiä. Tieto tuulivoimaloiden vaikutuksista täsmen- tyy koko ajan, minkä vuoksi suhteellisen tuo- reetkin suositukset voivat olla vanhentuneita. Vaikutukset ovat hyvin erilaisia maa- ja me- rialueilla ja niissä voi olla myös maantieteel- listä vaihtelua.

BirdLife Suomen tutkimustietoon perustuvi- en suositusten (2023) mukaan tuulivoimaloita ei tule rakentaa linnustonsuojelun kannalta tärkeille alueille ja niiden lähiympäristöön. Tarvittavan suojavyöhykkeen laajuus riippuu alueen linnustosta. Alueita, jotka on erityisesti huomioitava tuulivoiman suunnittelussa ja joille tuulivoimaa ei tule rakentaa ovat:

- kansainvälisesti tärkeät lintualueet
- kansallisesti ja maakunnallisesti tärkeät vesi- ja kosteikkolintujen pesimä-, levähdys- ja ruokailualueet
- suurikokoisten uhanalaisten petolintujen

pesimäpaikat

- erittäin tai äärimmäisen uhanalaisten lin- tulajien pesimä- ja levähdyspaikat
- suurikokoisten lintujen päämuuttoreittien ja ruokailulentojen keskittymisalueet sekä vakituiset kaartelupaikat
- ulkomeren matalikot, joiden merkitystä lin- nustolle ei tunneta
- luonnon- ja linnustonsuojelualueet
- luonnontilaiset suo-, metsä- ja tunturialu- eet⁹¹

Tuulivoima tarvitsee siirtolinjoja ja rinnalleen säätövoimaa. Sähköä on tuotettava verkkoon jatkuvasti. Säätövoima on sähköntuotantoa, joka kykenee reagoimaan sähkön tuotannon ja kulutuksen välisiin vaihteluihin. Suomessa valtaosa säätövoimasta tuotetaan vesivoimalla tai tuodaan muista Pohjoismaista, joissa on helposti säädettävää vesivoimatuo- tantoa. Suurin varavoimarakaisu onkin kansainvä- lisen sähköverkko.

Tuulisähköllä voidaan tuottaa synteettistä ve- tyä ja metaania myös suoraan ilmasta. Tuuli- voiman yhdistäminen hiilidioksidia tuottavien tuotantolaitosten kanssa tuottaa kuitenkin suurimmat hyödyt. Synteettisten kaasujen tuottamisella ja varastoinnilla voidaan taata yhteiskunnalle tasainen energiasyöte ja nostaa kaasun käyttö moninkertaisesti suuremmaksi kuin mihin orgaaniset syötteet riittäisivät.⁹²

Energiamurroksen tärkeä väline on myös elo- peräisistä massoista saatava biokaasu, jonka energialla voidaan korvata fossiilienergiaa. Biokaasun tuotanto on selkeästi tehokkain tapa tuottaa biomassoista fossiilienergiaa korvaavia energiasyötteitä. BIOS-tutkimus- yksikön mukaan biokaasun tuotanto voitaisiin kotimaisia jäte- ja sivuvirtoja hyödyntämällä jopa 16-kertaistaa tasolle 16 TWh/vuosi. Tämä parantaisi monien kriittisten alojen, erityi- sesti maanviljelyksen ja elintarviketuotannon, kannattavuutta.

Biokaasuhankkeet voidaan toteuttaa kotimaisena työnä, ja niiden työllisyysvaikutukset ovat huomattavat. Etuna on sekin, että biokaasua voidaan siirtää tuotantopaikoilta kulutuskohteisiin tehokkaasti olemassa olevassa maakaasuputkistossa. Agroekologisen symbioosin maatilat voivat puolestaan hyödyntää biokaasua kohtuullisilla muutoksilla omissa koneissaan. Käyttö kannattaa valtakunnallisessa mittakaavassa BIOS-tutkijoiden mukaan suunnata kohteisiin, joissa on muuten erittäin vaikea saavuttaa hiilineutraalisuutta. Tällaisia ovat esimerkiksi kaukolämpö ja raskaan liikenteen ajoneuvot, laivat ja työkoneet.

Biokaasutuotantoa lisäämällä saadaan energian lisäksi lannoitteita, joilla voidaan korvata merkittävästi fossiilipohjaisia tuontituotteita. Markkinoiden luominen kierrätyslannoitteille on arvioitu yhdeksi tehokkaimmista tavoista lisätä biokaasutuotannon kannattavuutta. Laitosinvestointeja hidastaa kuitenkin tuotannon heikko kannattavuus nykyisillä energian ja lannoitteiden hinnoilla. Kannattavuutta voidaan parantaa kiristämällä edelleen fossiilipohjaisten tuotteiden verotusta ja helpottamalla vastaavasti biokaasutuotannon verotuskohtelua. Nämä toimenpiteet on tehtävä joka tapauksessa lähivuosina ja voidaan tehdä elvytysmielessä nopeutetulla aikataululla.

Biokaasua voidaan käyttää myös korvaamaan fossiilisia liikennepolttoaineita. Liikennekäytön kokonaishyötyjä heikentävät kuitenkin tarve rakentaa laaja jakeluinfrastruktuuri ja muuntaa ajoneuvot biokaasulle sopiviksi sekä polttomoottoreiden huono hyötysuhde. Biokaasun siirtäminen putkiverkossa sähköä ja lämpöä tuottaviin voimalaitoksiin ja sähkön käyttäminen sähköisessä liikenteessä lisää käytön hyötysuhdetta oleellisesti.

Maatiloille biokaasu on merkittävä uusi tuotantolähde, joka tuottaa myös säästöä energia- ja lannoiteomavaraisuuden kasvaessa.

Biokaasun taloudelliseen ekosysteemiin kuuluvat myös esimerkiksi autokauppa ja auto- korjaamot, jotka voivat hyötyä paikallisesti, kun seudulle tulee biokaasun tuotantolaitos.⁹³

Suomen vesistöpaneelin suositusten mukaan sähköntuotannoltaan alle 5 MWH:n vesivoimaloiden sulkeminen 5-10 vuoden aikavälillä ja jokiekosysteemien ennallistaminen olisi perusteltua kokonaishyötyjen näkökulmasta luontokadon torjumiseksi. EU:n tavoitteena on kaikkien vesistöjen saattaminen hyvään tilaan vuoteen 2027 mennessä; tätä arvioitaessa vaelluskalojen vapaa liikkuvuus kutualueilleen on tärkeää. Siksi kalareittien auki pitäminen parantaa jokiluonnon tilaa. Vesistöpaneelin mukaan luontokadon pysäyttämiseksi on ensiarvoisen tärkeää, ettei vielä vapaana virtaavia koskia valjasteta vesivoimalaitosten käyttöön.⁹⁴

Vesistöpaneelin suositusten ja Suomen luonnonsuojeluliiton virtavesiohjelman mukaan uhanalaisen virtavesiluonnon ja vaelluskalojen auttamiseksi riittävä määrä vettä on saatava virtaamaan ympäri vuoden voimalaitosten ohi. Esimerkiksi Kemi-, Oulu- ja Iijoen on toteutettava kalatiet mieluiten ohitusuomina ja vesittämällä kuivaksi jääneitä luonnonuomia. Pienempien, sähköntuotannolle merkityksettömien voimaloiden padot on avattava kokonaan. Suomessa on noin 50 alle 5 MW voimaa, joissa ei ole lainkaan kalatalousvelvoitteita. On myös lukuisia voimaloita, joissa on kalatalousvelvoite, mutta kalatiet ei silti ole rakennettu. Riittämättömät velvoitteet on päivitettävä ja kalatiet toteutettava viipymättä. Pienistä voimalaitoksista luopuminen ei juuri vaikuta Suomen sähköntuotantoon, mutta auttaa merkittävästi uhanalaista luontoa. Pelkästään 0,1–1 megawatin minivoimaloita on 67 kappaletta. Näiden lisäksi on olemassa 500 vesivoimaksi luettavaa rakennetta.

Kaikkiin toiminnassa oleviin voimaloihin on tehtävä kalatiet – ja mielellään luonnonmukaiset ohitusuomat. Niihin tarvitaan myös riittävä ja jatkuva virtaama, joka on 5–30 prosenttia joesta riippuen. Esimerkiksi Iijoella ja Kemijoella on olemassa vanhoja luonnonuomia, jotka ovat kuivana ison osan vuodesta. Kuiva uoma on kuollut uoma. Tarvitaan rakennettu puro tai alkuperäinen luonnonuoma, jota pitkin kalat pääsevät vaeltamaan voimalan ohitse. Jos uomaan juoksetetaan riittävästi ja ympärivuotisesti vettä, se toimii myös kalojen ja muun virtavesiluonnon elinympäristönä. Ohituspuron rakentaminen vaatii enemmän pinta-alaa kuin tekninen kalatie. Se kuitenkin on paras ratkaisu, jos patojen purku ei ole mahdollista. Uuden vesivoiman rakentaminen ei ole nykypäivää. Siksi Kemijoen Sierilään ei pidä rakentaa sinne suunniteltua vesivoimalaa. Myöskään pieniä voimalaitoksia ei tule rakentaa; pieni voimala ei ole pieni haitta luonnolle.⁹⁵

Kun virtausta vapautetaan tekemällä kalatie, kalat pääsevät jälleen uimaan padon ohi. Kun koko pato puretaan, veden voima alkaa heti muokata elinoloja mieluisaksi jokielioille, kuten vesihyönteistoukille. Ne tarvitsevat lisääntyäkseen virtauksen hapettamaa vettä ja lajittamaa pohjaa, aivan kuten lohikalat. Myös ohitusuomaan voi syntyä virtaveden ekosysteemi. Lohi nousee jokiin vuolaiden koskipaikkojen soraikoille kutemaan. Raakun kymmenien vuosien odotus päättyy, ja se voi taas lisääntyä. Suomi saa virtaavista kalavesistään uuden matkailuvaltin. Erittäin uhanalainen jokiluonto alkaa palautua, kun pieniä voimalaitospatoja puretaan. Sukupolvien takaiset jokien valjastamisesta syntyneet traumat voivat vihdoin korjaantua. Uusi sukupolvi saa tutustua vapaana virtaavan luonnon elämään. Veden luovuttaminen kalatiehen on poissa sähköntuotannosta, sillä kalatiessä vesi virtaa turbiinien ohi. Toimenpiteet veisivät noin 10 prosenttia vesisähköstä. Koko

Suomen sähkön vuosituotannosta toimenpiteet vähentäisivät vain reilun prosentin. Vesivoimatuotannosta saatavan tehon menetys on siis hyvin pieni verrattuna saavutettaviin hyötyihin luonnolle ja ihmisille.⁹⁶

6.7 SAAMELAISILLE OIKEUS OMAAN MAAHANSA, TARKKANA DCA-SOPIMUKSEN KANSSA

Saamenmaa eli saamelaisten kotiseutualue sijaitsee sellaisilla arktisilla leveysasteilla, joilla ilmastonmuutoksen vaikutukset ovat voimakkaampia kuin Etelä- ja Keski-Suomessa. Ilmasto arktisilla alueilla on lämmennyt noin neljä kertaa nopeammin muihin Maan alueisiin verrattuna, mikä muuttaa sääolosuhteita ja kasvillisuusvyöhykkeitä. Arktiset lajit joutuvat siirtymään yhä pohjoisemmaksi selviytyäkseen. Ilmastonmuutos kiihdyttää luontokatoa arktisilla seuduilla ja tekee pohjoisen luontotyypeistä, esimerkiksi tunturiluontotyypeistä, entistä haavoittuvaisempia.⁹⁷

Tämä vaikuttaa paitsi pohjoisen muunlajisiin eläimiin, kuten lohikaloihin ja poroihin, myös poro- ja kalataloudesta elinkeinonsa saaviin ihmisiin. Lisäksi maankäytön muutokset Ylä-Lapissa kuormittavat ekosysteemejä lisää. Tässä tilanteessa olisi niin tutkijoiden kuin saamelaisten edustajien mukaan erittäin tärkeää arvioida nykyistä paremmin Saamenmaan lisääntyvän maankäytön ympäristövaikutuksia ja eri toimien yhteisvaikutuksia.

Koneellisen kullankaivuun ympäristölupa-järjestelmä sallii tällä hetkellä Saamenmaan luonnon tarvelemisen, minkä vuoksi sitä pitäisi uudistaa. Koneellisen kullankaivuun herkkille ekosysteemeille aiheuttamien, hitaasti

elpyvien vaurioiden vuoksi se olisi perusteltua lopettaa kokonaan. Myös kullaan etsinnän aiheuttamat porovahingot ovat Luonnonvarakeskuksen mukaan kiistattomia.⁹⁸

Samoin Ylä-Lapissa metsätalouden harjoittamisessa pitäisi noudattaa varovaisuusperiaatetta. Käytännössä tämä tarkoittaisi maakuntakohtaisten hakkuuylärajojen asettamista, mitä myös Luontopaneeli on ekologiseen tutkimustietoon perustuen esittänyt. Niin ikään äärimmäisen hitaasti uusiutuviissa tunturimetsissä olisi luovuttava avohakkuista. Herkimmillä arktisilla alueilla metsätaloudesta luopuminen voisi olla myös metsätalouden jatkuvuuden kannalta viisain ratkaisu. Metsätalous on Ylä-Lapissa heikosti kannattavaa, joten sen lopettaminen valtioneuvoston mailla olisi perusteltua.⁹⁹

Turismille tulisi asettaa samanlaiset, ekologian tutkimustiedosta johdetut ylärajat. Turismi on Lapin asukkaille tärkeää, mutta sen ympäristövaikutusten kokonaisuutta tulisi arvioida paremmin ja sen järkevyyttä punnita uudelleen, kun ekologiset kriisit pahenevat. Esimerkiksi ulkomailta Lappiin suuntautuvaa lentoturismia voisi alkaa karsia kuluttavimmasta päästä. Muutaman tunnin pistäytymiset lentäen ulkomailta Lappiin tulisi kieltää kokonaan.

Saamelaiskäräjien kannanoton mukaan poronhoitolain alkuun tulisi lisätä tavoitesäännös saamelaisen porotalouden turvaamisesta ja edistämisestä. Lisäksi poronhoitolain 53 §:n neuvottelueluvelvoitetta tulisi kehittää saamelaisten itsemääräämisoikeutta kunnioittaen. Saamelaiselle porotaloudelle tulee perustaa oma hallintonsa, jonka alaisuuteen saamelaispaliskunnat siirtyvät ja tehdä sitä koskevat muutokset poronhoitolakiin. Saamelaisen porotalouden hallinto tulisi rahoittaa joko jakamalla Paliskuntain yhdistykselle osoitettu rahoitus tai uudella määrärahalta.¹⁰⁰

Vapaa ja tietoon perustuva ennakkosuostumus (FPIC – Free, Prior and Informed Consent) on alkuperäiskansoja ja paikallisyhteisöjä koskeva kansainvälinen oikeudellinen periaate. Sitä tulisi soveltaa aina, kun tällaisten yhteisöjen – kuten saamelaisten – alueille suunnitellaan maan käyttöä koskevia toimintoja tai hankkeita, jotta ne eivät heikennä yhteisöjen paikallisia ehtoja.

Tätä ennakkosuostumusta tulee myös soveltaa sotilaalliseen toimintaan saamelaisten kotiseutualueella ja muualla alkuperäiskansojen kotiseutualueilla. NATO:n sotaharjoitusten sekä nykyisen DCA-sopimustekstin mahdollistamien Yhdysvaltojen sotilastukikohtien ympäristövaikutukset ja ympäristöoikeudelliset näkökulmat on kiireesti selvitettävä ennen kuin sopimusprosessia jatketaan.

Mikäli saamelaisten kotiseutualueelle ollaan jossain vaiheessa harkitsemassa NATOon tai DCA-sopimukseen liittyviä pysyviä rakenteita tai toimintoja, kuten aseita, tukikohtia, joukkoja tai rauhanajan säännöllistä harjoitustoimintaa, tulee ne ensin todeta Suomen turvallisuuden ja puolustuksen kannalta välttämättömiksi, ja tämän jälkeen suunnitella toimet niin, että niiden negatiiviset vaikutukset saamelaisille minimoidaan. Saamelaiskäräjien näkemyksen mukaan saamelaisten kotiseutualueelle ei tule osoittaa NATO:n tai Yhdysvaltojen tukikohtia. Saamelaisten kotiseutualueen herkkä luonto ja saamelaisten luontoon pohjautuvat perinteiset elinkeinot eivät kestäisi tukikohtien sijoittamista alueelle.¹⁰¹

6.8 KAIKILLE OIKEUS KOHTUULLISEEN JA KESTÄVÄÄN TOIMEENTULOON

Kaupallista, organisoitua marjanpoimintaa Suomessa ohjaa vuonna 2021 voimaan tullut laki luonnontuotteita keräävien ulkomaalaisen oikeudellisesta asemasta eli niin kutsuttu marjalaki. Laki edellyttää marja-alan yrittäjiä perehdyttämään kerääjät heidän oikeuksiinsa ja velvollisuuksiinsa Suomessa. Vastuu marjanpoimijoiden kohtelusta on ennen kaikkea heidät kutsuneella yrityksellä.

TE-toimisto arvioi luonnontuotekeruualan yrittäjien luotettavuutta, palkkojen maksua sekä seuraa kulujen veloittamista. Aluehallintoviraston työsuojeluvastaavat valvovat marjalain noudattamista siltä osin kuin valvonta ei kuulu muun viranomaisen toimivaltaan. Majoitusta valvoo kunnan terveydensuojeluviranomainen ja poimijoiden maassaolo-oikeutta poliisi. Työsuojeluviranomaisten kontolla on huolehtia, että marjalain alaiset yritykset noudattavat lakia. Tiedonkulkua eri viranomaisten välillä on kehitettävä, jotta rikkeisiin voidaan reagoida välittömästi.

Vasemmistonuorten taannoinen kampanja *Solidaarisuutta marjanpoimijoille* nosti esille hyviä keinoja marjanpoimijoiden aseman parantamiseen. Aloitteessa ehdotettiin, että myös työnvälittäjien toiminta marja-alalla on tuotava valvonnan alaisuuteen. Samalla tulisi siirtyä Ruotsin malliin, jossa poimijat ovat työsuhteessa, ja heille tarjotaan minimipalkka sekä ylityökorvaukset. Periaate on, että urakkapalkkauksessa työntekijällä on mahdollisuus hankkia enemmän kuin tuntipalkalla, mutta silloin on otettava huomioon, että urakkapalkan sovittujen kriteerien on toteuduttava.¹⁰² Tämän ajatuksen pohjalta vasemmistoliiton kansanedustajat Mai Kive-

lä ja Li Andersson jättivät maaliskuussa 2024 lakialoitteen kausityölain muuttamiseksi siten, että luonnonmarjanpoiminta sallittaisiin jatkossa vain työsuhteessa. Muutoksen myötä poimijat saisivat työntekijöille kuuluvat oikeudet, ja tämä olisi myös maahantulon edellytys.¹⁰³

Toukokuussa 2024 julkaistun Pellervon taloustutkimus PTT:n ja Vaasan yliopiston selvitys arvioi kahden eri sääntelyvaihtoehdon taloudellisia vaikutuksia luonnonmarjoja kerääviin ulkomaalaisiin, luonnonmarja-alan yrityksiin sekä julkiseen talouteen Suomessa. Tutkimuksen suositusten mukaan poimijat tulisivat jatkossa Suomeen työsuhteessa kausityöhön perustuen tai itsenäisessä asemassa elinkeinonharjoittajina. Selvityksen mukaan luonnonmarja-alan oikeudellisen sääntelyn muuttaminen on perusteltua alan epäkohtien minimoimiseksi. Työsopimukseen perustuva kausityö vaikuttaa realistisemmalla vaihtoehdolta kuin yksityisenä elinkeinonharjoittajana toimiminen.¹⁰⁴ Melkoinen osa suomalaisten syömistä hedelmistä ja kasviksista tuodaan nykyään eteläisemmistä maista, jotka myös käyttävät ulkomaista halpatyövoimaa viljelyssä ja korjuussa. Olisikin syytä miettiä, miten voitaisiin saada Suomessa asuvia, koulutettuja ihmisiä maataloilille töihin. Se edellyttäisi joko tuotteiden hintojen nostamista todellisia tuotantokustannuksia vastaavalle tasolle tai sitten maataloustukien suuntaamista uudelleen.

Nykyisin maataloustuet ja muut yritystuet on paljolti suunnattu koneistamisen edistämiseen. Kun fossiilisista polttoaineista joudutaan luopumaan, tilalle tarvitaan biokaasun sekä aurinko- ja tuulienergian tapaisia uusiutuvia energianlähteitä. On myös todennäköistä, että jollain aikavälillä fyysisen, lihasvoimin tehtävän työn määrä alkaa taas kasvaa, joko ekologisen kestävyysmurroksen edistymisen tai yhteiskunnan romahtamisen seurauksena.¹⁰⁵

Maataloustukia tulisi uudistaa myös huomioimaan tilojen kausityöntekijöiden tarve. Olisi koko yhteiskunnan etu, että tilat pystyisivät maksamaan myös kausityöntekijöilleen selaista palkkaa, että sillä pystyy elämään myös Suomessa. Nykyisillä palkoilla alempien elinkustannuksien maista tuleva saattaa kesäkauden tuloilla pystyä kotimaassaan elättämään itsensä jopa vuoden ympäri, mutta Suomen elinkustannuksiin nähden ansiot jäävät liian pieniksi.

Ratkaisuna kausityöntekijöiden ahdinkoonkin voisi paitsi edistää vastikkeettoman ja universaalien perustulon käyttöönottoa myös varmistaa, ettei mahdollinen työttömyyskorvaus tai asumistuki katkea tai alene pienipalkkaisen pätkätyön vuoksi. Siten työntekijä pystyisi säilyttämään esimerkiksi vakituisen asuntonsa. Kyse on myös huoltovarmuudesta. On mahdollista, ettei tulevaisuudessa rajojen yli pystytä enää tuomaan läheskään nykyisessä mitassa marjoja, hedelmiä ja kasviksia, polttoaineita tai työntekijöitäkään, vaan ihmiset on pystyttävä ruokkimaan kotimaisella tuotannolla.

Vihreä siirtymä aiheuttaa tällä hetkellä paljon kärsimystä globaalissa etelässä. Paikallisten ihmisten oikeuksia monilajiseen toimeentulemiseen ja hyvään elämään on tehty muun muassa maa- ja metsätalouden, kaivannais-teollisuuden, energian tuotannon ja luonnonsuojelun nimissä. Globaalien pohjoisten vauraiden maiden ihmiset ”kompensoivat” lentopäästöjään usein tietämättä, että modernin ilmastoanekaupan vuoksi paikallisia asukkaita on häädetty asuinsijoiltaan ja mailtaan.¹⁰⁶

Kenian presidentti William Ruto haluaa johtamansa maan olevan Afrikan vihreän siirtymän etulinjassa. Yksi keskeinen osa hänen suunnitelmiaan on jäljellä olevien suurien metsäalueiden suojeleminen, jotta niiden

valtavat hiilivarastot voitaisiin muuttaa rahaksi. Afrikan metsiin on sitoutunut enemmän hiiltä kuin Amazonasin sademetsiin. Nyt näistä hiilinieluista on tulossa oleellinen osa ilmastomuutoksen hillintää. Monien afrikkalaisten mielestä vauraiden maiden suurien saastuttajien on oltava valmiita maksamaan Afrikan metsien tarjoamasta hiilensidonnasta.

Kenian hallitus teki arabiemiraattilaisen Blue Carbon -yhtiön kanssa yhteistyösopimuksen, jonka tarkoituksena on siirtää Blue Carbonille oikeuksia Kenian suojeltujen metsien hiilivarastoihin. Blue Carbon on solminut samantyyppisiä sopimuksia muun muassa Liberian, Sambian, Tansanian ja Zimbabwen kanssa. Liberiassa Blue Carbonin hallintaan on siirtymässä suojelumetsiä, joiden pinta-ala on yhteensä kymmenesosa koko maan pinta-alasta. Zimbabwessa sopimus koskee peräti viidennestä maan pinta-alasta. Liberiassa Blue Carbon on saamassa 30 vuoden yksino-oikeuden hiilikrediittien tuottamiseen. Sopimuksen solmimisen jälkeen alkuperäiskansoihin kuuluvia ihmisiä on häädetty kodeistaan ja heidän kyliään hävitetty.¹⁰⁷

Reilu ekologinen kestävyysmurros edellyttää rikkaiden maiden ihmisiltä solidaarisuutta köyhempien maiden ihmisiä ja muunlaisia kohtaan sekä heidän ja heidän asuinalueidensa riiston lopettamista. Globaalien ylä- ja keskiluokan elämäntavan on muututtava, jotta kaikkien perustarpeet voitaisiin tyydyttää ja että planetaarinen hyvinvointi olisi mahdollista kaikille.

Biokulttuuriset oikeudet on kansainvälisistä ympäristö- ja ihmisoikeussopimuksista käytävään keskusteluun noussut käsite, jota käytetään puhuttaessa alkuperäiskansojen ja perinteisesti luontaistaloudessa elävien paikallisyhteisöjen oikeuksista. Biokulttuuristen oikeuksien näkökulmasta luonnon monimuotoisuuden suojeleminen edistää paikal-

liskulttuurin elinvoimaisuutta. Vastaavasti kulttuurin elinvoimaisuus on ehtona luonnon monimuotoisuuden suojelulle. Biokulttuurisilla yhteisösäännöksillä pyritään turvaamaan tai palauttamaan alkuperäiskansayhteisöjen maiden ja alueiden hallinnan oikeudet, suojelemaan heidän alueidensa biologista ja geneettistä monimuotoisuutta sekä dokumentoimaan heidän kulttuuriperintöään. Niiden laadinnan tarpeellisuutta ovat korostaneet alkuperäiskansayhteisöjen kokemat maakaappaukset, häädöt ja muut oikeusloukkaukset.

Globaalin etelän paikallisyhteisöt ja alkuperäiskansat ovat monin eri tavoin verkostoituneet pohtiakseen yhdessä hyvän elämän toteutumisen ehtoja vallitsevassa maailmantilanteessa ja löytääkseen uusia toisin tekemisen mahdollisuuksia. The Indigenous Peoples Network (IPN) on maailmanlaajuinen kattoorganisaatio globaalin etelän kansalaisjärjestöille ja aktivisteille, jotka ymmärtävät, miten paljon kärsimystä dominaatiologiikan mukaan toimiminen ja omaksuttu historiattomuus jatkuvasti lisäävät.¹⁰⁸

Planetaarinen hyvinvointi (ja biokulttuuriset oikeudet sen osana) voidaan saavuttaa vain monimuotoisessa globaalin etelän ja pohjoisen yhteistyössä. Kansainvälisen politiikan ohella tarvitaan kansalaisten ylirajaista, ruohonjuuritason yhteistyötä hyvien käytäntöjen löytämiseksi ja vakiinnuttamiseksi. Suomessa tätä tärkeää yhteistyötä elonkehää vaalivien, globaalin etelän paikallisyhteisöjen kanssa tekee Siemenpuu-säätiö, suomalaisten luontojärjestöjen kehitysyhteistyön kattojärjestö.

6.9 MAASEUDUN TUKIPOLITIIKAN TAVOITTEEKSI ELÄMÄNSUOJELUN TALOUDELLINEN KANNATTAVUUS JA MONIMUOTOISUUDEN TURVAAMINEN

Koska Suomen maatalouspolitiikka on sidottu CAP-politiikkaan, suuria muutoksia on mahdotonta saada aikaiseksi kansallisella päätöksenteolla. Tämä on maatalouden reilun ekologisen kestävyysmurroksen suurin ongelma. Kyseessä on viheliäinen, peritty tilanne, jota voi hyvällä syyllä kuvata umpisolmiksi. Siksi maatalouden kestävyysmurroksen toteuttamiselle pitää antaa enemmän aikaa kuin muilla tuotantosektoreilla. BIOS-tutkija Ville Lähde painottaa, että liian nopeat muutokset maataloudessa meillä voivat aiheuttaa ongelmia muualla.¹⁰⁹

Kestävän maatalouden asiantuntijoiden mukaan olisi järkevää luopua pelloista, jotka ovat ympäristölle haitallisia eivätkä tuota ruokaa. Tällä saataisiin merkittäviä taloudellisia säästöjä. Maataloustuista voitaisiin säästää Luonnonvarakeskuksen professorin Anne Tolvasen mukaan vuositasolla 60 miljoonaa euroa, jos joka vuosi ei tarvitsisi maksaa tukia huonon tuotannon ylläpitämiseen. Nyt tällaiset säästöt mahdollisesti menetetään, sillä ne eivät kuulu EU:n ennallistamisasetukseen.¹¹⁰

Euroopan komissio julkaisi kesällä 2022 ehdotuksen ennallistamisasetukseksi, eli niin kutsutuksi luonnon tilan parantamista koskevaksi asetukseksi. EU:n ennallistamisasetusehdotuksen tavoitteena on toimia välineenä luontokadon pysäyttämiseen. Sen sisällöstä sovittiin Euroopan unionin neuvoston, EU-parlamentin ja EU-komission välisissä kolmikantaneuvotteluissa marraskuussa 2023.

Helmikuussa 2024 Euroopan parlamentti äänesti ennallistamisasetuksen hyväksymisen puolesta. Ennallistamisella ekosysteemejä pyritään elvyttämään luonnontilaan tai lähelle sitä myös talouskäytössä olevilla alueilla. Uuden sääntelyn mukaan EU-alueella on tehtävä ennallistamistoimia vähintään 20 prosentilla maa- ja merialueista vuoteen 2030 mennessä.

EU-komission alkuperäisessä esityksessä EU:n ennallistamisasetukseksi oli mukana luontotyyppien tilan heikentämisen kieltäminen riippumatta siitä, ovatko ne suojelualueilla vai eivät. Parlamentti kuitenkin linjasi, ettei heikentämiskiellolle ole tarvetta vesiluontotyyppien ja luontodirektiivissä mainittujen luontotyyppien osalta. Vesiluontotyyppejä ovat esimerkiksi purot ja lähteet, luontodirektiivin luontotyyppeihin kuuluvat esimerkiksi luonnonmetsät. Parlamentti poisti myös vuosittaiset ennallistamistavoitteet. Tämä oli ekologien mielestä suuri virhe, joka vaikeuttaa luontokadon elintärkeää pysäyttämistä.

Euroopan komission alkuperäisen esityksen mukaan maatalouden turvemaista 70 prosenttia olisi pitänyt parantaa. Tästä puolet olisi tehty vettämällä turvemaita eli esimerkiksi täyttämällä turvepeltojen ojia, jolloin vesi nousee pellolle ja soistuminen alkaa. Parlamentin päätöksellä tätä ei tarvitsisi tehdä lainkaan.

Luken professorin Kristiina Långin mukaan vettäminen olisi ollut kustannustehokkain tapa vauhdittaa maatalouden ilmastotoimia, sillä turvepelto ovat suurin yksittäinen päästölähde maataloudessa. Turvemaiden hehtaarikohtaiset ilmastopäästöt ovat suurimmat verrattuna mihinkään muuhun maankäyttöön. Turvepeltojen ennallistaminen olisi tarkoittanut niiden siirtämistä kokonaan pois ruoantuotannosta. Kaikki turvepelto eivät tällä hetkellä kuitenkaan ole märkyytensä takia tuottavia, eikä niillä siksi ole merkitystä Suomen ruoantuotannolle. Tällaisia peltoja

on kymmeniä tuhansia hehtaareja. Tähän ei Långin mukaan saada kunnollista kansallista ratkaisua, ellei nykyisiä, kansallisia ja EU:n maataloustukijärjestelmiä muuteta. Tällä hetkellä ne kannustavat säilyttämään tuotamattomat pellot tuotannossa.¹¹¹

Pinta-alaperusteisten tukien sijaan voitaisiin alkaa maksaa yhteiskunnallisten hyötyjen – kuten esimerkiksi ruoan, biotooppien tilan parantamisen tai hiiliensidonnan ja luonnon monimuotoisuuden lisäämisen – tuottamisesta. Tällöin tukipolitiikka ei kannustaisi tilakoon kasvattamiseen, vaan pienillä ja keskisuurillakin tiloilla olisi mahdollisuus jatkaa toimintaansa. Kestävän ruokatalouden tutkijan Galina Kallion mukaan olisi aivan ehdottoman tärkeää tukea taloudellisesti jo olemassa olevia, luonnon monimuotoisuutta lisääviä ruoantuotantotapoja.¹¹² Tällä hetkellä sellaisten edistämiseen on erittäin vaikeaa saada rahoitusta. Esimerkiksi nykyiset maatalousrahastot, uudetkin, myöntävät rahaa tavanomaisen tehomaatalouden investointeihin.¹¹³

Toinen tärkeä muutos olisi vähentää eläinperäistä ruoantuotantoa merkittävästi. Tämä pienentäisi kokonaistuotantoalaa. Rehutuotannosta vapautuvilla pelloilla voitaisiin alkaa viljellä ihmisravinnoksi kelpaavia valkuaiskasveja ja viljaa. Koska eläinperäisen elintarvikkeen tuotantoketju ruoantuottajalta ruoansyöjälle on moniportainen ja pitkä, syntyy väistämättä hävikkiä. Elävän naudan painosta vain noin puolet hyödynnetään ihmisravinnoksi. Yhteiskunnan tulisi tukea taloudellisesti esimerkiksi maitotilojen ja broilerikasvattamoiden tuotantos suunnan muutosta ravintokasvien viljelyyn monimuotoisuutta lisäävällä tavalla. Tämä auttaisi myös maitotiloilla vähentämään metaani- ja dityypidioksidipäästöjä.¹¹⁴

Viljelysmaan heikentyminen tulisi saada loppumaan. Käytännössä tämä tarkoittaa siirtymistä monokulttuuriviljelystä tai parin ravintokasvin viljelystä ekologista perustaansa uudistavaan monilajiviljelyyn sekä maatalouskemikaaleista luopumista niin pitkälle kuin mahdollista.

Pellon mikrobiston hyvinvointiin tulee kiinnittää entistä enemmän huomiota.¹¹⁵ Ruoantuotannon kestävyysmurros laajasti käsitettynä tarkoittaisi tällöin sitä, ettei tehokkuutta enää haettaisi jatkuvasti kasvavasta resurssi- ja energiantensiivisyydestä. Ruoantuotannon itseisarvoisen lisäämisen sijasta pyrittäisiin parantamaan sen laatua. Tämä kasvattaisi myös ruoan taloudellista arvoa. Samalla maatilojen toisenlajisten eläinten rooli ja merkitys voisi muuttua. Lehmät eivät enää olisikaan lypsyrobotin jatkeeksi kytkettyjä maidontuotantoeläimiä, vaan tekisivät sitä, missä ovat parhaita ja mistä saavat itsekin iloa: palauttaisivat uhanalaiset perinnebiotoopit laiduntamisellaan entiseen kukoistukseensa. Tästä Suomessa asuvat ihmiset olisivat tutkitusti valmiita maksamaan enemmän.¹¹⁶

Tällä hetkellä ruoantuotannossa nostetaan lyhyen aikavälin tuottavuutta heikentämällä pitkän aikavälin edellytyksiä. Ajatuksista, jonka mukaan teknologinen kehitys ratkaisee energian ja luonnonresurssien rajallisuudesta syntyneet ongelmat, tulisi pikkuhiljaa luopua. Olisi hylättävä harhakuvitelma siitä, että ruoantuotantoa voidaan jatkaa ulkoisen energian voimin. Kestävän ruoantuotannon tutkijat ovat jo jonkin aikaan viestittäneet tarpeesta hyväksyä tulevaisuus, jossa yhä useammasta meistä tulee pienviljelijä, joka tarvitsee ”soveltuva teknologiaa” ja perinteistä lihasvoimaa tuottaakseen ruokaa.^{117, 118} Esimerkiksi BIOS-tutkimusyksikön ekologisen jälleenrakennuksen ohjelman siirtymätyöllisyysosiossa painottuu ajatus fyysisen työn kytkeytymisestä asiantuntijatyöhön.¹¹⁹

Metsätalouden tuet on välttämätöntä uudistaa samalla periaatteella. Avohakkuisiin perustuva puiden jaksollinen kasvattaminen metsäteollisuuden tarpeisiin vaatii paljon erilaisia, työvaltaisia ja kalliita käsittelyjä, joiden kustannukset metsäteollisuus on onnistunut siirtämään tukipolitiikalla yhteiskunnalle verovaroin katettaviksi. Siirtyminen jatkuvaan kasvatukseen vähentäisi niiden tarvetta. Samoin soiden uudisojitukseen ja ojien kunnossapitoon budjetoidut metsätalouden tuet voitaisiin kanavoida metsäelinympäristöjen tilan aitoon kohentamiseen. Luonnon monimuotoisuuden varjeleminen ja metsien hiilinielujen kasvattaminen ovat esimerkkejä sellaisista yhteiskunnallisista hyödyistä, joiden lisäämistä tulee alkaa tukea taloudellisilla kannustimilla. Metsien hiilensidonnan kasvua voidaan mitata. Toimivat, laskennalliset mallit on jo kehitetty, ja metsänomistajalle voitaisiin niiden perusteella alkaa maksaa tuotetusta yhteiskunnallisesta hyödystä esimerkiksi kymmenvuosittain. Myös lajiston monipuolistumista ja luontotyyppien elpymistä voitaisiin alkaa tukea metsänomistajille maksettavilla taloudellisilla palkkioilla.¹²⁰

Tärkeä osa taloudellista ohjausta on paitsi se, että ekologista haittaa aiheuttavan toiminnan tukeminen lopetetaan, myös se, että toiminta itsessään asetetaan maksulliseksi. Ekologisen murroksen edistämiseen sopivia ja tarpeellisia maksuja voisivat tutkijoiden mukaan olla esimerkiksi puupolttoaineiden haittavero ja tuntuva maankäyttömuutosmaksu metsän hävittämisestä.¹²¹

Maaseudun kehittämisrahoituksella, kuten EU:n Leader-rahastoista maksettavilla tuilla, tulisi entistä enemmän pyrkiä parantamaan ruokaa ja ympäristöhyötyjä tuottavien tilojen kannattavuutta sekä luomaan omavaraistuvia aluetalouksia. Agroekologisten symbioosien verkostojen rakentaminen vaatii pääomaa, jonka edullista lainoitusta valtion kannattaisi

lainojen takaajana edistää. Valtio ja kunnat voisivat tukea esimerkiksi yhteisömaatilojen ja uusien ekokylien perustamista sallimalla yhteisöjen ja yksittäisten viljelijöiden lunastaa edulliseen hintaan maata tätä tarkoitusta varten. Myös maan vuokraamisen tai lahjoittamisen pitäisi olla nykyistä helpompaa. Valtio

ja kunnat voisivat tehdä yhteisöjen tai yksityisten ihmisten kanssa paikkaan perustuvia niin kutsuttuja *maanhoitosopimuksia*, joiden mukaan maata haltuunsa saaneet ihmiset sitoutuvat elvyttämään sen biotooppeja tietyn ajan, esimerkiksi viisi tai kymmenen vuotta.

VIITTEET, LUKU 6

1. Lähde, V., haastattelu 20.10.2023
2. Blue Adapt, 2023
3. Kallio, haastattelu 17.11.2023
4. Eurooppa-neuvosto, 2020
5. IPCC, 2019
6. BIOS, 2019
7. Kaljonen, Karttunen & Kortetmäki, 2022
8. Lähde, V., haastattelu 20.10.2023
9. Kuhmonen ym. 2023, 120-123
10. Johan Ekroos, haastattelu 17.10.2023
11. Amanatidis & Curmei, 2023
12. Debuschewitz & Sanders, 2022
13. Heinonsalo, 2020, 4
14. Heinonsalo, 2020, 30-33
15. Kallio, haastattelu 17.11.2023
16. Koppelmäki, 2022
17. Koppelmäki, 2022, 58-91; Helenius, Hagolani-Albov, & Koppelmäki, 2021, 89
18. Helenius, Koppelmäki & Virkkunen, 2017, 21-23
19. Niipala, haastattelu 1.11.2023
20. Kuhmonen T. & Kuhmonen, I., 2023,
21. Lahtinen, Ollila & Uotila, 2023, 9
22. Aaltola, haastattelu 13.11.2023
23. Kallio, 17.11.2023
24. Lahtinen, Ollila & Uotila, 2023, 10
25. Lähde, V., haastattelu 20.10.2023
26. Kaljonen, Karttunen & Kortetmäki, 2022
27. Kortetmäki, Kaljonen, Niemi & Huttunen, 2022; Kortetmäki, haastattelu 10.10.2023
28. Nikkanen, haastattelu 2.11.2023
29. Kortetmäki, haastattelu 10.10.2023
30. Orasmaa, 2023, 138
31. Karjalainen, Sarjala & Raitio, 2010
32. Syrjänen, Korhonen, Puntila & Siitonen, 2023
33. Similä & Junninen, 2011
34. Eurooppa-neuvosto, 2022
35. Kotiaho, 2023
36. Keto-Tokoi, haastattelu 6.11.2023
37. Kotakorpi, 2021, 238-239
38. Pelli, 2023b
39. Eskonen, 2021
40. Juntti, & Ruohonen, 61-69, 96-99
41. Lähde, E., muistio ja haastattelu 26.10.2023
42. MTK, 2020
43. Kotiaho ym. 2021; Peura ym. 2022; Siitonen, 2020
44. Lähde, E., haastattelu 26.10.2023
45. Pukkala, haastattelu 8.11.2023
46. Pukkala, haastattelu 8.11.2023
47. Keto-Tokoi, haastattelu 6.11.2023
48. Seppälä & Kanninen, 2019, 24-27
49. Vinnari, 2022, 16-17
50. Fur Free Europe, 2023
51. Keski-Heikkilä, 2023b
52. Vinnari, 2022, 17
53. Vinnari, 2022, 28
54. Vinnari, 2022, 26-27
55. Vinnari, 28
56. Haataja, haastattelu 27.11.2023
57. Haataja, haastattelu 27.11.2023
58. Pereira & 2015
59. Ledger et al. 2022

60. Pires, 2017, 112
61. Pires, 2017, 128-131
62. Haataja, haastattelu 27.11.2023
63. Marttinen, haastattelu 24.11.2023
64. Veistola, 2023
65. Veistola, 2023
66. Marttinen, haastattelu 24.11.2023
67. Blue Adapt, 2023, 6
68. Alioravainen, 2020
69. Rannisto & Sepling, 2023
70. Oksanen ym. 2016
71. Kumpula, ym. 2022, 52-53
72. Haataja, haastattelu 27.11.2023
73. Saavalainen, H., 2023
74. Turunen, 2015, 64-65
75. Aaltola, haastattelu 13.11.2023
76. Mancuso, 2022, 85
77. Aaltola, haastattelu 13.11.2023
78. Kauppinen, 2019, 326
79. Lempinen, 2022
80. Sitra, 2020, 6
81. Sitra, 2020, 13-14
82. Sitra, 2020,
83. Hiilamo, E.-A., 2021
84. Haimi, 2023c
85. Westrén-Doll, 2022b
86. Suomen luonnonsuojeluliitto, 2019
87. BIOS, 2020
88. Leinonen & Lappalainen, 2023
89. Suomen luonnonsuojeluliitto, 2022, 4
90. Suomen luonnonsuojeluliitto, 2022, 5
91. Kinnunen, 2022
92. Juuti, 2022
93. BIOS, 2020
94. Marttinen, haastattelu 24.11.2023
95. Suomen luonnonsuojeluliitto, 2022
96. Suomen luonnonsuojeluliitto, 2022
97. Ilmatieteenlaitos, 2022
98. Luonnonvarakeskus, 2018
99. Parkatti & Tahvonen, 2020
100. Sanila-Aikio, haastattelu 9.11.2023
101. Siivikko, 2024
102. Kansan Uutiset, 2013
103. Haimi, 2024
104. Busk ym., 2024
105. Lähde, V., haastattelu 20.10.2023
106. Dencer-Brown, Shilland, Friess et al., 2022, 1984-1986
107. Toivonen, 2023
108. Cultural Survival, 2023
109. Lähde, V. Haastattelu 20.10.2023
108. Reunanen, 2023
109. Euroopan komissio, 2022
110. Luonnonvarakeskus, 2022
111. Reunanen, 2023
112. Kallio, haastattelu 17.11.2023
113. Niipala, haastattelu 1.11.2023
114. Kortetmäki, haastattelu 10.10.2023
115. Ekroos, 17.10.2023
116. Kupsala, 2022
117. Lehtinen & Kallio, 2020
118. Smaje, 2020
119. Järvensivu. P & Toivanen, 2018
120. Pukkala, haastattelu 8.11.2023
121. Pihlainen, Pohjola, Piironen, Pekkonen, Kostamo & Kautto, 2023

Tienviittoja toisenlaisiin tulevaisuuksiin

Olemme astuneet uuteen aikaan, kiihtyvästi etenevän ympäristökatastrofin tuntemattomalle maaperälle. Tämä tarkoittaa sitä, että monet totutut ajattelu- ja toimintatavat eivät enää toimi. Kuten stellerinlehmän sukupuutosta romaanin kirjoittanut kirjailija Iida Turpeinen on todennut, Suomessa on pitkään vallinnut tietynlainen insinöörimentaliteetti.¹ Yhteiskunnalliset ongelmat – mukaan lukien sosioekologisten järjestelmien kestäämättömyys – nähdään pitkälti teknisinä pulmina, joihin voidaan kehittää tekniset ratkaisut paneutumatta syvällisemmin siihen, millaisia kulttuurisia ja sosiaalisia ajattelutapoja ja prosesseja ongelmien taustalla on.

Kiihtyvän ympäristökatastrofin oloissa olisi ensiarvoisen tärkeää alkaa ymmärtää tällaisen, teknis-rationaaliseen maailmankuvaan ja vallitsevaan maailmanjärjestykseen sidotun ongelmanratkaisun olevan itse asiassa *osa ongelmaa*. Tietomme elämän huikean monimuotoisesta ja monimutkaisesta olemuksesta on hyvin rajallista. Jos sen perusteella yritämme laskea, kuinka kauan elonkehä kestää jatkuvaa kuormituksen lisäämistä talouden kasvupakon vuoksi, yritämme tavallaan laskea, kuinka lähelle kuilun reunaa yhteiskunnat voidaan virittää tietämättä, missä tuo reuna

tarkalleen ottaen sijaitsee. Maa kuilun reunalla myös murenee jatkuvasti.

Matemaattisiin laskelmiin perustuvan, kattavan maailmanselityksen – *kalkyylin* – etsiminen on kiehtonut filosofeja jo keskiajalta lähtien. 1200-luvulla elänyt espanjalainen Ramon Llull kehitti tavan yhdistellä erilaisia määritelmiä, jotka oli lajiteltu eräänlaisen järjestysnumeron perusteella. Menetelmän oli tarkoitus toimia väittelytyökaluna, jonka avulla muslimit voitaisiin loogisilla perusteluilla taivutella kääntymään kristinuskoon. Llull kehitti tätä tarkoitusta varten erilaisia laitteita, muun muassa paperikiekoista kootun viritelmän, jossa kuhunkin paperikiekkoon oli kirjoitettu numeroita, kirjaimia tai symboleita, joista kukin vastasi jotain listassa olevaa sanaa tai määritelmää. Kääntelemällä paperikiekoja oikeaan asentoon oli Llullin mukaan mahdollista löytää kaikki mahdolliset totuudenmukaiset vastaukset kunkin kiekon otsikkoon liittyen. Näin väitelauseiden oikeellisuuden määrittäminen voitaisiin mekanisoida ja lopullinen, erehtymätön totuus olisi mahdollista selvittää melko vähällä vaivalla. Llullia voidaan pitää eräänlaisena informaatiotieteiden ”kantaisänä”.

Yhteiskunnallisia ongelmia on niin ikään jo muutaman vuosisadan ajan yritetty ratkaista tai päätöksentekoa parantaa laskemalla, matemaattisiin malleihin ja funktioihin nojautuen. *Positivismiksi* kutsutun, 1800-luvulla syntyneen filosofisen suuntauksen mukaan todellista tietoa on vain tieteellinen tieto. Sitä voidaan tuottaa vain päätyväällä positiiviseen lopputulokseen tieteellisten teorioiden pätevyydestä tiukkaa tieteellistä menetelmää hyödyntämällä. Tämän ajattelutavan taustalla on mekanistinen käsitys maailmankaikkeudesta ja sen elävistä olennoista luonnonlakien alaisina ”koneina”. *L’homme machine*, ihmiskone, oli positivismin oppi-isän, 1800-luvun ensimmäisellä puoliskolla eläneen ranskalaisen filosofin August Comtén käsitys itsestään ja lajitovereistaan. Yhteiskuntatieteissä positiivistinen käänne 1960–1980-luvulla johti kvantitatiivisten tutkimusmenetelmien ylivaltaan. Samalla kukoisti psykometriikka, jonka metodein selvitettiin muun muassa eri etnisten ihmisryhmien äyllisiä eroja. Suomessa tätä ovat tehneet edesmenneet professorit Tatu Vanhanen ja Yrjö Ahmavaara.²

Eksistentiaaliin kriisiin joudutaan nyt vastaamaan voimatta teknisesti laskea yksittäisten osaratkaisujen kerrannaisvaikutuksia muuttuvissa olosuhteissa. Sen sijaan, että jättäisimme kaiken yhden tai muutaman teknologisen ratkaisumallin varaan, kestävyystieteilijöiden parissa vallitsee konsensus ratkaisuvaihtoehtojen moninaisuuden välttämättömyydestä. Nyt pitää miettiä, millaista tietoa, osaamista, ymmärrystä ja viisautta Suomessa tarvitaan ympäristökatastrofin oloissa. Millaisia paradigmojen muutoksia selviäminen ekologisista kriiseistä ja sopeutuminen planeetan muuttuviin oloihin vaativat eri tiedon ja käytännön aloilla, vaikkapa taloustieteessä?

Yksi asia on varmaa: velkaperusteiseen rahajärjestelmään nojaava sekä jatkuvaan talous-

kasvuun perustuva, ihmisyhteiskuntien ja -toiminnan ekstraktivistinen järjestelmä on tullut tiensä päähän kaikkialla maailmassa. Ympäristökatastrofia ei voi hillitä purkamatta globaalia, kapitalistista markkinataloutta valtarakenteineen. Myös nykyinen politiikan rakenne on osa jo väistymässä olevaa teollista yhteiskuntaa. Ihmisyhteiskuntien on jatkossa täytettävä asukkaittensa perustarpeet luonnonresursseja nykyistä huomattavasti vähemmän ja kestävämmiin kuluttavilla tavoilla, joissa toimeentuleminen ei enää perustu tuotannon ja kuluttamisen lisäämiseen. Tämän muutoksen avainsanoja ovat riittävyys ja kohtuus.

Kohtuutalous (engl. degrowth) on laaja-alainen tutkimuskenttä, johon sisältyy monia eri tieteenaloja ja tutkimusperinteitä. Tutkimuksen tavoitteena on ymmärtää muun muassa sitä, millä tavoin nyky-yhteiskuntien talouskasvupakosta voidaan päästä irti ja vähentää siten yhteiskuntien aiheuttamaa ympäristökuormitusta. Kohtuutalouden piirissä kehitetään uusia, kasvuun perustumattomia hyvinvointitalousmalleja. Tutkimuskentän lisäksi kohtuutalous on moniääninen kansalaisyhteiskunnan muutosliike, joka toimii maailmanlaajuisesti. Se ei edusta yhtä muutoksen mallia, vaan tuo yhteen erilaisia näkemyksiä taloudesta ja yhteiskunnasta laajemmin.

Kohtuutalouden käsite syntyi alun perin modernia kulutuskuilua vastaan protestoivien aktivistien keskuudessa 2000-luvun Ranskassa. Kohtuutalouden monitieteinen tutkimuskenttä yhdistää ja ottaa vaikutteita monesta eri kriittisestä tutkimussuunnasta. Se on käsitys talousjärjestelmästä, jossa kaikkien kohtuulliset materiaaliset tarpeet täytetään ekologisesti kestäväällä ja sosiaalisesti oikeudenmukaisella tavalla, ja jossa talouden materiaallinen aineenvaihdunta mahtuu planetaaristen rajojen sisään. Tavoitteena on vähentää ympäristölle haitallisia ja kasvattaa

ympäristölle hyödyllisiä toimintoja siten, että hyvinvointi lisääntyy.

Kohtuutalous tarjoaa joukon erilaisia toimia, joiden avulla yhteiskunnan tuotantoa ja kulutusta voidaan laskea suunnitelmallisesti parantaen samalla ihmisten elämänlaatua. Kohtuutaloutta ei pidä sekoittaa uusliberalistiseen talouskuriin eikä taantumaan tai lamaan, joilla viitataan bruttokansantuotteen (BKT) kasvuvauhdin hidastumiseen tai supistumiseen nykyisen talousjärjestelmän puitteissa. Kohtuutaloutta voi lähestyä ja tulkita kolmella eri tavalla: 1) kritiikkinä nykyistä kasvuun perustuvaa talousjärjestelmää kohtaan, 2) muutosprosessina kohti ekologisesti ja sosiaalisesti kestävästä talousjärjestelmästä ja 3) visiona uudesta talousjärjestelmästä (tila, jota kohti edetään).³

Ympäristöpolitiikan dosentti ja kohtuutalouden tutkija Susanna Myllylä toteaa, että nykyisten ja tulevien ihmisten hyvinvoinnin sekä ei-inhimillisen luonnon tarpeiden väliset jännitteet ilmenevät yhteiskunnallisissa protesteissa ja poliittisissa ja akateemisissa keskusteluissa Maan tulevaisuudesta. Kestävyytieteilijät ovat yrittäneet pitkään saada hallituksen ja EU:n huomioimaan planeetan kestävyuden rajojen ylittymisen ja tarpeen muodostaa uudenlainen talous, joka asettuu näiden rajojen sisäpuolelle. Kohtuutaloussajattelun teoriapohjaa tutkineen Myllylän mukaan kohtuutalouden lähtökohta on huomioida planeetaarisen sekä sosiaalisen kestävyuden rajat eli tunnustaa tosiasiat sen perusteella, mitä varsinkin kestävyystieteiden tulokset kertovat.

Yhteiskuntien olisi hylättävä talouskasvun tavoite ensisijaisena päämääränään. Tämä edellyttää jo olemassa olevien tulojen ja varallisuuden oikeudenmukaisempaa jakamista. Kohtuusajattelulle oleellista on kyseenalaistaa ehdoton ja vaihtoehdoton talouspuhe yhteiskunnallisen keskustelun ja yhteiskuntien

suunnan määrittämisen itseoikeutettuna lähtökohtana.⁴

Euroopan yliopistoissa on jo kohtuutalouden professuureja, kansainvälisellä tasolla löytyy jo useita tutkimushankkeita, konferensseja, maisteriohjelma sekä yksittäisiä yliopistokursseja. Myös useissa johtavissa pohjoismaisissa yliopistoissa, kuten Lundin yliopistossa sekä Kuninkaallisessa teknologisessä korkeakoulussa, Helsingin yliopistossa sekä LUT-yliopistossa, tutkitaan ja opetetaan kohtuutaloutta niin maisteri- kuin tohtoritaseilla. Myös teknologian tutkimuskeskus VTT on mukana eurooppalaisessa tutkimushankkeessa, jossa selvitetään kasvunjälkeisten innovaatioiden ja teknologioiden tulevaisuutta. Samoin Tampereen yliopiston ORSI-tutkimushankkeessa tutkitaan kasvuun perustumattoman ekohyvinvointivaltion mahdollisuuksia.

Euroopan parlamentissa järjestettiin touko-kuussa 2023 jo toinen monipäiväinen Beyond Growth -konferenssi. Tässä tilaisuudessa eturivin kohtuutalouden tutkijat kävivät keskustelua keskeisten EU:n päättäjien kanssa monista kasvutalouden jälkeisistä kysymyksistä, kuten tarvittavista ohjauskeinoista rajoittaa kulutusta ja tuotantoa.

Jyväskylän yliopiston resurssiviisausyhteisön piirissä on tutkittu kiertotalouden mahdollisuuksia kohtuutalouteen siirtymisessä. Kiertotalous voisi toimia ponnahduslautana kohtuutalouteen, jos talouskasvuideologiasta luovutaan ja ekologisen kestävyuden tavoitteluun yhdistetään sosiaalisen kestävyuden tavoite.⁵

Vaihtoehdot talouskasvulle leimataan toisinaan julkisuudessa vaarallisiksi utopioiksi, vaikka kyseessä on välttämätön yhteiskunnallinen muutos. Jatkuvaan tuotannon ja kulutuksen kasvuun perustuva yhteiskuntajärjestys ja elämäntapa rajallisella planeetalla

on biofysikaalinen mahdottomuus. Talouskasvukriittisyys ei kuitenkaan ole enää vain ympäristöaktivistien puhetta, vaan monialaisen kestävyystieteen, yhteiskunnallisen ympäristötutkimuksen ja kansalaistoiminnan valtavirtaa. Monitieteinen ja tieteidenvälinen tutkimus sekä kohtuuden asialla toimivat kansalaisliikkeet pyrkivät tämän ihmiskunnan historiassa ainutlaatuisen, eksistentiaalisen kriisin ratkaisemiseen tieteen, poliittisen vaikuttamisen ja vaihtoehtoisten elämäntapojen kautta.

On edettävä systeemisesti ja holistisen, vahvan kestävyysajattelun pohjalta kohti *planetaarisen hyvinvointina* ymmärrettyä kestävyttä. On kokeiltava montaa eri reittiä, ja jos jokin polku osoittautuu umpikujaksi, muita pitkin saattaa päästä eteenpäin. Tällä matkalla talouskasvu BKT:lla mitattuna on syytä jättää historiaan. Samoin on unohdettava kapitalismin lupaus jatkuvasta vaurauden lisäämisestä ja ”menestymisestä” ihmiselämän päämääränä. Ekonomistisesta ihmiskuvasta ja ihmiskeskeisestä todellisuuskäsityksestä on siirryttävä elämä- ja ekosysteemiseen, eri toimijoiden ykseyttä painottavaan todellisuuskäsitykseen.⁶

Ihmisyhteiskuntien elämän järjestämistä planetaarisissa rajoissa voi kuvata esimerkiksi taloustieteilijä Kate Raworthin kehittämällä ja paljon käytetyllä mallilla, jota kutsutaan *kestävyysdonitsiksi*. Malli esittää hyvinvoinnin yhteiskunnallisen perustan, jonka alapuolelle kenenkään ei pitäisi joutua ja elonkehään kohdistuvan kuormituksen ekologisen ylärajan, jota ei pidä ylittää. ”Donitsin” kahden kehän väliin muodostuu alue, jossa planetaarinen hyvinvointi toteutuu maapallon kantokyvyn fyysisissä ja biologisissa rajoissa, turvallisessa tilassa. Taloudellinen toiminta tulee järjestää niin, että kaikkien elämä pysyy näiden rajojen välissä.⁷

Olennaista on, että kun tarpeiden tyydyttämisen järjestelmät on uudistettu, voidaan ihmisten ja heidän hallussaan olevien toisenlaisten perustarpeet tyydyttää paljon pienemmällä resurssien käytöllä ja ilmastoystävällisesti, uudistuvalla energialla. Ekologinen kriisi, varsinkin ilmastokriisi ja luontokato, sekä muuttuva geopolitiikka toimivat ajureina maailmantalouden murrokselle, jossa globalisaatio kääntyy mahdollisesti toiseen suuntaan ja suuralueiden ajasta siirrytään aluetalouksien aikaan.

Yhteiskuntatieteilijä ja agroekologiaan perehtynyt pienviljelijä Chris Smaje on kirjassaan *A Small Farm Future: Making the Case for a Society Built Around Local Economies, Self-Provisioning, Agricultural Diversity and a Shared Earth (2020)* hahmottanut kymmenen tämän kehityksen ongelmaa ja murroskohtaa. Ne ovat väestö, ilmasto, energia, maaperä, raaka-aineet, vesi, maanomistus, ravitsemus ja terveys, poliittinen talous sekä kulttuuri. Näiden muutokset ja muutosten yhteisvaikutukset muovaavat sitä kehikkoa, jonka puitteissa maataloutta on mahdollista harjoittaa.⁸

Globaali ruokajärjestelmien verkosto muuttuu väijäämättä, vaikkei eri talousjärjestelmien verkostoa (talouden maailmanjärjestystä) edes muutettaisi. Ilmastonmuutos muuttaa maailmanlaajuisesti maa- ja metsätalouden edellytyksiä. Koska sitä ei pystytä pysäyttämään riittävän nopeasti, alkutuotanto jollain aikavälillä romahtaa monilla keskeisillä seuduilla ja nälkäisten ihmisten määrä kasvaa. Ruoantuotannon tulevaisuus ei Smajen mukaan kuitenkaan ole energiantensiivisessä, pitkälle teknologisoidussa ja automatisoidussa ruoantuotannossa kuten solumaataloudesta. Sen sijaan Smajen mukaan olisi järkevää tukea pienviljelijöiden asemaa ja pienimuotoisen maatalouden toimintaedellytyksiä.⁹

Ilmastonmuutoksen vaikutukset tuntuvat jo Suomessaakin, vaikka tällä hetkellä vielä melko heikosti. Maatalouteen vaikuttavat sään ääri-ilmiöt yleistyvät ja voimistuvat, metsät kärsivät tulevaisuudessa kasvavassa määrin kuivuudesta ja kuumuudesta, ja metsätuhojen (kuten tulipalot ja hyönteiset) riski kasvaa. Keväällä 2023 oli niin kuivaa, että Varsinais-Suomen jokien vedenpinta laski ennätysellisen alas. Aurajoessa kahlattiin ja ”Suomen vilja-aitan” pelloilla kasvukausi alkoi surkeissa merkeissä maan halkeillessa kuivuuttaan.¹⁰

Elonkehän muuttumisen ohella haasteita asettavat geopoliittiset muutokset. Tällä hetkellä Ukrainan sota ja Venäjään kohdistuva pakotepoliittika katkovat toimitusketjuja, minkä vuoksi tuotantoa ja kauppasuhteita on järjestely uudelleen. Tämä johtaa todennäköisesti aluetieteilijä Heikki Sirviön mukaan globalisaation heikentymiseen ja pysähtymiseen, sikäli kun se ymmärretään vientivetoisena maailmanlaajuisten yhteyksien vahvistumisena. Maailmantalouden uudelleen järjestymisen todennäköinen vaihtoehto on, että suuralueet, kuten Eurooppa ja sen sisäiset talousyhteydet vahvistuvat. Kansallisesti tämä merkitsee alueiden merkityksen kasvua.¹¹

Tutkimuskirjallisuudessa on hahmoteltu eri skenaarioita Suomen maatalouden tulevaisuudelle. Aluetieteilijä Heikki Sirviö on tiivistänyt ne kolmeen pääluokkaan:¹²

1. *Ei (julkisesti tuettua) maataloutta.* Tämä olisi markkinaliberaali visio ja vastaus kannattavuusongelmaan. Jäljelle jäisivät tuoretuotteiden tuottajat suurimpien kaupunkiseutujen vaikutusalueella. Muuten ruoantuotannosta vastaisi keskittynyt, ulkomaisessa omistuksessa toimiva agribusiness. Tämä johtaisi ydin-periferia-asetelman syvenemiseen, kun ulkomaiset toimijat ostaisivat halpenevaa maatalousmaata myös Suomesta ekologiseen

kompensointiin sekä ilmastonmuutoksen edetessä myös tuotantoon.

2. *Viljelymenetelmiltään ja teknologialtaan uudistunut ja tilakoon osalta keskittynyt maatalous.* Tämä toteutuu, jos muutokseen ja sen rahoitukseen panostetaan eikä demografiassa kehityksessä tapahdu muutoksia. Tämä vaihtoehto jättää vastaamatta kysymykseen, millainen maaseutu sitten olisi.

3. *Pientilatulevaisuus.* (vrt. Smaje 2020.) Tämä skenaario ei tällä hetkellä ole Sirviön mukaan väestöllisesti, kulttuurisesti eikä poliittisesti mahdollinen. Hallitseva yhteiskunta- ja aluepoliittinen tavoite on 1990-luvulta asti ollut purkaa tämänkaltaisen maaseudun edellytykset. Tämä skenaario voi silti toteutua, kun ylikansallinen ruokajärjestelmä murtuu.

Kaikissa sellaisissa maataloustuotannon muuttosta reilun ekologisen kestävyysmurroksen kannalta tarkastelevissa tulevaisuusskenaarioissa, joissa yhdistellään ympäristö- ja sosiaalisia hyötyjä ja pyritään yhteiskunnan aineenvaihdunnan ja tarpeidentyydyttämisen järjestelmien kestävyyyteen, painottuu agroekologisten symbioosien (AES) ja niiden verkostojen (NAES) merkitys.¹³ (ks. alaluku 6.1)

Tulevaisuudentutkija, ruokajärjestelmien asiantuntija Tuomas Kuhmonen painottaa, että edessä olevaan resurssien niukkuuteen voidaan sopeutua vain yhteistyöllä kaikkien resurssien käyttäjien kanssa, sopimalla pelisäännöt ja valvomalla niitä. Resurssien yhteiskäytöstä sopiminen on taloudellisesti järkevää ja sosiaalisia suhteita vahvistavaa. Kuhmosen mukaan Suomi edelleen suhteellisen yhtenäisenä ja vauraana maana voisi poliittisilla linjauksilla rajoittaa ilmastonmuutosta ja luontokatoa pahentavaa tuotantoa nopeasti ja tehokkaasti. Ongelmana on kuitenkin ihmisten elämäntilanteiden monimuotoisuus. Hyvinvointitutkimuksen perusteella elinta-

son lasku saattaa aiheuttaa pahoinvoinnin kokemusta riippumatta siitä, kuinka korkea lähtötaso on ollut.

Kuhmonen toteaa, että valtavat investoinnit fossiilitalouden rakenteisiin, polkuriippuvuus, vallan ja talouden sekä omistajuuden uusjako ja muut ristiriitoja luovat asetelmat tekevät tasaisesti etenevästä muutoksesta epätodennäköisen. Erityisesti luonnonresurssien omistus ja hallinta sekä erilaisiin kriiseihin varautuminen tulevat korostumaan.¹⁴

Vaikka suurimmalla osalla suomalaisista objektiivisesti katsoen olisi varaa nipistää materiaalisesta elintasostaan runsaastikin, sen toteuttaminen on harvoin sosiaalisesti hyväksyttyä. Koko mainos- ja markkinointiteollisuus sekä muu mediakuvasto paaluttavat tällä hetkellä keskiluokkaista, runsaasti kuluttavaa elämäntapaa. Ekologinen elämäntapakin mielletään tyylikysmykseksi, yksilön valinnaksi ja sosiaalista minää performoivaksi erottautumisen tavaksi. ”Ekohippi” saa kyllä olla, kunhan ei ala vaatia muiden kuluttamisen rajoittamista. Kohtuutalouden merkityksestä elonkehälle saa kyllä julkisestikin puhua ja talouskasvua kritisoida, mutta samalla ottaa riskin tulla leimatuksi makrotaloudesta mitään ymmärtämättömäksi ääliöksi ja yhteiskunnalle vaaralliseksi kuin punakhmerit konsanaan, vaikka sattuisi olemaan esimerkiksi pitkän akateemisen uran tehnyt, etabloitunut taloustieteilijä.¹⁶

Maaseudulla kohtuutalouteen pyrkivän politiikan hyväksyttävyyttä vähentävät lukuisat muut tekijät. Infrastruktuuri on keskittynyt niin voimakkaasti, että valinnanvaraa kestäviin liikkumisen ja kulutuksen muotoihin ei haja-asutusalueilla usein ole tarjolla.

Säästäväistä resurssienkäyttöä voi Kuhmosen mukaan kuitenkin lähestyä pyrkimyksenä rakentaa uusia elinkeinoja, jotka vahvistavat

hyvinvoinnin kokemusta: asukkaiden itsemääräämistä, omavaraisuutta, terveellistä ympäristöä ja sosiaalisia tukiverkostoja. Hyvinkin pienillä investoinneilla on mahdollista hoitaa vanhuksia, tuottaa ruokaa ainakin osan vuodesta sekä korjata ja huoltaa käyttöesineitä ja työkoneita. Arvopohjainen, toimeentulon ja hyvinvoinnin tuotantoon sitoutunut yritystoiminta voi tarjota jaetun ympäristön uusien, kohtuullisten elämäntapojen opetteluun sekä niiden tuottaman epävarmuuden ja kateuden ylittämiseen.¹⁶

Tutkijat Galina Kallio ja Ilja Lehtinen varoittavat, että tällä hetkellä ruoantuotannossa nostetaan lyhyen aikavälin tuottavuutta heikentämällä pitkän aikavälin edellytyksiä. Uuden, ekologista perustaansa uudistavan ja hyvinvointia jakavan talouden olemassa olevia rakenteita on viisasta vahvistaa ja luoda niitä lisää. Sellaiset investoinnit, jotka kohdistuvat tiettyihin taloutemme peruskivinä pidettyihin tuotannonaloihin, esimerkiksi metsäteollisuuteen, edistävät lähinnä vain hyvinvoinnin taloudellista puolta kaiken muun kustannuksella eivätkä ole kestäviä pitkällä aikavälillä. Luonnontieteelliset tosiasiat elonkehän tilasta tunnustaen emme voi enää ajatella teknologian ratkaisevan energian ja luonnonresurssien rajallisuudesta syntyneet ongelmat, emmekä uskoa voivamme jatkaa ruoantuotantoa ulkoisen energian voimin. Sen sijaan meidän tulee hyväksyä tulevaisuus, jossa yhä useammasta tulee pienviljelijä, joka tarvitsee ”soveltuva teknologiaa” ja perinteistä lihasvoimaa.¹⁷

Käynnissä olevat ekososiaaliset kriisit tulevat mullistamaan toimeentulon muodot niin maalla kuin kaupungissa. Pienten paikkakuntien elinkeinot ovat väistämättä sidoksissa myös taloudelliseen tuotantoon, mutta niistä ei ole yksittäiseksi viisasten kiveksi. Jos talouden ainoa kulmakivi romahtaa maailmanmarkkinoiden aallokossa, eikä jäljellä ole

perusinfrastruktuurin verkostoa tai yhteistyön taitoja, joihin tukeutua, syntyy ongelmia.

Maaseudulla on pitkät perinteet pärjäämisestä oman kylän tai seudun voimin. Tulevissa murroksissa tämä vanhanaikaiseksi koettu omavaraisuus voi nousta arvoon arvaamattomaan. Lisäksi työuria koskevien ennusteiden mukaan fossiilisten polttoaineiden käytön vähentäminen tarkoittaisi maanviljelyksen työvoimavaltaistumista. Nämä ovat mahdollisuuksia, joiden avulla perinteinen maaseutumiljöö ja mutkaton elämä voivat olla aivan uudella tavalla kestävä tulevaisuuden ratkaisu.

Maatalouden uudistuminen ilmasto- ja ympäristöpolitiikan tavoitteiden mukaisesti edellyttää vahvistuvia alueellisia arvoketjuja. Esimerkiksi biokaasutuotanto, kasvualustat ja kiertolannoitteet ovat osa toimivaa kiertotaloutta ja agroekologisten symbioosien verkostoihin perustuvaa paikallistaloutta. Ilmasto- ja ympäristöpolitiikan mukaisen tavoitteenasettelun tulee Heikki Sirviön mukaan olla vahvasti läsnä politiikka-aloitteissa, kehittämissuunnitelmissa ja rahoitusinstrumenteissa. Tällä hetkellä maatalojen kyky uudistua on rajallinen heikon kannattavuuden vuoksi. Heikko kannattavuus vaikuttaa kielteisesti maatalousyrittäjien investointikykyyn ja -haluun. Biokaasu on esimerkki siitä, että toiminnan kehittäminen on tilatasolla vaikeaa. Sirviön mukaan on oletettavaa, että maatalouden kohdistuvien vaatimusten aiheuttama harmi saa kaukupohjansa ponnistelusta kannattavuuden rajamailla.

Maatalouden kannattavuusongelma on yhteiskunnallisesti välttämätöntä ratkaista. Talouden aineellisen perustan uudistaminen ei ole mahdollista ilman omaa alkutuotantoa. Uusiutuvat ratkaisut vaativat tilaa, mikä on Sirviön mukaan Suomessa kilpailuetu. Pelkkää metsäbiotaloutta monipuolisempi raaka-ainetuotanto olisi huoltovarmuuden

kannalta järkevää. Jos huoltovarmuusongelma tunnustetaan tosiasiaksi, ei maataloustuotanto Suomessa voi vähetä, vaan sen tulee kasvaa. Tuotannon edellytykset Pohjois-Euroopassa saattavat kohentua ilmastonmuutoksen myötä alkuvaiheessa, samanaikaisesti kun ne heikkenevät Euroopan perinteisesti tuottavammilla alueilla. Riippuvuus tuonninvaraisista tuotantontekijöistä on ratkaistava muun muassa uudistamalla tuotantomenetelmiä. Sirviön mukaan olennaista on kysyä, millaista maataloutta ja maaseutua Suomeen halutaan. Alkutuotanto on elävän maaseudun keskiössä, mutta muitakin elinkeinoja pitää voida harjoittaa.

Tällä hetkellä maaseudun näkymät ovat Heikki Sirviön mukaan synkät. Tämä konkretisoituu esimerkiksi maaseudun kiinteistöissä: metsä on kallista, pellot rahanarvoisia, talot/taloukset vähäarvoisia, viihdekäytössä tai rappiolla. Tilanne kytkeytyy yleiseen yhteiskuntapolitiikkaan ja aluepolitiikan tavoitteenasetteluun. Sirviön mukaan pitää miettiä, minkälainen talouskuvittelu ja millaiset intressit kehitystä ohjaavat, ja miten tilanne kytkeytyy käsitykseen ”yleisestä edusta”. Tarve ja edellytykset rakentuvat ilmastonmuutoksesta, maailmantalouden ja maailmanpolitiikan muutoksista sekä huoltovarmuuskysymyksestä. Tapa, jolla muutos toteutuu, on avoin eli poliittinen kysymys. Toteutuvatko siirtymät eli onnistuuko aluetalouksien uudistaminen? Minkälaisella sääntelyllä ympäristövaikutuksia haetaan? Miten väestö sijoittuu ja mitä se harjoittaa elinkeinoinaan? Mitkä ovat tulevien sukupolvien elinolosuhteet ja arvostukset?²¹⁸

Viheliäisten, menneiltä sukupolvilta perittyjen ongelmien ratkaisemisessa korostuu yhteisen hyvinvoinnin merkitys: ympäristön, ihmisten ja muiden eläinten hyvinvointi kytkeytyvät erottamattomasti toisiinsa. Hyvinvoinnin ja terveyden biologinen perusta on sama ihmisille ja muille eläimille lajista

riippumatta. Yhteisen hyvinvoinnin, terveyden ja biologian käsitteiden soveltaminen päivittäisiin päätöksiimme kaikessa toiminnassamme yksilötasolta maailmanlaajuiselle tasolle saakka voi lieventää ihmistoiminnan nykyisiä kielteisiä vaikutuksia.

Ihmiset vaikuttavat niin huostassaan pitämiensä kuin luonnonvaraisten toisenlajisten eläinten hyvinvointiin joko suoraan tai välillisesti muokkaamalla eläinten elinympäristöjä ja -olosuhteita. Elonkehästä huolehtiminen on muiden eläinten ja ihmisten yhteisen hyvinvoinnin edistämistä. Se puolestaan pienentää ihmistenkin sairastavuutta ja kuolleisuutta, vähentää mikrobilääkkeiden käytön tarvetta, edistää maailmanlaajuista ruokaturvaa ja sopeutumista muuttuviin oloihin. Toisenlajisten eläinten hyvinvointi on siksi otettava vakavasti huomioon niin suorissa kuin epäsuorissa suhteissamme muihin eläimiin.

Ihmiset ovat keskinäisistä eroistaan huolimatta pohjimmiltaan samaa myös muiden, samoista alkuaineista rakentuneiden elämänmuotojen kanssa, ja tästä seuraa moraalisia velvoitteita muita kohtaan. Myötätunnon piirin laajentaminen kaikkiin oman lajin edustajiin ja toisiin lajeihin on tärkeä osa eettistä kasvua, halun ja moraalisen harkinnan kultivointia. Tätä jatkuvaa ymmärryksen lisääntymisen prosessia voisi kuvata termillä *ekososiaalinen sivistyminen*. Lisäksi on pystyttävä estämään toiseen suuntaan vievän *oikeistopopulismin* leviämistä.

Zoologia eli toisenlajisia eläimiä tutkiva tieteenala eri osa-alueineen (muun muassa käyttäytymistä tutkiva etologia ja lajien välisiä suhteita tutkiva eläinekologia) on viime vuosikymmeninä tutkimuksillaan muuttanut valtavasti tieteellistä käsitystä toisenlajisista eläimistä. Monet muutkin lajit kuin ihminen esimerkiksi kommunikoivat keskenään kielenkaltaisilla symbolijärjestelmillä, käyttävät

työkaluja, ystävystyvät myös yli lajirajojen, suunnittelevat toimintaansa ja tekevät yhteistyötä, ovat matemaattisesti ja sosiaalisesti älykkäitä, kykenevät ongelmanratkaisuun, hoitavat sairaita ja vanhoja lajitovereitaan, muistavat menneitä, leikkivät, näkevät unia ja kuvittelevat asioita. Esimerkiksi rotilla on osoitettu olevan mielikuvitus. Ahvenet muodostavat pitkäikäisiä ystävyysseuroja. Delfiinit juoruavat toistensa selän takana, ja alligaattorit opettavat poikasiaan houkuttelemaan kepeillä lintuja. Myös muilta lajeilta voi oppia. Simpanssien on arvioitu oppivan jopa 500 ihmisten viittomaa, eli määrän, jolla suorittaisi Suomessa jo viittomakielen A-tason tentin! Ihmisiä ja karpäsiä masentavat lajitoverien kärsimys ja omien vaikutusmahdollisuuksien puute.¹⁹

Ihmiskeskeinen todellisuuskäsitys on estänyt meitä havaitsemasta, että meillä on paljon enemmän yhteistä muiden lajien kanssa, enemmän yhteistä kuin eroja. Olemme keskittyneet itsemme ja saavutustemme ihailuun huomaamatta muidenkin lajien ihmeellisyyttä. Siksi heidän tarpeensa on ollut niin helppo ohittaa ja heidän asuinalueensa tuhoata. Tämän ajattelun mukaisella toiminnalla on kiihtyvä ympäristökatastrofi saatu aikaan. Usein toisenlajisten perustarpeet on ohitettu, jotta ihmisten perustarpeiden tyydyttämiseen liittymätöntä kulutusta voitaisiin lisätä. Se uhkaa meitäkin, koska ihmisetkin ovat erottamaton osa elämää kannattelevaa lajien verkostoa. Nyt siihen on vähitellen ehkä tulossa muutos. Alamme ymmärtää, että meillä on moraalisia velvollisuuksia myös muunlajisia kansaeläjiämme kohtaan. He ovat Maan asukkaita siinä missä me ihmisetkin, ja heillä on tänne synnyttyään yhtäläinen oikeus elämään kuin meilläkin. Samalla pitäisi miettiä uudelleen omistamisen käsitettä ja oikeutusta suhteessa eläviin olentoihin.

Omistamisen idea on ollut pitkään länsimaiselle todellisuuskäsitykselle tärkeä, eräässä mielessä sitä aivan perustavanlaatuisella tavalla jäsentävä abstraktio. Se on perintöä roomalaisesta omistusoikeudesta, jossa omistamisen kohteina oli esineiden lisäksi myös eläviä olentoja. Naisten, lasten ja orjien lisäksi patriarkalisessa yhteiskunnassa perheellinen mies omisti myös toisenlaisia eläimiä, kuten lemmikkieläimiä.²⁰

Länsimaisessa kulttuuripiirissä usein yksityisomistuksena käsitetyt omistamisen idea on globaalin kapitalistisen markkinatalousjärjestelmän ja siihen liittyneen kolonialismin myötä levinnyt koko maailmaan sellaisillekin seuduille, joiden ihmisten käsitys todellisuudesta ei perinteisesti ole jäsentynyt omistamisen ajatuksen kautta. Vielä 1800-luvulla omistamisen piiriin kuuluivat edelleen myös jotkut ihmisryhmät.²¹ Edelleen suuri osa meistä ajattelee ihmisten voivan omistaa muunlaisia olentoja ja kokonaisia ekosysteemejä, vaikka itse asiassa tälle ajatukselle ei ole olemassa vastaansanomattomia filosofisia perusteluita. Ympäristökatastrofi haastaa meidät kyseenalaistamaan tämän eetos.

Ranskalainen filosofi Jacques Derrida (1930–2004) kirjoittaa vuonna 2006 julkaistussa teoksessaan *L'Animal que donc je suis* (suom. *Eläin joka olen*) omien, eläimiä koskevien ennakkoluulojensa murtumisesta hyvin arkisessa tilanteessa. Derrida oli menossa suihkuun, kun huomasi kissansa tarkkailevan häntä. Kissan analyttisen katseen alla hän koki itsensä alastomaksi tajutessaan olevansa toisen älyllisen persoonan toiminnan kohteena. Filosofi kuvailee myöhemmin tätä järjestyttävää kokemusta ”keskeyttäväksi kohtaamiseksi”. Derrida kirjoittaa kirjassaan olevansa täysin varma, että hänen edessään oli ainutlaatuinen, korvaamaton yksilö. Hän alkoi pohtia ihmisten ja muiden eläinten suhdetta tarkemmin, ja tuli johtopäätökseen, jonka mu-

kaan koko termiä ”eläin” ei tulisi oikeastaan käyttää. Se on yksi väkivallan muoto, koska siinä valtava määrä erityisiä olentoja kuitataan yhdellä ainoalla termillä. Derrida kuvaa kirjassaan eläinteollisuutta yhteiskunnallisena, systemaattisena sorron ja väkivallan järjestelmänä ja rinnastaa sen holokaustiin.²²

Eläinfilosofi Elisa Aaltola on Derridan kanssa samoilla linjoilla. Hänen mukaansa on olemassa vankat filosofiset perusteet toisenlaisten eläinten itseisarvolle ja juridisillekin oikeuksille. Kun toisenlajisetkin eläimet mitä ilmeisimmin ovat subjekteja, heille kuuluu myös oikeuksia, jotka meidän on tunnustettava: oikeus elämään, vapauteen ja fyysisen koskemattomuuteen. Tämä tarkoittaa Aaltolan mukaan sitä, että ihmisten pitää jäsentää yhteiskuntiansa rakenteita uudelleen niin, että toisenlajistenkin eläinten tarpeet otetaan huomioon. Käytännössä tämä huomioon ottaminen merkitsisi muun muassa ruokajärjestelmän muuttamista asteittain lähes täysin kasvipohjaiseksi.²³

Aaltola kannustaa ihmisiä puhumaan enemmän toisenlajisista eläimistä, ja vieläpä henkilöihin viittaavilla pronomineilla. Hänestä yhteiskuntamme tarvitsee paljon lisää tarinoita heistä, niin tieto- kuin kaunokirjallisuuteenkin. Tarvitsemme lisää toisenlajisten näkökulmia elokuvaan ja näytelmiin. Tämä kaikki auttaisi ihmisiä ymmärtämään, että Maata asuttaa valtava joukko mielellisiä olentoja, jotka kyllä ovat monessa suhteessa erilaisia kuin me, mutta jotka pohjimmiltaan ovat samaa: he ovat osa samaa elämän verkostoa, johon itsekin kuulumme ja joka olemassaoloamme kannattelee.

Lisäksi ihmisten yhteiskunnat tarvitsevat edelläkävijäihmisiä tuomaan rohkeasti, vähättelyä ja pilkkaa säikkymättä toisenlajisten eläinten näkökulmaa yhteiskunnallisiin keskusteluihin. Usein esimerkiksi metsähak-

kuista keskusteltaessa metsän asukkaiden eli luonnonvaraisten eläinten näkökulma jää puuttumaan kokonaan. Sen huomioiminen olisi Aaltolan mukaan tärkeää paitsi heidän elämänsä myös ihmisten moraalitajun kehittymisen ja selviämisen kannalta.²⁴

Aaltola ja Derrida eivät ole ainoita filosofeja, jotka ajattelevat toisenlajisten, mielellisten olentojen itseisarvon tunnustamisen joltavan loogisesti myös vaatimukseen heihin kohdistuvan riiston lopettamisesta. Loka-kuussa 2022 yli 500 yhteiskuntafilosofiaan ja etiikkaan erikoistunutta tutkijaa päätyi esittämään eläinten hyväksikäytön ja tarpeettoman vahingoittamisen lopettamista vaatiin muun muassa teollisen kalastuksen lopettamista ja teurastamojen sulkemista.²⁵

Suuri osa kaikesta elävien olentojen kärsimyksestä olisi vältettävissä keskittymällä ihmisten ja muiden eläinten perustarpeiden tyydyttämiseen ja näiden tarpeiden kannalta toissijaisen kuluttamisen vähentämiseen. Kärsimyksen määrän vähentäminen on tärkeä elämänsuojelun periaate, joka on ymmärretty myös monissa uskonnoissa, kuten buddhalaisuudessa. Sen syvälinen ymmärtäminen voi tuoda ihmisten elämään elvyttävän, hengellisen elementin. Tämä edellyttää, että väkivalta on ymmärretty tarpeeksi laajasti.

Yleinen käsitys väkivallasta on kovin kapea ja rajoittunut. Sana väkivalta tuo mieleen nyrikiniskut tai aseellisen hyökkäyksen, vaikka nämä ovat vain väkivallan jäävuoren huippu. Arkemme on täynnä piiloon jäävää hyväksikäyttöä, pakottamista ja henkistä alistamista, jota emme osaa edes mieltää saati kutsua väkivallaksi. Yleisesti hyväksytyyn ihmiskeskeiseen maailmankäsityksen vuoksi väkivaltaa ei aina edes pidetä väkivaltana vaan edistyksenä. Syväekologinen ajattelu näkee asian laajemmin. Väkivaltana voidaan pitää sellaista ihmisten perustarpeiden tyydyttämisen kannalta tar-

peetonta toimintaa, joka vahingoittaa luontoa, mukaan lukien ihmisluonto.

Taloustieteilijät Toni Ruuska ja Pasi Heikkurinen osoittavat artikkelissaan *Väkivalta ihmisen aikakaudella* (2018), että väkivalta ulottuu ilmiönä lajirajat ylittäviin suhteisiin, sekä käsitteellisesti että käytännössä. Kirjoittajat eivät tee rajanvetoa edes elollisen ja elottoman tai kipua tuntevan ja tunteuttoman luonnon välille. Tämän ajattelutavan mukaan siis myös maaperään, vesistöön ja ilmastoon voi kohdistua väkivaltaa.

Teknologisen kehityksen myötä ja ihmisyhteiskuntien vaurastuessa väkivalta elonkehässä on lisääntynyt räjähdysenomaisesti. Se ilmenee esimerkiksi kaadettaessa kokonaisia metsiä, laajamittaisessa kaivostoiminnassa, eläinten tehotuotannossa, yksityisautoilussa ja massaturismissa (myös luontomatkailussa ja biodiversiteettiturismissa). Tällä uudella aikakaudella ihmiset hyväksikäyttävät eläin-, kasvi- ja mineraalikunnan lajeja perustarpeiden tyydyttämisen sijaan halujen tai muiden kuin tarveperusteisten syiden pohjalta, vaikka filosofisesti ajatellen kenelläkään ei ole oikeutta vähentää elämänmuotojen runsautta ja monimuotoisuutta kuin välttämättömmästä syystä eli oman eloonjäämisensä vuoksi.²⁶

Jotta on mahdollista purkaa väkivaltaisia yhteiskunnallisia rakenteita, jotka seuraavat normalisoiduista, dominaatiologiikkaan perustuvista ajatusmalleista ja niiden toiminnaksi muuttamisesta, on irrottauduttava omimisen ja omistamisen pakkomielleestä. Koko yhteiskuntamme perustuu ihmiskeskeiseen ajatteluun, jonka mukaan Maa on ensisijaisesti ihmislajia varten ja meidän vapaasti käytettävissämme. Planeetan ei-inhimillisten toimijoiden tarpeiden ohittamisen normalisointi on ollut välttämätöntä kapitalismin ja sellaisen mielenlaadun kehitykselle, jota kasvatusfilosofi, professori emeritus Veli-

Matti Värri kutsuu *psykokapitalistiseksi haluksi*. Tämän halun kultivoinnin puolestaan voi nähdä olevan myötätuntoista elämänsuojelua edistävän sivistyksen yksi tärkeä edellytys.^{27,28} Värriin ajatuksia psykokapitalismista ja sivistymisestä ekokriisin aikakaudella olen esitellyt edellisessä raportissani *Toimeentuleminen muuttuvalla planeetalla*.

Psykokapitalistisen halun kultivoiminen on osa ekososiaalista sivistymisprosessia, jossa tulemme tietoisiksi elämän biofysikaalisesta perustasta ja sen rajallisuudesta. Tämä tietoisuus auttaa ymmärtämään esimerkiksi monia kestävyysmurroksen sudenkuoppia ja välttämään ne.

Energiamurroksen avulla tavoiteltu hiilineutraalisuus ja myöhemmin myös hiilinegatiivisuus voivat esimerkiksi jäädä saavuttamatta, ellei materiaalivirtoja pystytä supistamaan. Materiaaliresurssien hankinta nimittäin vaikuttaa hiilen kiertoon usein nieluja pienentävästi. Esimerkiksi niin kutsutun vihreän teräksen valmistaminen vähäpäästöisesti tuulivoiman ja vetytalouden avulla vaatii kaivostoimintaa, joka vaikuttaa maaperän hiilitaseeseen haitallisesti. Fossiilienergian alasajo ja polttoon perustumattoman energijärjestelmän ylösajo ovat energiamurroksen keskiössä. Kestävyystutkijat painottavat, että energialaitosten rakentamisessa on tärkeää vaalia ekosysteemejä.

Totutussa Suomessa metsäteollisuus ja teho- maatalous ovat 1960-luvulta saakka ohjanneet politiikkaa, jatkuva talouskasvu on perustunut öljyn kulutukseen, ja jokaisella uudella sukupolvella on ajateltu olevan aina edeltäjään enemmän tavaraa ja helppoa elämää. Nyt Suomessakin ollaan astumassa täysin toisenlaiseen maailmaan, josta parhaimmalkaan tutkijat eivät osaa sanoa mitään varmaa, sillä se maailma on luonteeltaan epävarma. Yhteiskunnan suuria linjanmuutoksia on tässä

tilanteessa viisasta tehdä vahvan kestävyysajattelun ja heikon tietämisen pohjalta, jolloin minimoidaan ei-toivottujen teknologisten ja muiden polkuriippuvuuksien riskit.

Kaupungit ja maaseutu elävät tiiviissä, keskeisessä vuorovaikutussuhteessa. Siksi maaseudun tulevaisuuksia miettiessä on katsottava suurempia alueellisia ja ylijarajaisia kokonaisuuksia. Le Vasseurin ja Ruuskan hahmottelemien trendien ja skenaarioiden taustalla vaikuttavia ilmiöitä on mahdollista tarkastella *maailmanlaajuisuuden, paikallisuuden ja maasyntyisyyden* käsitteillä.

Ranskalainen filosofi, antropologi ja tieteen- sosiologi Bruno Latour pohtii globalisaation taustalla olevan maailmanlaajuisuuden, etnonationalismin käyttövoimana toimivan paikallisuuden ja ekosysteemilähtöisen maasyntyisyyden ideoiden yhteyksiä sekä sitä, millaisen poliittisen energian näiden ilmiöiden lähentyminen voisi tuottaa. Hän kirjoittaa, kuinka Maan elonkehän monimuotoisten toimijoiden voimakas reagointi teollisiin ihmisyyhteiskuntiin synnyttää uuden ilmastojärjestyksen, joka muuttaa kaiken ihmistoiminnan – myös politiikan – fyysiset puitteet. Ihmisten pitää Latourin mukaan alkaa Maan elonjatkumisjärjestelmän epävakautuessa liittoutua aivan uusilla tavoilla paitsi keskenään myös muiden Maan toimijoiden kanssa.

”Konflikti voidaan tiivistää yksinkertaisesti: on ihmisiä, jotka tarkastelevat asioita edelleen Siriuksesta käsin – itse asiassa he eivät usko, että Maassa olisi elämää, joka voisi kärsiä ja reagoida. Ja on ihmisiä, jotka yrittävät tieteesiin lujasti tukeutuen ymmärtää, mitä toiminnan, elollisuuden, ja toimintakyvyn jakautuminen pitkin näitä heidät itsensäkin kietovia kausaalisuuden ketjuja merkitsee. Ensimmäiset ovat (joko etäisyyteen mieltymisen tai aktiivisen rappeutumisen vuoksi) ilmastoskeptikkoja; jälkimmäiset puolestaan

suostuvat kohtaamaan toiminnanosalisten lukumäärää ja luonnetta koskevan arvoituksen.” (s. 120)

Latour jatkaa kuvaamalla, kuinka maaperän ansiosta voimme kiinnittyä, maailmanlaajuisuuden ansiosta irtautua. Kiinnittymisen myötä voimme hylätä harhakuvan Ulkoisuudesta, irtautumisen myötä harhakuvan paikallisuuden rajoista. Tällainen tasapainoilu on hänen mukaansa tehtävämme. Maasyntyisyys muodostuu Latourin jäsenyksessä kamppailua käyvistä elinalueista, joita elävöittäviä olentoja on Latourin mukaan järjetöntä koettaa sulloa valtioiden, alueiden, heimojen ja tai identiteettien rajojen sisään. Yhtä vähän hänestä on mieltä etäännyä noista aluekamppailuista, jotta voisi paikallisuuden hyläten ”siirtyä maailmanlaajuiselle tasolle” ja käsittää Maan (vain) yhtenä kokonaisuutena.

Maasyntyisyys on Latourille kaikkialla yhtä aikaa toimiva mahti, jolla ei kuitenkaan ole yhtenäisyyttä. Maasyntyisyyden mahti on poliittista, muttei valtiollista. Tärkeintä Latourista on ymmärtää, että maasyntyisesti ymmärretyn maaperän omiminen on mahdollonta. Sille kuulutaan, eikä se kuulu kenellekään. Hän korostaa, että muuttuvaan tilanteeseen saamme apua kahleensa murtaneilta inhimillisiltä ja ei-inhimillisiltä toimijoilta, jotka velvoittavat meidät pohtimaan, mitä ihminen, elinalue, politiikka ja sivilisaatio oikein merkitsevät, ja kuinka ne määritellään uudelleen. Latourin mukaan keskeistä ei ole tavoitella yhteisymmärrystä kaikkien päällekkäisten toimijoiden kesken, vaan oppia olemaan niistä riippuvaisia.

Latourin ajattelussa maailmanlaajuisuudesta nouseva globalisaatio (sekä sen haitallinen muoto ”miinusglobalisaatio”) ja paikallisuuden ideasta lähtevä (etno)nationalismi eivät ole toistensa vastakohtia, vaan modernin akselin kaksi ääripäätä. Ne yhdessä ovat ylläpi-

täneet nykyistä maailmanjärjestystä. Uuden ilmastojärjestyksen (ja sitä seuraavan maailmanjärjestyksen) ajan politiikan ytimessä on purkaa elämän edellytyksien tuhoamista kiihdyttävä miinusglobalisaatio. Tämä tehtävän *primus generator* on ”kolmas puoleensavetäjä” eli Maasyntyisyys.

Maasyntyisyyden idean jo sisäistäneiden ihmisten kannattaisi Latourin mukaan yrittää liittoutua paikallisuutta vaalivien ihmisten kanssa miinusglobalisaatiota vastaan paljastaen samalla näille ihmisten luomien rajojen illusorisen luonteen. Samalla maailmanlaajuisen luomia, ylikansallisia rakenteita tulee valjastaa Maasyntyisen käyttöön. Maasyntyisellä ei ole instituutioita, mutta siitä versova politiikka voi käyttää olemassa olevia rakenteita, kuten Euroopan Unionia uuden politiikan luomiseen. Euroopalla on Latourin mukaan historiallisista syistä merkittävä rooli uuden maailman muodostamisessa.²⁹

Latourin ehdotusta voi oikeutetusti kritisoida tietynlaisesta naiivista politiikkakäsityksestä ja epärealismista. Käytännössä paikallisuus ilmenee toisinaan myös kestävyysmurroksen leimaamisena maailmanlaajuisuuden välineeksi silloinkin, kun se ei sitä ole. Oikeistopopulismi on onnistunut epävarmuuden ja pelon tunteita manipuloiden hyödyntämään koronapandemian ja Venäjän hyökkäyksen Ukrainaan aikaansaaman ”normaalin” katkeamista ja maailmanjärjestyksen järkkymistä. Tämä on onnistunut tekemällä vahvaa, paikallisuuteen perustuvaa identiteettipolitiikkaa, joka sementoi ihmisten minäkäsitystä ja ymmärrystä omasta toimijuudesta tietynlaisiin, vaikeasti purettaviin vastakkainasetteluihin. Tällöin monet hyvät aloitteet ja ehdotukset myös uudenlaisesta yhteistyöstä jätetään huomiotta tai nostetaan pilkan kohteeksi vain siksi, että niiden esittäjä on ”väärästä puolueesta”.

Ekologinen kestävyysmurros on kuitenkin niin laaja urakka, että siihen tarvitaan kaikkien osallistumista. Sen toteuttamiseen tarvittavia päätöksiä ja niiden toimeenpanemista ei voi runnoa läpi epädemokraattisesti tuhoamatta samalla sen sosiaalisen kestävyuden ulottuvuutta. Tämä on osa ongelman viheliäisyyttä. Tällä hetkellä talousliberaali oikeisto edistää etnonationalististen ja arvokonservatiivisten oikeistopopulistien kanssa talouskriisipolitiikkaa, joka vie yhteiskuntaa ekologisen kestävyysmurroksen sijaan yhä tiukempaan kasvutalouden umpisolmuun ja kiihdyttää elonkehän tuhoamista. Talouskasvua tavoitellaan lyhytnäköisesti heikentämällä edelleen elinympäristöjä ja elämän jatkumisen edellytyksiä pidemmällä aikavälillä.

On oireellista, että Petteri Orpon sinimustan hallituksen aikakaudella vihreä siirtymä on joutunut kiellettyjen sanojen listalle, ekologisesta jälleenrakennuksesta puhumattakaan. Välttämättömien elonkehän suojelemisen toimien viivyttely merkitsee elossapitojärjestelmän heikkenemistä. Talouskasvun tavoitteluun millä tahansa hinnalla tähtäävä yhteiskuntapolitiikka puolestaan merkitsee elonkehän tuhoamisen lisäämistä entistäkin kovemmassa vauhdilla ja ihmisten elämän kurjistamista niin lyhyellä kuin pitkälläkin aikavälillä. Loputtomaan jankkaamiseen yhteisen tilannekuvan muodostumiseksi ja suunnan valitsemiseksi ei olisi aikaa, mutta siltä ei identiteettipolitiikan vuoksi voida vältyäkään. Matkalla kestävämpään yhteiskuntaan tarvitaan jonkinasteinen konsensus ja valtavasti neuvotteluja, myös hankalampien neuvottelukumppanien kanssa.

Ehkäpä Latourin ehdottamat uudet liittolaisuudet voisivat muodostua Suomessa viimeistään ekologisten romahdusten oloissa sellaisten ihmisryhmien välille, joista osa on sitoutunut maasyntyisyyden mukaisesti vahvaan kestävyysajatteluun ja ylirajaiseen,

sosiaaliseen oikeudenmukaisuuteen ja osa paikallisuuden perinnön vaalimiseen. Kun molempia ryhmiä yhdistäisi yhtäältä pettymys maailmanlaajuisuudesta kumpuavan miinusglobalisaation (tai ylirajaisen kapitalismin) katteettomiin lupauksiin ja ihmisten kiintymystä kotipaikkaansa hyväksikäyttävien oikeistopopulistien tyhjäan protestipolitiikkaan, yhteinen linja alueellisissa kamppailuissa paremman huomisen puolesta voisi löytyä. Se edellyttäisi paikallisuuden eli paikkaan juurtumisen merkityksen syvällistä ymmärrystä myös maasyntyisyyden lähtökohtana ja samalla maailmanlaajuisena ilmiönä. Näin ymmärrettynä ”isänmaallisuus” avautuisi ennen kaikkea juurtumisen mahdollistavan, paikallisen Maan elonkehän alueen rakastamisena ja vaalimisena.

Oivallus tämän kokemuksen universaalista ja jaetusta luonteesta voisi tällöin ehkä avautua ymmärrykseksi ”toisiksi” leimattujen ihmisten yhtäläisestä tarpeesta juurtua paikkaan, tai ylipäätään selviytyä. Kun elonkehä muuttuu elinkelvottomaksi yhä suuremmassa osassa Maata, tämän tarpeen ymmärtäminen voisi auttaa sitoutumaan myös heidän ihmisoikeuksiensa toteuttamiseen. Ekokatastrofin oloissa se tarkoittaisi heidän juurtumistaan heille uuteen seutuun Maassa.

BIOS-tutkija Ville Lähde nostaa tässä yhteydessä esiin ihmisoikeuksien uudelleen politisoinnin tarpeen. Suomen kaltaisissa liberaaleissa yhteiskunnissa olisi käytävä vakava keskustelu siitä, mitä ihmisoikeuksiin sitoutuminen tarkoittaa tilanteessa, jossa ihmiset joutuvat lähtemään ekologisten kriisien suorien tai epäsuorien vaikutusten vuoksi viheleiksi käyneiltä kotiseuduiltaan etsimään toimeentulemisen edellytyksiä muualta.³⁰

Heikki Sirviön mukaan tässä tilanteessa vasemmiston tulisi pystyä tarjoamaan toteuttamiskelpoinen visio maaseudun tulevaisuu-

desta. Hän painottaa, että alueilla on paljon jakamatonta valtaa perussuomalaisten ja keskustan hallussa. Vasemmiston tulisi keskittyä puhumaan pienomistamisen puolesta. Pienten ja keskisuurten tilojen kannattavuusongelmien ratkaiseminen ja maaseudun elinvoimaisuuden palauttaminen tukemalla jo olemassa olevien monimuotoisuuteen, ekologisuuteen ja omavaraisuuteen pyrkivien yhteisöjen toimintaa mahdollistaisi uusien aluetalouksien luomista.³¹

Hallinnollisella tasolla reilua ekologista kestävyysmurrosta maaseudulla edistäisi, jos maankäytön vallan keskittymiä purettaisiin. Tässä auttaisi, jos maa- ja metsätalousasioiden hallinnointi siirrettäisiin työ- ja elinkeinoministeriön alaisuuteen ja riistahallinto ELY-keskuksille ympäristöministeriön alaisuuteen. Lisäksi aluepolitiikan tulisi olla sellaista, että se mahdollistaisi alkutuotannon lisäksi muutakin pienyrittäjyyttä. Erityisesti osuuskuntatoiminnan sekä yhteisö- ja solidaarisuustalouteen perustuvien hankkeiden mahdollistaminen ja tukeminen kasvattaisivat ihmisten omaehtoisia mahdollisuuksia luoda vetovoimaisia alueita, jotka nyt ovat vaarassa luisua resurssiperiferioiksi.³²

Maa- ja metsätalousministeriön ympäristöasiantuntija Tuuli Orasmaa havaitsi maataloustuottajia haastatellessaan, että kokemus arvostuksen puutteesta vaivaa monia maataloudesta toimeentulonsa saavia ihmisiä. Vesien rehevöityminen, ilmastonmuutos, eläinoikeuskysymykset, maataloustuet ja ruoan hinta ovat nostaneet kritiikkiä maataloutta kohtaan läpi sukupolvien. Näistä vuosikymmeniä kasautuneista taakoista on syntynyt syvään juurtunut kokemus siitä, ettei maataloutta arvosteta.³³ Tilannetta on saattanut vaikeuttaa ensimmäisen vegaanibuumin keskusteluissa 2000-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä toistunut kritiikki korkeita maataloustukia kohtaan.

Ville Lähteen mukaan monet oikeistovihreät olivat ensimmäisen vegaanibuumin aikana 2000-luvun alussa sitä mieltä, että maataloutta Suomessa voisi ja kannattaisi ajaa alas ja ostaa yhteiskunnan tarvitsema ruoka ulkomailta. Tällaiset puheenvuorot kielivät ymmärtämättömyydestä maatalouden arjesta ja valtion käytettävissä olevista varoista. Ne myös arvatenkin olivat suoranaista myrkkyä maataloustuottajille.³⁴ Orasmaan haastatteluaineistosta nousi esiin, että maataloudesta elantonsa saavat ihmiset kaipaivat työssä parempaa palkitsemista rahallisesti. Silti kuitenkin jokin ei-aineellinen tapa kiittää heitä ruoasta voisi Orasmaan mukaan myös olla tarpeen.³⁵

Kyse ei Orasmaan mukaan ole vain taloudesta, vaan epäileluuden kokemuksesta sekä vastuun jakamisesta ympäristö- ja ilmastotoimissa. Ihmiset, jotka eivät itse tuota ruokaa, vaativat ruoantuottajilta aina vain enemmän. Monet maatalousyrittäjät heittävät pallon takaisin kaupunkilaisille: mitä te itse olette tehneet yhteiskunnan muuttamiseksi ekologisesti kestäväksi? Tämän reaktion takana on usein turhautuminen vähäisiin mahdollisuuksiin vaikuttaa oman elämän ja elinkeinonharjoittamisen reunaehtoihin.

EU:n maatalouspolitiikkaa uudistetaan maatalousyrittäjien ja heidän investointitarpeidensa näkökulmasta tiuhaan ja poukkoilevasti. Asioita tulee liikaa päällekkäin ja monelta suunnalta, jolloin on vaikea pysyä perässä. Maatalousyrittäjän arki on usein niin kuormittavaa, ettei ole aikaa ja jaksamista opetella uutta. Toinen iso haaste on saada yhteiskunnallisia hyötyjä kasvattava toiminta taloudellisesti kannattavaksi. Esimerkiksi luonnon monimuotoisuutta ja pellon hiilensidontaa lisäävään viljelyyn kaivataan taloudellista tukea.³⁶

Joskus maatalousyrittäjien kokema epäreiluus on yhteydessä myös kotimaan poliitikkojen ja oman alan etujärjestöjen katteettomiin lupauksiin tulevaisuuden näkymistä. Kestävään ruoantuotantoon perehtynyt toimittaja ja tietokirjailija Hanna Nikkanen kertoo, että esimerkiksi turve- ja turkistarhausalan tuottajia on 2010- ja 2020-luvuilla johdettu harhaan maalailamalla epärealistista kuvaa toiminnan kannattavuudesta ja jatkumisesta. Samoin maidontuottajia kannustettiin investoimaan tuotannon laajentamiseen 2010-luvun alussa kasvavaan idänvientiin vedoten. Valtiovallan edustajat hehkuttivat Venäjälle laajenevia markkinoita ilman kunnollista riskianalyysiä. Kun Venäjä 2014 hyökkäsi Krimille, sitä seurannut pakotepolitiikka ajoi maitotilalliset ahtaalle. Monet olivat ottaneet miljoonalaainoja, ja jäivät yksin velkataakkansa alle. Samanlaisia tapauksia on Nikkasen mukaan sattunut ennen kaikkea kolmansissa maissa, esimerkiksi Intiassa.

Nikkanen korostaa, että maatalousyrittäjien velkaantuminen on este ekologiselle kestävyysmurrokselle. Yksityistetty taloudellinen riski lukitsee tuotantosuuntia ruoantuotannossa, jonka tulisi olla osittain ei-markkinaehtoista. Investointien riskit ovat korkeat, ja tällä hetkellä maatalousyrittäjät on Nikkasen mukaan pakotettu kasvattamaan tilakokoja. Eläintuotteiden kysyntä tulee vähenemään, ja tätä murrosta valtion pitäisi ohjata viisaasti. Ratkaisuksi sosiaalisesti ja taloudellisesti kestävämpään tilanteeseen Nikkanen ehdottaa maatilojen velkojen anteeksiantoa ja keskusliikkeiden vallan vähentämistä. Maatalousyrittäjillä pitäisi olla vapaus valita itselleen sopiva tilakoko. Myös pienillä ja keskisuurilla tiloilla liiketoiminnan kannattavuus on turvattava, jotta ihmisten itsemääräämisoikeus toteutuu ja yhteiskunnallinen resilienssi kasvaa esimerkiksi huoltovarmuuden lisääntyessä.³⁷

Maankäytön ympäristöetiikan apulaisprofessori Teea Kortetmäki tunnistaa edellä kuvattua haasteita. Hänen mukaansa tällä hetkellä kolme neljästä viljelijästä kamppailee toimeentulo-ongelmien kanssa. Rankka fyysinen työ yhdistettynä taloudelliseen ahdinkoon ja kasvaviin byrokratiavelvoitteisiin kuormittaa psyykkisesti. Tämän jäävuorenhuippuja ovat esimerkiksi ilmitulleet perhetragediat ja toisenlajisten eläinten vakavat heitteillejätöt maataloilla. Kortetmäen painava viesti poliitikoille on, että ruoantuottajien hätä on otettava vakavasti. Ekologisen kestävyysmurroksen oikeudenmukaisuuden kannalta on aivan olennaista parantaa heidän taloudellista asemaansa. Olisi koko yhteiskunnan etu, että maataloustyöstä saisi asianmukaisen toimeentulon. Tulonjaon oikeudenmukaisuutta voidaan Kortetmäen mukaan parantaa uudistamalla tulonjakoa ruokaketjussa.

Kortetmäen mukaan elintarviketeollisuuden ja ruokakauppojen osuutta ruoan kuluttajahinnasta olisi syytä tarkistaa. Tutkimusten mukaan se olisi myös demokraattista, sillä suurin osa Suomessa asuvista ihmisistä haluaisi maksaa enemmän alkutuottajille. Ongelmana ovat myös nykyiset ruoantuotannon sopimuskäytännöt. Tällä hetkellä elintarviketeollisuus haluaa tehdä ostosopimukset maanviljelijöiden kanssa viljelykierron näkökulmasta liian aikaisin, mikä aiheuttaa joustamattomuutta huonon satovuoden sattuessa. Kortetmäki toivoisi ruoan taloudellista arvoa nostettavan, mikä johtaisi kulutuksen suuntaamiseen kohti perustarpeiden tyydyttämistä niiden kannalta toissijaisen kulutuksen kustannuksella. Ruoan noussut kuluttajahinta kompensoitaisiin pienituloisille sosiaalipolitiikan keinoin. Tulonlähteiden monipuolisuus myös hyödyttäisi maanviljelijöitä. Lisätuloja maaseudulle voisi tuoda kotimaisen, uusiutuvan energiantuotannon rakentaminen.³⁸

Kortetmäen ja Orasmaan mukaan haasteena on se, miten saada maaseudun asukkaiden moniäänisyyttä lisää päätöksentekoon. Ongelmana on, että hyväosaisilla ihmisillä on enemmän resursseja, esimerkiksi aikaa, saada edistettyä näkemyksiään.^{39,40} Tämä koskee paitsi maa- ja metsätalouspolitiikkaa myös esimerkiksi petopolitiikkaa. Tällä hetkellä edunvalvontajärjestöt, kuten MTK ja Riistakeskus, tulevat viestinnässään lisänneeksi kaupunkilaisten ja maaseudun ihmisten välistä vastakkainasettelua puhumalla ”yhdeällä suulla” eli tavalla, jota kaikki maalla asuvat ihmiset eivät koe omakseen ja johon he eivät halua sitoutua.⁴¹ MTK koetaan uudistusmielisten piirissä usein vanhoillisenä.^{42,43}

Luomuliiton toiminnanjohtaja Susann Rännäri harmittelee, ettei Luomuliittoa tai muita pienempiä etujärjestöjä kutsuta elintarvikkealan neuvottelupöytiin, vaan MTK:lla on tietynlainen monopoliasema maataloustuottajien edustajana. Hänen mukaansa maatilojen tarkastusmaksujen yhtenäistäminen ja EU:n edistyskellinen luomutuotantopolitiikka auttaisivat nyt kannattavuusongelmien parissa painivia, suomalaisia luomutiloja. Tätä viestiä on vaikeaa viedä eteenpäin, jos on itse marginaalissa.⁴⁴

Vaikka EU perustettiin aikanaan elinkeinoelämän tarpeisiin talousliitoksi ja on tällä hetkellä monella tavalla elonkehän ja oikeudenmukaisuuden näkökulmasta ongelmallinen liittouma, sillä on myös roolinsa elämänsuojelussa. Ympäristöasioissa EU näyttää monin tavoin edistyskellisemmältä kuin Suomi. Esimerkiksi EU:n metsästrategiassa kansalaisten osallisuutta metsien käyttöä koskevassa päätöksenteossa painotetaan aivan eri tavalla kuin Suomen kansallisessa metsästrategiassa. Elinkeinoelämän suomalaiset lobbarit vaikuttavat metsäteollisuuden johdolla tekemään kaikkensa estääkseen ympäristöystävälli-

sempää EU-lainsäädäntöä, mutta eteenpäin mennään pienin askelin.

Ennallistamisasetuksen lisäksi EU:n jäsenmaat ja EU-parlamentti ovat yrittäneet päästä myös alustavaan yhteisymmärrykseen sopimuksesta, jonka tarkoituksena on merkittävästi vähentää teollisuuden, kaivostoiminnan ja eläintilojen haitallisia päästöjä ilmaan, vesiistöihin ja maaperään. Se toisi kaivokset ja akkutehtaat ympäristösäätelyn piiriin. Säädökset koskisivat vuodesta 2030 alkaen myös suurikokoisia eläintiloja, eli yli 350 sian sikaloita ja kanaloita, joissa on vähintään 300 munivaa kanaa. Säädöksiä rikkoville esitetään tuntuvia sakkoja, joiden suuruus voisi olla vähintään kolme prosenttia yhtiön EU-alueen liikevaihdosta.^{45,46}

Myös EU:n luonto- ja lajidiirektiivit helpottavat toisenlajisten Maan asukkaiden oikeuksien toteutumista estämällä ihmisten tuhotekojä. Luonto- ja lintudirektiivit edellyttävät sekä lajien että niiden elinympäristöjen suojelua. Direktiiveissä tarkoitettujen eläinten tahallinen tappaminen, pyydystäminen, häiritseminen erityisesti pesinnän aikana ja kaupallinen käyttö on kielletty. Tiettyjen eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on lisäksi kielletty, samoin tiettyjen kasvien hävittäminen, kerääminen sekä kaupallinen käyttö. Direktiiveissä on säädetty myös lajien metsästämisestä, kielletyistä pyynti- ja tappamismenetelmistä ja kaupasta. Osalle lajeista on osoitettava erityisten suojelutoimien alueita Natura 2000-verkostossa.⁴⁷

Luonto- ja lintudirektiivien soveltaminen käytännössä näyttää Suomessa vievän tällä hetkellä elämää suojelemaan suuntaan erityisesti luonnonvaraisten eläinten tappamisen osalta. Esimerkit karhujen ja ilvesten tappolupien jäädyttämisestä KHO:ssa osoittavat, että EU:n luontodirektiiviä sovelletaan

ja tulkitaan nyt Suomessa niin, että toisenlajisten eläinten oikeus elää menee ihmisten harrastusten edelle. Tätä voi pitää heikkona mutta tärkeänä signaalina jaetun todellisuuskäsityksen vähittäisestä muutoksesta ihmiskeskeisestä elämä- ja ekosysteemikeskeiseksi. Muunlajistenkin Maan asukkaiden itseisarvo aletaan pikkuhiljaa tunnistaa ja tunnustaa yhä laajemmin. Samoin jatkuvaa talouskasvua vakavana ongelmana pitävien ihmisten määrä antaa orastavaa toivoa muutoksesta.⁴⁸

Työterveyslaitoksen tutkimuksen (2023) mukaan 75 prosenttia Suomen palkansaajista ajattelee, ettei talouden jatkuva kasvu rajallisella planeetalla ole mahdollista, vaan johtaa tuhoon.⁴⁹ Kyse ei siis ole ympäristöaktivistien marginaalijattelusta vaan talouskasvukriittisyyden valtavirtaistumisesta. Ei ole radikaalia sanoa ääneen, ettei keisarilla ole ”vihreän kasvun” myötä saatuja, uusia vaatteita. Kansainvälinen poliittinen liike (tai eri liikkeiden allianssi), joka pystyisi kanavoimaan tämän yhteisen, orastavan ymmärryksen planetaariseen hyvinvointiin siirtymisen merkityksestä eloonjäämisellemme, voisi olla aivan ratkaiseva tekijä kestävyysmurroksen vauhdittamisessa. Miksi tätä poliittista muutosvoimaa ei ole onnistuttu mobilisoimaan, on oma tärkeä kysymyksensä.

Kun ihmisille tärkeitä palveluita ja infrastruktuuria supistetaan talouskuri-ideologian mukaisella politiikalla säästöyistä edelleen ja mediahuomio kohdistuu kaupunkialueisiin, voi maaseudun ihmisten olla vaikea hyväksyä ylhäältä asetettuja velvoitteita suojella elonkehää. Jos valinnanvapautta muutenkin on vähemmän kuin kasvukeskuksissa, miksi ihmisessä siitä pitäisi vapaaehtoisesti nipistää?

Kamppailussa globaalia suuryhtiövaltaa ja pääoman herruutta vastaan tarvitaan maaseudulla pientilallisten ja pienyritysten sekä yhteisomistukseen perustuvien tuottajaosuus-

kuntien uutta nousua. Agroekologisten symbioosien verkostoista, niihin liittyvästä yritystoiminnasta ja ekologisista osuuskunnista on mahdollista luoda kestäviä, yhteiskunnallista resilienssiä kasvattavia aluetalouksia ja uusia toimeentulemisen mahdollisuuksia muuttuvissakin oloissa. Vastikkeeton, universaali perustulo on tärkeä väline ihmisten omaehtoiseen, demokraattisempaan taloudelliseen organisoitumiseen ja irrottautumiseen kapitalistisesta, välinearvoisesta ansiotyöstä itseisarvoiseen, koko elonyhteisöä palvelemaan tekemiseen ja itsensä toteuttamiseen.

Sosiologian professori Erik Olin Wright kirjoittaa vuonna 2019 julkaistussa kirjassaan *How to be an Anticapitalist in the 21st century* (Kuinka olla antikapitalisti 2000-luvulla, suom. Keijo Lakkala, 2023) perustulon tarjoavan työajan lyhentämisen, työn jakamisen ja työpaikkademokratian lisäämisen ohella mahdollisuuden laittaa liikkeelle sellaisia kehityskulkuja, jotka laajentavat demokraattisegalitaaristen yhteiskunnallisten muutospyrkimysten tilaa, heikentävät kapitalismin herruutta ja suuntautuvat kohti ei-kapitalistista taloudellista ekosysteemiä.

Wright painottaa, että kapitalismin rapauttaminen vaatii aivan yhtä paljon kapitalismin vastustamista ja kapitalismista pakenemista kuin sen kesyttämiseen ja purkamiseen keskittyvää politiikkaakin. Hänen mukaansa välttämättömiä tässä pitkän tähtäyksen rapauttamisprosessissa ovat erityisesti pyrkimykset laajentaa yhteisö- ja solidaarisuustaloutta, osuustoiminnallista markkinataloutta sekä tietotekniikan mahdollistamien vuorovaikutustapojen avaamia, uusia esimerkiksi vertais-tuotannon kaltaisia taloudellisia käytäntöjä.

Oleellista on pyrkiä muodostamaan pitkäjänteiseen poliittiseen kamppailuun kykeneviä kollektiiveja. Se puolestaan vaatii yksityistyneen elämän ylittämistä, luokkasolidaa-

risuuden rakentamista monimutkaisissa, pirstaloituneissa luokkarakenteissa ja antikapitalistisen politiikan kehittämistä erilaisten kilpailevien, ei-luokkaperustaisten identiteetin muotojen kontekstissa. Tehtävä on enemmän kuin haastava. On kuitenkin hyvä muistaa, että ihmiset ovat arvoiltaan usein yllättävänkin antikapitalistisia. Wright kirjoittaa:

”Nykyuotoisen kapitalismin ei tarvitse olla tulevaisuutemme. Ihmisjoukkojen yleinen tyytymättömyys kapitalismiin on laajalle levinnyt siitäkin huolimatta, että vaihtoehdoisen järjestelmän elinkelpoisuudelle ei löydykään luottamusta. Kaikkialla voidaan nähdä pyrkimyksiä paitsi vastustaa alistavaa yhtiövaltaa niin myös kehittää uudenlaisia taloudellisen organisoitumisen tapoja.”
(s.171)

Sen sijaan, että ottaisimme kohti tuhoaan luisuvan maailman annettuna ja valmiina, voimme poliittisesti hankalissakin olosuhteissa pyrkiä kohti planetaarista hyvinvointia edistämällä yhdessä elämää suojelevia, elämä- ja ekosysteemikeskeiseen (jopa: luomakuntakeskeiseen!) ajatteluun perustuvia

toisin tekemisen tapoja. Voimme laajentaa omassa elämässämme ja yhteisössämme toisin olemista esiin houkuttelevaa, henkisesti vapaata tilaa. On mahdollista hylätä kilpailu ja omia ennakkoluulojaan haastaen solmia uusia yhteyksiä yli totuttujen rajojen.

Voimme hylätä homo economicuksen ja luoda kapitalistisille suhteille vaihtoehtoisia taloudellisia suhteita, kehitellä rinnakkain puoluepolitiikan aloitteita, hallinnollista joustavuutta ja ruohonjuuritason kokeiluja sekä pohtia ympäristökatastrofin edetessä nykyistä parlamentarismia toimivampia demokraattisen päätöksenteon ja organisoitumisen tapoja.

Meillä on tilaisuus yrittää mobilisoida ihmisiä laajentamaan priorisoitunutta elämänpiiriään elämän edellytysten säilyttämistä ajaviin yhteiskunnallisiin ja poliittisiin liikkeisiin, laajentaa yhdessä näköaloja tulevaisuuksiin, jotka voisivat olla mahdollisempia sijaan meille mahdollisia. Tämä kaikki auttaa säilyttämään nykyistä elonkirjoa. Tämä kaikki auttaa meitä myös palautumaan erillisyyden kärsimystä aiheuttavasta tilasta takaisin osaksi elonkehän ykseyttä, voimaan paremmin ja iloitsemaan elämän lahjasta.

VIITTEET, LUKU 7

1. Gustafsson, 2024
2. Mäki-Kulmala, 1998, 33, 67–75
3. Leinonen & Lappalainen, 2023, 4-5
4. Myllylä, 2023, 6-7
5. Leinonen & Lappalainen, 2023, 6, 15-17
6. JYU. Wisdom community, 2021
7. Raworth, 2018, 18-19, 56-57
8. Smaje, 2020
9. Smaje, 138-145
10. Kossila, 2023
11. Sirviö, haastattelu 14.11.2023
12. Sirviö, esitelmä 30.8.2023
13. Koppelmäki, 2022
14. Kuhmonen, 2022
15. Hiilamo, 2023
16. Kuhmonen, 2022
17. Lehtinen & Kallio, 2020
18. Sirviö, esitelmä 30.8.2023
19. Aarnitaival, 2023, 94
20. Domingo, 2017
21. Lovejoy, 2011, 135-159
22. Derrida, 2020, 127-133

23. Aaltola, haastattelu 17.11.2023
24. Aaltola, 2023
25. GREEA, 2022
26. Ruuska & Heikkurinen, 2018, 11-16
27. Värrä, 2018, 72-75, 88-89
28. Värrä, 2018, 138-143
29. Latour, 2022, 77-79, 120, 128-130
30. Lähde, V. haastattelu 20.10.2023
31. Sirviö, haastattelu 14.11.2023
32. Kellokumpu, haastattelu 12.10.2023
33. Orasmaa, haastattelu 16.10.2023
34. Lähde, V. Haastattelu 20.10.2023
35. Orasmaa, haastattelu 16.10.2023
36. Orasmaa, haastattelu 16.10.2023
37. Nikkanen, haastattelu 2.11.2023
38. Kortetmäki, haastattelu 10.10.2023
39. Kortetmäki, haastattelu 10.10.2023
40. Orasmaa, haastattelu 16.10.2023
41. Haataja, haastattelu 27.11.2023
42. Orasmaa, haastattelu 16.10.2023
43. Orasmaa, haastattelu 16.10.2023
44. Rännäri, haastattelu 7.11.2023
45. Suomen tietotoimisto, 2023
46. European Parliament, 2023
47. Ympäristöministeriö, 2023
48. Jounala, 2023
49. Työterveyslaitos, 2023
50. Sirviö, haastattelu 14.11.2023
51. Wright, 2023, 135, 158, 169, 171

Uuden, hyvän arjen uumoilua: Suomi elonkehän kantokyvyn rajoissa vuonna 2050

Reilun ekologisen kestävyysmurroksen suunnittelu ja toteuttaminen edellyttävät tulevaisuuksien yhteisöllistä kuvittelua, pohdimme niitä sitten teollisen yhteiskunnan tuotantoon ja kulutukseen liittyvänä murroksena tai teknologiasta ja rahataloudesta enemmän etäisyyttä ottavana elonkehän suojeluna. Toisenlaisten tulevaisuuksien kuvittelu ja visiointi puolestaan edellyttää paitsi yhteiskunnan toiminnan ymmärtämistä, myös vankkaa ekologista realismia eli syvällistä ymmärrystä elämän (mukaan lukien ihmisyhteiskunnat) jatkumisen fyysisistä reunaehdoista ja niiden ehdottomuudesta.

Jotta voisimme paitsi tulla toimeen muutuvalla planeetalla myös elää hyvän elämän, on tulevaisuuden hyvinvoinnin visioinnissa otettava lähtökohdaksi elämän jatkumisen turvaaminen taloudellisen voitontavoittelun sijaan. Keskiössä on silloin asettaa avainlajit ihmislajin taloudellisen toiminnan edelle, rauhoittaa ja suojella luonnonelinympäristöjä, huomioida riittävästi muiden lajien tarpeet sopeuttamalla talous elonkehän ja sen ekosysteemien kestävyyn rajoihin, vähentää erityisesti ihmiskunnan vauraimman osan elonkehään kohdistamaa kuormitusta, muuttaa perustarpeiden tyydyttämisen järjestelmät

aidosti kestäviksi, laajentaa käsitystä hyvinvoinnista sekä asettaa planetaarinen hyvinvointi yhteiskunnan tärkeimmäksi päämääräksi kilpailun ja BKT:n kasvattamisen sijaan.

Seuraavassa olen näistä lähtökohdista käsin hahmotellut yhden ”toipumisen polku” -skenaarion Suomen ja Euroopan Unionin tasolle yhdessä elämänsuojelutoverini ja suomalaisen ympäristöliikkeen pitkäaikaisen aktivistin Kai Vaaran kanssa. Hän on perehtynyt bioregionalistiseen ajatteluun ja kehittänyt sitä Suomen oloihin sopivaksi.

Bioregionalismissa elonkehän paikalliset olosuhteet määrittelevät ihmisyhteisön rajat ja käytännöt ekologisista reunaehdoista ja perustuotannosta irtautuneen talousajattelun sijaan. Talouden ja muun yhteiskunnallisen organisoitumisen perusyksiköt, niin kutsutut bioalueet, ovat lähtökohtaisesti omavaraisia veden, ruoantuotannon, energian ja perustarpeiden sekä peruspalvelujen suhteen. Bioregionalistisessa ajattelussa suhtaudutaan kriittisesti teknologian kehittämisen mahdollisuuksiin ympäristökatastrofin pysäyttämisessä, koska uusien teknologioiden käyttöön ottoon liittyy polkuriippuvuuksia. Sen sijaan keskiössä on ihmisten todellisuuskäsityksen

muuttuminen kohti maasyntyisyyttä, elämä- ja ekosysteemikeskeiseksi.

Yhteisen pohdiskelumme tarkoituksena on innostaa kuvittelemaan sellaisia tulevaisuuksia, joissa pahimmat uhkat eivät toteudukaan ja laajentamaan näin henkisen vapauden muutosta tukevaa tilaa. Yritämme kuitenkin välttää katteetonta optimismia. Ekologisesti realistista on olettaa, että hyvän elämän toteutumisen materiaaliset edellytykset heikenevät merkittävästi kaikkialla maailmassa jo osittain ihmiskunnan toiminnasta riippumatta, kun ympäristökatastrofi etenee. Optimismimme kohdistuu lähinnä siihen, että maapallon rikkaimpaan prosenttiin kuulumattomat ihmiset tulisivat näissä oloissa järkiinsä. Silloin he turvautuisivat erilaisten häiriöiden ja resurssipulan maailmassa aseiden itselleen haalimisen sijaan lopulta väkivallattomaan vastarintaan ja yhteistyöhön.

Lähtökohtanamme on oletus, että vuoteen 2050 mennessä Golfvirran toiminta on suunnilleen nykyisenlainen, Suomessa tai Suomen lähialueella ei ole syttynyt sotaa eikä yhteiskunta ole muistakaan syistä vielä romahduksen partaalla. Euroopan unioni on jo Suomea isompi muutostoimija globaalissa ihmisyhteisössä, joten muutoksia kannattaa hahmotella ensin sen tasolla ja sitten Suomen kansallisella tasolla. Vision Eurooppa-keskeisyys on pragmaattinen, ei ideologinen näkökulman valinta. Tarvitaan paljon myös ei-eurooppalaista visiointia elonkehän elinkelpoisuuden säilyttämiseksi nykyisille ja tuleville lajeille.

Visiossa nykyiset poliittiset instituutiot – muun muassa parlamentaarinen demokratia – on säilytetty, mutta globaalista kapitalistisesta markkinataloudesta kasvupakkoineen on luovuttu. Tilalle on luotu erilaisia, maakoh- taisia ja alueellisia kohtuutalouden järjestelmiä. Valtioiden rooli hyvinvointipalveluiden tuottajana on EU:ssa vahva, mutta sen rinnalla

aluetalouksilla on omaa, osuuskuntapohjais- ta palvelutuotantoa. Ylikansalliset suuryhtiöt ovat jo historiaa, ja yritystoiminta on enimmäkseen pienyrittäjyyttä.

Vuonna 2050 Euroopan unionissa eletään hiilinegatiivisissa yhteiskunnissa. 2020-luvulla voimistuneet ja yleistyneet kuumuusaallot, maastopalot, tulvat ja muut sään ääri-ilmiöt herättivät kansalaiset vaatimaan nopeita päästövähennyksiä, uusien teknologioiden käyttöönottoa, tuotannon ja kulutuksen vähentämistä sekä irtaantumista talouden kasvupakosta.

Kasvuun perustuvasta taloudesta siirryttiin asteittain rauhanprosessien etenemisen myötä kohtuutalouteen, jossa yhteiskunnan päämääräksi otettiin planetaarinen hyvinvointi BKT:n kasvattamisen ja varallisuuden kerryttämisen sijaan. Velkaperustaisesta rahajärjestelmästä luovuttiin. Uuden rahan luominen siirrettiin liikepankeilta valtioille. Uuskolonialismista luovuttiin, ja sen myötä alkuperäiskansojen oikeudet saatiin turvattua. Jatkuvan talouskasvun tavoittelun ohella on luovuttu myös asevarustelusta. Resurssi-intensiivisen aseteollisuuden aiheuttamasta maankäytöstä sekä aseiden valmistuksesta ja käytöstä aiheutuneet ympäristövauriot, esimerkiksi kaivostoiminta ja kasvihuonekaasupäästöt, ovat vähentyneet. Ulkomaankauppaa käydään yhä jonkin verran, mutta se ei perustu enää uuskolonialismiin.

Ympäristökatastrofi on vihdoin ymmärretty suurimmaksi turvallisuusuhkaksemme militarismien ohella, ja sen hillintä on ymmärretty ihmiskunnankin elämän edellytysten turvaamisen kannalta välttämättömäksi. Elonkehän muuttuviin olosuhteisiin pystytään sopeutumaan paremmin, sillä elossapitojärjestelmän epävakauttaminen on lopetettu. Kasvihuonekaasupäästöt on saatu ajettua alas. Hiilinielut ovat lähes 20 miljoonaa hii-

lidioksidiekvivalenttitonnia. Hiilineutraaliuden saavuttamisen jälkeen ihmisyhteiskunnat ovat jo hiilinegatiivisuuden puolella. Tämä on saatu aikaiseksi toiminnalla, jossa on tähdätty tuotannon priorisointiin ja jota ovat koordinoineet teollisen kestävyysmurroksen monialaiset ja tiedevetoiset suunnitteluyksiköt. Näitä yksiköitä toimii jokaisessa EU:n jäsenmaassa. Niiden välistä yhteistyötä puolestaan koordinoi vastaava suunnitteluyksikkö koko EU:n tasolla, päämääränään ihmisyhteiskuntien ympäristövaikutusten riittävä vähentäminen ja talouden sopeuttaminen elonkehän reunaehtojen muodostamiin rajoihin. Yksiköt vastaavat myös toimivan kiertotalouden rakenteista.

Biotoopeista on suojeltu 30 prosenttia, joista tiukasti kolmannes. Suojelualueet on kytketty toisiinsa vähintään 5 kilometriä leveillä ekologisilla käytävillä, ja niiden ympärille on perustettu suojavyöhykkeitä, joissa on rajoitettu resurssien hyödyntämistä normaalia enemmän. Heikennetyt elinympäristöt on ennallistettu. Laji- ja luontotyyppikadon pysäyttämiseen vaikutti myös luontolain ja luonnontuhontalain käyttöönotto. Suomen halki ja poikki risteilee kattava, lainsäädännöllä turvattu elämänsuojeluverkosto. Se koostuu ekologista käytävistä, joiden kautta monet toisenlaiset eläimet pääsevät siirtymään heille otollisille alueille. Yksityiset maanomistajat on saatu luovuttamaan tarvittavat alueet maksamalla heille asianmukainen korvaus.

Elinympäristöjen elpyminen on vauhdissa, mikä näkyy esimerkiksi metsäluontotyyppien ominaispiirteiden ja lajiston palautumisena sekä erilaisten vesiekosysteemien toipumisena. Lajien populaatiot niin maalla kuin vesistöissä ovat runsastuneet ja yksilömäärät kasvaneet. Ihmiset pitävät toisenlajisten tarpeista hyvää huolta siinä missä lajitovereiden sakin. Ilmastonmuutos on tuonut tullessaan uusia lajeja, eikä sitä nähdä ongelmana, kos-

ka ajatuksesta ”alkuperäisestä suomalaisesta luonnosta” on luovuttu samalla kun luovuttiin ”alkuperäisestä suomalaisuudesta”. Rauhansomainen rinnakkaiselo myös suurpetojen kanssa sujuu, koska ihmisten mielissä on tapahtunut tarvittava asennemuutos. Koska susien käyttäytymistä ymmärretään paremmin, voidaan ihmisten kanssa eläviä eläimiä suojella luovasti. Pihaille ei jätetä mitään, mikä houkuttelisi suurpetoja sinne. Samalla hyväksytään, että joskus pihat ovat osa petojen reviiriä. Lapsia ei enää pelotella susilla, vaan heistä puhutaan ”metsän arkoina veljinä”.

Luonnonresurssien käyttöä on vähennetty. Niiden käyttöä ohjaavat varovaisuusperiaate ja kaskadiperiaate, jonka mukaan raaka-aineiden käyttö on asetettu tärkeysjärjestykseen tuhlaamisen välttämiseksi. Siinä korkeamman jalostusarvon tuotteen materiaali kierrätetään matalamman jalostusarvon tuotteen raaka-aineeksi mahdollisimman monta kertaa.

Maaseudulla kukoistavat agroekologiseen symbioosien verkostoon perustuvat, kasvavaan omavaraisuuteen pyrkivät aluetaloudet. Ekokylien määrä on moninkertaistunut, ja pienimuotoista yritystoimintaa harjoitetaan myös yhteisömaatiloilla, joissa toimii useampia yrittäjiä. Kiertotaloutta on kehitetty taloudeksi, josta ei juurikaan synny jätettä.

Ruokaturvaa ja huoltovarmuutta on onnistuttu kasvattamaan epävakastuvan ilmaston olosuhteissakin. Peltomaiden orgaanista ainesta on lisätty. Niiden viljavuutta ja hiilensidontaa on parannettu. Yhden kasvilajin viljelyn kulttuurista on siirrytty monilajisiin ja monipuolisiin, agroekologisiin viljelymenetelmiin. Peltojen ja kasvimaiden ohella ravintokasveja kasvatetaan permakulttuurisilla menetelmillä myös metsäpuutarhoissa. Luonnonkasveja, marjoja ja sieniä kerätään ravinnoksi ja säilötään yhteisömaakellareissa. Elintarvikkeita jalostetaan pienimuotoisesti

koti-, yhteisö-, kylä- ja koulukeittiöissä sekä erillisissä jalostamoissa.

Maa- ja metsätalouden toimintaedellytykset on turvattu mahdollisimman pitkälle keskittymällä toisenlajisten tarpeiden huomiointiin. Tuotannon keskittymistä ja erikoistumista on hajautettu suljetumman ravinnekierron ja energiaomavaraisuuden saavuttamiseksi. Sellaiset sanat kuin ”kalavarat”, ”tuotantoeläin”, ”metsänhoito” ja ”kannanhoidollinen metsästys” ovat häviämässä suomen kielestä, vaikka esimerkiksi lehmä, vuohia ja lampaita pidetään vielä jonkin verran vankeudessa ennen kaikkea siksi, että heidän toimintansa on hyödyllistä ympäristölle. Toisenlajisilla eläimillä on edelleen sijansa ihmisten kumppanilajeina siinä määrin kuin heitä tarvitaan elämänsuojelun turvaverkostoissa ja metsäsiirtolapuutarhoissa turvaamaan ravinnekiertoa ja maaperän hedelmällisyyttä.

Maatiloille integroitujen toisenlajisten eläinten absoluuttinen määrä vähenee, kun tehomaa-alueeseen liittyvä eläinteollisuus lakautetaan. Silti heidän pitämisenä ihmisten kumppanilajeina antaa lapsille ja nuorille mahdollisuuden vuorovaikutukseen toisenlajisten ”kotieläinten” kanssa. Käytännössä tämä tarkoittaa soveltuvaa vastuunottamista heidän ravinnonsaannistaan esimerkiksi paimentamalla ja talviruokaa keräämällä. Pienimuotoista elintarviketuotantoa harjoitetaan koulujen ja muiden julkisten tilojen yhteyteen perustetuissa kyläjalostamoissa, joissa metsäpuutarhojen villivihanneksista, sienistä, hedelmistä, marjoista ja muista syötävistä luonnonantimista tehdään säilykkeitä.

Vaikka puita kaadetaan metsistä pitkäikäisten tuotteiden raaka-aineksi ja kotitarvepuiksi, metsien annetaan kuitenkin olla metsiä eli jatkuvasti ja monipuolisesti puustoisia. Toisenlajisten eläinten elämää parannetaan koko

ajan varjelemalla heidän elinympäristöjään. Rehukasvien viljelystä vapautuneilla pelloilla on siirrytty ihmisravinnoksi sopivien kasvien viljelemiseen, tai ne on ennallistettu tai otettu metsäsiirtolapuutarhakäyttöön. Pienet ja keskisuuret maatilat ja yhteisömaatilat kukoistavat, omavaraisuutta vahvistamaan pyrkivät aluetaloudet ovat elävöittäneet maaseudun.

Elävöittäminen on yltänyt kaupunkeihinkin, joissa yksityisautoilu on vähennetty murtoosaan entisestä. Kaupunkiseudut eivät enää hyväksikäytä maaseutua entiseen tapaan, vaan ydin/resurssiperiferia-asetelma on murtunut oikeudenmukaisen kestävyysmurroksen myötä. Ostoskeskukset on kaikkialla korvattu kierrätyskeskuksilla ja kirpputoreilla. Uusia tavaroita valmistetaan ja myydään vähemmän, ja ne on valmistettu kestävämmän vuosikymmeniä. Kaupungeista on tullut kulutuskeskusten sijaan monimuotoisen kulttuurin keskuksia.

Kaupunkiviljelyn osuutta ruoantuotannossa on kasvatettu palstaviljelyn ohella myös uusiutuvaa energiaa käyttävällä vertikaaliviljelyllä ja satolaatikkoviljelyllä. Monipuolisia puutarhoja on kaupungeissa perustettu esimerkiksi puistoihin, pihoihin, talojen katoille ja entisille parkkipaikoille. Vihreät nurmikkoavikot ja kaikki muut soveltuvat alueet on muutettu kerrokselliseksi, hedelmäpuiden, marjapensaiden, kasvimaiden, kukkaniittyjen ja lintujen monilajisten pesimäpensaikoiden kirjomiksi, monimuotoisuutta tukeviksi alueiksi. Aurinkopaneelit ja tuulivoimalat ovat vallanneet teollisuusalueet ja muut muokatut alueet, kuten moottoriteiden laitamat.

Kaupungit ja maaseudun eri alueet muodostavat kumppanuusalueita, joilla toteutetaan esimerkiksi kouluyhteistyötä. Kaupunkien koululaiset osallistuvat ruoantuotantoon kaupunkien palstaviljelmillä sekä yhteisömaatiloilla ja metsäpuutarhoissa. Perinteisten kädentaitojen osuutta kouluopetuksessa on

lisätty, kuten myös erilaisten ravintokasvien käsittelyyn ja säilöntään liittyvien taitojen opetusta. Ihmisten syömän ruoan ravinteet saadaan takaisin kiertoon niitä erottelevista, kompostoivista käymälöistä.

Ekososiaalisen sivistyksen kultivointi on integroitu kaikkeen koulutukseen varhaiskasvatuksesta yliopistoihin ja kaikkiin oppiaineisiin. Korkeakoulut eivät ole enää tuotekehityslaitoksia, vaan kaikilla koulutustasoilla oppimisprosessien ytimessä on lisätä ymmärrystä ja uteliaisuutta elämän ilmiöitä kohtaan. Uusi planetaarisen hyvinvoinnin edistämiseen keskittyvä talous on turvannut elämän edellytysten jatkumisen kaikkialla EU:ssa ja sen ulkopuolella.

Metsäisille alueille perustetut ja perustettavat metsäsiirtolapuutarhat tarjoavat mahdollisuuden jopa ympärivuotiseen asumiseen kasvavalle määrälle ihmisiä valtion turvaamalla perustoimeentulo-oikeudella. Tällaisilla alueilla perustoimeentulon kulut ovat alhaiset. Kun maaseutu asutetaan uudelleen ja myös pidetään asuttuna, syntyy myös uutta yhteisöllistä kulttuuria. Metsäsiirtolapuutarhat laavuineen, maakellareineen, tupineen ja kokoontumiskoteineen tuottavat ja monipuolistavat rauhanomaisia toimintamalleja.

Murrosvaiheessa, ennen kuin kasvutaloudesta alettiin irtaantua, nämä yhteisöt voimistuivat onnistuneesti vastustamaan resurssi-intensiivisen teollisuuden laajentumispyrkimyksiä. Kohtuutalouteen siirtyminen edellytti tuotannon vähentämistä, muuttamista ja keskittymistä palvelemaan ihmisten perustarpeiden tyydyttämistä. Tämä onnistui, kun ihmiset hylkäsivät vaurauden tavoittelun ja rikkaiden ihailun. Heidät hyväksyttiin tasa-arvoistuviin yhteisöihin omina itsenään, yhdenvertaisina ja arvokkaina, ainutlaatuisina ilman erityistä statusasemaa ja siihen liittyvää materiaalista varustelua.

Energian ja materiaalien kokonaiskulutus on näidenkin syiden vuoksi pienentynyt, ja kiertotaloudesta siirrytty kasvuun perustuttomaan kohtuutalouteen. Yhteisöllisillä ratkaisuilla Suomessa asuvien ihmisten yksilökohtainen kulutus on saatu laskemaan murto-osaan aiemmasta. Mainosteollisuuden ja ”huippuyksilöiden” ihailun jälkeisenä aikana kaupallisesta viihdetäiteestä ja kilpaurheilusta on siirrytty kasvavassa määrin yhteisöllisiin spektaakkeleihin, esimerkiksi teatteriin, naamiaisiin, yhdessä musisointiin ja tarinankertojaisiin.

Jatkuvan vaurastumisen tavoittelusta on siirrytty elämää suojelemaan elämäntapaan, jossa ihmiset ymmärretään erottamattomaksi osaksi elämän monimuotoista verkostoa. Ihminen ymmärretään biologiseksi lajiksi muiden lajien joukossa, jonka hyvinvointi nojaa täysin eläviin ja elättäviin maayhteisöihin, muihin lajeihin sekä ekosysteemien häiriöttömään toimintaan. Kun tuottavuusfetissistä on luovuttu, on palkkatyö käynyt yhä harvinaisemmaksi ja sen reunaehdot ovat muuttuneet. Hyvinvoinnille tärkeää työtä on jaettu, eikä sen tekeminen enää kuormita ihmisiä tai muuta luontoa. BKT on hylätty elämän edellytysten säilyttämisen kannalta haitallisena talouden mittarina. Sen tilalle on kehitetty mittareita, joiden avulla voidaan seurata koko ihmiskunnan yhteisen tavoitteen, planetaarisen hyvinvoinnin, edistymistä.

Kansainvälistä kauppaa käydään edelleen, mutta pakonomainen voitontavoittelu ja kilpailuvaltioajattelu on historiaa. Geopolitiikassa on tapahtunut muutos, kun vauraat maat ovat ymmärtäneet itsekkyyden uhkaavan kaikkien eloonjäämistä. Altruismia ei enää pidetä heikkoutena, vaan siitä on tullut hyve. Käytössä on resurssien jakamisen välineenä universaali ja vastikkeeton, sosiaalisena osinkona järjestetty perustulo. Se saatiin voimaan, kun elämänsuojeluverkostoa muodostaviin

metsäsiirtolapuutarhahankkeisiin annettiin niin kutsuttua kansalaispalvelutukea. Sittemmin, kun toiminta sai suosiota ja sitä kehitettiin, tuki laajennettiin kaikkia koskevaksi perustuloksi, koska sen ymmärrettiin vahvistavan ihmisten keskinäisten hoiva- ja turvaverkkojen kehittämistä laajemminkin.

Tämä kaikki on mahdollistanut sen, että EU pystyy tarjoamaan turvaa ja uuden asuinpaikan mahdollisimman monille ihmisille, joiden kotiseuduilla elonkehä on ympäristökatastrofin edetessä muuttunut elinkelvottomaksi. Euroopan sisäisten ympäristöpakolaisten lisäksi pystytään auttamaan mahdollisimman monia muista maanosista tulevia ihmisiä.

Planeetan elonkehän muuttuessa monin paikoin elinkelvottomaksi, etsivät sääoloja ja konflikteja pakenevat ihmiset uutta kotia. Suomessa pakolaisia vastaanottavat sekä kaupungit että maaseutu, kuten EU:n ja kansallisen ekologisen monikriisin vaikutuksiin sopeutumishjelmassa on sovittu. Julkisen terveydenhuollon resursseja on onnistuttu parantamaan 2020-luvun kurjasta tilasta varallisuuden uusjaon ohjelmalla. Pakolaiset saavat tarvitsemaansa kotoutumisopastusta ja kielenopetusta. Seurakuntien tyhjiksi jääneitä leirikeskustoja ja muita yhteisötiloja on muutettu vastaanottokeskuksiksi.

Maaseudulla pakolaisia vastaanottavat myös ekokylät ja yhteisömaatilat resurssiensa mukaisesti. Tulijat elävöittävät yhteisöjä niin kaupungissa kuin maaseudullakin ja opettavat kantaväestölle uusia taitoja. Suomessa syntyneet lapset oppivat uusia kieliä. Kylät ovat avoinna uusille asioille ja asukkaille, sillä luottamus vieraisiinkin ihmisiin on palautunut. Konfliktitilanteiden estämiseksi sekä tulijoille että vastaanottavien yhteisöjen ihmisille opetetaan väkivallattoman vuorovaikutuksen taitoja, joilla konfliktitilanteita pystytään ehkäisemään ja ratkomaan.

Metsäsiirtolapuutarhatoiminnan kautta maahanmuuttajat pääsevät mukaan oppimaan elinympäristöjen elvyttämistä ja permakulttuurisia, luonnon monimuotoisuutta ja maan hiilensidontaa lisääviä viljelymenetelmiä, joiden mukana elvytetään myös perinnetaitoja. Tällaisten oppien ja eri kulttuuriperintöjen välisen vuorovaikutuksen kautta ihmisille kehittyy valmiuksia maaperän hedelmällisyyden elvyttämiseen muuallakin. Tämä luo edellytyksiä elävien ja elättävien maayhteisöjen lisäämiselle muissakin maissa uudentyypisenä kehitysyhteistyönä, jonka ytimessä on kehittää yhteistyötä ja yhteisötyötä.

Maaseudulla asuu kaikenikäistä väkeä eri lähtökohdista ja kulttuureista. Monimuotoiset pientilat kukoistavat, koska kunnat ovat sallineet yksityisen ihmisten ja yhteisöjen lunastaa maata biodiversiteettiä edistävään, kemikaalittomaan viljelyyn edulliseen hintaan. Maatilojen perheensisäisen sukupolvenvaihdoksen veroeduista on luovuttu, mikä on asettanut ihmiset maanomistuksen suhteen tasa-arvoisempaan asemaan. Kumppanuusmaatalous, yhteisötilat ja ekokylät ovat uutta normaalia. Ihmiset syövät pääsääntöisesti omassa pihapiirissä tai sen läheisyydessä, polkupyörämatkan päässä, kasvatettua ruokaa, joka on jalostettu kylälajostamoissa.

Maatalouselinkeino on tärkeä, mutta ei ainoa toimeentulemisen mahdollisuus. Elävät paikallistaloudet perustuvat sekä ekologiseen osuuskuntatoimintaan että monenlaiseen muuhun pienyritysjyyteen ja osallistumiseen. Ne tarjoavat mahdollisuuksia näiden harjoittamiseen kestäväällä tavalla. Toimeentulemisen monimuotoisuus perustuu monilajisuuteen, elpyneisiin elinympäristöihin sekä uudelleen löydettyyn solidaarisuuteen ja yhteisöllisyyteen.

Digitaalisen sosiaalisen median hylkäämisen myötä ihmiset ovat löytäneet uudestaan

kasvokkain kohtaamisen merkityksen hyvinvoinnille. Ylisukupolvista kanssakäymistä on paljon, ja kädentaidot ovat arvossaan. Asian tuntijatehtävät ja fyysinen tekeminen lomituvat. Maaseutu on taas houkutteleva paikka nuorillekin. Maalainen elämäntapa mahdollistaa elinkaariasumisen, kokeilukulttuurin ja yhteisöllisyyden, monipuolisen taiteentelemisen ja taideharrastuksen, liikunnan ilon sekä merkityksellisen työnteon symbioosin.

Maallakin tarvittava energia saadaan ekologisesti tuotetusta, uusiutuvasta tuuli-, vesi- ja aurinkovoimasta sekä biokaasusta. Arvokkaan raaka-aineen, puun, polttaminen on minimoitu. Ajoneuvoilla liikkuminen on vähäisempää kuin ennen vanhaan, jolloin lomalennot ulkomaille ja yksityisautoilu olivat normalisoitu kulttuurinen patologia.

Entiset moottoritiet kasvattavat ennallistamisen jälkeen hiilinieluja. Samalla hyötyliikunnan määrä ihmisten arjessa on kasvanut. Lyhyemmät matkat tehdään vuodenajasta riippuen kävellen, polkupyörällä, soutuveineellä, hiihtäen tai potkukelkalla, pidemmät junilla tai busseilla. Toimiva julkinen liikenne on palautettu maaseudullekin. Jokaisessa suuremmassa kylässä on myös yhteisautoja. Ajokilometrit henkilöä kohden ovat Suomessa pudonneet murto-osaan vuoden 2024 tilanteesta: tähän on johtanut ennen kaikkea yksityisautoilun merkittävä väheneminen kaupungeissa ja se, että lyhyet ajomatkat on korvattu polkupyörällä tai julkisilla liikenevälineillä.

Elämä on aineellisesti vaatimattomampaa kuin 2020-luvulla, ja sitä varjostaa edelleen muuttuvaan ilmastoon – äärisäiden yleistymiseen ja voimistumiseen – liittyvä epävarmuus. Kuumuusjaksot ja kuivuuskaudet sekä tulvat piinaavat ajoittain, satovahinkoja tulee ja metsäpalotkin aiheuttavat harmia. Kuitenkin oleellinen muutos parempaan on

tapahtunut. Ääri-individualismista on luovuttu. Ihmiset ovat lakanneet kilpailemasta keskenään, eivätkä ole enää niin korostetun minäkeskeisiä. Tämä on elvyttänyt ihmisten yhteistyötaitoja ja lisännyt henkistä hyvinvointia. Ihmiset osaavat entistä merkittävästi paremmin kuunnella toisiaan sekä asettaa toistensa ja muidenkin lajien tarpeita omien mielihalujensa edelle. Luovuus kukoistaa, koska henkistä energiaa on vapautunut ihmisille lajityypilliseen itseilmaisuuksiin palkkatyöyhteiskunnassa yleisen suorittamisen ja kilpailun kulttuurin hiivuttua pois.

Yhteisöllinen oppiminen on myös edistänyt erilaisuuden sietoa. Sosiaaliset normit ovat sallivampia, jolloin ihmisten erilaisuudet ja omituisuudet ymmärretään monimuotoisuuden rikkautena ja luovuuden potentiaalina. Ammatillinen identiteetti ei enää ole niin keskeisellä sijalla kuin ennen. Ihmiset haluavat ymmärtää moninaisia mahdollisuuksiaan osallistua yhteisen toimeentulon ja toimeentulemisen kulttuurin luomiseen ilmaisemalla samalla yksilöllistä, ainutlaatuista persoonaansa.

Leikillä ja leikkimielisyydellä on ihmisyhteisöissäkin taas tärkeä sija. Toinen ihmisille ilmeinen lajityypillinen käyttäytymisen piirre, moraalisen pohdinnan ja filosofian harjoittaminen, on taas arvossaan. Sille ja muullekin sivistyksen viljelylle on hyvät edellytykset, sillä enää ei vallitse kapitalismille ominainen, pääoman kerryttämiseen liittyvä ja dominaatiologiikan mukainen vahvimman laki. Pitkien tekstien lukeminen on ihmisille helpompaa kuin internetin aikakaudella. Kirjat ovat yhteisöjen kallisarvoisia aarteita. Kouluissa oppimiseen on palannut uteliaisuus ja olevan ihmettä tärkeimmäksi tiedonintressiksi.

Lapset ja nuoret saavat tarvitsemansa tuen, kun oppimisen itseohjautuvuuden ideasta on vihdoinkin luovuttu sen osoittauduttua pe-

dagogiseksi virheeksi. Samalla on luovuttu itsepalveluyhteiskunnasta, jossa jokaisen oletetaan pärjäävän yksin. Avun pyytäminen ja tarjoaminen on taas luonteva osa elämää, sillä ihmiset ymmärretään yhteisöolennoiksi muiden joukossa. Ekososiaalinen sivistyminen on laajasti jaettu arvokas tavoite, ja kaikki koulutus alkuopetuksesta yliopistopetukseen painottaa sitä.

Keskimäärin ihmiset ovat paljon mukavampia toisilleen ja muille Maan asukkaille kuin vihapolitiikan ja rajojen sulkemisen ankealla 2020-luvulla. He kokevat vaikeuksien keskelläkin syvällisellä tavalla elävänsä merkityksellistä elämää kiinteässä yhteydessä elonkehän monimuotoiseen kokonaisuuteen ja edistävänä yhdessä sen säilymistä tulevaisuudessakin. Siksi he varsin usein tuntevat myös iloa.

Maaseudun reilua ekologista kestävyysmurrosta ja toisenlaisia tulevaisuuksia hahmotellaan kaikkialla maailmassa kasvavassa epävarmuudessa, oloissa, joissa planeetan elossapitojärjestelmä epävakautuu ja yhteiskunnat ajautuvat kriisiin. Päätöksiä on kiiruhdettava, mutta niiden seurauksia ei kukaan voi täysin ennustaa. Kukaan ei pysty tekemään valinnoista kaikenkattavia vaikutusarvioita, kun kokonaisuudessa on niin paljon liikkuvia osia. Tehdyt valinnat voivat myös luki-ta vaihtoehtoja tulevaisuudessa esimerkiksi teknologisten polkuriippuvuuksien takia. Ennustamisen sijaan tulevia muutoksia on yritettävä ennakoida.

Tämä voi olla päättäjille hyvinkin ahdistavaa: kyseessä ovat valinnat, jotka liittyvät ihmisten perustarpeiden tyydyttämiseen, esimerkiksi ruoantuotannon muuttamiseen. Mitä tapahtuu ruokaturvalle, kun teemme elonkehälle välttämättömät muutokset? Harmaita hiuksia aiheuttaa myös pyristely irti fossiilisista polttoaineista ja muusta polttoon perustuvasta energiasta sekä yhteiskunnan sähköistämisen reunaehtojen miettiminen. Kuinka paljon tarvitsemme tuuli- ja aurinkoenergiaa, ja minne voimalat tulisi sijoittaa? Kuinka tarvittavat laitteet saadaan kestävästi mahdol-

lisimman pitkään ja raaka-aineet kierrätettyä käyttöään jälkeen? Miten kiertotalous todella saadaan toimimaan? Miten pitkälle toimiva kiertotalous voi helpottaa tilannetta? Kuinka paljon ekosysteemit kestävät kaivoksia? Kuinka ihmisten toimeentulo turvataan? Kuinka pelastetaan Itämeri ja turvataan muutkin vesielinympäristöt? Entä metsien kohtalo, missä menee turvallisten hakkuiden ekologinen yläraja? Miten luontokato metsissä voidaan pysäyttää ja hiilinielut turvata, kun metsä- ja energiateollisuus asettavat yhä enemmän paineita hakkuiden lisäämiseen? Viimein: millainen on ekologisesti ja sosiaalisesti kestävä yhteiskunta, ja miten ihmeessä nykyisestä muokataan sellainen?

Tilannetta ei yhtään helpota, että tutkimustieto on osin ristiriitaista riippuen siitä, painotetaanko ekologiaa vai ekonomiaa. Todellisuus on niiden välillä tasapainoilemista, sillä ekonomia on pohjimmiltaan materiaalien ja energian käyttöön perustuvaa luonnontaloutta. Ihmisyhteiskunnat ovat luonnontalouden olioita, joilla on aineenvaihunta. Sellaista tilannetta ei ole, että voisimme jättää ”luonnon” kokonaan rauhaan.

Jos poliitikoilla ja muilla päätöksentekijöillä on tukalat paikat välttämättömän, reilun ekologisen kestävyysmurroksen urakan aloittamisessa, niin samoin on maaseudun ihmisillä. Monet ruoantuottajat ja metsänomistajat ovat Suomessakin huolissaan elinkeinonsa tulevaisuudesta. Huolta on muuttuvista luonnonolosuhteista, mutta ennen kaikkea maaja metsätalouspolitiikan suurista linjoista.

EU:n Agenda 2030 nostaa joidenkin maalla asuvien ihmisten niskakarvat pystyyn, koska Suomesta pelätään tulevan ulkomaisten energia- ja kaivosyhtiöiden resurssilähde. Kaikki eivät pidä siitä innosta, jolla kunnat haalivat alueilleen ulkomaisia uusiutuvan energian teollisuushankkeita. Markkinavetoista vihreää siirtymää ei haluta omille maille, koska sen pelätään heikentävän omaa itsemääräämisoikeutta. Suomeenkin rekisteröityjen yhtiöiden suunnittelemat uusiutuvan energian voimalaitokset ja kaivoshankkeet Orpon hallituksen ”sujuvoittamine” ympäristöluvituksineen ovat monin paikoin syystäkin vastatulessa. Energia- ja kaivosyhtiöiden vilpittömyyteen ympäristöasioissa ei aina luoteta. Viherpesu haisee kaivoshankkeiden pikakäynnistämässä.

Myös EU:n ennallistamisasetus aiheuttaa maaseudulla vastustusta. On vaikeaa sisäistää uutta ajatusta, jonka mukaan ”tuhansien puhtaiden järvien” ja ”maailman parhaan metsänhoidon” maassa ekosysteemit on ajettu hitaaseen romahtamiseen keskittymällä taloudellisen voitontavoitteluun, tuotannon maksimointiin ja tehokkuuteen. Usein on myös kysymys väärinkäsityksistä. Luullaan esimerkiksi, ettei ennallistetuilla alueilla voisi harjoittaa taloudellista toimintaa lainkaan. Ennallistamiseen liittyvässä julkisessa keskustelussa nousee esiin pelko maan pakkolunastuksista ja metsien käytön rajoituksista ja niistä kumpuavat vihareaktiot ”globalisteja”, ”vihreitä” ja ”kommunisteja” kohtaan. Taus-

talla vaikuttaa historian painolasti: kolhoosin uhka kummittelee yhä monien mielissä. Vaikka suuri osa maalla asuvista ihmisistä ymmärtää hyvin ekologian merkityksen ihmistoiminnan perustana, ja monet heistä ovat hyvinkin luonnonsuojelumyönteisiä, luonnonelinympäristöjen ja toisenlajisten oikeuksia puolustavia ihmisiä myös vihataan.

Pelko ja viha ovat suurimmat esteet välttämättömälle, laaja-alaiselle muutokselle ja syy sille, miksi politiikka jumittaa. Paikalleen jääminen ei kuitenkaan ole vaihtoehto. Muutosten tekemättä jättäminen eli jatkaminen nykyiseen malliin vie Suomessakin tilanteeseen, jossa jo nyt vaarallisella tavalla heikennetyt ekosysteemit alkavat romahtaa, ja niiden myötä menetetään jollain aikavälillä myös elintärkeän alkutuotannon toimintaedellytykset. Tämä on ruokaturvankin kannalta ehdottomasti pahin vaihtoehto. Siksi on viisaampaa kääriä hihat ja aloittaa ennennäkemätön yhteistyö yli puoluerajojen maaseudun reilun ekologisen kestävyysmurroksen vauhdittamiseksi. Siinä onnistumisesta riippuu maaseudun ja kaupunkien – koko Suomen – tulevaisuus.

Tärkeimmät asiantuntijat, joita nyt pitää kuunnella, ovat ekologeja. Heidän lisäksi välttämättömän ekologisen kestävyysmurroksen oikeudenmukaiseen toteuttamiseen tarvitaan ihmisyhteiskuntien kulttuurisen muutoksen asiantuntijoita kuten sosiologeja, psykologeja, sosiaalipsykologeja sekä kulttuurisiin merkitysjärjestelmiin ja niiden muuttamiseen perehtyneitä tutkijoita, kuten kasvatus- ja eläinfilosofeja sekä ympäristöteologeja. Olennaista on tutkia, millaisissa tilanteissa ja yhteiskunnallisissa olosuhteissa ihmisten todellisuuskäsitys muuttuu ihmiskeskeisestä elämä- ja ekosysteemisempään suuntaan, ja kuinka näitä muutoksen paikkoja voisi yhteiskunnassa lisätä. Tärkeää on selvittää myös, miten jaettu tilannekuva ympäristökatastrofista muodostuu erilaisissa

sosiaalisissa prosesseissa sekä sitä, kuinka yhteiskunnassa jaetut arvot voisivat kehittyä mahdollisimman pian elämää suojeleviksi. Myös kestävyysmurroksen oikeudenmukaisuutta on selvitettävä, jotta ihmiset voisivat sen toteuttamiseen laajasti sitoutua.

Käytännössä maaseudun ekologinen kestävyysmurros tarkoittaa ennen kaikkea alkutuotannon uudistamista ekologisesti ja sosiaalisesti kestäväksi. Tarvitsemme kestäviä ruokajärjestelmiä, mikä tarkoittaa myös reilumpaa kauppaa ja siirtymistä kohti planetaarista, elonkehää vaalivaa ja kasvipainotteista ruokavaliota. Olemme valmistautuneempia tulevaan, kun maankäytön ympäristökuormitusta vähennetään sen lisäämisen sijaan. Siksi maatalouden toimintatapojen ohella on oleellista muuttaa myös metsätalouden, energiasektorin sekä kaivosalan käytäntöjä ja toiminnan periaatteita. Kiertotalous on saatava toimivaksi. Jatkossa raaka-aineita on käytettävä vähemmän ympäristöä kuormittavasti perustarpeiden tyydyttämiseen keskittyen. Ihmisten toissijaisten tarpeiden tyydyttämiseen tähtäävää tuotantoa on asteittain karsittava.

On eloonjäämisen kannalta järkevämpää käyttää puuta rakentamiseen kuin Kiinasta ostettavien kulutustavaroiden pakkaamiseen tai energiapolttoon ostoskeskusten lämmitämiseksi. Koska tarvitsemme kiertotaloudestakin jonkin verran uusia mineraaleja, niitä on järkevämpää käyttää sairaaloissa tarvittaviin komponentteihin kuin viihdeelektroniikkaan. Tarvitsemme Suomessakin lisää tuuli- ja aurinkovoimaa, mutta emme voidaksemme korvata kaikki nykyiset polttoautot sähköautoilla tai muuten pitää yllä nykyistä kulutustasoamme. Ekosysteemit, joista elämämme on riippuvainen, eivät tule kestämaan sitä, että elinympäristöjä tuhotaan tuhansilla tuulivoimaloilla ja aurinkosähköpuistoilla. Niiden määrä pitää rajoittaa mi-

nimiin, jotta niiden vaatimien materiaalien hankinnan ympäristövaikutukset voidaan pitää planeetan turvarajoissa.

Jotta tuotannon ja kulutuksen jatkuvasta kasvattamisesta päästään eroon, on edistettävä siirtymää kasvuun, lisäarvon kerryttämiseen ja pääomien kasautumiseen perustuvasta taloudesta kohti yhteiskunnan toimintoja priorisoivaan ja planetaarista hyvinvointia edistävään talouteen. Ansiotyöriippuvuudesta ja velkaperustaisesta talousjärjestelmästä on keskipitkällä aikavälillä päästävä eroon. Kasvuun perustumattomien talousmallien kehittämistä ja kokeilua on edistettävä kansainvälisellä yhteistyöllä.

Poliitikot ovat olleet aivan liian arkoja uudistamaan alkutuotannon yhteiskunnallisia toimintaedellytyksiä kestävämpään suuntaan. Varovaisuus on ymmärrettävää: kukaan vastuullinen poliitikko ei halua riskeerata ruoan saatavuutta. Siksi tiedeperusteiset politiikkasuosituksetkin on joskus nähty liian radikaaleina. Liian suurten tai äkkinäisten uudistusten on katsottu vaarantavan myös suomalaisen ruoantuotannon huoltovarmuuden. Maatalouspolitiikassa vakaus on asetettu kestävyuden edelle. Koska maataloudessa investoinnit tehdään vuosikymmeniksi eteenpäin, on viljelijän näkökulmasta ollut reilua välttää äkillisiä suunnanmuutoksia politiikassa.

Kansallista maataloustukipolitiikkaa tehdään EU:n asettamien, hitaasti uudistettavien suurten linjausten mukaisesti, mikä sekin vaikeuttaa suunnan nopeaa muuttamista. Suomi ajaa EU:ssa konservatiivista maataloustukipolitiikkalinjaa vedoten muun muassa arktiseen ilmastoon ja maatalouden harjoittamisen taloudellisiin haasteisiin. Tässä ilmapiirissä kestävyystutkijoiden ehdottamat, maa- ja metsätalouden pitkän aikavälin toimintaedellytysten turvaamiseksi välttämättömät

uudistukset eivät helposti nouse poliittiselle agendalle, vaikka se olisi kaikkien näkökulmasta erittäin tärkeää. Enää ei ole aikaa vaikeiden aiheiden välttelyyn ja jahkailuun. On ymmärrettävä, että muutos tulee joka tapauksessa elonkehän muuttumisen myötä. On parempi, että yhteiskuntaa muutetaan sekä ylhäältä että alhaalta päin hallitusti kuin ekokatastrofin vaikeutuvissa oloissa hallitsemattomasti.

Äänestäjien reaktioiden pelko saa joskus kummallisia muotoja. Joidenkin puolueiden edustajien johdolla maatalousyrittäjiä on Suomessakin johdettu harhaan. Heitä on vuosikymmenten ajan kannustettu – ja kannustetaan yhä esimerkiksi tukipolitiikan keinoin – toimintaan, jota yhteiskunnassa ympäristöystävällisyyttä pitäisi vähentää. Näin on tehty lyhyen aikavälin taloudellisten etujen turvaamisen vuoksi vastoin tiedeperustaisia toimintasuosituksia. Kestämätöntä toimintaa on väitetty kestäväksi äänestäjien negatiivisia reaktioita ja kannatuksen laskua vältellen.

Alkutuotantoon liittyvien elinkeinojen harjoittamisen ekologisesti kestävämmillä tavoilla on epäsuorasti ja joskus suuremminkin uskoteltu olevan mahdollista sukupolvesta toiseen. Tämä on ollut valtavan epäoikeudenmukaista maaseudun ihmisiä kohtaan. Kun tarvittavia uudistuksia edelleen vitkutellaan, on suuri vaara, että välttämätön muutos tu-

lee lopulta äkkirysäyksellä. Silloin sen oikeudenmukaisuutta on erittäin vaikeaa – ellei peräti mahdoton – taata. Ekologisen kestävyysmurroksen tutkijat painottavat, että oikeudenmukaisin murros on ajoissa aloitettu. Vanhat virheet pitää myöntää ja niistä pitää oppia, jotta muutos olisi mahdollinen.

Maaseudun reilun ekologisen kestävyysmurroksen onnistumiseksi tarvittavat tärkeimmät toimet ovat olleet tiedossa jo jonkin aikaa. Ongelmana on kuitenkin ollut, ettei yksityiskohtaisten toimien takaa hahmotu toisenlaisia tulevaisuuksia, vaan muutoksia suunnitellaan ottamalla nykyinen yhteiskunta annettuna. Samalla käynnissä olevan ekologisen monikriisin vakavat vaikutukset alkutuotantoon ja koko yhteiskuntaan helposti unohtuvat.

Monet kestävyystutkijat painottavatkin peruskysymysten äärelle palaamisen merkitystä. Maaseudun toisenlaisia tulevaisuuksia hahmoteltaessa on syytä pohtia tuhansien detajien sijaan ensin niitä. Relevantteja kysymyksiä ovat: Millaista maailmaa tässä ollaan rakentamassa? Mihin ihmisiä kannustetaan? Millainen maaseutu ja maatalous Suomeen halutaan? Kuinka ruokaketjusta tulee ruokajärjestelmä? Miten saavutetaan muutakin kuin halpa hinta? Yhteisen tavoitteen asettamisen jälkeen voidaan lähteä yhdessä tarkastelemaan sen saavuttamisen keinoja eri näkökulmista.

Seuraavaan on koottu tutkimuskirjallisuudesta ja asiantuntijahaastatteluista poimittuja tutkijoiden sekä maaseudulla arkeaan elävien ihmisten antamia politiikkasuosituksia. Kyseessä on eräänlainen ”tehtävälista” reilun ekologisen kestävyysmurroksen ehdoista parlamentaarista päätösvaltaa käyttäville poliitikoille. Lista on epätäydellisyydessään korkeintaan suuntaa-antava, mutta tuo esiin joitain välttämättömiä uudistuksia siirtymässä kohti kestävämpää yhteiskuntaa.

On syytä vielä painottaa, että reilua ekologista kestävyysmurrosta tulee edistää vahvan kestävyysajattelun pohjalta, jolloin luonnon-talouden eli ekosysteemien ja ekologisten prosessien ymmärretään muodostavan pohjan kaikelle inhimilliselle toiminnalle. Sosiaalinen ja taloudellinen kestävyys rakentuvat ekologisen kestävyuden varaan. Samalla on tärkeää pitää mielessä, että vahvan tietämisen sijaan voi olla viisaasta edetä varovaisuusperiaatetta noudattaen heikon tietämisen pohjalta. Heikko tietäminen viittaa tilanteeseen, jossa päätöksenteon olosuhteet muuttuvat niin merkittävästi, ettei valintojen seurauksia voi enää ennakoida aikaisemman perusteella samalla tavoin kuin ennen.

I ELIÖLAJIEN JA ELINYMPÄRISTÖJEN SUOJELU

1. Laaditaan ja toteutetaan keskipitkän aikavälin luontopolitiikan suunnitelma, joka pysäyttää luontokadon vuoteen 2030 ja aikaansaa luontoposiitiivisen Suomen vuoteen 2035 mennessä. (Vastuutahot: YM, yliopistot, tutkimuslaitokset)

2. Asetetaan maakuntien tehtäväksi suunnitella, miten ne saavuttavat erilaisissa luontotyypeissä 30 prosentin oikeudellisen suojelun pinta-alatavoitteen. Luonto on erilaista eri paikoissa, eikä sitä voi turvata suojelemalla alueita vain tietyllä maantieteellisellä alueella. Riittävän laajat ja laadukkaat elinympäristöt tarjoavat edellytykset uhanalaisten ja taantuvien lajien elpymiselle. Suojelualueiden tulee olla hyvin kytkeytyneitä, eli riittävän lähellä toisiaan. Kytkeytyneisyys mahdollistaa sen, että eliöt pääsevät siirtymään alueelta toiselle. Näin varmistetaan lajien sisäisen perinnöllisen monimuotoisuuden säilyminen, joka on lajien elinkykyisyyden edellytys ja vahvistaa lajien sopeutumiskykyä muuttuvaan ilmastoon. Luonnolle riittävä ja

suojelun toteutuksen kannalta käytännöllinen mittakaava on maakunta. (Vastuutahot: maakuntaliitot, YM)

3. Suojelualueiden maankäytön muutokset, esimerkiksi maan ottaminen kaivos- tai energiateollisuuden käyttöön, on kiellettävä. Samoin metsästys on suojelualueilla kiellettävä. Merellisessä ympäristössä esimerkiksi merituulivoimaloiden rakentaminen on suojelualueilla kiellettävä. (Vastuutahot: YM, eduskunta)

4. Suojelualueet yhdistetään suojavyöhykkeillä ja ekologisella käytäväverkostolla, joilla taloudellinen toiminta on erikseen rajoitettua. Valtion ja maakuntien yhteiseksi tehtäväksi tulee suunnitella suojavyöhykkeet ja ekologinen käytäväverkosto. Ekologiset käytävät kulkevat halki Suomen pohjoisesta etelään ja idästä länteen. Niiden tulee olla lajien tarpeisiin nähden riittävän leveitä eli kapeimmillaan 5 kilometriä. (Vastuutahot: YM, maakunnat, kunnat)

5. Suojellaan kiireesti ja tiukasti viimeiset vanhat ja luonnontilaiset sekä luonnontilaisen kaltaiset metsät valtion mailla. (Vastuutahot: YM, MMM ja Metsähallitus)

6. Nostetaan Metso- ja Helmi-suojeluohjelmien tavoitetasoa ja lisätään niiden rahoitusta. Luonnonsuojeluun ohjataan jatkossa 1 prosentti BKT:sta. (Vastuutahot: YM, VM)

7. Hinnoitellaan metsämaat puineen sen mukaan, miten arvokkaita ne ovat ilmastonmuutoksen ja luontokadon torjunnalle sekä energiamurrokselle (hiilensidonta, monimuotoisuus, energiapotentiali). (Vastuutahot: yliopistot, tutkimuslaitokset, YM)

8. Laaditaan toimenpideohjelma vesien laatuun vaikuttavien ja vesiekosysteemejä hyödyntävien toimialojen reilun ekologisen kestävyysmurroksen toteuttamiseksi, niiden

uudistumisen vauhdittamiseksi ja ympäristövaikutusten vähentämiseksi. Haitallisten ympäristövaikutusten vähentämiseen tulee tähdätä vesien laatua ja vesien monimuotoisuutta merkittävästi heikentävillä toimialoilla, kuten maa- ja metsätaloudessa, kalankasvatuksessa ja vesivoiman tuotannossa. Kuormittavien ja merkitykseltään vähenevien toimialojen, kuten turvetuotanto tai pienvesivoima, hallittua alasajoa tulee edistää. Kaiken vesistöihin vaikuttavan toiminnan ekologinen kestävyys tulee asettaa ensisijalle.

9. Aletaan kiireesti valmistella luontolakia luonnonresurssien kestäväää käyttöä ohjauksiksi, ilmastolain kaltaiseksi puitelaksi. (Vastuutahot: YM, eduskunta)

10. Uudisrakentamista pitää vähentää ja keskittää korjausrakentamiseen. Uudisrakentamisen tulee tapahtua pääsääntöisesti jo rakennusmaaksi muutetuilla alueilla. Ellei tämä ole mahdollista, pitää rakentamisesta aiheutuva haitta ylikompensoida suojelemalla tai ennallistamalla kaksinkertainen pinta-ala vastaavanlaista elinympäristöä (esim. metsätyyppiä) kuin rakentamisen vuoksi tuhoutuu tai heikentyy. (Vastuutahot: YM, maakunta, kunnat)

11. Uudistetaan maan ja vesistöjen käyttöä koskevaa lainsäädäntöä niin, että ekosysteemien hyödyntäminen pysyy niiden kantokyvyn rajoissa. Luontokadon torjuminen edellyttää, että populaatioille annetaan aikaa palautua eikä niitä tai niiden elinympäristöjä hyödynnetä palautumisaikaan nähden liikaa.

12. Sisällytetään luontokadon pysäyttäminen ja planetaarisen hyvinvoinnin edistäminen kaikkiin opetussuunnitelmiin ja koulutusohjelmiin ja tarjotaan aikuisväestölle näistä täydennyskoulutusta. (Vastuutahot: YM, OPM, TEM)

13. Varmistetaan luontotietoa tuottavien tahojen toimintaedellytykset. Otetaan niiden toteutuminen jatkuvaan seurantaan. (Vastuutahot: YM, OPM, VM)

14. Päivitetään kiertotalouden strateginen ohjelma vuonna 2024 saatavilla olevan tutkimustiedon pohjalta, jotta ohjelma todella voisi ohjata vähentämään ylikulutusta elonkehän kannalta kestäväälle tasolle. Huomion tulee olla myös globaalin eriarvoisuuden kitkemisessä ja yhteiskunnallisen osallistumisen mahdollisuuksien lisäämisessä. (Vastuutahot: YM, TM, MMM)

15. Selvitetään keinoja mainonnan rajoittamiseksi ja rajoitetaan mainontaa lailla. (Vastuutahot: TEM, Kilpailu- ja kuluttajavirasto, eduskunta)

16. Edistetään kasvuun perustumattomien talousmallien tutkimusta, kehittämistä sekä niiden kokeiluja Suomessa ja kansainvälisesti. Turvataan näiden hankkeiden rahoitus. (Vastuutahot: EU, ministeriöt, yliopistot ja tutkimuslaitokset, eduskunta, kansalaisjärjestöt)

17. Sitoudutaan kulttuuriseen muutokseen ihmiskeskeisyydestä elämä- ja ekosysteemisyyteen. Kasvatetaan lapsia ja nuoria myötätuntoisemmiksi ja viisaammiksi kuin meidät on kasvatettu. (Vastuutahot: nuoret ja vanhat, aikuiset ihmiset, erityisesti kasvattajat)

18. Selvitetään kiireesti tekeillä olevan, Suomen ja Yhdysvaltojen välisen DCA-sopimuksen mukaisen sotilaallisen toiminnan ympäristövaikutukset ja ympäristöoikeudelliset näkökohdat. Veloitetaan Yhdysvallat toimimaan Suomen ympäristölainsäädännön ja -tavoitteiden mukaisesti. Kaikissa DCA-sopimusta koskevissa neuvotteluissa on noudatettava YK:n ihmisoikeusjulistukseen sisältyvän, vapaan ja tietoon perustuvan ennakkosuos-

tumuksen (FPIC) periaatetta. (Vastuutahot: ministeriöt, eduskunta)

19. Täydennetään luonnonsuojelulakia niin, että ihmisille, jotka haluavat sitoutua elämään osana paikallista ekosysteemiä, olisi siihen mahdollisuus erikseen määritellyillä alueilla maata ostamatta. Metsähallituksen tulee osoittaa maata omistamattomille, maan hoitoon omistautuville ihmisille ja yhteisöille asuinpaikka, jonka ekosysteemin hoitoon ja elvyttämiseen nämä sitoutuvat viideksi vuodeksi kerrallaan. Kannustetaan kuntia samansuuntaisiin päätöksiin. (Vastuutahot: YM, MMM, eduskunta)

II RUOKAJÄRJESTELMÄ

1. Tunnistetaan ja tunnustetaan jo olemassa olevien kestävien, luonnon monimuotoisuutta ja maan hiilensidontaa vaalivien viljelytapojen merkitys kestävyysmurroksessa. Edistetään niitä tukemalla taloudellisesti ruoantuottajia, jotka niitä käyttävät. (Vastuutahot: MMM, MTK, Ympäristöministeriö, EU)

2. Tuetaan omavaraisuutta ja suljetumpaa ravinneriittäilyä tavoittelevien tilojen sekä paikallis- ja aluetalouksien luomista ja vahvistamista. Edistetään agroekologisten symbioosien ja niiden verkostojen luomista. Järjestetään yhteisömaatiloille oikeus lunastaa maata valtiolta tai kunnalta kohtuulliseen hintaan uudistavaan viljelyyn. (Vastuutahot: MMM, eduskunta, kunnat)

3. Lisätään maatalousyrittäjien valinnanvapautta tilakoon suhteen. (Vastuutahot: MMM, MTK, elintarviketeollisuus, ruokayhtiöt, EU)

4. Lopetetaan turvemaiden raivaaminen maatalouskäyttöön. (Vastuutahot: MMM, MTK, YM)

5. Toteutetaan turvemaiden kasvihuonekaasupäästöjen verotus ja vettämisen tuki yhdistelmänä. (Vastuutahot: YM, VM)
6. Laitetaan perinnebiotooppien vaalimisen rahoitus kuntoon. Otetaan käyttöön laidunustuki ja laidunnusmerkintä elintarvikkeisiin. (Vastuutahot: YM, MMM)
7. Luodaan taloudelliset kannustimet lopettaa eläintuotannon kasvattaminen sekä turvata vankeudessa elävien eläinten hyvinvointi. (Vastuutahot: MMM, YM ja MTK)
8. Tuetaan elävien siemenpankkien verkoston perustamista ja toimintaa. (Vastuutahot: MMM, ruokavirasto, ruoantuottajat)
9. Aletaan valmistella exit-ohjelmaa teollisen mittakaavan karjankasvatuksesta, kalastuksesta ja kalankasvatuksesta luopumiseksi. (Vastuutahot: YM, MMM, yliopistot)
10. Ennallistetaan eläinteollisuudesta vapautuvat pellot tai siirretään ne ihmisravinnon tuotantoon kannustavan tukipolitiikan keinoin. (Vastuutahot MMM, YM, ruoantuottajat)
11. Laajennetaan ilmastoruokaohjelma planetaarista ruokavaliota edistäväksi ilmast- ja luontoruokaohjelmaksi. (Vastuutahot: MMM, YM)
12. Ohjataan kulutusta kasviperäiseen ravintoon laskemalla sen verotusta suhteessa lihatuotteisiin. (Vastuutaho: VM)
13. Varmistetaan edellytykset tutkia, kehittää ja seurata uudistavia, luonnon monimuotoisuutta lisääviä ja ilmastoviisaita viljelytapoja. (Vastuutahot: SA, yliopistot, tutkimuslaitokset, MMM, Hiilestä kiinni -ohjelma, ministeriöt, säätiöt)
14. Yhtenäistetään luomutuotannon tarkastusmaksut ja -käytännöt muun ruoantuotannon kanssa. (Vastuutahot: MMM, Ruokavirasto)
15. Uudistetaan elintarvikelupasäädäntöä tuotteiden tilamyynnille suotuisammaksi. Varmistetaan pienten ja aloittavien maatalousyritysten tuki. (Vastuutahot: EU, MMM, Ruokavirasto, TEM)
16. Kehitetään riskirahoituksen saatavuutta. (Vastuutahot: yksityiset pääomarahastot, Ilmastorahasto, Finnvera, Business Finland, Suomen Teollisuussijoitus Oy ja Sitra)
17. Kehitetään kasviproteiiniarvoketjuja sekä investointeja kasvinjalostukseen ja kasviproteiinijakeiden jatkojalostukseen. (Vastuutahot: VM, MMM, TEM, yritykset, Boreal, tutkimuslaitokset)
18. Panostetaan julkisiin, reilua ekologista kestävyysmurrosta edistäviin hankintoihin. (Vastuutahot: valtionhallinto, kunnat ja yritykset)
19. Eläinperäisten tuotteiden osuus tulee puollittaa julkisin varoin kustannetuissa joukkoruokailuissa. (Vastuutahot: kunnat, VM)
20. Kannustetaan ihmisiä kestävämpiin valintoihin ruokakaupoissa, ruokapalveluissa ja ravintoloissa. (Vastuutahot: ruokakaupat, ruokapalvelut, ravintolat)
21. Säädetään ELVI-merkin käyttöönotto pakolliseksi. (Vastuutahot: MMM, YM, yritykset ja kaupat)
22. Yhtenäistetään elintarvikkeiden terveys- ja ympäristömerkinnät. (Vastuutahot: EU, MMM, YM, yritykset ja kaupat)
23. Parannetaan ruoantuotannon kannattavuutta. (Vastuutahot: kauppa, elintarvikete-

ollisuus, ruoantuottajat, elintarvikemarkkinavaltuutettu)

24. Otetaan käyttöön päästö- ja terveysperusteinen elintarvikkeiden verotus. (Vastuutaho: VM)

25. Kielletään nk. tuotantoeläinten liikkumista estävät rakenteet, kuten häkit ja parsinave-tat. (Vastuutahot: EU, YM, MM, eduskunta)

26. Nk. tuotantoeläimille kipua aiheuttavista toimenpiteistä tulee mahdollisuuksien mukaan luopua tai niihin on järjestettävä asianmukainen kivunlievitys. (Vastuutahot: EU, MMM, MTK, ruoantuottajat, kunnat)

27. Nk. tuotantoeläinten kuljetusaikoja tulee rajoittaa eläinten lajikohtaiset tarpeet määrittävän tutkimustiedon perusteella. (Vastuutahot: EU, MMM, eduskunta)

28. Elävien toisenlajisten eläinten vienti EU:sta ja vieroittamattomien toisenlajisten eläinten kuljetus on kiellettävä. (Vastuutaho: EU)

29. EU-alueelle tuotavilta eläinperäisiltä tuotteilta tulee vaatia EU-standardien mukaisia tuotanto-olosuhteita. (Vastuutaho: EU)

30. Toisenlajisiin eläimiin sekä ekosysteemien hyvinvointiin vaikuttavassa lainsäädännössä on seurattava Yhteinen terveys -toimintatapa. (Vastuutahot: YM, MMM, eduskunta, maakunnat, kunnat)

III METSÄTALOUS

1. Määritetään alueelliset ja valtakunnalliset, ekologisesti kestävät metsänhakkuiden ylärajat ekologisten tutkimustiedon pohjalta. (Vastuutahot: yliopistot, Syke ja Luke)

2. Kehitetään standardit metsän jatkuvalla kasvatukselle. (Vastuutahot: YM, yliopistot, Syke, Luke)

3. Säädetään avohakkuille ympäristökuormitukseen perustuva haittamaksu aiheuttaja maksaa -periaatteen pohjalta. Kustannukset jaetaan metsänomistajan, puunkorjaajan ja puunostajan kesken. (Vastuutahot: YM, MMM, Ruokavirasto)

4. Laaditaan avohakkuumetsätalouden exit-ohjelma ekologisen tutkimustiedon pohjalta. Ohjelman yksityiskohtaista suunnittelua ja koordinoitua varten tulee perustaa monialainen työryhmä, jossa on jäseniä ministeriöistä, yliopistoista ja tutkimuslaitoksista sekä järjestöistä, jotka edustavat paitsi metsänomistajien ja metsäteollisuuden myös metsän eläinten näkökulmaa.

Ohjelmassa on huomioitava metsäteollisuuden rakennemuutos ja sen vaatima siirtymäaika. Ohjelmaan tulee sisällyttää metsätalouden tukijärjestelmän muuttaminen. Metsäekosysteemille haittaa aiheuttavan toiminnan, kuten avohakkuumetsätalouden, tukeminen tulee lopettaa. Valtion rahoitus tulee suunnata metsäluonnon monimuotoisuutta vaalivan ja lisäävän toiminnan ja tekemättä jättämisen tukemiseen. Ohjelmaan tarvitaan myös metsän jatkuvalla kasvatukselle alkuperäisen menetelmän mukaiset standardit sekä alueellisten ja valtakunnallisten jatkuvan kasvatuksen ylärajojen määrittäminen ekologisten tutkimustiedon pohjalta.

Metsäyhtiöt velvoitetaan laatimaan lyhyen, keskipitkän ja pitkän aikavälin tiekartat, joiden avulla ne sopeuttavat toimintansa korjattavan puuraaka-aineen määrän vähentämiseen.

Siirtymäkaudella jatkuvan kasvatuksen suhteellista määrää lisätään avohakkuumetsäta-

louden kustannuksella siirtämällä avohakkuumetsätalouden tuet jatkuvan kasvatuksen tukemiseen. (Vastuutahot: YM, yliopistot, Syke, Luke, MMM, VM, MTK)

4. Uudistetaan metsälaki ja metsänhoitosuositukset ekologisen tutkimustiedon pohjalta. Valvotaan lain toteuttamista sekä sanktioidaan sen toteuttamatta jättäminen. Täydennetään metsälakikohteiden listaa ja rauhoitetaan erityisen tärkeät elinympäristöt käsittelyiltä. Vakiinnutetaan jatkuvan kasvatuksen asema pääsääntöisenä metsänkäsittelymenetelmänä. Palautetaan metsälakiin rajoitukset kaadetavien puiden iälle ja läpimitalle, ja lisätään siihen puulajikohtainen vanhojen puiden kaatamisen kielto. Lisätään metsälakiin talouskäytössä olevien metsien eri-ikäisyyden ja luonnonmetsän rakennepiirteiden palauttaminen. Kirjataan metsälakiin myös metsien lehtipuuosuuden lisäämisen numeerinen tavoite sekä kuolleiden ja eriasteisesti lahonneiden puiden minimimäärä kutakin metsätyyppiä kohti. Metsätaloudelliset ojitukset ja kunnostusojitukset tulee lopettaa. (Vastuutahot: YM, yliopistot, MMM, Syke ja Luke)

5. Laaditaan heikennettyjen metsäelinympäristöjen ennallistamiseksi sekä valtakunnallinen että alueelliset strategiat Suomen kansallisten ja kansainvälisten biodiversiteettisopimusten tavoitteiden mukaisesti. Järjestetään näiden strategioiden toteuttaminen, toteuttamisen valvonta ja sanktiot toteuttamatta jättämisestä. (Vastuutahot: YM, maakunnat, kunnat)

6. Verotetaan metsätalouden ympäristöhaittoja aiheuttaja maksaa -periaatteella. (Vastuutahot: YM, VM)

7. Parannetaan ekologisen metsätiedon jalkautumista metsänkäsittelyjä tekeville ihmisille. (Vastuutahot: YM, MMM, OKM, Metsäkeskus, metsänhoitoyhdistykset)

IV TURKISTARHAUSALA

1. Perustetaan valtiollinen toimielin turkistarhausalan exit-ohjelman yksityiskohtaisempaa suunnittelua ja koordinointia varten. (Vastuutahot: VM, MMM, yliopistot, Syke, Luke)

2. Otetaan turkistarhausalan lopettaminen yhdeksi painopistealueeksi valtion ja Pohjanmaan maakuntien välisissä aluekehittämiskeskusteluissa. Valtion tulee sitoutua lisäpanostuksiin alueen elinvoiman ja elinkeinorakenteen kehittämiseksi ilman turkistarhausta. (Vastuutahot: TEM; VM, maakunnat, kunnat)

3. Valtion tulee myöntää ELY-keskuksille lisämäärärahoitus uuden liiketoiminnan kehittämiseen tarkoitettuihin yritysten kehittämispalveluihin ja -avustuksiin. (Vastuutahot: TEM, VM)

4. Valtion tulee myöntää TE-toimijoille (2024 lähtien kunnat) lisämääräraha turkistarhausalan yrittäjien ja palkansaajien uudelleenkouluttautumisen ja työllistymisen tukemiseen. (Vastuutahot: TEM, VM)

5. Valtion tulee sitoutua korvaamaan 40–50 prosenttia tarhauskiinteistöjen purkamis- ja/tai muuntamiskustannuksista erikseen päätettävään tarhaustoimipaikkakohtaiseen maksimisummaan asti. (Vastuutahot: VM)

V LUONNONVARAISTEN ELÄINTEN TAPPAMINEN

1. Uhanalaisten toisenlajisten eläinten tappaminen lopetetaan. Valmistellaan tämän toteuttamiseksi tarvittavat lainsäädännölliset muutokset ja sanktiot. (Vastuutahot: YM, MMM, eduskunta)

2. Metsästyskilpailut ja metsästysmatkailu kielletään. Metsästystä rajoitetaan voimakkaasti. (Vastuutahot: YM, MMM, eduskunta)

3. Toisenlajisten eläinten tappamisen hallinnointi siirretään maa- ja metsätalousministeriöltä ympäristöministeriölle. Poikkeuslupaa tappamiselle ei voida myöntää eriasteisesti uhanalaiseksi luokitelluille lajeille eikä lajeille, joiden kannat ovat vahvasti taantuvia. (Vastuutahot: YM, MMM, eduskunta)

4. Salametsästyksestä tulee seurata aina aseiden ja metsästysoikeuden menetys. (Vastuutaho: tuomioistuimet)

5. Uudistetaan kalastuslakia edelleen. Määritellään ekologian tutkimustietoon perustuvat kalastuskiintiöt ja saaliin ilmoittamisvelvollisuus kaikille kalalajeille. Säädetään kalojen välitön teurastus pakolliseksi kaikessa kalastuksessa. Kielletään pyydystä ja palautta (catch and release) -harrastuskalastus epäeettisenä toimintana. (Vastuutahot: YM, MMM, eduskunta)

6. Säädetään ohituspurot ja kalatiet pakollisiksi vesivoimalaitoksiin vaelluskalojen elämän turvaamiseksi. (Vastuutahot: YM, eduskunta)

7. Uudistetaan poronhoitolaki ja paliskuntajako laidunkierron palauttamiseksi. Lisätään yhteistyötä Ruotsin ja Norjan kanssa laidunmaiden elvyttämiseksi. (Vastuutahot: YM, MMM, paliskunnat)

8. Selvitetään mahdollisuutta siirtää porotalousalueen eteläraja pohjoisemmaksi ja rajoittaa sivutoimista porotaloutta oikeudenmukaisella tavalla. Erityisesti eteläisten paliskuntien poromäärää tulee arvioida uudelleen metsäpeurapopulaatioiden turvaamiseksi. (Vastuutahot: YM, MMM)

VI TURVETUOTANTO

1. Ajetaan turveala pikaisesti alas yhteistyössä alan yrittäjien ja muiden toimijoiden, edunvalvojen, ELY-keskusten, maakuntien, kuntien, viranomaisten ja järjestöjen kanssa. Vies-tinnän tulee olla mahdollisimman avointa. Sen tulee kattaa esimerkiksi lähtökohdat, tavoiteltu lopputulos ja etenemisen vaiheet. (Vastuutahot: TEM, ELY-keskukset, turvealan tuottajat, maakunnat, kunnat, järjestöt)

2. Tuetaan turvetuottajien työllistymistä toiselle alalle. Järjestetään heille uudelleen- ja täydennyskoulutusta. Hyödynnetään uusien elinkeinojen luomisessa heidän kokemustaan ja osaamistaan. (Vastuutahot: TEM, ELY-keskukset, turvealan tuottajat)

3. Hyödynnetään olemassa olevia rahoituskanavia toimenpiteiden rahoittamiseen, esimerkiksi EU:n oikeudenmukaisen siirtymän rahastoa. (Vastuutahot: TEM, ELY-keskukset)

4. Luovutaan vaiheittain turpeen alennetusta verokannasta siten, että verotuki on poistunut kokonaan viimeistään 2025 mennessä. (Vastuutaho: VM)

5. Jos ennakoidaan, että verotuen poisto ja päästökauppa eivät riitä ohjaamaan turpeen energiakäytön loppumiseen esimerkiksi vuoteen 2030 mennessä, voidaan harkita turpeen käytön kieltämistä lailla. (Vastuutaho: YM, eduskunta)

6. Luodaan turpeen käytöstä luopumiseen vastaaventyypinen investointikannuste kuin kivihiilestä luopumiseen. (Vastuutaho: YM)

7. Turpeen käytön vähentymisestä ja muista tekijöistä johtuvan biomassan kysynnän kasvun vaikutukset nielu- ja monimuotoisuus-tavoitteiden saavuttamiseen tulee selvittää, samoin näiden tavoitteiden saavuttamiseksi.

si tarvittavaa ohjausta, kuten verotusta ja/tai korvauksia. (Vastuutahot: YM, yliopistot, Syke ja Luke)

8. Edistetään kasvualusta- ja kuivikekäytössä turvetta korvaavien materiaalien osuuden kasvattamista selvittämällä korvaavien materiaalien potentiaalia ja ympäristövaikutuksia. Tuetaan uusien materiaalien kehittämistä. (Vastuutahot: YM, yliopistot, Syke, Luke)

9. Kokeillaan aiempaa laajamittaisemmin järviruohon ja ruokohelven kosteikkoviljelyä Suomessa ja selvitetään kannusteita kosteikkoviljelyyn siirtymisen edistämiseksi. (Vastuutahot: yliopistot, Syke, Luke)

10. Uusia turvetuotantoalueita ei enää avata ilmasto- ja ympäristövaikutusten vuoksi. (Vastuutahot: YM, ELY-keskukset)

VII KAIVOSTEOLLISUUS

1. Lisätään kaivoslakiin kirjaus kaivostoiminnan täyskiellosta luonnonsuojelualueilla. (Vastuutahot: TEM, YM, eduskunta)

2. Kaivoshankkeiden suunnittelun avoimuutta ja demokratiaa on lisättävä. Suunnitelmat ja muut hankkeisiin liittyvät tiedot on tuotava avoimesti niin kansalaisten kuin kansalaisjärjestöjenkin tarkasteltaviksi ja kommentoitaviksi. Lausuntoaikojen pitää olla riittävän pitkät. (Vastuutahot: TEM, YM, ELY-keskukset, kunnat)

3. Selvitetään kaivoshankkeiden yhteisvaikutukset. (Vastuutahot: YM, yliopistot, Syke)

4. Turvataan kaivoslupaviranomaisen ja valvojen resurssit, asiantuntemus ja riippumattomuus. (Vastuutahot: TEM, YM, ELY-keskukset)

5. Kaivoshankkeiden ympäristövaikutusten arvioinnin sujuvoittaminen laadun kustannuksella tarkoittaa elonkehän tilan heikentämistä ja ympäristökatastrofin pahentamista. Lupien pitää olla kunnossa ennen hankkeiden aloittamista. (Vastuutahot: TEM, YM, ELY-keskukset)

6. Nostetaan kaivosmineraaliveroa ja asetetaan se koskemaan myös kullankaivuuta. (Vastuutahot: YM, VM)

7. Uraaninlouhinta Suomessa on kiellettävä. Uraani on paitsi radioaktiivinen myös kemiallisesti hyvin myrkyllinen aine niin luonnolle kuin ihmisillekin. Suomen kansallisen edun mukaista ei ole kaivaa eikä myydä uraania maailmanmarkkinoille. (Vastuutahot: YM, TEM, eduskunta)

VIII UUSIUTUVA ENERGIA

1. Tehdään suunnitelma Suomen kokonaisenergian käytön vähentämiseksi. Edistetään energianuukuutta myös EU:n tasolla. (Vastuutahot: yliopistot, tutkimuslaitokset, ministeriöt, valtionhallinto, maakunnat, kunnat, eduskunta)

2. Lopetetaan metsäbiomassan energiapolton tukeminen verohelpotuksilla ja EU:n uusiutuvan energian tuilla. Sen sijaan energiantuotannon tuet ja verohelpotukset on kohdistettava aidosti päästöttömille energiamuodoille. (Vastuutahot: YM, VM, eduskunta)

3. Edistetään metsäbiomassan poistoa uusiutuvan energian lähteiden listauksesta EU:n uusiutuvan energian direktiivissä (2009/28/EC). (Vastuutahot: ministeriöt, EU)

4. Säädetään puupolttoaineille haittavero. (Vastuutahot: YM, VM)

5. Rakennetaan uusiutuvaa energiantuotantoa vain jo voimakkaasti muokatuille ja yksipuolisille alueille. Uudisrakentamista luonnonelinympäristöihin tulee kokonaisuudessaan vähentää. Jos on pakko rakentaa, on se tehtävä maksulliseksi. Rakentamisesta vastaavat toimijat on veloitettava ylikompensointiin suojelemalla tai ennallistamalla kaksinkertainen pinta-ala vastaavanlaisia alueita. (Vastuutahot: YM, KTM, TEM, eduskunta)”
6. Valitaan tuuli- ja aurinkovoimala-alueet huolellisesti. Rakennetaan tuulivoimaa vain linnustollisesti vähäarvoisille alueille. Suositetaan suuria voimalahankkeita, jolloin voimaloiden kokonaisvaikutusala ja vaikutukset jäävät selvästi pienemmäksi tuotettuun energiaan nähden verrattuna sinne tänne siroteltuihin pieniin voimala-alueisiin. (Vastuutahot: YM, TEM, ELY-keskukset, kunnat)
7. Laaditaan ohjelma turpeen energiapolton lopettamiseksi lyhyellä ja puun energiapolton lopettamiseksi keskipitkällä aikavälillä. Kiireellisenä toimenpiteenä lopetetaan ainespuun polttaminen energialaitoksissa. Otetaan ohjelma käyttöön. (Vastuutahot: ministeriöt, yliopistot, tutkimuslaitokset, eduskunta)
8. Edistetään polttoon perustumattomien ratkaisujen käyttöönottoa energiantuotannossa tukemalla ratkaisujen kehittämistä, demonstrointia ja investointeja. Selvitetään hukka- ja ympäristölämpöjen potentiaalia. (Vastuutahot: KTM, TEM, yliopistot, tutkimuslaitokset)
9. Tuetaan alueilla tehtäviä energiamurroksen investointeja mukaan lukien infrastruktuuri, energiatehokkuus ja energiantuotanto. (Vastuutaho: VM)
10. Keskitytään pientalojen öljylämmityksestä luopumisavustusten käsittelyyn ja julkisen liikennesähkön ja -kaasun lataus- ja tankkausinfrastruktuurin edistämiseen. (Vastuutahot: EU, YM, LM, ELY-keskukset)
11. Liikenteen biopolttoaineiden käytön energiatuesta luovutaan. (Vastuutahot: EU, LM, YM, eduskunta)
12. Ilmastolle ja luonnolle haitallisen puupolttosähkön tuotantotuesta luovutaan. (Vastuutahot: EU, YM, KTM, eduskunta)
13. Energiaintensiivisen teollisuuden sähköistämistuet käytetään kokonaisuudessaan ilmastoinvestointeihin, jotka edistävät päästöjen vähentämistä, prosessien sähköistämistä, energiatehokkuutta tai uusiutuvan energian lisäämistä. (Vastuutahot: KTM, TEM, YM, eduskunta)
14. Satsataan biokaasun tutkimukseen, kehittämiseen ja alan koulutukseen taloudellisesti sekä kansainvälisellä yhteistyöllä. (Vastuutahot: YM, TEM, yliopistot, tutkimuslaitokset, eduskunta)
15. Kehitetään biokaasulaitosten ympäristövaikutusten arviointia. (Vastuutahot: YM, yliopistot, tutkimuslaitokset)
16. Kehitetään biokaasulaitosten ympäristölupakäytäntöjä niin, että
- i) syntyvien ravinnepitoisten mädätteiden ja jätevesien käsittelyyn kiinnitetään erityistä huomiota.
- ii) laitosten luvituksessa on turvattava, että luvan hakijalla on käytössään riittävä peltopinta-ala syntyvien ravinnepitoisten mädätteiden levitykseen.
- iii) ympäristölupia myönnettäessä tulee huolehtia siitä, että laitosten jätevesiä vastaanotavien kunnallisten jätevedenpuhdistamoiden kapasiteetti on riittävä. Erityisesti silloin, kun

biokaasulaitosta ei ole alun perin suunniteltu puhdistamon yhteyteen, vaan se rakennetaan jälkepäin, on oleellista huolehtia kapasiteetin riittävydestä ja tarvittaessa edellyttää biokaasulaitoksilta riittävää jätevesien esikäsitteilyä, esimerkiksi typen tehostettua poistamista. (Vastuutahot: YM, ELY-keskukset, kunnat)

17. Parannetaan biokaasulaitosten kannattavuutta kiristämällä edelleen fossiilipohjaisten tuotteiden verotusta ja helpottamalla vastavasti biokaasutuotannon verotuskohtelua. (Vastuutahot: YM, VM)

18. Tehostetaan biokaasutuotantoa hyödyntämällä siinä syntyvä hiilidioksidi synteettisen metaanin valmistamiseen. Prosessin sähkötarve voidaan kattaa tuulivoimalla silloin, kun sille ei ole muuta kysyntää. Tuulivoimakapasiteetin kasvaessa ylituotantotilanteita syntyy yhä useammin, ja tuotannon tasaiminen synteettisten kaasujen tuotannolla on energiataloudellisesti järkevää. (Vastuutahot: TEM, MMM)

19. Aikaistetaan jo päätettyjen biokaasulaitosten investointitukia kestävyysmurroksen vauhdittamiseksi. (Vastuutahot: TEM, MMM)

20. Määritellään numeeriset tavoitteet biokaasun lisäämiseksi julkisessa liikenteessä. (Vastuutahot: YM, LM, yritykset)

IX SAAMELAISET

1. Saamelaisten osallistumisoikeuksia ja todellisia vaikutusmahdollisuuksia maa- ja vesialueisiin liittyvissä kysymyksissä tulee vahvistaa, jotta oikeus kulttuuriin ja perinteisiin elinkeinoihin voi toteutua ILO 169 -sopimuksen mukaisesti. (Vastuutahot: OM, eduskunta)

2. Turvataan saamelaisten perinteiset elinkeinot siten, että keskeisessä lainsäädännössä, esimerkiksi metsähallituslaissa sekä mahdollisesti kalastuslainsäädännössä, säädetään saamelaiskulttuurin heikentämiskiellosta sekä sitä koskevasta vaikutusten arvioinnista. (vastuutahot: OM, eduskunta)

3. Sovelletaan systemaattisesti YK:n ihmisoi-
keusjulistukseen sisältyvää vapaan ja tietoon perustuvan ennakkosuostumuksen (FPIC) periaatetta kaikissa tapauksissa, joissa saamelaisten alueille suunnitellaan maankäyttöä koskevia toimintoja tai hankkeita, jotta ne eivät heikennä yhteisöjen paikallisen elämän uusiutumiseen sopeutuneita elinehtoja. (Vastuutahot: ministeriöt, ELY-keskus, kunnat)

4. Lisätään poronhoitolain alkuun tavoite-
säännös saamelaisen porontalouden turvaamisesta ja edistämisestä. (Vastuutahot: MMM, eduskunta)

5. Perustetaan saamelaiselle porotaloudelle oma hallintonsa, jonka alaisuuteen saamelaispaliskunnat siirtyvät, ja tehdään sitä koskevat muutokset poronhoitolakiin. (Vastuutahot: MMM, eduskunta)

6. Kehitetään poronhoitolain 53 §:n neuvotteluvetoa vapaan tietoon perustuvan suostumuksen ja sopimussyhteiskunnan periaatteiden pohjalta. (Vastuutahot: MMM, eduskunta)

7. Rahoitetaan saamelaisen porotalouden hallinto joko jakamalla Paliskuntain yhdistykselle osoitettu rahoitus tai uudella määrärahalla. (Vastuutahot: MMM, eduskunta)

8. Velvoitetaan suorittamaan ympäristövaikutusten kokonaisarviointi uusilla kullankai-
vualueilla ennen luvan myöntämistä niille. (Vastuutahot: TEM, MMM)

X ULKOMAISET KAUSITYÖNTEKIJÄT JA GLOBAALI OIKEUDENMUKAISUUS

1. Kehitetään marja-alan työnvälittäjien toiminnan valvontaa ja turvataan tarvittavat resurssit. (Vastuutahot: TEM, ELY-keskukset)
2. Järjestetään marjanpoimijoille normaali palkkatyöntekijän asema. Työsuhteessa on turvattava minimipalkka ja ylityökorvaukset sekä muut maatalouden työehtosopimuksen mukaiset työehdot. Periaate on, että urakkapalkkauksessa työntekijällä on mahdollisuus hankkia enemmän kuin tuntipalkalla, mutta silloin on otettava huomioon, että urakkapalkan sovittujen kriteerien on toteuduttava. (Vastuutahot: TEM, ELY-keskukset, eduskunta)
3. Turvataan globaalien etelän asukkaiden oikeuksien toteutuminen kestävyysmurroksessa edistämällä alkuperäiskansojen biokulttuuristen oikeuksien kehittämistä ja toimeenpanemista. (Vastuutahot: UM, EU, kansalaisjärjestöt)
4. Kasvatetaan Suomen kansainvälistä ilmastorahoitusta vuosittain niin, että vuonna 2030 se on vähintään 0,7 prosenttia bruttokansantulosta. (Vastuutahot: VM, eduskunta)
5. Pienennetään Suomen globaalia ekologista jalanjälkeä vähentämällä suunnitelmallisesti tuotantoa ja kulutusta priorisoiden ihmisten perustarpeiden tyydytystä kestäväällä tavalla. Perustetaan valtioneuvoston kansliaan tiedevetoinen teollisuuden kestävyysmurroksen suunnitteluyksikkö koordinoimaan yhteiskunnan aineenvaihduksen muutosta. Edistetään samanlaisen toimielimen perustamista EU:n tasolla. (Vastuutahot: ministeriöt, yliopistot, tutkimuslaitos, eduskunta)
6. Selvitetään Suomen ekologisen jalanjäljen pienentämiseksi taloudellisen toiminnan aiheuttamat haitat organisaatioiden talouskirjanpitoon ja kansainvälisen kaupan tietokantoihin perustuvalla ilmasto- ja luontohaittojen laskennalla. Kaikki kirjanpitovelvolliset toimijat veloitetaan selvittämään ja raportoimaan aiheuttamansa ilmasto- ja luontohaitat. Lisäksi luodaan mekanismi, jonka avulla tuotteiden ekologinen jalanjälki saadaan kuluttajalle yhtä näkyväksi kuin tuotteen hinta. (Vastuutahot: ministeriöt, maakunnat, kunnat, kansalaiset)
7. Rajoitetaan mainontaa perustarpeisiin liittymättömän kulutuksen hillitsemiseksi. (Vastuutahot: YM, TEM)
8. Lisätään luonnon monimuotoisuuden turvaaminen yhdeksi kehityspolitiikan painopistealueeksi. Tuetaan globaalien etelän maiden toimia luontokadon estämiseksi. Luontokadon vastaiset toimet pitää nostaa ilmastotoimien rinnalle. (Vastuutahot: YM, UM, VM)
9. Parannetaan koulutuksessa ympäristö- ja globaalikasvatuksen välistä yhteyttä. Lisäämällä ymmärrystä omien elämäntapojen sekä yhteiskunnan toiminnan globaaleista kytköksistä ilmastomuutokseen ja luontokatoon voidaan edistää kestäviä elämäntapoja ja planetaarista hyvinvointia. (Vastuutahot: OM, kasvattajat)
10. Edistetään luonnontuhonnan kriminalisointia ja ottamista uutena rikosnimikkeenä osaksi kansainvälisen rikostuomioistuimen toimivaltaa. Luonnontuhonta tarkoittaa oikeudenvastaisia tai mielivaltaisia tekoja, jotka tehdään tietäen näiden tekojen aiheuttavan erittäin todennäköisesti vakavia ja laajamittaisia tai pitkäaikaisia ympäristövahinkoja. (Vastuutahot: OM, EU)

11. Edistetään luontohaittojen huomioimista kansainvälisessä kauppapolitiikassa. (Vastuutahot: KTM, EU)

12. Laaditaan pikimmiten suunnitelma mahdollisimman monen sellaisen ihmisen kotoittamiseksi Suomeen, jonka omalla kotiseudulla elonkehä ei enää kykene antamaan aineellisten perustarpeiden tyydyttämiseen tarvittavia resursseja. (Vastuutahot: SM, STM)

XI MAASEUDUN TUKIJÄRJESTELMÄ JA ELÄVÖITTÄMINEN

1. Muutetaan keskipitkällä aikavälillä pinta-alaperustainen maataloustukijärjestelmä yhteiskunnallisten hyötyjen perusteella maksettavien tukien järjestelmäksi. (Vastuutahoina: EU, YM, MMM)

2. Puretaan ympäristölle haitalliset ja ristiriitaiset maa- ja metsätaloustuet. (Vastuutahot: MMM, YM ja EU)

3. Kehitetään ja otetaan käyttöön maatilojen tarpeet huomioivia, joustavia tukiratkaisuja ekologisiin viljelymenetelmiin siirtymisen kannustamiseksi. (Vastuutahot: MMM ja Ruokavirasto)

4. Varmistetaan pienten ja aloittavien maatalousyritysten tuki. (Vastuutahot: EU, MMM, Ruokavirasto, TEM)

5. Tuetaan agroekologisten symbioosien ja niiden verkostojen luomista ja kehittämistä. (Vastuutahot: MMM, YM, EU, maakunnat, kunnat)

6. Luodaan taloudelliset kannustimet turve- maiden päästöjen hillintään tai niiden käy-

töstä luopumiseen. (Vastuutahot: MMM, yritykset ja kuluttajat)

7. Kytetään maataloustuet ympäristön tilaa parantaviin toimenpiteisiin. Siirretään rahoituksen painopistettä suorista tuista ympäristökorvausjärjestelmään ja vahvistetaan suorien tukien ympäristövaatimuksia. (Vastuutahot: YM, MMM, MTK)

8. Poistetaan luomuruoan arvonlisävero. (Vastuutaho: VM, eduskunta)

9. Luodaan kannustinjärjestelmä metsien hiilinelujen kasvattamiseksi ja metsäluonnon elvyttämiseksi maksamalla palkkioita metsänomistajille metsän lisäksi hiilensidonnasta, lajiston elpymisestä ja luontotyyppien palautumisesta. (Vastuutahot: YM, yliopistot, tutkimuslaitokset, MMM)

10. Suunnataan enemmän tukea kasviruokatuotantoon, vähennetään eläintuotannon tukia. (Vastuutahot: EU, MMM, VM, eduskunta)

11. Lakataan tukemasta peltoja, jotka eivät tuota ruokaa eivätkä ympäristöhyötyjä. (Vastuutahot: EU, MMM, VM, eduskunta)

12. Tarkastellaan erilaisten tulonsiirtojen ja muiden tukien vaikutusta aluepolitiikan kokonaisuuteen.

i) Tuulivoiman lisärakentamisen estyminen Kaakkois- ja Itä-Suomessa puolustuksellisista syistä on ratkaistava ja ratkaisun löytymiseen asti menetetyt verotulot pitää kompensoida Kaakkois- ja Itä-Suomen alueille.

ii) Muutetaan matkakuluvähennys kulkumuotoriippumattomaksi, mikä kannustaa käyttämään joukkoliikennettä tai omaa lihasvoimaa siellä, missä se on kohtuullisesti mahdollista.

- iii) Joukkoliikennettä tulee tukea myös suoraan, jotta sen kulkumuoto-osuus kasvaa.
- iv) Kehitetään taajamajunaliikennettä ja rakennetaan tarvittavat rautatieosakkeet.
- v) Selvitetään syrjäseutulisän mahdollisuuksia maaseudun elävöittämisessä.
13. Luodaan valtion lainantakuujärjestelmä, joka mahdollistaa pienituloisten ihmisten ja yritysten energiaomavaraisuutta tukevat hankinnat.
14. Kylien kehittämiseksi tulee keksiä uusia ratkaisuja, joihin liittyy selkeä taloudellinen tuki ja jotka lisäävät kylien veto- ja pitovoimaa. Maaseudun kehittämisen tukiohjelmiä tulisikin suunnata entistä enemmän kylien kehittämiseen.
15. Nostetaan kulttuuri ja taide alueellisen elinvoimapolitiikan keskeiseksi osa-alueeksi mm. parantamalla rahoitusta merkittävästi ja kohdistamalla sitä nykyistä enemmän alueellisesti. Tukea pitäisi kohdistaa siihen, että taiteilijat ja kulttuurintekijät voivat harjoittaa ammattimaista toimintaa myös maaseudulla ja suurten keskusten ulkopuolella. Paikallisten ammattilaisten ja harrastajien tukeminen mahdollistaa taiteen ja kulttuurin näkyvyyden ja vaikuttavuuden kuntalaisten arjessa. (Vastuutaho: OKM, TEM, VM)

Maa elättää meitä, jos emme tuhoa sen ohutta elonkehää. Elonkehää tuhotaan tälläkin hetkellä myös rakentamalla kaupungit umpeen – ahtamalla ne talouskasvun tavoittelun vuoksi täyteen ostoskeskuksia, parkkialueita kasvavalle määrälle autoja ja keskustojen ympärille laajenevia teollisuusalueita tuotantolaitoksineen sekä kaatamalla metsää uudisrakentamisen tai ihmisten vapaa-ajanvieton alta. On keinotekoisia irrottaa maaseudun reilu ekologinen kestävyysmurros kaupunkien reilusta ekologisesta kestävyysmurroksesta. Välttämätön muutos linkittää uudella tavalla yhteen eri alueet Suomessa ja globaalisti. Se koskee jokaista aluetta, toimialaa ja yksilöä. Se koskee myös sotateollisuutta ja armeijoita, joiden ympäristövaikutuksia ei edes riittävästi tilastoida ja arvioida. Sotilastoiminta aiheuttaa merkittävän osan päästöistä sekä globaalisti että Suomessa, mutta mahdollisuudesta puuttua sen päästöihin ja muihin ympäristöhaittoihin on puhuttu toistaiseksi vähän.

Menneet sukupolvet ovat nähneet valtavasti vaivaa rakentaessaan yhteiskuntaa sellaiseksi, jossa elämä olisi hyvää tuleville sukupolville. Heitä saamme kiittää kaikesta hyvästä, mitä vaurastumisesta on seurannut. Planeetan elonkehän kantokyvyn rajojen tultua vastaan

kasvun ideaalista pitää kuitenkin päästää irti. Kiihtyvän ympäristökatastrofin oloissa jatkuvan talouskasvun tavoittelu on erittäin tuhoisaa. Se tappaa lopulta meidätkin. Tarvitsemme välttämättä järjestelmänmuutoksen. Muutoksen aloittamista ei ole enää varaa viivyttää.

Hyvän elämän tavoittelu kaikille on edelleen relevantti yhteiskunnallinen päämäärä, kun vain ensin on mietitty, mitä se nykyisissä oloissa tarkoittaa. Hyvinvointi on alettava mieltää ihmisten jatkuvaa elintason nostamista laajemmin. Suuri osa hyvinvoinnista ei sittenkään liity kaiken mahdollisen tuottamiseen ja kuluttamiseen. Ei edes palveluiden tuottamiseen, jos tavoitteena vain on saada raha järjestelmän pakottamana liikkumaan. Suuri osa hyvinvoinnista tulee perustarpeiden kestävästä tyydyttämisen jälkeen asioista, joita ei voi mitata rahassa, ja joita voi lisätä periaatteessa rajattomasti. Jatkuvan talouskasvun tavoittelu sen sijaan tuhoaa elämän edellytyksiä. Siksi velkaan perustumattomien rahajärjestelmien sekä kasvuun perustumattoman talousjärjestelmien kokeilua ja laajempaa käyttöönottoa on kiiruhdettava alueellisesti ja laajalla kansainvälisellä yhteistyöllä.

Tilanteessa, jossa resurssien käyttöä on pakko alkaa säädellä ja rajoittaa, on ne jaettava yhteiskuntarauhan säilymiseksi oikeudenmukaisemmin. Ilmastonmuutoksen vaikutukset kuormittavat kasvavassa määrin ekosysteemejä, jolloin niiden toiminta häiriintyy myös ihmisistä riippumatta. Ihmistoiminnan haittavaikutuksia on radikaalisti pienennettävä meitäkin elättävien ekosysteemien palautumiskyvyn turvaamiseksi.

Ihmiskunnan on selvitäkseen löydettävä vastaukset liutaan olennaisia kysymyksiä: Kuinka Maan rajallisia, uusiutumattomia ja uusiutuvia resursseja käyttävät ihmisyyhteiskunnat uudistetaan aineenvaihdunnaltaan kestäviksi ja resurssien ylikulutus saadaan loppumaan? Kuinka ihmispopulaation aineellisten perustarpeiden tyydyttäminen pystytään turvaamaan muuttuvissa ilmastolosuhteissa elonkehää ja sen toisenlaisia asukkaita nykyistä radikaalisti vähemmän kuormittavasti, muiden lajien populaatioiden uudistumisen takaavissa rajoissa? Kuinka väestönkasvu kokonaisuudessaan saadaan laskuun kunnioittamalla samalla ihmisten kehollista itsemääräämisoikeutta? Kuinka ihmisten ja toisenlajisten terveys suojataan ympäristökatastrofin edetessä, sen vaikutusten kasvaessa? Kuinka suojellaan toisenlaisia paitsi ihmisiltä myös ikäväksi muuttuvilta planetaarisilta olosuhteilta?

Fyysinen ja psyykkinen hyvinvointi kuuluvat meidän lisäksemme myös Maan muille asukkailla. Planetaarinen hyvinvointi tarkoittaa sitä, että ihmisten on otettava toiminnassaan muiden lajien tarpeet huomioon ja turvattava niidenkin tyydyttäminen. Vain siten voimme vaalia elämän edellytyksiä. Me ihmiset olemme osa elämän yhteisöä – maapallon

elonkehän ekosysteemejä ja lajikirjoa. Voimme olla olemassa vain yhdessä muiden Maan asukkaiden kanssa. Joko löydämme kestävät rauhanomaisen rinnakkaiselon muodot olosuhteiltaan muuttuvalla elonkehällä tai sitten kuihdumme pois – yhdessä.

Elämä on ihmeellistä ja hämmästyttävän sinnikästä. Jos tarvittava mielen muutos ei onnistu, jos ihmisyyhteiskunnat eivät yhdessä pysty muuttumaan aineenvaihdunnaltaan täysin toisenlaisiksi ja jakamaan resursseja planeetan rajoissa oikeudenmukaisella tavalla, vaan tuhoavat monimuotoisen elämän edellytykset globaalissa kapitalistisessa talousjärjestelmässä jatkuvaa kasvua tavoitellessaan, kilpailuun keskittyessään, resursseista sotiessaan ja muiden lajien tarpeet ohittaessaan, Maan elonkehä miljoonien vuosien kuluessa palauttaa ne.

Nykyiset ihmissivilisaatiot ja kansakunnat erittäin todennäköisesti romahtavat ekosysteemien romahtamisen myötä. Se merkitsee käsittämättömän valtavaa kurjuutta ja kärsimystä. Me ja muut isot nisäkkäät sekä miljoonat muut nykyiset lajit todennäköisesti kuolemme pois. Kuitenkin jotkin nykyistä lajeista, kuten pikkuriikkiset karhukaiset, luultavasti selviävät Maan historian kuuden nestakin joukkotuhosta. He selviävät jopa vuosia kestävästä ydintalvesta. He lisääntyvät, runsastuvat, moninaistuvat ja muuttuvat muiksi lajeiksi ajan myötä ennen kuin Aurinko nykyarvion mukaan noin viiden miljardin vuoden kuluttua sammuu.

Elämä ei ole ihmiskeskeinen. Se voittaa ihmisten keskuudessa nyt vallitsevan, institutionaaloidun ahneuden, rakkaudettomuuden ja typeryyden. Tämä on hyvin lohdullinen ajatus.

Lähteet

KIRJALLISUUS

- Aaltola, E. (2023). Puhe eläinten puolesta. Into Kustannus Oy, Helsinki.
- Aaltola, E. (2022). Esseitä eläimistä. 2. painos. Into Kustannus Oy, Helsinki
- Aaltola, E. (2021). Defensive over Climate Change? Climate Shame as a Method of Moral Cultivation. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 34(1), 1–23. doi: 10.1007/s10806-021-09844-5 (haettu 12.10.2023)
- Aarnitaival, S. (2023). Toimeentuleminen muuttuvalla planeetalla. Vasemmistofoorumi: Raportteja 3/2023. Vasemmistofoorumi, Helsinki. <http://vasemmistofoorumi.fi/uusi/wp-content/uploads/2023/09/aarni-netti2.pdf> (haettu 25.1.2024)
- Academies Scientific Advisory Committee, EASAC (2017). Multi-functionality and Sustainability in the European Union's Forests. Policy report 32. https://easac.eu/fileadmin/PDF_s/reports_statements/Forests/EASAC_Forests_web_complete.pdf (haettu 27.9.2023)
- Ahlvik L., Boström C., Bäck J., Herzon, I., Jokimäki J., Kallio, K. P., Ketola T., Kulmala L., Lehikoinen, A., Nieminen T.M., Oksanen E., Pappila M., Pöyry, J., Saarikoski, H., Sinkkonen, A., Sääksjärvi I. & Janne S. Kotiaho. (2021). Luonnon monimuotoisuus ja vihreä elvytys. Suomen Luontopaneeli. Suomen Luontopaneelin julkaisuja. <https://doi.org/10.17011/jyx/SLJ/2021/1> (haettu 16.9.2023)
- Aivelo, T. ja Lehtimäki, J. (2021). Luonnon monimuotoisuus edistää kansanterveyttä. *Duodecim* 2021; 137(20): 2135–41. <https://www.duodecimlehti.fi/duo16472> (haettu 23.9.2023)
- Alioravainen, N. (2020). Behavioural conservation in hatchery-reared brown trout: phenotypic effects of controlled crossbreeding with wild fish. Publications of the University of Eastern Finland. Dissertations in Forestry and Natural Sciences, 391.

- <https://erepo.uef.fi/handle/123456789/23600> (haettu 3.12.2023)
- Baweja, P., Kumar, S. & Kumar, G. (2020). Fertilizers and Pesticides: Their Impact on Soil Health and Environment. In: Giri, B., Varma, A. (eds) *Soil Health. Soil Biology*, vol 59. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-44364-1_15 (haettu 18.1.2024)
- Begon, M. & Townsend, C.R. (2021). *Ecology. From individuals to ecosystems.* (5 th ed.) Wiley-Blackwell Ltd., New Jersey.
- Benton, M.J. (2019). *Cowen's History of Life.* (6th ed.) Wiley-Blackwell Ltd., New Jersey.
- Berg-Andersson B., Kulvik M., Lintunen J., Kunttu J. & Orfanidou T. (2022). FutureForest2040 – Suomen metsäalan rakenteelliset muutokset sekä markkina- ja työllisyysnäkymät vuoteen 2040. ETLA Raportti No 131. <https://pub.etla.fi/ETLA-Raportit-Reports-131.pdf> (haettu 19.1.2024)
- Blue Adapt (2023). Policy brief: Sinisen siirtymän politiikka kestävyysmurroksessa. <https://blueadapt.fi/wp-content/uploads/2023/06/Sinisen-siirtymän-politiikka-kestavyysmurroksessa.pdf> (haettu 24.11.2023)
- Bolger, M., Marin, D., Tofighi-Niaki, A. Seelmann, L. et al. (2021). 'Green mining' is a myth: the case for cutting EU resource consumption. EEB (European environmental Bureau) report. Julkaistu 5.10.2021. https://eeb.org/wp-content/uploads/2021/10/Green-mining-report_EEB-FoEE-2021.pdf (haettu 17.1.2024)
- Bäck, J., Aszalós, R., Ceulemans, R. J. M., Glatzel, G., Hanewinkel, M., Kakaras, E., Kotiaho, J. S., Lindroth, A., Lubica, D., Luysaert, S., Mackay, J., Marek, M. V., Morgante, M., Nabuurs, G.J., Ovaskainen, O., Pais, M. S., Schaub, M., Tahvonen, O., Vesala, T., Altimir, N. (2017). Multi-functionality and sustainability in the European Union's forests. EASAC - European Academies' Science Advisory Council; German National Academy of Sciences Leopoldina. EASAC policy report, 32. http://www.easac.eu/fileadmin/PDF_s/reports_statements/Forests/EASAC_Forests_web_complete.pdf (Haettu 10.5.2024)
- Callaway, E. (2017). Oldest Homo sapiens fossil claim rewrites our species' history. *Nature* (2017). <https://doi.org/10.1038/nature.2017.22114> (haettu 26.10.2023)
- Clapp, J. (2022). The rise of big food and agriculture: corporate influence in the food system. In: Sage, C.L. (ed.) *A Research Agenda for Food Systems.* pp.45-66 Edward Elgar Publishing, Cheltenham.
- Convention on Biological Diversity (2016). Aichi-biodiversiteettitavoitteet. <https://www.cbd.int/sp/targets/>. (haettu 1.10.2023)
- Debuschewitz, E. & Sanders, J. (2022). Environmental impacts of organic agriculture and the controversial scientific debates. *Org. Agr.* 12, 1–15 (2022). <https://doi.org/10.1007/s13165-021-00381-z> (haettu 2.12.2023)

- de Klerk, L., Shlapak, M., Shmurak, A. et al. (2023). Climate damage caused by Russia's war in Ukraine. European Climate Foundation (ECF). https://climatefocus.com/wp-content/uploads/2023/12/20231201_ClimateDamageWarUkraine18monthsEN.pdf (haettu 17.1.2024)
- Dencer-Brown, A.M., Shilland, R., Friess, D. et al. (2022). Integrating blue: How do we make nationally determined contributions work for both blue carbon and local coastal communities?. *Ambio* 51, 1978–1993 (2022). <https://doi.org/10.1007/s13280-022-01723-1> (haettu 24.1.2024)
- Derrida, J. (2020). Eläin joka siis olen. Tutkijaliitto, Helsinki.
- Diamond, J. (1994). Ecological Collapses of Past Civilizations. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 138(3), 363–370. <http://www.jstor.org/stable/986741> (haettu 17.1.2024)
- Dolman, H. (2019). Reflections on the Anthropocene: *Biogeochemical Cycles and Climate*. Oxford University Press, Oxford.
- Domingo, R. (2017). The Law of Property in Ancient Roman Law. *SSRN Electronic Journal*. 10.2139/ssrn.2984869. (haettu 12.1.2024)
- Dwyera, R.J. & Dunna E.W. (2022). Wealth redistribution promotes happiness. *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*. Sep. 22/2022. <https://www.pnas.org/doi/epdf/10.1073/pnas.2211123119> (haettu 12.9.2023)
- EASAC (2018). Commentary on Carbon Neutrality. https://easac.eu/fileadmin/PDF_s/reports_statements/Carbon_Neutrality/EASAC_commentary_on_Carbon_Neutrality_15_June_2018.pdf (haettu 15.10.2023)
- Eguchi, J., Seales, J. & Dasgupta, R. Great (2020). Oxidation and Lomagundi events linked by deep cycling and enhanced degassing of carbon. *Nat. Geosci.* 13, 71–76. <https://doi.org/10.1038/s41561-019-0492-6> (haettu 23.9.2023)
- El Attar, I., Hnini, M., Taha, K. et al. (2022). Phosphorus Availability and its Sustainable Use. *J Soil Sci Plant Nutr* 22, 5036–5048 (2022). <https://doi.org/10.1007/s42729-022-00980-z> (haettu 18.1.2024)
- Elo, M. et al. (2023). Interdisciplinary Perspectives on Planetary Well-Being. Routledge, Milton Park. ETLA Raportti No 131. <https://www.etla.fi/julkaisut/raportit/futureforest2040-suomen-metsaan-rakenteelliset-muutokset-sekamarkkina-ja-tyollisyysnakymat-vuoteen-2040/> (haettu 14.10.2023).
- European Commission (2022). Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council on nature restoration. Brussels, 22.6.2022COM(2022) 304 final 2022/0195(COD). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52022PC0304> (haettu 11.12.2023)
- European Commission, Directorate-General for Climate Action, Hill, N., Amaral, S., Morgan-Price, S. (2020). Determining the

- environmental impacts of conventional and alternatively fuelled vehicles through LCA: final report, Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2834/91418> (haettu 17.1.2024)
- Euroopan komissio (2020). EU:n biodiversiteettistrategia vuoteen 2030. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities2019-2024/european-green-deal/actions-beingtaken/eu-biodiversity-strategy-2030_fi. (haettu 16.10.2023)
- Euroopan Unionin virallinen lehti (2014). Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus no. 143/2014, annettu 22 päivänä lokakuuta 2014, haitallisten vieraslajien tuonnin ja leviämisen ennalta ehkäisemisestä ja hallinnasta. Julkaistu 4.11.2014. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/HTML/?uri=CELEX:32014R1143&from=FI> (haettu 20.1.2024)
- FAO (2022). The State of Food Security and Nutrition in the World 2022. <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cc0639en> (haettu 6.3.2023)
- Fauna & Flora International (2023). Update to 'An assessment of the risks and impacts of seabed mining on marine ecosystems'. Cambridge, UK. <https://www.fauna-flora.org/wp-content/uploads/2023/05/fauna-flora-deep-sea-mining-update-report-march-23.pdf> (haettu 18.1.2024)
- Finér, L., Lepistö, A., Karlsson, K., Räike, A., Tattari, S., Huttunen, M., Härkönen, L., Joensuu, S., Kortelainen, P., Mattsson, T., Piirainen, S., Sarkkola, S., Sallantausta, T. & Ukonmaanaho, L. (2020). Metsistä ja soilta tuleva vesistökuormitus 2020. MetsäVesi-hankkeen loppuraportti. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2020:6. Valtioneuvosto. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162009/VNTEAS_2020_6.pdf?sequence=4&isAllowed=y (haettu 19.1.2024)
- Finn, C., Grattarola, F. & Pincheira-Donoso, D. (2023). More losers than winners: investigating Anthropocene defaunation through the diversity of population trends. *Biological Reviews* Volume 98, Issue 5, October 2023, pages 1732-1748. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/brv.12974> (haettu 16.1.2024)
- Finlex (2023). 693/2023 Laki eläinten hyvinvoinnista. <https://finlex.fi/fi/laki/alkup/2023/20230693>. (haettu 18.1.2024)
- Finlex (2022). 2022/423 Ilmastolaki. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2022/20220423> (haettu 22.1.2024)
- Gerber, J.-F. (2020). Degrowth and critical agrarian studies. *The Journal of Peasant Studies*, 47(2), 235-264. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03066150.2019.1695601> (haettu 28.9.2023)
- Giuntoli, J., Barredo, J.I., Avitabile, V., Camia, A., Cazzaniga, N.E., Grassi, G., Jasinevičius, G., Jonsson, R., Marelli, L., Robert, N., Agostini, A. & Mubareka, S. (2022). The quest for sustainable forest bioenergy: win-win solutions for climate and biodiversity. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Elsevier, vol. 159(C). DOI: 10.1016/j.rser.2022.112180 (haettu 16.1.2024)

- Gilbert, N. (2012). One-third of our greenhouse gas emissions come from agriculture. *Nature* (2012). <https://doi.org/10.1038/nature.2012.11708> (haettu 18.1.2024)
- Gillman, M. & Erenler, H. (2008). The Galactic Cycle of Extinction. *International journal of Astrobiology*, 7, 2008, pp. 17-26.
- Global Witness (2022). Hydrogen's Hidden Emissions. Shell's misleading climate claims for its Canadian fossil hydrogen project. Report 1/2022. <https://www.globalwitness.org/en/campaigns/fossil-gas/shell-hydrogen-true-emissions/> (haettu 3.11.2023)
- GREEA (2022). Montreal Declaration on Animal Exploitation. <https://greea.ca/en/nouvelles/montreal-declaration-on-animal-exploitation/> (haettu 29.3.2023)
- Haahtela, T., Hanski I., von Hertzen L., Jousilahti P., Laatikainen T., Mäkelä M., Puska P., Reijula K., Saarinen K., Vartiainen E., Vasankari T. ja Virtanen S. 2017. Luontoaskel tarttumattomien tulehdustautien torjumiseksi. *Duodecim* 2017; 133(1): 19–26. <https://www.duodecimlehti.fi/duo13480>. (haettu 12.10.2023)
- Haataja, A. (2023). Tappajat. Suurpetojen kilpajuoksu ravintoketjun huipulle. Tammi, Helsinki.
- Haataja, A. (2018). Pohjoinen. Jälkemme maailman laidalla. Tammi, Helsinki.
- Hanski, H., Lindström, J., Niemelä, J., Pietiläinen, H & Ranta, E. (1998). *Ekologia*. WSOY, Helsinki.
- Hanson, T., Brooks, T. M., Fonseca, G. A. B. D., Hoffmann, M., Lamoreux, J. F., Machlis, G., Mittermeier, C. G., Mittermeier, R. A., & Pilgrim, J. D. (2009). Warfare in Biodiversity Hotspots. *Conservation Biology*, 23(3), 578–587. <http://www.jstor.org/stable/29738774> (haettu 17.1.2024)
- Hanski, I. & Ovaskainen, O. (2000). The metapopulation capacity of a fragmented landscape. *Nature* 404, 755–758 (2000). <https://doi.org/10.1038/35008063> (haettu 19.1.2024)
- Hanski I., von Hertzen L., Fyhrquist N., Koskinen K., Torppa K., Laatikainen T., Karisola P., Auvinen P., Paulin, L. Mäkelä, M.J., Vartiainen, E., Kosunen, T.U., Alenius, H. & Haahtela T. (2012). Environmental biodiversity, human microbiota, and allergy are interrelated. *Proc Natl Acad Sci*. May 22;109(21):8334-9. doi: 10.1073/pnas.1205624109. (haettu 19.1.2024)
- Hanson, T. et al. (2009). Warfare in Biodiversity Hotspots. *Conservation Biology*, 23(3), 578–587. <http://www.jstor.org/stable/29738774>. (haettu 12.12.2023)
- Hantula, J., Honkaniemi, J. Koivula, M. Matala, J. & Siitonen, J. (2022). *Metsätuhot*. Julkaisussa: Routa, J. & Huuskonen, S. (toim.) (2022). *Jatkuvapitteinen metsänkasvatus: synteesiraportti*. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 40/2022. Luonnonvarakeskus. s. 35–70. <https://jukuri.luke.fi/handle/10024/551772> (haettu 2.9.2023)
- Hautala-Hietikko, T. (2010). Jääkauden jälkinäytös. *Merenkurkun saariston maailmanperintö*.

- Merenkurkun maailmanperintö-neuvottelukunta. Waasa Graphics, Vaasa.
- Heinonsalo, J. (toim.) (2020). Hiiliopas katsaus maaperän hiileen ja hiiliviljelyn perusteisiin. Baltic Sea Action Group. <https://www.carbonaction.org/wp-content/uploads/2020/01/BSAG-hiiliopas-1.-painos-2020.pdf> (haettu 1.11.2023)
- Heikkurinen, P. & Ruuska, T. (2021). *Sustainability Beyond Technology Philosophy, Critique, and Implications for Human Organization*. Oxford University Press. London.
- Helenius, J., Hagolani-Albov, S. Koppelmäki, K. (2021). Ruokajärjestelmän kestävyysmuutos. Elinvoimaa agroekologisista symbiooseista. *Maaseutututkimus* 29. 84–105. (haettu 21.9.2023)
- Helenius, J., Koppelmäki, K. & Virkkunen, E. (2017). Agroekologinen symbioosi ravinne- ja energiaomavaraisessa ruoantuotannossa. Ympäristöministeriön raportteja 18/2017. Ympäristöministeriö, Helsinki. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80004/YMra_18_2017.pdf (haettu 23.1.2024)
- Helle, T. (1982). *Peuran ja poron jäljillä*. Kirjayhtymä Oy, Vaasa.
- Helle, T. (2015). *Porovuosi – Tutkija pororenkinä Sompiossa*. Maahenki, Helsinki.
- Hirvilampi, T., Laakso, S. & Lettenmeier, M. (2014). Kohtuuden rajat? Yksinasuvien perusturvan saajien elintaso ja materiaallinen jalanjälki. Kelan tutkimusosasto, Tampere.
- Hollingsworth, J., Copeland, B. & Johnson, J. (2019). Are e-scooters polluters? The environmental impacts of shared dockless electric scooters. *Environmental Research Letters*. 14. DOI: 10.1088/1748-9326/ab2da8 (haettu 27.9.2023)
- Horlings, L. G. & Madsen, T. K. (2012). Exploring the "New Rural Paradigm" in Europe: Eco-economic strategies as a counterforce to the global competitiveness agenda. *European Urban and Regional Studies* 21: 4. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0969776412441934> (haettu 14.10.2023)
- Hotanen, J.-P., Nousiainen, H., Mäkipää, R., Reinikainen, R. & Tonteri, T. (2021). *Metsätyypit: kasvupaikkaopas*. 2. painos. Luonnonvarakeskus, Helsinki.
- Huttunen, S., & Rekola, A. (2021). Reilu siirtymä, ekologinen solidaarisuus ja kestävyysmurroksen mahdollisuus. *Alue Ja Ympäristö*, 50(2), 154–164. <https://doi.org/10.30663/ay.109042> (haettu 2.10.2023)
- Huuskonen, A. (toim.) (2023). Suomen kotieläintuotannon tulevaisuuskuvat ja yhteiskunnalliset vaikutukset. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 11/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki. https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/553160/luke-luobio_11_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y (haettu 13.11.2023)

- Huurre, M. (2003). Viljanviljelyn varhaisvaiheet. Teoksessa: Rasila, V., Jutikkala, E. & Mäkelä-Alitalo, A. (toim.) Suomen maatalouden historia 1, Perinteisen maatalouden aika esihistoriasta 1870-luvulle, s. 19–37. Suomalaisen Kirjallisuuden Seura, Helsinki.
- Hyyryläinen, T., Helenius, J., Schmidt-Thome, K., Jumppanen, A. & Rantanen, M., (2021). Maaseudun ja kaupungin vuorovaikutus osana kestävyysmuutosta. *Maaseutututkimus*, 29, 165–171. <https://journal.fi/maaseutututkimus/article/view/112891/66857> (haettu 13.8.2023)
- IPBES (2019). Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Díaz, S. et al. eds. IPBES secretariat, Bonn, <https://doi.org/10.5281/zenodo.355357> (haettu 24.2.2023)
- IPCC (2023). Sections. In: *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.) IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 35-115, doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647 (haettu 1.12.2023)
- IPCC (2019). Land use and climate change. Summary for policy-makers. Intergovernmental panel on climate change. WMO, UNEP. <https://www.ipcc.ch/srccl/> (haettu 17.11.2023)
- Juntti, P. & Ruohonen, A. (2023). *Muuttuva metsä: opas jatkuvaan kasvatukseen*. Like, Helsinki.
- Juntti, P., Jokiranta, A., Ruohonen, A. & Räninä, J. (2019). *Metsä meidän jälkeemme*. Like, Helsinki.
- JYU.Wisdom community (2021). Planetary well-being. *Humanit Soc Sci Commun* 8, 258 (2021). <https://doi.org/10.1057/s41599-021-00899-3> (haettu 28.9.2023)
- Järvensivu, P & Toivanen, T. (2018). Miten järjestää työ ja työllisyys ekologisen jälleenrakennuksen aikakaudella? Teoksessa: Suoranta, A. & Leinikki, S. (toim.) *Rapautuvan palkkatyön yhteiskunta*. Vastapaino, Tampere.
- Kaakinen, E., Kokko, A., Aapala, K., Autio, O., Eurola, S., Hotanen, J.-P., Kondelin, H., Lindholm, T., Nousiainen, H., Rehell, S., Ruuhijärvi, R., Sallantausta, T., Salminen, P., Tahvanainen, T., Tuominen, S., Turunen, J., Vasander, H. & Virtanen, K. 2018. Suot. Teoksessa: Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). *Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja. Osa 1 – tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristö 5/2018: 117–170*. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4816-3> (haettu 8.1.2023)
- Kaila, L., Ketola, J., Toivonen, M. et al. (2022). Pesticide residues in honeybee-collected pollen: does the EU regulation protect honeybees from pesticides? *Environ Sci Pollut Res* 29, 18225–18244 (2022). <https://doi.org/10.1007/s11356-021-16947-z> (haettu 1.11.2023)
- Kaljonen, M., Karttunen, K. & Kortetmäki, T. (toim.) (2022). *Reilu ruokamurros*.

- Polkujä kestävään ja oikeudenmukaiseen ruokajärjestelmään. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 38/2022.
- Kallio, G. (2020). Maatalouden kehityksen suunnanmuutos: Energiaintensiivisestä tehotuotannosta työntensiiviseen lähituotantoon. *Maaseutututkimus = Finnish journal of rural studies*, (2), 83-99. <https://journal.fi/maaseutututkimus/article/view/99284/57106> (haettu 16.10.2023)
- Kankare, P. ym. (2023). Maaseudulla asuvien näkemyksiä hyvinvoinnistaan, palvelutarpeistaan ja tulevaisuudestaan. *Maaseudun tukihenkilöverkko, 2023*. <https://tukihenkilo.fi/wp-content/uploads/Maaseudulla-asuvien-nakemyksia-hyvinvoinnistaan-palvelutarpeistaan> (haettu 7.9.2023)
- Kankaanpää, J. (2018). Maa, joka lauloi itsensä suohon. Teoksessa: Nikkanen, H. & työryhmä (2018). Hyvän sään aikana. Mitä Suomi tekee, kun ilmasto muuttaa kaiken? Into, Helsinki.
- Karhula, T., Latukka, A. & Rekilä T. (2008). Turkistilojen talous ja alan merkitys sekä tulevaisuuden näkymät Suomessa. MTT:n selvityksiä, 160. Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus, 2008. <https://jukuri.luke.fi/handle/10024/442277> (haettu 9.11.2023)
- Karjalainen, E., Sarjala, T. & Raitio, H. (2010). Promoting human health through forests: overview and major challenges. *Environ Health Prev Med* 15, 1–8 (2010). <https://doi.org/10.1007/s12199-008-0069-2> (haettu 1.11.2023)
- Kauhanen, R. (2021). Maanhankintalaki, kielipykälä ja ruotsinkielisten ja kaksikielisten kuntien asutustoiminnan linjat 1945–1946. Ennen ja nyt: Historian tietosanomat. Vol 21, Nro 2. 1-28. DOI: <https://doi.org/10.37449/ennenjanyt.102559> (haettu 18.1.2024)
- Kauppinen, J. (2019). Monimuotoisuus. Siltala, Helsinki.
- Kellokumpu, V. (2022). The bioeconomy, carbon sinks, and depoliticization in Finnish forest politics. *Environment and Planning E: Nature and Space*, 5(3), 1164–1183. <https://doi.org/10.1177/25148486211049322> (haettu 28.9.2023)
- Ketola, T., Boström, C., Bäck, J., Herzon, I., Jokimäki, J., Kallio, K. P., Kulmala, L., Laine, I., Lehikoinen, A., Nieminen, T.M., Oksanen, E., Pappila, M., Silfverberg, O., Sinkkonen, A., Säaksjärvi, I. ja Kotiaho, J. S. (2022). Kohti luontoviisasta Suomea: Keinoja luontoposiitiivisuuden saavuttamiseksi. Suomen Luontopaneelin julkaisuja 2/2022 <https://luontopaneeli.fi/wp-content/uploads/2022/06/luontopaneelin-julkaisuja-2-2022-kohti-luontoviisasta-suomea.pdf> (haettu 12.10.2023)
- Keto-Tokoi, P. & Kuuluvainen, T. (2010). Suomalainen aarniometsä. Maahenki, Helsinki.
- Koppelmäki, K. (2022). Nested Circularity – Localized Food in a Globalized World. Väitöskirja. Helsingin yliopisto. <https://helda.helsinki.fi/server/api/core/>

bitstreams/co672b8e-a5bc-4eb7-aocd-100196800a8c/content (haettu 30.10.2023)

URN:ISBN:978-952-249-596-9 (haettu 13.11.2023)

- Koste, O.-W., Lehtovuori, P., Neuvonen A. & Schmidt-Thomé, K. (2020). Miksi Suomen kaupungistuminen jatkuu? Argumentteja keskusteluun Suomen kaupungistumisen syistä 2020-luvulla. URMI Politiikkapaperi 2020:1. <https://www.demoshelsinki.fi/wp-content/uploads/2020/02/julkaisu--miksi-suomen-kaupungistuminen-jatkuu-.pdf> (haettu 6.10.2023)
- Kortetmäki, T., Kaljonen, M., Niemi, J., Huttunen, S. (2022). Oikeudenmukainen ruokamurros. Julkaisussa: Kaljonen, M., Karttunen, K., Kortetmäki, T. (toim.). Reilu ruokamurros. Polkuja kestävään ja oikeudenmukaiseen ruokajärjestelmään. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 38/2022. S. 13–23.
- Kotiaho, J. S., Bäck, J., Herzon, I., Häyrynen, S., Jokimäki, J., Kallio, K. P., Kulmala, L., Laine, I., Lehtinen, A., Nieminen, T.M., Oksanen, E., Onkila, T., Pappila, M., Silfverberg, O., Sinkkonen, A., Sääksjärvi, I. Ja Kangas, J. (2023.) Suomen luonnon tila ja tulevaisuus – toimenpidekuilun analyysi ja ratkaisuja luontokadon pysäyttämiseksi. Suomen Luontopaneelin julkaisuja 4A/2023. (haettu 8.12.2023)
- Kuhmonen, T. et al. (2023). Suomen ruokajärjestelmän haavoittuvuus: keskinäisriippuvuuksien verkko toimintakyvyn haasteena. Tulevaisuuden tutkimuskeskus TUTU e-julkaisuja 7/2023. <https://urn.fi/>
- Kuhmonen, T. & Kuhmonen, I. (2023.) Tulevaisuuskuvat. Julkaisussa: Huuskonen, A. (toim.). Suomen kotieläintuotannon tulevaisuuskuvat ja yhteiskunnalliset vaikutukset. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 11/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki. s. 10–23. https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/553160/luke-luobio_11_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y (haettu 13.11.2023)
- Kuisma, M. (2019). Maanomistus ja kehitys: risteyksien pitkä ketju. Teoksessa: Koponen, J. & Saaritsa, S. (toim.) Nälkämaasta hyvinvointivaltioksi: Suomi kehityksen kiinniottajana. Gaudeamus, Helsinki. Sivut 275–292.
- Kumar, L. et al. (2022). Climate change and future of agri-food production. In: Bhat, R. (ed.) (2022) Future Foods. Global Trends, Opportunities, and Sustainability Challenges. Academic Press, Cambridge. pp. 49–79.
- Kumpula, J., Jokinen, M., Siitari, J., Heikkinen, J., Oinonen, K., Shemeikka, P., Kontio, P. & Niemelä, A. (2022). Poronhoidon muutokset ja sopeutumiskeinot eri maankäyttömuotojen ristipaineissa. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 65/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki.
- Kniivilä M., Hannu Hirvelä, Jussi Lintunen, Antti Mutanen, Eero Vatanen, Jari Viitanen ja Mikko

- Kurttila (2022). Metsien tiukan lisäsuojelun hakkuumahdollisuus-, arvonlisäys- ja työllisyysvaikutusten arviointi: Skenaariotarkastelu EU:n biodiversiteettistrategiasta Suomessa. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 64/2022.
- Kola, J., Marttila, J. & Niemi, J. (1992). Finnish agriculture in European integration: A firm level approach. *Agric. Sci. Finl.* 1: 5–14.
- Kotakorpi, K. (2021). Suomen luonto 2100. Tutkimusretki tulevaisuuteen. Bazar Books, Helsinki.
- Kotiaho, J.S., Ahlvik L., Bäck, J., Hohti, J., Jokimäki J., Kallio, K.P., Ketola, T., Kulmala, L., Lakka, H.-K., Lehikoinen, A., Oksanen, E., Pappila, M., Sääksjärvi, I.E., Peura, M. 2021. Metsäluonnon turvaava suojelun kohdentaminen Suomessa. Suomen Luontopaneelin julkaisu 1/2021, Mietintö. <https://luontopaneeli.fi/wp-content/uploads/2021/11/suomen-luontopaneelin-julkaisu-42021metsäluonnon-turvaava-suojelun-kohdentaminen.pdf> (haettu 6.10.2023)
- Kraus, M. (2012). *Universumi tyhjiydestä: Miksi maailmassa on jotain tyhjiyden sijaan.* Basam Books Oy, Helsinki.
- Kröner, B., Boman, M. & Kengen, S. (2001). Valuing the Multiple Functions of Forests. In: Palo, M., Uusivuori, J., Mery, G. (eds) *World Forests, Markets and Policies.* World Forests, vol 3. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-010-0664-4_11 (haettu 3.1.2023)
- Kuhmonen, T., Penttilä, A., Kuhmonen, I., Selänniemi, M., Saarimaa, R., Savikurki, A., & Karttunen, K. (2023). Suomen ruokajärjestelmän haavoittuvuus: keskinäisriippuvuuksien verkko toimintakyvyn haasteena. Turun kauppakorkeakoulu. Tutu e-julkaisu, 7/2023. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-249-596-9> (haettu 18.1.2024)
- Kuisma M. (2019). Maanomistus ja kehitys: risteysten pitkä ketju. Julkaisussa: Koponen J., Saaritsa S. (toim.). *Nälkämaasta hyvinvointivaltioksi: Suomi kehityksen kiinniottajana.* Gaudeamus, Tallinna. s. 275–292.
- Kuisma, M. (2010). Sodasta syntynyt: Itsenäisen Suomen synty Sarajevon laukauksista Tarton rauhaan 1914–1920. WSOY, Helsinki.
- Kumpula, J., Jokinen, M., Siitari, J., Heikkinen, J., Oinonen, K., SHEMEIKKA, P., Kontio, P. & Niemelä, A. 2022. Poronhoidon muutokset ja sopeutumiskeinot eri maankäyttömuotojen ristipaineissa. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 65/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. <https://orcid.org/0000-0002-4426-3684> (haettu 18.1.2024)
- Kyttä, V., Hyvönen, T. & Saarinen, M. (2023). Land-use-driven biodiversity impacts of diets—a comparison of two assessment methods in a Finnish case study. *Int J Life Cycle Assess* 28, 1104–1116 (2023). <https://doi.org/10.1007/s11367-023-02201-w> (haettu 18.1.2024)
- Kärkkäinen, L., Hynynen, J., Rätty, M., Horne, P., Juutinen, A., Korhonen, K.T., Koskela, T., Maidell M., Miettinen,

- J., Miina, J., Määttä, K., Otsamo, A., Punttila, P., Svensberg, M., Syrjänen, K. (2021). Kustannusvaikuttavat keinot metsäluonnon monimuotoisuuden köyhtymisen pysäyttämiseksi. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2021:21. 28(2), 83–99. Noudettu osoitteesta <https://journal.fi/maaseutututkimus/article/view/99284> (haettu 2.10.2023)
- Leinonen, H. & Lappalainen, R. (2023). Kiertotalous ponnahtauslautana kohtuutalouteen: Suosituksia kestävään organisoitumiseen. *Wisdom Letter* 2023(2). <https://doi.org/10.17011/wl/9> (haettu 23.1.2024)
- Lahtinen, V., Ollila, T. & Uotila, L. (toim.) (2023). Eläinoikeusraportti. *Animalia*, 2023. https://animalia.fi/wp-content/uploads/2023/09/Animalia_elainoikeusraportti2023.pdf (haettu 18.1.2024)
- Lempinen, H. (2022). Suomalainen turvesuo on keskellä maailman muutosta. *Alue & Ympäristö*, 51(1), 200–202. <https://doi.org/10.30663/ay.115336> (haettu 1.10.2023)
- Langlie, B., Mueller, N., Spengler, R. & Fritz, G. (2014). Agricultural origins from the ground up: Archaeological approaches to plant domestication. *American Journal of Botany* 101 (10):1601-17. DOI:10.3732/ajb.1400145 (haettu 1.12.2023)
- Lempinen, H. (2017). Suo siellä, vetelät housussa täällä. Turve 3.0 suomalaisen hyvinvointivaltion pelastusrenkaana? *Alue & Ympäristö* 46 (1), 40–45. <https://aluejaymparisto.journal.fi/article/view/64906> (haettu 1.10.2023)
- Larijani, B., Rosser, C.A. & Woscholski, R. (2006). *Chemical Biology*. John Wiley Sons Inc, New Jersey.
- Lempinen, H. (2013). Jos se ei riitä, siitä riidellään. Energiaturvallisuuden kieli ja kuvakieli turve-energian markkina-argumentteina. *Alue & Ympäristö* 42(2) 53–63. <https://aluejaymparisto.journal.fi/article/view/64786> (haettu 1.10.2023)
- Latour, B. (2022). Matkalla maahan: politiikka ja uusi ilmastojärjestys. Vastapaino, Tampere.
- Lempinen, H. & Vainio, A. (2022). ”Selviääkö tästä mitenkään?”. Turpeesta elantonsa saavien kokemukset suomalaisen turvepolitiikan oikeudenmukaisesta siirtymästä. *Terra*, Vol 134, nro 3, s. 149–167. <https://doi.org/10.30677/terra.113497> (haettu 21.1.2024)
- Ledger, S. et al. (2022). Wildlife Comeback in Europe: Opportunities and challenges for species recovery, Rewinding Europe. Netherlands. <https://policycommons.net/artifacts/2677361/download-2022-1/3700561/> (haettu 23.1.2024)
- Lehtinen, I., & Kallio, G. (2020). Maatalouden kehityksen suunnanmuutos: Energiaintensiivisestä tehotuotannosta työntensiiviseen lähituotantoon. *Maaseutututkimus*, 2020(2), 83–99.
- Lerner, A. M. & Hallie, E. (2011). An obsolete dichotomy? Rethinking the rural–urban interface in terms of food security and production in the global south. *The*

- Geographical Journal, Vol. 177/ 4. 311–320. (haettu 16.10.2023)
- LeVasseur, T., Ruuska, T., & Heikkurinen, P. (2022). Imagining a Prosperous Periphery for the Rural in 2050 and Beyond. In W. Leal Filho, A. M. Azul, F. Doni, & A. L. Salvia (Eds.), *Handbook of Sustainability Science in the Future: Policies, Technologies and Education by 2050* Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-68074-9_12-1 (haettu 17.1.2024)
- Lewis, S. & Maslin, M. (2019). *The Human Planet*. Pelican Books, London.
- Luonnonvarakeskus (2023). Kainuun metsäpeurakanta edelleen lievässä kasvussa. Seurantajulkistus 20.03.2023. <https://www.luke.fi/fi/seurannat/kainuun-metsapeurakanta-edelleen-lievassa-kasvussa>. (haettu 19.1.2024)
- Luonnonvarakeskus (2018). Lapin Kullankaivajain Liitto ry:n tekemä laskelma kullanhuhdonnan vaikutuksesta poronhoitoon. Luonnonvarakeskuksen lausunto, 5.9.2018. <https://www.samediggi.fi/wp-content/uploads/2018/09/Luonnonvarakeskuksen-arvio-Lapin-Kullankaivajain-Liiton-muistiosta-kullanhuhdonnan-vaikutuksista-poronhoitoon.pdf> (haettu 1.12.2023)
- Lympery, P. & Oakenshott, I. (2018). Farmageddon – Halvan lihan todellinen hinta. Into, Helsinki.
- Lähde, V., Vadén, T. Toivanen, T., Järvensivu P. & Eronen, J.T. (2023). The crises inherent in the success of the global food system. *Ecology and Society* 28(4):16. (haettu 2.11.2023)
- Maa- ja metsätalousministeriö (2015). Kansallinen metsästrategia 2025. Valtioneuvoston periaatepäätös 12.5.2015. <https://mmm.fi/documents/1410837/1504826/Kansallinen+mets%C3%A4strategia+2025/c8454e55-b45c-4b8b-a010-065b38a22423> (haettu 19.1.2024)
- Mancuso, S. (2022). *Kasvien tasavalta*. Aula & Co, Helsinki.
- Marsden, T. & Sonnino, R. (2012). Human health and wellbeing and the sustainability of urban–regional food systems. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 4. 427–430. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2012.09.004> (haettu 7.10.2023)
- Lähdesmäki, M., Matilainen, A., & Lehto, P. (2023). Forest owner or shareholder? Ownership feelings in a jointly-owned forest. *Scandinavian Journal of Forest Research*. <https://doi.org/10.1080/02827581.2023.2216945> (haettu 16.11.2023)
- Masuda, J. R. & Garvin, T. (2008). Whose Heartland? The politics of place in a rural–urban interface. *Journal of Rural Studies* 24/1. 12–123. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2007.08.003> (haettu 7.11.2023)
- Maa- ja metsätalousministeriö (2021). Luomu 2.0 – Suomen kansallinen luomuohjelma vuoteen 2030. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 13/2023. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/163286/MMM_2021_13.

- pdf?sequence=4&isAllowed=y (haettu 12.10.2023)
- Marsden, T. & Sonnino, R. (2012). Human health and wellbeing and the sustainability of urban–regional food systems. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 4. 427–430. <https://doi.org/10.1016/2012.09.004> (haettu 18.9.2023)
- Mattila, H. (toim.) (2016). *Vähemmän lihaa – Kohti kestäväää ruokakulttuuria*. Gaudeamus, Helsinki.
- Mayr, E. (2003). *Evoluutio*. WSOY, Helsinki.
- McKay, D. & al. (2022). Exceeding 1.5°C global warming could trigger multiple climate tipping points. *Science* 9 Sep 2022, Vol 377, Issue 6611. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.abn7950> (haettu 9.5.2023)
- Moisio, S. (2018). *Geopolitics of the Knowledge-Based Economy*. Regional Studies Association. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315742984> (haettu 16.11.2023)
- Mulder, M. (2023). *Regulation of Energy Markets Economic Mechanisms and Policy Evaluation*. 2nd ed. Springer, New York.
- Myllylä, S. (2023). Kohtuutalouden vaihtoehto. Talousajattelun uusi aika nousemassa globaalien kriisien keskeltä. Ajatuspaja Alkion raportti, julkaistu 22.8.2023. <https://ajatuspajaalkio.fi/wp-content/uploads/sites/2/2023/06/KohtuutaloudenVaihtoehtoFinal-1.pdf> (haettu 15.9.2023)
- Mäki-Kulmala, H. (1998). *Anti-Ahmavaara: Yrjö Ahmavaara yhteiskuntatieteen mullistajana*. Tampere University Press, Tampere.
- Nieminen M., Launiainen S., Ojanen P., Sarkkola S. & Laurén A. (2020). Metsätalouden vesistökuormitus: nykykäsitely ja tulevaisuuden menetelmäkehitys. *Metsätieteen aikakauskirja vuosikerta 2020* artikkeli 10336. <https://doi.org/10.14214/ma.10336> (haettu 19.1.2024)
- Nikkanen, H. & työryhmä (2018). *Hyvän sään aikana. Mitä Suomi tekee, kun ilmasto muuttaa kaiken?* Into, Helsinki.
- Ojanen, P. Minkkinen, K. & Regina, K. (2020). Ojituksen vaikutus maaperän kasvihuonekaasupäästöihin. *Suo* 71/2, s. 173–188. Suoseura, 2020. <https://www.suoseura.fi/ojitettujen-soiden-kestava-kaytto/ojituksen-vaikutus-maaperan-kasvihuonekaasupaastoihin/> (haettu 21.1.2024)
- Ojanen, P., Aapala, K., Hotanen, J.-P., Hökkä, H., Kokko, A., Minkkinen, K., Mylly, M., Punttila, P., Päivänen, J., Rehell, S., Turunen, J., Valpola, S. & Vähäkuopus, T. (2020). Soiden käyttö Suomessa. *Suo*. Vol. 71. Nro 2, sivut 115–124. <http://www.suoseura.fi/ojitettujen-soiden-kestava-kaytto/> (haettu 18.1.2024)
- O’Neill, D.W., Fanning, A.L., Lamb, W.F. et al. A good life for all within planetary boundaries. *Nat Sustain* 1, 88–95 (2018). <https://doi.org/10.1038/s41893-018-0021-4> (haettu 16.1.2024)

- Orasmaa, T. (2023). Maaseudun tulevaisuus. Vastapaino, Tampere.
- Panthee, B., Gyawali, S. & Techato, K. (2022). Environmental and Human Microbiome for Health. *Life* 2022, 12, 456. <https://doi.org/10.3390/life12030456> (haettu 19.1.2024)
- Parajuli, R. & Markwith, S. (2023). Quantity is foremost but quality matters: A global meta-analysis of correlations of dead wood volume and biodiversity in forest ecosystems. *Biological Conservation*. 283. July 2023. 110100. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S000632072300201X> (haettu 19.1.2024)
- Parkatti, V.-P. & Tahvonen, O. (2020). Economics of Multifunctional Forestry in the Sámi People Homeland Region, Working Paper, No. 025.2020, Fondazione Eni Enrico Mattei (FEEM), Milano. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/228801/1/ndl2020-025.pdf> (haettu 24.1.2024)
- Peltonen, M. (2004). Torpparikysymys. Teoksessa: Peltonen, M. (toim.) Suomen maatalouden historia, osa 2. Kasvun ja kriisien aika 1870-luvulta 1950-luvulle. Sivut 217-225.
- Pereira, H. M., & Navarro, L. M. (2015). Rewilding European landscapes. Springer, New York.
- Peura, M. ym. (2022.) Jatkuvapeitteisen metsänkäsittelyn vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen, vesistöihin, ilmastoon, virkistyskäyttöön ja metsätuhoriskeihin. Suomen Luontopaneelin julkaisuja 1B/2022. <https://luontopaneeli.fi/wp-content/uploads/2022/04/luontopaneelin-julkaisuja-1b-2022-jatkuvapeitteisen-metsankasittelyn-vaikutukset-luonnon-monimuotoisuuteen.pdf> (haettu 1.10.2023)
- Pihkala, P. (2017). Kuinka käsitellä maailman ongelmia? Traagisuus ja toivo ympäristökasvatuksessa. *Ainedidaktiikka* 1(1) (2017), 2–15. Suomen ainedidaktinen tutkimusseura ry, Helsinki. <https://journal.fi/ainedidaktiikka/article/view/65801/26624?acceptCookies=1> (haettu 26.9.2023)
- Pihlainen, S., Pohjola, J., Piironen, T., Pekkonen, M., Kostamo, K. & ja Kautto, P. (2023). Ympäristölle haitalliset tuet Suomessa. Katsaus ilmastolle ja luonnon monimuotoisuudelle haitallisiin tukiin. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 30/2023. Suomen ympäristökeskus.
- Piirainen, S, Finér, L. & Starr, M. (2016). Changes in forest floor and mineral soil carbon and nitrogen stocks in a boreal forest after clear-cutting and mechanical site preparation. *European Journal of Soil Science* 66, 735–743. DOI:10.1111/ejss.12264 (haettu 19.1.2024)
- Pires, M. (2017). Rewilding ecological communities and rewiring ecological networks. *Perspectives in Ecology and Conservation*. 15. 10.1016/j.pecon.2017.09.003. (haettu 15.12.2023)
- Pohjanmies, T., Triviño, M., Le Tortorec, E. et al. (2017). Impacts of forestry on boreal forests: An ecosystem services perspective. *Ambio* 46, 743–755 (2017). <https://doi.org/10.1007/s10646-017-0000-0>

- org/10.1007/s13280-017-0919-5 (haettu 19.1.2024)
- Pohjois-Suomen aluehallintovirasto (2022). Biotuotetehtaan käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelma, Kemi. Päätös nro 108/2023. Dnro PSAVI/7555/2022. 30.6.2023. <https://ylupa.avi.fi/fi-FI/asia/2249999> (haettu 19.1.2024)
- Puigbò, P., Leino, L.I., Rainio, M.J., Saikkonen, K., Saloniemi, I. & Helander, M. (2022). Does Glyphosate Affect the Human Microbiota? *Life* 2022, 12, 707. <https://doi.org/10.3390/life12050707> (haettu 29.11.2023)
- Puupponen, A. (2022.) Ruuan alkutuotanto. Ruokaturva, kriisit ja maatalous. Tieteessä tapahtuu 2/2022. <https://www.tieteessatapahtuu.fi/numerot/2-2022/ruuan-alkutuotanto> (haettu 16.9.2023)
- Puustinen, M., Tattari, S. Väisänen, S., Virkajärvi, P., Rätty, M., Järvenranta, K. Koskiaho, J., Röman, E., Sammalkorpi, I., Uusitalo, R., Lemola, R., Uusi-Kämpä, J., Lepistö, A., Hjerpe, T. Riihimäki, J. & Ruuhijärvi, J. (2019) Ravinteiden kierrätys alkutuotannossa ja sen vaikutukset vesien tilaan - KiertoVesi-hankkeen loppuraportti. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 22/2019. Suomen ympäristökeskus. <https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/05a55ab3-6fb1-49b2-90a2-d3dfb58c715f/content> (haettu 18.1.2024)
- Pönni, J. (2022). Silakka. Julkaisussa: Raitaniemi, J. & Sairanen, S. (toim.). Kalakantojen tila vuonna 2021 sekä ennuste vuosille 2022 ja 2023. Silakka, kilohaili, turska, lohi, meritaimen, siika, kuha, ahven ja hauki. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 72/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. s. 9–23.
- Ram, D., Lindström, Å., Pettersson, L. & Caplat, P. (2020). Forest clearcuts as habitat for farmland birds and butterflies. *Forest Ecology and Management*. 473. 118239. 10.1016/j.foreco.2020.118239. (haettu 19.1.2024)
- Ranta, K. & Kanninen, J. (2019). Vastatuuleen. Kustantamo S & S, Helsinki.
- Raup, D.M. & Sepkoski, J.J. (1982). Mass Extinctions in the Marine Fossil Record. *Science, New Series*, Vol. 215, No. 4539 (Mar. 19, 1982), pp. 1501-1503. http://coleoguy.github.io/reading.group/Raup_Sepkoski_1982.pdf (haettu 1.11.2023)
- Raworth, K. (2018). Donitsitaloustiede. Seitsemän tapaa ajatella kuin 2000-luvun taloustieteilijä. Terra Cognita, Helsinki.
- Reta, G., Dong, X. & Zhonghua, L. (2018). Environmental impact of phosphate mining and beneficiation: review. *Int J Hydro*. 2018;2(4):424-431. DOI: 10.15406/ijh.2018.02.00106 (haettu 18.1.2023)
- Rieff, D. (2015). *The Reproach of Hunger. Food, Justice and Money in the 21st century*. Verso Books, London.
- Rikkonen, P. & Rintamäki, H. (2015). Ilmastonmuutoksen hillintävaihtoehtojen ja skenaarioiden tarkastelu maa- ja elintarviketaloudessa vuoteen

2030. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 12 /2015. https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/485742/luke-luobio_12_2015.pdf?sequence=4&isAllowed=y%20on (haettu 23.11.2023)
- <http://doi.org/10.1098/rstb.2021.0378> (haettu 10.1.2024)
- Rothery, D. (2015). *Geology: A Complete Introduction: Teach Yourself*. John Murray Press, London.
- Ripple, W., Wolf, C., Newsome, T., Galetti, M., Alamgir, M., Crist, E., Mahmoud, M., Laurance, W. Benito, A & José L. (2017). World Scientists' Warning to Humanity: A Second Notice. *BioScience*. 67. pp. 1026–1028. DOI:10.1111/cobi.12380 (haettu 9.1.2024)
- Routa, J. & Huuskonen, S. (2022). *Jatkuvapelliteinen metsänkasvatus: synteesiraportti*. Luonnonvarakeskus, Helsinki 2022. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 40/202. <https://jukuri.luke.fi/handle/10024/551772> (haettu 2.9.2023)
- Reta, G, Dong, X, Zhonghua, Li, et al. (2018). Environmental impact of phosphate mining and beneficiation: review. *Int J Hydro*. 2018;2(4):424-431. DOI: 10.15406/ijh.2018.02.00106 (haettu 21.1.2024)
- Rutter, P. & Keirstead, J. (2012). "A brief history and the possible future of urban energy systems" *Energy Policy*, Elsevier, vol. 50(C), pages 72-80. DOI: 10.1016/j.enpol.2012.03.072 (haettu 18.1.2024)
- Rockström, J., Gaffney, O. Randers, J. Dixson-Declève, S., Soknes, P.S. & Ghoshet, J. (2023). *En jord för alla*. Natur & Kultur, Stockholm.
- Ruuska, T., & Heikkurinen, P. (2018). *Väkivalta ihmisen aikakaudella*. Tieteessä Tapahtuu, 36(3)., 11–16. <https://journal.fi/tt/article/view/70304> (haettu 28.4.2023)
- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K. et al. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature* 461, 472–475 (2009). <https://doi.org/10.1038/461472a> <https://www.nature.com/articles/461472a> (haettu 12.3.2023)
- Räsänen, J. (2019). *The role of Northern tree species in capture of atmospheric fine particles*. Publications of the University of Eastern Finland. Dissertations in Forestry and Natural Sciences, 273. <https://erepo.uef.fi/handle/123456789/18162> (haettu 26.11.2023)
- Rockström, J., Gupta, J., Qin, D. et al. *Safe and just Earth system boundaries*. *Nature* 619, 102–111 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06083-8> (haettu 16.1.2024)
- Saarinen, M., Kaljonen, M., Niemi, J., Antikainen, R., Hakala, K., Hartikainen, H., Heikkinen, J., Joensuu, K., Lehtonen, H., Mattila, T., Nisonen, S., Ketoja, E., Knuuttila, M., Regina, K., Rikkinen, P., Seppälä, J. & Varho, V. (2019). *Ruokavaliomuutoksen vaikutukset ja muutosta tukevat politiikkayhdistelmät*. *Ruokaminimi-hankkeen loppuraportti*. (haettu 9.10.2023)
- Rodolfo, D., Ceballos, G. & Ehrlich P.R. (2022). Circling the drain: the extinction crisis and the future of humanity. *Phil. Trans. R. Soc.* B3772021037820210378.

- Saarni, K., Setälä, J. & Niukko, J. (2023). Kalamarkkinakatsaus 2023. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 43/2. Kalamarkkinakatsaus 2023. Luonnonvarakeskus, 2023. https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/553302/Luke-luobio_43_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y (haettu 18.1.2024)
- Saint-Amour, P.K. (2020). There Is Grief of a Tree. *American Imago* 77(1), 137-155. <https://doi.org/10.1353/aim.2020.0007>. (haettu 19.1.2024)
- Salmi, A.-K., Fjellström, M., Äikäs, T., Spangen, M., Núñez, M. & Lidén, K. (2020). Zooarchaeological and stable isotope evidence of Sámi reindeer offerings, *Journal of Archaeological Science: Reports*. Volume 29, 2020, 102129, ISSN 2352-409X, <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2019.102129> (haettu 18.1.2024)
- Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare (2001). The welfare of animals kept for fur production. https://food.ec.europa.eu/system/files/2020-12/sci-com_scah_out67_en.pdf (haettu 20.1.2024)
- Seppälä, J. & Kanninen, M. T. (2019). Metsien hakkuiden kasvattaminen ei ole ilmastoteko. *Talous & yhteiskunta*. Vuosikerta. 47. Nro 1. Sivut 20–27. <http://www.labour.fi/ty/tylehti/talous-yhteiskunta-1-2019/metsien-hakkuiden-kasvattaminen-ei-ole-ilmastoteko/> (haettu 23.1.2024)
- Sheldrake, M. (2024) Näkymätön valtakunta. Miten sienet muokkaavat maailmaamme, mieliämme ja tulevaisuuttamme. Gummerus, Helsinki.
- Siiskonen, H. (2000). Myrkyttäkää, ruiskuttakaa, hävittäkää: ruotsalaisten ja suomalaisten maatalouden ammattilehtien kasvinsuojeluvalistus 1940–1980. SKS, Helsinki.
- Similä, M. & Junninen, K. (toim.) (2011). Metsien ennallistamisen ja luonnonhoidon opas. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja B 157. Metsähallitus, Vantaa.
- Sims, D. B., Hooda, P. S. & Gillmore, G. (2013). Mining activities and associated environmental impacts in arid climates: a literature review.' *Environment and Pollution*, 2 (4). pp. 22-43. <http://dx.doi.org/10.5539/ep.v2n4p22> (haettu 21.1.2024)
- Sirviö, H., Kellokumpu, V., & Luukkonen, J. (2020). Luonnon, työn ja talouksien materialismit. *Alue Ja Ympäristö*, 49(2), 1–3. <https://doi.org/10.30663/ay.1003> (haettu 17.9.2023)
- Sitra (2020). Turpeen käytöstä luopuminen – Keinoja Suomelle reilun siirtymän tukemiseen. Työpaperi, julkaistu 23.6.2024. <https://www.sitra.fi/app/uploads/2020/06/turpeen-kaytosta-luopuminen.pdf> (haettu 24.1.2024)
- Skrbina, D. (2014). *The Metaphysics of Technology*. Routledge, London.
- Smaje, Chris (2020). *Small Farm Future: making the case for a society built around*

- local economies, self-provisioning, agricultural diversity, and a shared earth. Chelsea Green Publishing, London.
- Smith, D. & Ferguson, G. (2012). *Decade of the Wolf: Returning the Wild to Yellowstone*. Rowman & Littlefield Publishing Group, Lanham.
- Sorvali, J., Kautto, N. & Mäki, M. (2023). Ilmastonmuutokseen sopeutumisen osaamisen kehittäminen luonnonvaraloilla. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 51/2023. Luonnonvarakeskus, Helsinki. https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/553375/luke-luobio_51_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y (haettu 13.11.2023)
- Sovacool, B.K. (2021). Who are the victims of low-carbon transitions? Towards a political ecology of climate change mitigation? *Energy Research & Social Science*, Volume 73, March 2021, 101916, <https://doi.org/10.1016/j.erss.2021.101916> (haettu 17.1.2024)
- Steffen, W. (2021). *Introducing the Anthropocene: The human epoch*: This article belongs to *Ambio's 50th Anniversary Collection*. Theme: Anthropocene. *Ambio*. 2021 Oct;50(10):1784-1787. doi: 10.1007/s13280-020-01489-4 (haettu 16.1.2024)
- Sterman, J., Moomaw, W., Rooney-Varga, J.N. & Siegel, L. (2022) Does wood bioenergy help or harm the climate? *Bulletin of the Atomic Scientists*, 78:3, 128-138, DOI: 10.1080/00963402.2022.2062933 (haettu 26.1.2024)
- Stewart, W.M., Dibb, D.W., Johnston, A.E. & Smyth, T.J. (2005). The Contribution of Commercial Fertilizer Nutrients to Food Production. *Agronomy Journal*. 97: 1–6. doi:10.2134/agronj2005.0001 (haettu 18.1.2024)
- Suomen luontopaneeli (2023.) Luontopaneelin lausunto koskien hallituksen esitystä talousarvioksi vuodelle 2024 (HE 41/2023 VP.
- Suomen virallinen tilasto (2023). Kasvihuonekaasut. Viiteajankohta: 2022. Helsinki: Tilastokeskus.
- Suomen virallinen tilasto (2022). Maatalous- ja puutarhayritysten rakenne. Helsinki: Luonnonvarakeskus. <https://www.stat.fi/til/matira/> (haettu 18.9.2023)
- Syrjänen, K., Korhonen, K.T., Punttila, P. & Siitonen, J. (2023). Luonnontilaiset metsät ja vanhat metsät Suomessa. EU:n komission ohjeet ja kansallinen tarkastelu. Suomen ympäristökeskuksen raportteja XX/2023. Käsikirjoitus, julkaistu 5.12.2023. [https://www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus_kehittaminen/Tutkimus_ja_kehittamishankkeet/Hankkeet/Luonnontilaiset_ja_vanhat_metsat_Eun_BD_strategian_maaritelman_paikkatietoaineistojen_ja_maastovastaavuuden_tarkastelu_Suomen_osalta/Luonnontilaiset_ja_vanhat_metsat_Eun_BD\(66246\)](https://www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus_kehittaminen/Tutkimus_ja_kehittamishankkeet/Hankkeet/Luonnontilaiset_ja_vanhat_metsat_Eun_BD_strategian_maaritelman_paikkatietoaineistojen_ja_maastovastaavuuden_tarkastelu_Suomen_osalta/Luonnontilaiset_ja_vanhat_metsat_Eun_BD(66246)). (Haettu 16.12.2023)
- Taipale, K. (2022). Kivet ja mineraalit Suomen luonnossa. 6. painos. Otava, Helsinki.

- Takkinen, P., & Heikkurinen, P. (2022). Harmaalla alueella: Autoetnografia kestävyysasiantuntijuuden teknologiasuhteesta. *Niin & Näin*, 29(4), 15–26.
- Tanskanen, R. & Kuoppa, S. (2023). Kapitalismin suuri illuusio. Into Kustannus, Helsinki.
- Tasanen, T. (2004). Läksi puut ylenemähän: metsien hoidon historia Suomessa keskiajalta metsäteollisuuden läpimurtoon 1870-luvulla. Väitöskirja. Helsingin yliopisto. <http://hdl.handle.net/10138/20663> (haettu 20.1.2024)
- Tiainen, J., Kuusisaari, M., Laurila, I.P. & Toivonen, T. (toim.) (2004). Elämää pellossa. Suomen maatalousympäristön monimuotoisuus. Edita, Helsinki.
- ten Brink P., Mutafoglu K. & Schweitzer J.P. et al. (2016). The health and social benefits of nature and biodiversity protection. A report for the European Commission, Institute for European Environmental Policy 2016. <http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/intro/docs/Health%20and%20Social%20Benefits%20of%20Nature%20-%20Final%20Report%20Main%20sent.pdf>. (haettu 19.1.2024)
- Tervo-Kankare K. ym. (toim.) (2023). Resilienssiä ja ruokaa maaseudulta. *Maaseutututkimus*, 31 (2023) s. 9–17. <https://journal.fi/maaseutututkimus/issue/view/9204/1916> (haettu 21.10.2023)
- Tuotantoeläinten hyvinvoinnin neuvottelukunta (2014). Tuotantoeläinten olennaiset käyttäytymistarpeet. Lausunto, julkaistu 16.9.2014. https://mmm.fi/documents/1410837/1982758/TEHVNK_Tuotantoelainten_olennaiset_kayttaytymistarpeet_valmis__16.9.2014.pdf/77afc7af-82fa-4a84-9a73-aab4a146be58/TEHVNK_Tuotantoelainten_olennaiset_kayttaytymistarpeet_valmis__16.9.2014.pdf?t=1452239598000 (haettu 20.1.2024)
- Turner, G. (2014). Is Global Collapse Imminent?. MSSI Research Paper No. 4, Melbourne Sustainable Society Institute, The University of Melbourne. (https://sustainable.unimelb.edu.au/___data/assets/pdf_file/0005/2763500/MSSI-ResearchPaper-4_Turner_2014.pdf) (haettu 17.1.2024)
- Turunen, M., Rasmus, S., Järvenpää, J. Kivinen, S. (2020). Metsätalouden ja porotalouden keskinäiset vaikutukset ja suhteen muutokset Pohjois-Suomessa. *Maaseutututkimus* 1/2020, 29-67.
- Turunen, S. (2015). Valloittavat lajit. Into Kustannus Oy, Helsinki.
- Työ- ja elinkeinoministeriö (2023). Lausunto maatalouden ja matkailun alaan kuuluvista kausiluonteisista toimintaa sisältävistä toimialoista annetun valtioneuvoston asetuksen muuttamisesta. 31.1.2023. <https://www.mtk.fi/-/lausuntokausityoo123> (haettu 28.11.2023)
- United Nations Environment Programme, & International Resource Panel (2015). Options for Decoupling Economic Growth from Water Use and Water Pollution: A Report of the Water Working Group of the International Resource Panel - Summary for

- Policy Makers. <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/7539>. (haettu 17.1.2024)
- United Nations Environment Programme & International Resource Panel (2011). Decoupling Natural Resource Use and Environmental Impacts from Economic Growth. <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/9816>. (haettu 17.1.2024)
- Uusi-Heikkilä, S., Lindström, K., Parre, N., Arlinghaus, R., Alós, J., & Kuparinen, A. (2016). Altered trait variability in response to size-selective mortality. *Biology Letters*, 12(9), 1–5. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2016.0584> (haettu 17.1.2024)
- Vadén, T., Lähde, V., Majava, A., Järvensivu, P., Toivanen, T., Hakala, E. & Eronen, J. (2020). Decoupling for ecological sustainability: A categorisation and review of research literature. *Environmental Science & Policy*. 112. 236–244. [10.1016/j.envsci.2020.06.016](https://doi.org/10.1016/j.envsci.2020.06.016). (haettu 17.1.2024)
- Valste, J. (2018). *Evoluutio: miten lajit kehittyvät?* SKS Kustannus, Helsinki.
- Valtioneuvosto (2007). Pääministeri Matti Vanhasen II hallituksen ohjelma 19.4.2007. <https://valtioneuvosto.fi/documents/10184/368562/hallitusohjelma-vanhanen-II/2a27514c-b939-4bb6-9167-ce886c358dff/hallitusohjelma-vanhanen-II.pdf?t=1630599802589> (haettu 21.1.2024)
- Valtioneuvosto (2019). Pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelma. Osallistava ja osaava Suomi – sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä yhteiskunta. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161931/VN_2019_31.pdf?sequence=1&isAllowed=y (haettu 21.1.2024)
- Valtioneuvosto (2023). Valtioneuvoston julkaisuja 2023:58, Vahva ja välittävä Suomi. Pääministeri Petteri Orpon hallituksen ohjelma. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/165042> (haettu 7.7.2023)
- Veistola, T. (2023). Valtioneuvoston selvitys: Ehdotus neuvoston asetukseksi eräiden kalakantojen ja kalakantaryhmien Itämerellä sovellettavien kalastusmahdollisuuksien vahvistamisesta vuodeksi 2024 ja asetuksen (EU) 2023/194 muuttamisesta tiettyjen muilla vesillä sovellettavien kalastusmahdollisuuksien osalta. Suomen luonnonsuojeluliiton lausunto E 30/2023 vp, SuV 21.9.2023.
- Venäläinen A., Lehtonen I., Laapas M., Ruosteenoja K., Tikkanen O.P., Viiri H., Ikonen V.P. & Peltola H. (2020). Climate change induces multiple risks to boreal forests and forestry in Finland: A literature review. *Glob Chang Biol*. 2020 Aug;26(8): 4178–4196. doi: [10.1111/gcb.15183](https://doi.org/10.1111/gcb.15183) (haettu 19.1.2024)
- Vilmi, A., Järvinen, M., Karjalainen, S.M., Kulo, K., Kuoppala, K., Mitikka, S., Ruuhijärvi, J., Sutela, T. & Aroviita, J. (2021) Maa- ja metsätalouden kuormittamien pintavesien tila – MaaMet-seuranta 2008–2020. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 50 | 2021 Suomen ympäristökeskus. <https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/05a55ab3-6fb1-49b2-90a2-d3dfb58c715f/content> (haettu 18.1.2024)

- Vinnari, E. (2022). Selvitys turkistarhauksen nykytilasta ja tulevaisuuden vaihtoehtoista. https://animalia.fi/wp-content/uploads/2022/09/Turkistarhauksen_Exit_raportti_EijaVinnari-Animalia.pdf (haettu 20.1.2024)
- Vos, J., Joppa, L., Gittleman, J., Stephens, P. & Pimm, S. (2014). Estimating the Normal Background Rate of Species Extinction. *Conservation Biology* 29(2).2014. DOI:10.1111/cobi.12380 (haettu 7.1.2024)
- Värri, V.-M. (2018). Kasvatus ekokriisin aikakaudella. Vastapaino, Tampere
- Warren, K.J. (1990). The Power and the Promise of Ecological Feminism. *Environmental Ethics* 12 [1990]:125-144. Reprinted by permission of the author and the publisher. <https://escueladeidiomasudb.files.wordpress.com/2013/01/the-power-and-the-promise-of-ecological-feminism.pdf> (haettu 19.1.2024)
- Wiedmann, T., Lenzen, M., Keyßer, L.T. et al. (2020). Scientists' warning on affluence. *Nature Communications* 11, 3107. <https://doi.org/10.1038/> (haettu 18.10.2023)
- Willcock, S., Cooper, G.S., Addy, J. et al. (2023). Earlier collapse of Anthropocene ecosystems driven by multiple faster and noisier drivers. *Nat Sustain* 6, 1331–1342 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41893-023-01157-x> (haettu 16.1.2024)
- Willoughby L. (2018). Can predators have a big impact on carbon emissions calculations? *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2018 Mar 6;115(10):2260-2263. doi: 10.1073/pnas.1802169115 (haettu 21.1.2024)
- Wright, E. O. (2023). Kuinka olla antikapitalisti 2000-luvulla. Vastapaino, Tampere.
- Ympäristöministeriö (2018). Turkistarhauksen ympäristönsuojeluohje. Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2018. Ympäristöministeriö. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161033/YO_2_2018_Turkistarhauksen%20ymparistonsuojeluohje.pdf (haettu 20.1.2024)
- Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus (2019). Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019: tiedostolataus (versio 2). <https://punainenkirja.laji.fi/publications> (haettu 18.10.2023)
- Zalasiewicz, J. (2012) *The Planet in a Pebble* A journey into Earth's deep history. Oxford University Press, London.
- Zucaro, A., Maselli, G & Ulgiati, S. (2022). Insights in Urban Resource Management: A Comprehensive Understanding of Unexplored Patterns. *Frontiers in Sustainable Cities*. 3. DOI:10.3389/frsc.2021.807735 (Haettu 12.9.2023)
- Östman, A.-C. (2004). Mekanisoinnin ensimmäinen aalto. Teoksessa: Peltonen, M. (toim.) Suomen maatalouden historia 2, Kasvun ja kriisien aika. 2004. Suomalaisen kirjallisuuden seura, Helsinki. s. 358–367.

BLOGITEKSTIT, SANOMALEHTI- JA VERKKOARTIKKELIT, PODCASTIT, ESITELMÄT

Aarnitaival, S. (2024). DCA-sopimukseen liittyvät ympäristöriskit ja ympäristöoikeudelliset kysymykset on kiireesti selvitettävä. Vasemmistofoorumin blogi, julkaistu 11.3.2024.

<https://vasemmistofoorumi.fi/saraleena-aarnitaival-dca-sopimukseen-liittyvat-ymparistoriskit-ja-ymparistooikeudelliset-kysymykset-on-kiireesti-selvitettava/>

Amanatidis, G. & Curmei, M. (2023). Kemikaalit ja torjunta-aineet. Euroopan parlamentin tiedote, julkaistu 10.10.2023. <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/fi/sheet/78/kemikaalit-ja-torjunta-aineet> (haettu 23.10.2023)

Animalia (2023). Nykymuotoista turkistarhausta vastustaa 83 % kansalaisista – täyskiellon kannatus kasvanut 11 prosenttiyksikköä. Tiedote, julkaistu 9.11.2023. <https://animalia.fi/2023/11/09/nykymuotoista-turkistarhausta-vastustaa-83-kansalaisista-tayskiellon-kannatus-kasvanut-11-prosenttiyksikko> (haettu 20.1.2024)

Amnesty (2024). Hallituksen maahanmuutto- ja turvapaikkalainsäädännön kiristykset heikentävät ihmisoikeuksien toteutumista. Julkaistu 18.4.2024. <https://www.amnesty.fi/hallituksen-maahanmuutto-ja-turvapaikkalainsaadannon-kiristykset->

heikentavat-ihmisoikeuksien-toteutumista/ (haettu 22.4.2024)

Baskaran, G. (2023). Why Responsible Mining Is a Human Rights Imperative. CSIS (Center for Strategic & International Studies), julkaistu 29.11.2023. <https://www.csis.org/analysis/why-responsible-mining-human-rights-imperative> (haettu 17.1.2024)

BIOS-tutkimusyksikkö (2020). Energiaelvytys. Julkaistu 11.5.2020. <https://bios.fi/energiaelvytys/> (haettu 27.10.2023)

BIOS-tutkimusyksikkö (2021). Kiertotalouden suuret pienet askeleet. Julkaistu 20.1.2021. <https://bios.fi/kiertotalouden-suuret-pienet-askeleet/> (haettu 21.3.2024)

BIOS-tutkimusyksikkö (2019). Ekologinen jälleenrakennus. <https://eko.bios.fi/> (haettu 27.10.2023)

BirdLife Suomi (2024). Tuulivoima ja linnut. https://www.birdlife.fi/suojelu/vaikuttaminen/tuulivoima/?fbclid=IwAR2gKExrADNGDxV66bDV_1AuwCdwL3q9U9DsnUXtLDPX7IVMe7_bsPkRuwg (haettu 21.3.2024)

BirdLife Suomi (2023). Suomen runsaimpien lintulajien pesimäkanta pieneni kesällä 2023. <https://www.birdlife.fi/tiedote-20230705/> (haettu 9.7.2023)

Caselius, A. (2022). Professori Minna Halme liputtaa hintojen nousun puolesta: “Ruoka on niin halpaa, että voimme ostaa sitä liikaa. Ylen uutinen, julkaistu

- 6.5.2022.
<https://yle.fi/a/3-12435038> (haettu 19.1.2024)
- Cultural Survival (2023). Indigenous Peoples Network.
<https://www.culturalsurvival.org/publications/cultural-survival-quarterly/indigenous-peoples-network> (haettu 24.1.2024)
- Dara, C. & Singh, V. (2021). The Delusion of Infinite Economic Growth. <https://www.scientificamerican.com/article/the-delusion-of-infinite-economic-growth/> (haettu 1.10.2023)
- Elonen, P. (2023a). Jäähyväiset jäkälälle. Helsingin Sanomien artikkeli. Julkaistu 2.9.2023.
<https://www.hs.fi/kotimaa/art-2000009679339.html> (haettu 18.1.2023)
- Elonen, P. (2023b). Ilvesjahti pysähtyi – Liki kaikki metsästysluvut ovat kelvottomia. HS:n uutinen, julkaistu 6.11.2023. <https://www.hs.fi/kotimaa/art-2000010024628.html> (haettu 21.1.2024)
- Eskonen, H. (2021). Ekologian professorit tyrmäävät ministeri Lepän väitteet luonnon monimuotoisuudesta: suuri osa lajeista ei koskaan palaa metsiin hakkuiden jälkeen. Ylen uutinen, julkaistu 17.12.2021. <https://yle.fi/a/3-12236178> (haettu 28.9.2023)
- Euroopan parlamentti (2023). Hiilidioksidipäästöjä vähentämässä: EU:n tavoitteet ja toimet. Julkaistu 8.3.2018, päivitetty 14.12.2023. <https://www.europarl.europa.eu/news/fi/headlines/society/20180305STO99003/hiilidioksidipaastoja-vahentamassa-eu-n-tavoitteet-ja-toimet> (haettu 8.1.2024)
- Eurooppa-neuvosto (2020). Pellolta pöytään.
<https://www.consilium.europa.eu/fi/policies/from-farm-to-fork/> (haettu 21.10.2023)
- Eurooppa-neuvosto (2022). Ennallistaminen.
<https://www.consilium.europa.eu/fi/policies/nature-restoration/#rules> (haettu 14.11.2023)
- European Chemicals Agency ECHA (2017). Glyphosate not classified as a carcinogen by ECHA. Tiedote, julkaistu 17.6.2017. <https://echa.europa.eu/-/glyphosate-not-classified-as-a-carcinogen-by-echa> (haettu 18.1.2024)
- European Parliament (2023). Pollution: deal with Council to reduce industrial emissions. Tiedote, julkaistu 29.11.2023. <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20231127IPR15436/pollution-deal-with-council-to-reduce-industrial-emissions> (haettu 1.12.2023)
- Eurostat (2023). Number of cars per inhabitant increased in 2021. Artikkeli, julkaistu 30.5.2023.
<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20230530-1> (haettu 16.1.2023)
- Euroopan parlamentti (2023). Ennallistamisasetus: EU-parlamentti hyväksyi kantansa neuvotteluihin. Tiedote, julkaistu 12.7.2023. <https://www.europarl.europa.eu/news/fi/press-room/20230707IPRO2433/ennallistamisasetus-eu-parlamentti-hyvaksyi-kantansa-neuvotteluihin> (haettu 23.1.2024)

- Frilander, J. (2022). Ylen kysely: Luonnonsuojelualueiden lisäämisellä on suomalaisten vankka tuki – 80 prosenttia haluaa lisää suojelua. Ylen uutinen, julkaistu 5.6.2022. <https://yle.fi/a/3-12477282> (haettu 19.1.2024)
- Frilander, J. (2021). Luontokato metsissämme. Ylen artikkeli, julkaistu 15.12.2021. <https://yle.fi/a/3-12208625> (haettu 19.1.2024)
- Fritze, J. (2022). WWF eroaa kestävän kaivostoiminnan verkostosta. Uutinen, julkaistu 5.5.2022. <https://wwf.fi/uutiset/2022/05/wwf-eroaa-kestavan-kaivostoiminnan-verkostosta/> (haettu 21.1.2024)
- Fritze, J. (2016). WWF:n raportti: ilmastonmuutos vaikuttaa jo nyt Suomen arktisiin eläinlajeihin. Julkaistu 17.10.2016. <https://wwf.fi/tiedotteet/2016/10/wwfn-raportti-ilmastonmuutos-vaikuttaa-jo-nyt-suomen-arktisiin-elainlajeihin/> (haettu 16.1.2024)
- Fur Free Europe (2023). European Citizens' Initiative Fur Free Europe. News. <https://www.eurogroupforanimals.org/fur-free-europe> (haettu 20.1.2024)
- Geggel, L. (2021). A brief history of dinosaurs. Julkaistu 6.7.2021. <https://www.livescience.com/3945-history-dinosaurs.html> (haettu 14.1.2024)
- Greenpeace (2022). 64 prosenttia suomalaisista suojelisi luonnonmetsät viipymättä – ympäristöjärjestöjen metsäkyselyn tulokset tukevat tutkijoiden viestiä. Tiedote, julkaistu 17.2.2022. <https://www.greenpeace.org/finland/tiedotteet/metsat/64-prosenttia-suomalaisista-suojelisi-luonnonmetsat-viipymatta-ymparistojarjestojen-metsakyselyn-tulokset-tukevat-tutkijoiden-viestia/> (haettu 19.1.2024)
- Gustafsson, M. (2024). Humanistien ääni esiin. Ylen artikkeli, julkaistu 21.1.2024 <https://yle.fi/a/74-20069907> (haettu 21.1.2024)
- Guttorm, S. (2020). Kullankaivulupien hakeminen on kasvussa Sodankylän alueella – Tukes: ei johdu Lemmenjoen koneellisen kullankaivun päättymisestä. Ylen uutinen, julkaistu 14.7.2020. <https://yle.fi/a/3-11446958> (haettu 22.1.2024)
- Haakana, M., Haikarainen, S., Henttonen, H.M., Hirvelä, H., Hynynen, J., Launiainen, S., Mehtätalo, L., Miettinen, A., Mutanen, A., Mäkinen, H., Korhonen, K.T., Ollila, P., Pitkänen, J., Rätty, M., Salminen, H., Tikkasalo, O.-P., Tuomainen, T., Viitanen, J. & Vikfors, S. Suomen LULUCF-sektorin 2021–2025 veloitteen toteutuminen. Luonnonvarakeskus, 2023. <https://www.luke.fi/fi/documents/suomen-lulucfsektorin-20212025-veloitteen-toteutuminen> (haettu 19.1.2024)
- Haapala, S. (2023). HS, julkaistu 20.8.2023. ”Tällaisia riskejä olisi kivempi olla ottamatta”, sanoo evoluutiobiologi Tuomas Aivelo. Helsingin Sanomien artikkeli, julkaistu 20.8.2023. <https://www.hs.fi/kotimaa/art-2000009791954.html> (haettu 20.1.2024)
- Haimi, T. (2024). Mai Kivelä ja Li Andersson vaativat marjabisnestä kuriin:

- “Riistotalous on rehottanut tällä alalla jo toistakymmentä vuotta”.
<https://www.ku.fi/artikkeli/4985727-mai-kivela-ja-li-andersson-vaativat-marjabisnesta-kuriin-riistotalous-on-rehottanut-talla-alalla-jo-toistakymmenta-vuotta>
- Haimi, T. (2023a). Mai Kivelä vaatii oikeutta marjanpoimijoille: ”Suomessa tapahtuva ihmisten hyväksikäyttö on saatava loppumaan”. *Kansan Uutiset*, julkaistu 12.9.2023. <https://www.ku.fi/artikkeli/4912814-mai-kivela-vaatii-oikeutta-marjanpoimijoille-suomessa-tapahtuva-ihmisten-hyvakisikaytto-on-saatava-loppumaan> (haettu 22.1.2024)
- Haimi, T. (2023b). Poliittinen kulttuuri on nostalgian läpitunkemaa, ja se hyödyttää oikeistoa, sanoo tutkija Timo Miettinen. *Kansan Uutiset*, julkaistu 30.9.2023. <https://www.ku.fi/artikkeli/4919146-poliittinen-kulttuuri-on-nostalgian-lapitunkemaa-ja-se-hyodyttaa-oikeistoa-sanoo-tutkija-timo-miettinen> (haettu 30.9.2023)
- Haimi, T. (2023c). Kestävään siirtymään tarvitaan jopa 40-kertainen määrä kaivosalan tuotteita: “Jos raaka-aineita pitää louhia, niin jonnekin se kaivos on laitettava”. *Kansan uutisten artikkeli*, julkaistu 15.2.2023. <https://www.ku.fi/artikkeli/4838476-kestavaan-siirtymaan-tarvitaan-jopa-40-kertainen-maara-kaivosalan-tuotteita-jos-raaka-aineita-pitaa-louhia-niin-jonnekin-se-kaivos-on-laitettava> (haettu 24.1.2024)
- Halkka, A. (2023). Ilmaston luhistuminen on alkanut – onko myös Suomen ilmastopoliittika luhistumassa? *Suomen Luonto*, julkaistu 27.9.2023. <https://suomenluonto.fi/ilmaston-luhistuminen-on-alkanut-onko-myos-suomen-ilmastopoliittika-luhistumassa/> (haettu 30.9.2023)
- Hankaniemi, A.-L. (2023). Kultakaivokseen piilotettiin valtavat jätekasat – nyt poliisi tonkii esiin kahvipaketteja, joiden päiväysten avulla ratkotaan ympäristörikosta. *Ylen uutinen*, julkaistu 5.5.2023. <https://yle.fi/a/74-20030312> (haettu 18.1.2023)
- Heikkilä, M. (2017). Miksi geologi pelkää ilmastonmuutosta? *Blogikirjoitus*, julkaistu 20.9.2017. <https://suomenluonto.fi/artikkelit/miksi-geologi-pelkaa-ilmastonmuutosta/> (haettu 16.1.2024)
- Helsingin Sanomat (2023a). Jäätiköiden sulamista ei voi enää estää, sanoo Maailman ilmatieteen järjestö. *AFP:n uutinen*, julkaistu 21.4.2023. <https://www.hs.fi/tiede/art-2000009536288.html> (haettu 18.1.2024)
- Helsingin Sanomat (2023 b). Oikeuden mukaan Maria Nordinin kana kärsi kipua – entä 80 miljoonaa muuta kanaa? *Pääkirjoitus*, julkaistu 27.11.2023. <https://www.hs.fi/paakirjoitukset/art-2000010019466.html> (haettu 18.1.2024)
- Helsingin Sanomat (2023c). Suomi lupaa ilmastosta enemmän kuin tekee. *Pääkirjoitus*, julkaistu 27.11.2023. <https://www.hs.fi/paivanlehti/27112023/art-2000010011476.html> (haettu 2.12.2023)
- Hiilamo, E.-A. (2021). Fossiilisia polttoaineita tuetaan avokätisesti, ja se on tutkijoiden mukaan yksi ilmastonmuutoksen juurisyistä – pelkona on, että tukia tulee lisää. *Ylen uutinen*,

- julkaistu 3.11.2021. <https://yle.fi/a/3-12165105> (haettu 24.1.2024)
- Hiilamo, H. (2023). Heikki Hiilamon kolumni: Kannattaako talouskasvusta luopua ilmastonmuutoksen vuoksi? Ylen kolumni, julkaistu 6.11.2023. <https://yle.fi/a/74-20060290> (haettu 6.11.2023)
- Häggglund, M., Virkama, A., Delás, R. & Heikkinen, S. (2022). Ilmastovaroitus: Eläimet kärsivät kaikessa hiljaisuudessa, kun ihmiset sotivat ja riistävät luonnonvaroja. Julkaistu 1.5.2022. <https://ulkopolitist.fi/2022/05/01/ilmastovaroitus-elaimet-karsivat-kaikessa-hiljaisuudessa-kun-ihmiset-sotivat-ja-riistavat-luonnonvaroja/> (haettu 12.12.2023)
- Hölttä, H., Harkki, S., Arkiomaa, A., Nordman, B. & Kajander, L. (2018). Lakialoite avohakkuiden lopettamiseksi valtion mailla. <https://www.kansalaisaloite.fi/fi/aloite/3184> (haettu 20.1.2024)
- International Agency for Research on Cancer IARC (2015). Evaluation of five organophosphate insecticides and herbicides. Monographs Volume 112. 20 March 2015. <https://www.iarc.who.int/wp-content/uploads/2018/07/MonographVolume112-1.pdf> (haettu 18.11.2024)
- Ilmatieteenlaitos (2022). Arktinen alue on lämmennyt neljä kertaa nopeammin kuin maapallo keskimäärin. Tiedote, julkaistu 11.8.2022. <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/tiedote/6RyezLB6HGN8bFqFOeBC5x> (haettu 19.1.2024)
- Ilmatieteenlaitos (2021). Ilmasto on sään pitkän ajan keskiarvo. Julkaistu 1.3.2021. <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/artikkeli/2T67T5Rnz7biE25M6zkWLF> (haettu 18.10.2023)
- Juonala, M. (2023). Ilveksen metsästys jää todennäköisesti väliin tänä talvena: lähes kaikki poikkeusluvut määrättiin toimeenpanokieltoon. Ylen uutinen, julkaistu 30.11.2023. <https://yle.fi/a/74-20063008> (haettu 25.1.2024)
- Juuti, P. (2022). Biovoimalan päästöistä ja vedystä tehtiin onnistuneesti polttoainetta Keravalla – se on uusi ja tarpeellinen keino ilmastokriisin hillitsemisessä. Ylen uutinen, julkaistu 12.1.2022. <https://yle.fi/a/3-12265099> (haettu 18.11.2023)
- Kansan Uutiset (2013). ”Marjanpoimijoiden protesti oikeutettu”. <https://www.ku.fi/artikkeli/3048323-marjanpoimijoiden-protesti-oikeutettu> (haettu 24.1.2024)
- Kaskinen, M. (2019). Tutkimus: Lähes neljä viidestä suomalaisesta rajoittaisi avohakkuita lailla. Ylen uutinen, julkaistu 16.5.2019. <https://yle.fi/a/3-10785799> (haettu 19.1.2024)
- Kattainen, M. (2023). Kaivoslaki on hyväksytty. Suomen luonnonsuojeluliitto, julkaistu 21.2.2023. <https://www.sll.fi/2023/02/21/kaivoslaki-on-hyvaksytty/> (haettu 21.1.2024)
- Keski-Heikkilä, A. (2023a). Asiantuntijat: Suomi ei saavuta ympäristötavoitteitaan, jos budjettiesityksen linja jatkuu. HS:n artikkeli, julkaistu 16.10.2023.

- <https://www.hs.fi/politiikka/art-2000009909331.html> (haettu 16.10.2023)
- Keski-Heikkilä, A. (2023b). Osa jäsenmaista vaatii turkistarhauksen kieltämistä, Suomi ei kannata.
<https://www.hs.fi/politiikka/art-2000009681875.html> (haettu 19.1.2024)
- Kinnunen, V. (2022). Suomi tuottaa pian kaiken tarvitsemansa sähkön itse, ja siitä voi kiittää kahta asiaa: Olkiluotoa ja hurjasti lisääntyvää tuulivoimaa. Ylen uutinen, julkaistu 3.10.2022. <https://yle.fi/a/3-12642509> (haettu 11.12.2023)
- Kjellberg, L. (2023). Toistuuko marjanpoimijaskandaali? Myös ulkomaisia metsureita käytetään hyväksi. Metsä-lehden artikkeli, julkaistu 13.9.2023. <https://www.metsalehti.fi/artikkelit/marjanpoimijoiden-tiella-myyos-ulkomaisia-metsureita-kaytetaan-hyvaksi/#a3f9e28a> (haettu 17.12.2023)
- Koivisto, A. & Sauso, R. (2020). Kainuu kuuluu metsäpeuralle, ei porolle. Suomen Luonto-lehden blogi, julkaistu 24.2.2020. <https://suomenluonto.fi/kainuu-kuuluu-metsapeuralle-ei-porolle/> (haettu 19.1.2024)
- Kansan Uutiset (2023). ”Marjanpoimijoiden protesti oikeutettu”. Uutinen, julkaistu 12.9.2013.
<https://www.ku.fi/artikkeli/3048323-marjanpoimijoiden-protesti-oikeutettu> (haettu 10.1.2024)
- Karlsson, A. (2015) Silakka on Itämeren avainlaji. Suomen Luonto 10/2015.
<https://suomenluonto.fi/Uutiset/silakka-on-itameren-avainlaji/> (haettu 17.11.2023)
- Keto-Tokoi, P. (2015). Viisi myyttiä luonnonmetsistä, osa 1. Suomen Luonto. Julkaistu 2.12.2015.
<https://suomenluonto.fi/Uutiset/viisi-myyttia-luonnonmetsista-osa-1/> (haettu 19.1.2024)
- Kokko, M. (2023). Pitäisikö turkistarhaus kieltää Suomessa? Ala on joka tapauksessa loppumassa, sanoo vasemmistoliiton Kivelä. Ylen uutinen, julkaistu 23.8.2023. <https://yle.fi/a/74-20046527> (haettu 20.1.2024)
- Koppelmäki, K. (2023). Kiertotalouden mukainen ruoantuotanto perustuu paikallisuuteen. Maaseutututkimus, 31, 121–129. <https://doi.org/10.51807/maaseutututkimus.129443> (haettu 2.1.2024)
- Korhonen, M. (2023). Nyt on kiire! Järvilohi on kuolemassa sukupuuttoon. Erä-lehden artikkeli, julkaistu 6.11.2023. <https://eralehti.fi/nyt-on-kiire-saimaan-jarvilohi-on-kuolemassa-sukupuuttoon/> (haettu 21.1.2024)
- Kossila, E. (2023). Turun Aurajoessa voi joutua kahlata – ennätyskuivuus laski veden pinnan ja veneparkkeja poistetaan käytöstä. Ylen uutinen, julkaistu 19.6.2023.
<https://yle.fi/a/74-20037478> (haettu 25.1.2024)
- Kotiaho, J. S. (2023). Tutkimustieto ja politiikkasuositukset: keinoja luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi ja elvyttämiseksi. Esitelmä hallitusneuvottelujen yhteydessä toukokuussa 2023.
<https://luontopaneeli.fi/wp-content/>

- uploads/2023/05/Luontopaneelin-mietteita-hallitusohjelmavalmisteluun-Tutkimustieto-ja-politiikkasuositukset-Keinoja-luonnon-turvaamiseksi-ja-elvyttamiseksi-08052-023-ymparistojaosto.pdf (haettu 13.9.2023)
- Kuhmonen, T. (2022). Kolme ja puoli avointa kysymystä fossiilitalouden loppuvaiheesta. Blogikirjoitus, julkaistu 6.3.2022. <https://www.kestavamaaseutu.info/post/kolme-ja-puoli-avointa-kysymyst%C3%A4-fossiilitalouden-loppuvaiheesta> (haettu 25.1.2024)
- Kupsala, S. (2022). Kuluttajat edistämään eläinten hyvinvointia. Kotieläinten terveydenhoitolehti, julkaistu 14.4.2022. <https://kmvet.fi/kuluttajat-edistamaan-elainten-hyvinvointia/> (haettu 13.10.2023)
- Käppi, M. (2019). Kohti kestävää maataloutta. Julkaistu 8.5.2019. <https://matleenakappi.fi/kohti-kestavaa-maataloutta/> (haettu 14.9.2023)
- Laaksonen, T. (2018) ”Äärioikeistolla on parhaat bileet”. Vasemmistoajattelijat selittävät liberalismiin. Ylen Kulttuuricocktail. Julkaistu 20.9.2018. <https://yle.fi/aihe/artikkeli/2018/09/20/aarioikeistolla-on-parhaat-bileet-vasemmistoajattelijat-selittavat-liberalismiin> (haettu 17.1.2024)
- Lafourcade, P. (2010). Näin eletään UPM:n puupelolla Uruguayssa. Kansan Uutiset, julkaistu 17.1.2010. <https://www.ku.fi/artikkeli/2106177-nain-eleetaan-upmn-puupelloilla-uruguayssa> (haettu 19.1.2024)
- Lasila, R. (2012). Ovatko metsäsodat taakse jäänyttä aikaa? Ylen artikkeli, julkaistu 12.9.2012. <https://yle.fi/a/3-6290276> (haettu 12.9.2012)
- Labore (2023). M & A -podcast: Björn Wahlroos ja ankara joulusaarna. Julkaistu 20.12.2023. <https://labore.fi/podcast/bjorn-wahlroos-ja-ankara-joulusaarna/> (haettu 28.12.2023)
- Lahtinen, V. (2023). Perussuomalaisilta voi oppia pelitilan raivaamista. Kansan Uutisten kolumni. Julkaistu 12.3.2023. <https://www.ku.fi/artikkeli/4844833-sunnuntaivieras-perussuomalaisilta-voi-oppia-pelitilan-raivaamista> (haettu 17.1.2024)
- Laihonen, K. (2019). Tutkijatohtori Janne M. Korhonen varoittaa nykymenosta: ”Sivilisaatio todennäköisesti sammuu”. Yle Areena. Podcast, julkaistu 16.8.2019. <https://areena.yle.fi/podcastit/1-50254492> (haettu 2.2.2023)
- Lappalainen, T. (2022). Tutkijoiden mukaan kuudes joukkosukupuu etenee vauhdilla ja uhkaa koko ihmiskuntaa – Lajikatoa on kuitenkin vielä mahdollista hidastaa. Ylen uutinen. Julkaistu 24.8.2022. <https://yle.fi/aihe/a/20-10003169> (haettu 11.1.2024)
- Lavia, R. (2023). Ulkomaalaisten marjanpoimijoiden työolot paranivat hieman, mutta kaikissa tarkastuksissa löytyi silti huomautettavaa marjayritysten toiminnasta. Lapin Kansan uutinen, julkaistu 22.11.2023. <https://www.lapinkansa.fi/ulkomaalaisten-marjanpoimijoiden-tyoolot-paranivat/6066169> (haettu 1.12.2023)

- Lawson, A. (2022). France to require all large car parks to be covered by solar panels. The Guardian -lehden uutinen, julkaistu 9.11.2022. <https://www.theguardian.com/world/2022/nov/09/france-to-require-all-large-car-parks-to-be-covered-by-solar-panels> (haettu 24.1.2024)
- Leisti, T. (2020). Inarissa poroja kuolee nälkään, eikä tappaja ole paksu lumi vaan metsänhakuut – vanhojen metsien kansallispuistoissa poroilla menee paremmin. Ylen uutinen, julkaistu 25.3.2020. <https://yle.fi/a/3-11257874> (haettu 3.12.2023)
- Lensu, H. (2021). Jo puolet metsureista on ulkomaisia valtion metsissä – alalla ollaan erimielisiä, onko selityksenä työvoiman halpuutus vai suomalaisten hiipuva kiinnostus metsätöitä kohtaan. Maaseudun tulevaisuus, 10.5.2021. <https://www.maaseuduntulevaisuus.fi/metsa/10a6a4a0-6ec4-56c4-85b2-4fae542515b1> (haettu 13.12.2023)
- Levin, S. (2019). Monsanto must pay couple \$2bn in largest verdict yet over cancer claims. The Guardian -lehden artikkeli, julkaistu 14.5.2019. <https://www.theguardian.com/business/2019/may/13/monsanto-cancer-trial-bayer-roundup-couple> (haettu 18.1.2024)
- Lindholm, K. (2021). Greenpeace inventoi nyt yhteismetsiä – Sallan Värriössä hakkuut pysähtyivät. Maaseudun Tulevaisuus, julkaistu 8.1.2021. <https://www.maaseuduntulevaisuus.fi/metsa/999cc3c6-4293-54db-8f8e-806ea80a01bo> (haettu 20.1.2024)
- Lindholm, T. (2018). Natura 3/2018. Suot hiilen varastoina – ilmaston hyväksi. Natura 3/2018. <https://www.naturalehti.fi/2018/09/14/suot-hiilen-varastoina-ilmaston-hyvaksi/> (haettu 21.1.2024)
- Linna, E. & Vesterinen, T. (2023). Jokaisen suuren traktorivalmistajan valikoimiin kuuluu erikostraktorimallisto – valmistus voidaan jakaa kolmeen eri strategiaan. Koneviesti-lehden artikkeli, julkaistu 27.2.2023. <https://www.koneviesti.fi/maatalous/9a49f3a7-f693-4221-b78a-48df62e77a3b> (haettu 18.1.2024)
- Lähde, V. (2018). Maaailman nälkä ei ratkea tuotantoa lisäämällä. Poliitikasta -lehti. Julkaistu 21.11.2018. <https://politiikasta.fi/maailman-nalka-ei-ratkea-tuotantoa-lisaamalla/> (haettu 12.9.2023)
- Lähde, V. (2019a). Ruokajärjestelmän kohtalonkysymyksiä - miten niitä pitäisi kysyä? BIOS-tutkimusyksikön blogi, julkaistu 7.2.2019. <https://bios.fi/ruokajarjestelman-kohtalonkysymyksiä-miten-niitä-pitäisi-kysyä/> (haettu 6.9.2023)
- Lähde, V. (2019b). Ruoantuotannon synkkä utopia. BIOS-tutkimusyksikön blogi, julkaistu 18.9.2019. <https://bios.fi/ruoantuotannon-synkka-utopia/> (haettu 6.9.2023)
- Lähde, V. (2022). Ruokakriisi ja omavaraisuuden illuusiot. BIOS-tutkimusyksikön blogi, julkaistu 18.3.2022. <https://bios.fi/ruokakriisi-ja-omavaraisuuden-illuusiot/> (haettu 6.9.2023)

- Lähde, V. & Vadén, T. (2023a) 12 käsitettä maailmasta. Osa 1: Elämä. BIOS-podcast. <https://bios.fi/12-kasitetta-maailmasta/> (haettu 19.10.2023)
- Lähde, V. & Vadén, T. (2023b) 12 käsitettä maailmasta. Osa 2: Aineenvaihdunta. BIOS-podcast. <https://bios.fi/12-kasitetta-maailmasta/> (haettu 29.11.2023)
- Lähde, V. & Vadén, T. (2023c) 12 käsitettä maailmasta. Osa 3: Tarpeet. BIOS-podcast. <https://bios.fi/12-kasitetta-maailmasta/> (haettu 2.12.2023)
- Lundell, T. (2022). Kuka tienaa ruoan hintakriisissä? Ylen artikkeli, julkaistu 3.10.2022. <https://yle.fi/a/74-20000532> (haettu 1.11.2023)
- Luonnonvarakeskus (2023a). Maataloustilastot. https://statdb.luke.fi/PxWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE_02%20Maatalous/?rxid=786f0450-355f-4a91-af51-6898606f4e0f (haettu 18.1.2023)
- Luonnonvarakeskus (2023b). Maatilojen kannattavuuskehitys kääntymässä laskuun: Luken uutinen, julkaistu 1.9.2023. <https://www.luke.fi/fi/Uutiset/maatilojen-kannattavuuskehitys-kaantymassa-laskuun> (haettu 18.1.2024)
- Luonnonvarakeskus (2023c). Hiilen määrä peltomaassa. Luken uutinen, julkaistu 27.8.2023-<https://www.luke.fi/fi/tilastot/indikaattorit/agrikaattori-capvaikuttavuusindikaattorit-20232027/hiilen-maara-peltomaassa> (haettu 18.1.2024)
- Luonnonvarakeskus (2023d). Käytössä oleva maatalousmaa 2022. Luken uutinen, julkaistu 28.4.2023. <https://www.luke.fi/fi/tilastot/kaytossa-oleva-maatalousmaa-kaytossa-oleva-maatalousmaa-2022> (haettu 18.1.2024)
- Luonnonvarakeskus (2023e). Maatalouden kasvihuonekaasupäästöt. Luken uutinen, julkaistu 27.8.2023. <https://www.luke.fi/fi/tilastot/indikaattorit/agrikaattori-capvaikuttavuusindikaattorit-20232027/maatalouden-kasvihuonekaasupaastot> (haettu 18.1.2023)
- Luonnonvarakeskus (2023f). Mitä Suomessa syötiin vuonna 2022? Tiedote, julkaistu 21.6.2023. <https://www.luke.fi/fi/Uutiset/mita-suomessa-syotiin-vuonna-2022> (haettu 18.1.2024)
- Luonnonvarakeskus (2023g). Hakkuukertymä ja puuston poistuma alueittain 2022. <https://www.luke.fi/fi/tilastot/hakkuukertyma-ja-puuston-poistuma-hakkuukertyma-ja-puuston-poistuma-alueittain-2022> (haettu 19.1.2024)
- Luonnonvarakeskus (2023h). Kalansaalis ja tuotanto 2021. Tilasto, julkaistu 27.1.2023. <https://www.luke.fi/fi/tilastot/kalansaalis-ja-tuotanto> (haettu 11.10.2023)
- Luonnonvarakeskus (2023i). Suomalaisessa ruokavaliossa tuontituotteiden ja lihan määrällä suurimmat vaikutukset globaaliin lajikatoon. Uutinen, julkaistu 11.9.2023 <https://www.luke.fi/fi/uutiset/suomalaisessa-ruokavaliossa-tuontituotteiden-ja-lihan-maaralla-suurimmat-vaikutukset-globaaliin-lajikatoon> (haettu 13.10.2023)

Luonnonvarakeskus (2023j). Maatalouden kokonaislaskentapalvelu. Tunnusluvut. <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=luke+maatalouden+kokonaislaskenta> (haettu 11.11.2023)

Luonnonvarakeskus (2022a).
Jatkuvapeitteinen kasvatusta on suometsissä usein taloudellisesti kannattavaa – asiantuntija muistuttaa kannattavuuden yhteiskunnallisesta ulottuvuudesta.
Julkaistu 19.4.2023. <https://www.luke.fi/fi/Uutiset/jatkuvapeitteinen-kasvatusta-on-suometsissa-usein-taloudellisesti-kannattavaa-asiantuntija-muistuttaa-kannattavuuden-yhteiskunnallisesta-ulottuvuudesta> (haettu 14.9.2023)

Luonnonvarakeskus (2022b). Metsien suojelu 1.1.2022. Tilastokatsaus, julkaistu 3.11.2022
<https://www.luke.fi/fi/tilastot/metsien-suojelu/metsien-suojelu-112022> (haettu 4.12.2023)

Maa- ja metsätalousministeriö (2023a).
Metsälaki. <https://mmm.fi/metsat/metsatalous/metsatalouden-kestavyys/metsalaki> (haettu 19.1.2024)

Maa- ja metsätalousministeriö (2023b).
Puupolttoaineet energian tuotannossa. <https://mmm.fi/metsat/puun-kaytto/puun-energiakaytto> (haettu 19.1.2024)

Maa- ja metsätalousministeriö (2023c). Vapaaehtoinen metsien suojelu metsänomistajien suosiossa – määräaikaisiin ympäristötukisopimuksiin ennätysrahoitus. Tiedote, 7.2.2023. <https://mmm.fi/-/vapaaehtoinen-metsien-suojelu-metsanomistajien-suosiossa-maaraaikaisiin-ymparistotukisopimuksiin-ennatysrahoitus>

suosiossa-maaraaikaisiin-ymparistotukisopimuksiin-ennatysrahoitus (haettu 20.1.2024)

Maa- ja metsätalousministeriö (2023d).
Hallitus vahvisti vuoden 2023 keskeiset kansalliset maataloustuet. Tiedote, julkaistu 19.1.2023. <https://valtioneuvosto.fi/-/1410837/hallitus-vahvisti-vuoden-2023-keskeiset-kansalliset-maataloustuet> (haettu 18.10.2023)

Maa- ja metsätaloustuottajien keskusliitto MTK (2021). Valtaosa suomalaisista on valmis maksamaan enemmän kotimaisesta ruuasta jos hinnankorotus menee viljelijälle. Tiedote, julkaistu 14.11.2021. <https://www.mtk.fi/-/kantartnkskuluttajakysely112021> (haettu 19.1.2024)

Maa- ja metsätaloustuottajien keskusliitto MTK (2020). Lähes kolmannes metsänomistajista harjoittaa jatkuvaa kasvatusta. <https://www.mtk.fi/-/1%C3%A4hes-kolmannes-mets%C3%A4nomistajista-harjoittaa-jatkuvaa-kasvatusta> (haettu 17.11.2023)

Mainio, T. (2012). Kevitsan kaivoksen päästöt yli luparajan. HS:n artikkeli, julkaistu 26.5.2012. <https://www.hs.fi/kotimaa/art-2000002533240.html> (haettu 12.12.2023)

Mattila J. (2010). Selluteollisuus investoi yhä kiivaammin Etelä-Amerikkaan. Ylen uutinen, julkaistu 1.3.2010. <https://yle.fi/a/3-6150122> (haettu 29.5.2023)

Metsä Group (2023). Metsä Groupin vastuullinen puunhankinta kasvaa Kemin biotuotetehtaan myötä. Lehdistö tiedote, julkaistu 20.09.2023.

- <https://www.metsagroup.com/fi/puunhankinta/Uutiset-ja-julkaisut/tiedotteet/2023/metsa-groupin-vastuullinen-puunhankinta-kasvaakemin-biotuotetehtaan-myota/> (haettu 19.1.2024)
- Metsäkeskus (2023a). Metsätietoaineistot. <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto/metsatietoaineistot> (haettu 19.1.2024)
- Metsäkeskus (2023b). Metsää koskevia säädöksiä. <https://www.metsakeskus.fi/fi/metsan-kaytto-ja-omistus/oikeudet-ja-velvollisuudet/metsaa-koskevia-saadoksia> (haettu 19.1.2024)
- Metsäkeskus (2023c). Metsätalouden tukiin on tulossa muutoksia ensi vuonna. Uutinen, julkaistu 24.04.2023. <https://www.metsakeskus.fi/fi/ajankohtaista/metsatalouden-tukiin-on-tulossa-muutoksia-ensi-vuonna> (haettu 20.1.2024)
- Mäkipää, R. (2023) Maaperän hyvän terveyden saavuttamiseksi tarvitaan muutoksia maa- ja metsätalouden taloudellisiin ohjauskeinoihin. Luonnonvarakeskuksen Sompahankkeen blogikirjoitus, julkaistu 10.10.2023. <https://projects.luke.fi/sompa/2023/10/10/blogi-maaperan-hyvan-terveyden-saavuttamiseksi-tarvitaan-muutoksia-maa-ja-metsatalouden-taloudellisiin-ohjauskeinoihin/> (haettu 18.1.2024)
- Metsähallitus (2023). Kainuun metsäpeura-aita. Tiedote, julkaistu 2.3.2023. <https://www.metsa.fi/projekti/metsapeuran-periman-turvaaminen/kainuun-metsapeura-aita/> (haettu 19.1.2024)
- Metsänhoitoyhdistysten Palvelu MHYP Oy (2023). Taloustiedot 2022. <https://www.asiakastieto.fi/yritykset/fi/metsanhoitoyhdistysten-palvelu-mhyp-oy/17409486/taloustiedot> (haettu 19.1.2024)
- Mommo, P. (2016). Kansakunnan velttous maksaa maltaita – työmatkojen taittaminen polkupyörällä toisi miljoonasäästöt. Ylen uutinen, julkaistu 28.5.2016. <https://yle.fi/a/3-8903394> (haettu 2.11.2023)
- Mäkinen, V. (2023). Tällaisissa oloissa vierastyöläiset viettivät koko kesän Turun kupeessa – Käteen jäivät vain järkytys ja velat. HS:n uutinen, julkaistu 28.9.2023. <https://www.hs.fi/kotimaa/turku/art-200009865752.html> (haettu 2.12.2023)
- Mäntysalo, J. (2022). Marjanpöimijät tekivät pakkotyötä lähes palkatta – korkein oikeus tuomitsi marjayrittäjän ihmiskaupasta ehdottomaan vankeuteen. Ylen uutinen, julkaistu 26.1.2022. <https://yle.fi/a/3-12287007> (haettu 17.12.2023)
- Natunen, J. (2022). Totuus Suomen kaivoksista. Luonnonsuojelija-lehden artikkeli, julkaistu 22.8.2022. <https://www.sll.fi/2022/08/22/totuus-suomen-kaivoksista/> (haettu 21.1.2024)
- Nortio, J. (2022). Vuosikymmeniä jatkuneet vesakkomyrkytykset aiheuttivat Suomen luontoon vaurioita, jotka näkyvät edelleen. Suomen Luonto-lehden artikkeli, julkaistu 19.1.2022. <https://suomenluonto.fi/artikkelit/vesakkomyrkyt/> (haettu 19.1.2024)
- Nuorvala, K. & Kunttu, P. (2013). Kannonnosto ei kuulu kestävään metsätalouteen. WWF Suomi,

- mediatiedote, julkaistu 14.11.2013. <https://wwf.fi/tiedotteet/2013/11/kannonnosto-ei-kuulu-kestavaan-metsatalouteen/> (haettu 19.1.2024)
- Niikko, S.-M. (2023). Ainakin sata norsua on kuollut janoon Zimbabwen suurimmassa kansallispuistossa. Ylen uutinen. Julkaistu 12.12.2023. <https://yle.fi/a/74-20064506>. (haettu 16.1.2024)
- Norokorpi, Y. (2023). Forest ecology and the benefits of Continuous Cover Forestry. Esitelmä Silva ry:n webinaarissa The Future of Arctic forests. 7.12.2023.
- Närhi, L. (2023). Turkistuottajat turvealan tiellä – kestäättömän elinkeinon loppu hämmöttää. <https://voima.fi/artikkeli/2023/turkistuottajat-turvealan-tiella-kestamattoman-elinkeinon-loppu-haamottaa/> (haettu 21.1.2024)
- Oksanen, L. ym. (2016). Laidunnus ei ole juuri lisännyt eroosiota. HS, mielipide, julkaistu 29.9.2016. <https://www.hs.fi/mielipide/art-2000002922983.html> (haettu 19.1.2024)
- Paliskuntain yhdistys (2023). Poro. https://paliskunnat.fi/poro/wp-content/uploads/2020/09/Poroosite_2020.pdf (haettu 19.1.2024)
- Paltto, A.-S. & Seipiharju, S. (2023). Saamelaispaliskunnat-yhdistys aikoo perustaa oman hallinnon saamelaisporonhoidolle – edellyttää muutosta poronhoitolakiin. Ylen uutinen, julkaistu 26.6.2023. <https://yle.fi/a/74-20037500> (haettu 21.1.2023)
- Pantzar, M. (2023). Ratkesiko sähköautojen akkujen ehkä suurin ongelma nyt? Kiinalaisvalmistaja laittoi suola-akun sähköautoon. Ylen artikkeli, julkaistu 25.4.2023. <https://yle.fi/a/74-20027889> (haettu 16.10.2023)
- Pantzar, M. & Puroila, S. (2022). Sitran lausunto keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmasta. Julkaistu 21.1.2022. <https://www.sitra.fi/artikkelit/sitran-lausunto-keskipitkan-aikavalin-ilmastopolitiikan-suunnitelmasta/> (haettu 18.1.2024)
- Passoja, A. & Rautio, M. (2023). Marja-alan ihmiskauppaepäilyjen poliisitutkinta valmistui – epäiltyjä uhreja 170, mahdollisesti jopa 2 000. Ylen uutinen, julkaistu 29.11.2023. <https://yle.fi/a/74-20062464> (haettu 1.12.2023)
- Pelli, P. (2023a). Ely-keskus: Suojelualueen kaivos olisi lainvastainen – Yhtiö jatkaa silti. HS:n artikkeli, julkaistu 18.8.2023. <https://www.hs.fi/talous/art-2000009793466.html> (haettu 18.8.2023)
- Pelli, P. (2023b). Vihreät haluavat vaikeuttaa avohakkuuta – tutkijat osin kriittisiä. HS:n uutinen, julkaistu 31.3.2023. <https://www.hs.fi/politiikka/art-2000009451386.html> (haettu 24.11.2023)
- Pelli, P. (2022). Kysely: Enemmistö suomalaisista kannattaa metsien hakkuiden vähentämistä. HS:n uutinen, julkaistu 19.8.2022. <https://www.hs.fi/kotimaa/art-2000009014337.html> (haettu 19.1.2024)

- Pennanen, R. (2023). Laittoman rankat hakkuut rikkovat metsäsertifikaattien ehtoja, eikä sertifioimaton puu käy kaupaksi. Ylen uutinen, julkaistu 26.1.2023. <https://yle.fi/a/74-20014376> (haettu 20.1.2024)
- Piirainen, E. (2021). Ovatko nämä kanat onnellisia? Ylen artikkeli, julkaistu 3.10.2021. <https://yle.fi/a/3-12118809> (haettu 18.1.2024)
- Pikkarainen, A. (2023). Nyt jyrähti Li Andersson: ”Suomalaisilla ei varaa Purran ajamiin ruokalaskuihin”. Talouselämä-lehden haastattelu, julkaistu 11.12.2023. <https://www.talouselama.fi/Uutiset/nyt-jyrahti-li-andersson-suomalaisilla-ei-varaa-purran-ajamiin-ruokalaskuihin/7577089f-bb65-45ad-b5cb-cae9bob5c459> (haettu 19.1.2024)
- Pulkka, A. (2019). Työn alla oleva vapaakauppasopimus uhkaa lisätä ulkomaisten kaivosyhtiöiden valtaa Suomessa. Voima-lehden artikkeli, julkaistu 5.12.2019. <https://voima.fi/artikkeli/2019/kiista-kaivoslaista-kiristyy/>(haettu 18.1.2024)
- Ritchie, H. Roser, M. & Rosado, P. (2022). Pesticides” OurWorldInData.org. <https://ourworldindata.org/pesticides> (haettu 18.1.2024)
- Raitaniemi, J. & Pönni, J. (2023). Miten Itämeren silakka voi? Luonnonvarakeskuksen blogisarja, osat 1–3. Julkaistu 13.9.2023, 19.9.2023 ja 28.11. <https://www.luke.fi/fi/blogit/miten-silakka-voi-osa-1-pohjanlahden-silakka> (haettu 21.1.2024)
- Rannisto, J. & Sepling, A.-M. (2023). Uusi vuosi tuo muutoksia kalastajille. Kalastajan Kanava -verkkojulkaisu. <https://www.kalastajankanava.fi/lakimuutoksia-kalastajille-vuonna-2024/> (haettu 13.1.2024)
- Ranta, M. (2022) Antibiootteja vastustavat bakteerit tappoivat 1 300 000 ihmistä vuonna 2019 – saman verran kuin malaria ja aids yhteensä. Tekniikka & Talous. Julkaistu 21.1.2022. <https://www.tekniikkatalous.fi/Uutiset/antibiootteja-vastustavat-bakteerit-tappoivat-1-300-000-ihmista-vuonna-2019-saman-verran-kuin-malaria-ja-aids-yhteensa/odf84118-ad20-40d6-ac70-684f067909de> (haettu 16.1.2024)
- Reunanen, J. (2023). Suomi sai suuren osan siitä, mitä halusi – tässä ennallistamisasetuksen merkittävimmät muutokset uusimman käänteen jälkeen. Ylen uutinen, julkaistu 26.7.2023. <https://yle.fi/a/74-20041360> (haettu 26.9.2023)
- Roques, F. et al. (2021). Sähköistämisen rooli Suomen ilmastotavoitteiden saavuttamisessa. Kustannustehokas polku kohti päästötöntä Suomea. Sitran muistio. <https://media.sitra.fi/app/uploads/2021/09/sitra-sahkoistamisen-rooli-suomen-ilmastotavoitteiden-saavuttamisessa.pdf> (haettu 22.11.2023)
- Rummukainen, A. (2020). Lätäköet punertavat ja kivet syöpyvät vanhan kaivoksen alueella – Katso, mistä löytyvät 19 ympäristölle haitallisinta hylättyä kaivosta. Ylen artikkeli, julkaistu 30.9.2020. <https://yle.fi/a/3-11555314> (haettu 21.1.2024)

- Ruokangas, P. (2014). Työryhmä: Saamelaisille lisää oikeuksia valtion maille. Ylen uutinen, julkaistu 19.3.20154. <https://yle.fi/a/3-7145070> (haettu 15.10.2023)
- Ruokavirasto (2023). Luomuvälvönnän tilastot ja tietohaut. <https://www.ruokavirasto.fi/teemat/luomu/luomumaatilat/tilastot-ja-tietohaut/> (haettu 22.1.2024)
- Ruokavirasto (2022). Maataloustuet uudistuvat vuonna 2023 – mikä muuttuu? <https://www.ruokavirasto.fi/tuet/tuet-uudistuvat/maatalous/> (haettu 12.11.2023)
- Ruuska, T. (2023). Loiset ja vampyyrit: kaupungistumisen ekologinen kestäättömyys. *Liberö*, julkaistu 28.5.2023 <https://liberolehti.fi/loiset-ja-vampyyrit-kaupungistumisen-ekologinen-kestamattomyys/> (haettu 9.9.2023)
- Ruuska, T. ja Heikkurinen P. (2020). Koronakriisin jälkeinen tulevaisuus on maalla. *Elonkehä*, 2/2020, s. 10–15.
- Saamelaiskäräjät (2023). Saamelaiskäräjät ei nimeä edustajaa Lapin tuulivoimaselvityksen 2023–2024 ohjausryhmään. Tiedote, julkaistu 13.6.2023. <https://www.samediggi.fi/2023/06/13/saamelaiskarajat-ei-nimea-edustajaa-lapin-tuulivoimaselvityksen-2023-2024-ohjausryhmaan/> (haettu 17.11.2023)
- Saavalainen, H. (2023). Tutkija varoittaa eksoottisista bambupuutarhoista: voivat aiheuttaa peruuttamatonta tuhoa Suomen luonnolle. HS:n uutinen, julkaistu 4.9.2024. <https://www.hs.fi/kotimaa/art-2000009818314.html> (haettu 24.1.2024)
- Sevimli, A. (2022). Asian tuntija: Vetyhype tuli, Suomi ei ole valmis. *Ylioppilaslehden* artikkeli, julkaistu 17.10.2022. <https://ylioppilaslehti.fi/2022/10/asian-tuntija-vetyhype-tuli-suomi-ei-ole-valmis/> (haettu 29.10.2023)
- Siirilä, M. (2023). Turkistarhausta vastustava kansalaisaloite etenee eduskuntaan. Ylen uutinen, julkaistu 5.9.2023. <https://yle.fi/a/74-20048510> (haettu 20.1.2024)
- Siitonen, J. (2020). Avohakkuut vs. jatkuva kasvatus – voiko metsäntutkimukseen luottaa? Paneelikeskustelu 14.2.2020 eduskunnan kansalaisinfossa.
- Sirviö, H. (2023). *Tuottava maaseutu maailmantalouden murroksessa?* Esitelmä Maaseudun uusi aika ry:n tutkijatapaamisessa 30.8.2023.
- Sivenius, J. (2010). Tutkija: Thaimaalaisia marjanpöimijöitä riistetään surutta. HS:n artikkeli, julkaistu 17.9.2010. <https://www.hs.fi/kotimaa/art-2000004756621.html> (haettu 22.1.2024)
- Skön, K. (2023). Tuhotun metsän tarina. Ylen artikkeli, julkaistu 6.3.2023. <https://yle.fi/a/74-20020486> (haettu 20.1.2024)
- Statista (2023). Annual carbon dioxide (CO₂) emissions worldwide from 1940 to 2023. Julkaistu 6.12.2023. <https://www.statista.com/statistics/276629/global-co2-emissions/> (haettu 16.1.2024)

- Suomen Eläinlääkäriliitto (2023). Suomen Eläinlääkäriliiton kanta turkkien vuoksi kasvatettavien eläinten pidosta. Uutinen, julkaistu 13.11.2023. <https://www.sell.fi/uutinen/suomen-elainlaakariliiton-kanta-turkkien-vuoksi-kasvatettavien-elainten-pidosta> (haettu 20.1.2024)
- Suomen Lajitietokeskus/FinBIF, Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. <https://api.laji.fi> (haettu 30.5.2023).
- Suomen luonnonsuojeluliitto (2023b). Kiitos! Ilves sai ennätystuen suomalaisilta. Uutinen, julkaistu 6.11.2023. <https://www.sll.fi/nokia/2023/11/06/kiitos-ilves-sai-ennatystuen-suomalaisilta/> (haettu 21.1.2024)
- Suomen luonnonsuojeluliitto (2022). Tuulivoimaopas. https://www.sll.fi/app/uploads/2022/02/SLL_tuulivoimaopas_2022_web.pdf (haettu 1.11.2023)
- Suomen luonnonsuojeluliitto (2021). Kaivostavoittemme. <https://www.sll.fi/mita-me-teemme/kaivokset/tavoittemme/> (haettu 22.4.2024)
- Suomen luonnonsuojeluliitto (2021) Vapauta virrat, näin se tehdään. <https://www.sll.fi/vapauta-virrat/nain-se-tehdaan/> (haettu 17.11.2023)
- Suomen luonnonsuojeluliitto (2020). Ilmastotavoittemme. <https://www.sll.fi/mita-me-teemme/ilmasto/tavoittemme/> (12.10.2023)
- Suomen luonnonsuojeluliitto (2019). Kaivostavoittemme. <https://www.sll.fi/mita-me-teemme/kaivokset/tavoittemme/> (haettu 18.12.2023)
- Suomen tietotoimisto (2023). EU pääsi sopuun ennallistamisasetuksesta, joka tähtää luontokadon pysäyttämiseen. Ylen uutinen, julkaistu 10.11.2023. <https://yle.fi/a/74-20059584> (haettu 25.1.2024)
- Suomen tietotoimisto (2019). Jyväskylän yliopisto vahvasti mukana tutkimassa hiilidioksidin hyötykäyttöä. Tiedote, julkaistu 20.12.2019. <https://www.sttinfo.fi/tiedote/69871832/jyvaskylan-yliopisto-vahvasti-mukana-tutkimassa-hiilidioksidin-hyotykayttoa?publisherId=69817172> (haettu 12.12.2023)
- Suomen tietotoimisto (2023). ”Luhistuminen on alkanut” – Kuluvasta vuodesta tulossa todennäköisesti mittaushistorian kuumin, sanoo EU:n ilmastopalvelu. HS:n uutinen, julkaistu 6.11.2023. <https://www.hs.fi/tiede/art-2000009835744.html> (haettu 1.10.2023)
- Suomen ympäristökeskus (2023a). Torjunta-aineet. Ympäristö.fi -verkkopalvelu, julkaistu 16.2.2023. <https://www.ymparisto.fi/fi/saasteettomuus-ja-ymparistoriskit/kemikaalien-ymparistoriskit/torjunta-aineet> (haettu 18.1.2024)
- Suomen ympäristökeskus (2023b). Kalankasvatus ja vesiensuojelu. Vesi.fi -sivuston artikkeli. <https://www.vesi.fi/teemasivu/kalankasvatus-ja-vesiensuojelu/> (haettu 18.1.2023)
- Suomen ympäristökeskus (2023c). Liikakalastus. Järvi- ja meriwiki-tietokannan artikkeli. <https://www.vesi.fi/teemasivu/liikakalastus/>

- jarviwiki.fi/wiki/Liikakalastus (haettu 5.12.2023)
- Suomen ympäristökeskus (2023d). Järvi-meriwiki-verkkopalvelu. <https://www.jarviwiki.fi/wiki/Etusivu> (haettu 25.1.2024)
- Suomen ympäristökeskus (2022). Perinnebiotooppien uhanalaisuus. Julkaistu 27.6.2022. 6.12.2023. <https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/luontotyyppien-monimuotoisuus/luontotyyppien-uhanalaisuus/perinnebiotoopit> (haettu 1.12.2023)
- Suomen ympäristökeskus (2018). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018: Luontotyyppien tilan heikentyminen jatkuu. Julkaistu 18.12.2018. [https://www.syke.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Suomen_luontotyyppien_uhanalaisuus_2018_\(48799\)](https://www.syke.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Suomen_luontotyyppien_uhanalaisuus_2018_(48799)) (haettu 16.10.2023)
- Sutinen, T. (2024). Lääkäriliitto vaatii keskustelua terveydenhuollon täyskäännöksestä. HS:n artikkeli, julkaistu 21.4.2024. <https://www.hs.fi/politiikka/art-2000010374709.html> (haettu 22.4.2024)
- Sääksjärvi, I. (2020). Maapallolla elää jopa 20 miljoonaa eliölajia. Se näkyy, tuoksuu ja tuntuu – niin kotipellolla kuin sademetsässä. Kolumni, julkaistu 7.12.2020. <https://yle.fi/aihe/artikkeli/2020/07/12/ilari-e-saaksjarven-kolumni-maapallolla-elaajopa-20-miljoonaa-eliolajia-se> (haettu 16.1.2024)
- Tamminen, J. (2021). Yksipuolinen viljely tappaa. Voima-lehden artikkeli, julkaistu 3.10.2021. <https://voima.fi/hairikot/artikkeli/monokulttuuri/> (haettu 18.11.2024)
- Tiihonen, J. (2023). Usea yhdistys on valittanut Sakatti Miningin malminetsintäluvista Viiankiaavalla. Ylen uutinen, julkaistu 8.1.2023. <https://yle.fi/a/74-20064125> (haettu 21.1.2024)
- Tilastokeskus (2023a). Energiakriisistä huolimatta uusiutuvien osuus energian kokonaiskulutuksesta säilyi ennallaan vuonna 2022. Katsaus, julkaistu 20.12.2023. <https://www.stat.fi/julkaisu/cl8n4s3sx02dlobw26mn4i6e4> (haettu 21.1.2024)
- Toivonen, P. (2023). Hiilimarkkinoiden pimeä puoli. Ylen artikkeli, julkaistu 22.12.2023. <https://yle.fi/a/74-20065735> (haettu 22.12.2023)
- Tuormaa, I. (2019). Neonikotinoidimyrkkyjä kaikkialla – metsissäkin. Suomen Luonto-lehden artikkeli, julkaistu 10.6.2019. <https://suomenluonto.fi/artikkelit/myrkkya-kaikkialla/> (haettu 18.1.2024)
- Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (2023a). Kasvinsuojeluinerekisteri. <https://tukes.fi/kasvinsuojeluinerekisteri> (haettu 18.1.2024)
- Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (2023b). Glyfosaatille esitetään uudelleen hyväksymistä kymmeneksi vuodeksi. Tukesin tiedote, julkaistu 25.9.2023. <https://tukes.fi/-/glyfosaatille-esitetaan-uudelleen-hyvaksymista-kymmeneksi->

- vuodeksi
(haettu 18.1.2024)
- Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (2023c).
Kaivospiirit ja kaivosluvat.
<https://tukes.fi/paatokset-ja-kuulutukset/kaivospiirit-ja-kaivosluvat>
(haettu 31.11.2023)
- Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (2018).
Neonikotinoidien käyttö rajoitetaan kasvihuoneisiin.
Tiedote, julkaistu 27.4.2018. <https://tukes.fi/-/neonikotinoidien-kaytto-rajoitetaan-kasvihuoneisi-1>
(haettu 18.1.2024)
- Työterveyslaitos (2023). Enemmistö palkansaajista tukee työpaikkansa ilmastotekoja.
Tiedote, julkaistu 30.1.2023. <https://www.ttl.fi/ajankohtaista/tiedote/enemmisto-palkansaajista-tukee-tyopaikkansa-ilmastotekoja> (haettu 25.1.2024)
- UNEP (2018). Why we need to protect biodiversity from harmful effects of war and armed conflict?
<https://www.unep.org/news-and-stories/story/why-we-need-protect-biodiversity-harmful-effects-war-and-armed-conflict>
(haettu 17.1.2024)
- UNHCR (2023). What is the impact of climate change on the forcibly displaced and stateless? <https://www.unhcr.org/what-we-do/build-better-futures/environment-disasters-and-climate-change/climate-change-and> (haettu 12.12.2023)
- UPM (2023). Paso de los Toroksen sellutehdas Uruguayssa on käynnistysvalmis – merkittävä saavutus yhtiön strategisessa kasvuinvestoinnissa.
UPM:n mediatiedote, julkaistu 31.3.2023
<https://www.upm.com/fi/tietoa-meista/medialle/tiedotteet/2023/03/upm-paso-de-los-toroksen-sellutehdas-uruguayssa-on-kaynnistysvalmis--merkittava-saavutus-yhtion-strategisessa-kasvuinvestoinnissa/> (haettu 31.3.2023)
- Uusivaara, T. (2013). Turkistarhauksen kielto kaatui äänin 146-36. Ylen uutinen, julkaistu 19.6.2013. <https://yle.fi/a/3-6695753> (haettu 20.1.2024)
- Vadén, T. (2019). Ekologisten kriisien torjunta Marsista katsoen. Blogiteksti, julkaistu 8.12.2019. <https://ekosaatio.fi/2019/12/08/tere-vaden-ekologisten-kriisien-torjunta-marsista-katsoen/> (haettu 19.10.2023)
- Viljanen, M. (2023). Ely-keskus toppuuttelee Kaasmarkun aurinkovoimalan aikataulua – YVA:ssa pitäisi tutkia muun muassa vaikutuksia vesistöihin ja kalastoon. Ylen uutinen, julkaistu 22.5.2023. <https://yle.fi/a/74-20032648> (haettu 23.9.2023)
- Vistilä, M. (2023). Emme ole onnistuneet vähentämään luonnonvarojen kulutusta pysäyttämättä talouskasvua. Ilmastokriisin ratkaisemiseksi on kuitenkin keinoja. <https://voima.fi/artikkeli/2021/emme-ole-onnistuneet-vahentamaan-luonnonvarojen-kaytto-pysayttamatta-talouskasvua-ilmastokriisin-ratkaisemiseksi-on-kuitenkin-keinoja/> (haettu 23.4.2024)
- Westrén-Doll, J. (2022a). Faktat kuntoon. HS:n artikkeli, julkaistu 27.10.2022. <https://www.hs.fi/visio/art-2000009140932.html> (haettu 24.1.2024)
- Westrén-Doll, J. (2022b). Irsti sokeasta uskosta. HS:n artikkeli, julkaistu

12.9.2022.
<https://www.hs.fi/visio/art-2000009037120.html> (haettu 24.1.2024)

White, E. (2023). China's coal habit casts doubt on Xi's climate promises. *Financial Times*. Julkaistu 30.11.2023. <https://www.ft.com/content/723b6cef-2c83-4e00-8284-02b9f3ace3bo> (haettu 18.1.2024)

Wilhelmus, L. (2022). EU kiiruhtaa vedyn suurvallaksi, vaikka parempiakin ratkaisuja olisi. *Ulkopolitiikka* 4/2022. <https://ulkopolitiikka.fi/lehti/4-2022/eu-kiiruhtaa-vedyn-suurvallaksi-vaikka-parempiakin-ratkaisuja-olisi/> (haettu 27.11.2023)

WMO (2023.) WMO annual report highlights continuous advance of climate change. *Maaailman ilmatieteen organisaation mediatiedote*, julkaistu 21.4.2023. <https://public.wmo.int/en/media/press-release/wmo-annual-report-highlights-continuous-advance-of-climate-change> (haettu 29.5.2023)

WWF Suomi (2020). Totta vai tarua: yleisimmät väitteet naudanlihantuotannosta. <https://wwf.fi/Uutiset/2020/01/totta-vai-tarua-yleisimmat-vaitteet-naudanlihantuotannosta/> (haettu 18.1.2024)

WWF Suomi (2023). WWF:n kysely: Metsänomistajille tarjotaan edelleen avohakkuita, luontoystävällisemmät vaihtoehdot jäävät paitsioon. *Mediatiedote*, 14.9.2023. <https://wwf.fi/tiedotteet/2023/09/wwfn-kysely-metsanomistajille->

tarjotaan-edelleen-avohakkuita-luontoystavallisemmat-vaihtoehdot-jaavat-paitsioon/ (haettu 20.1.2024)

Yleisradio (2000). Saamelaiskäräjien selvitys: Maanomistusoikeus ei ole koskaan siirtynyt valtiolle. *Ylen uutinen*, julkaistu 16.5.2003. <https://yle.fi/a/3-5144047> (haettu 22.1.2024)

Ympäristöministeriö (2023). EU:n luonto- ja lintudirektiivit. <https://ym.fi/eu-n-luonto-ja-lintudirektiivit> (haettu 27.11.2023)

HAASTATTELUT

Elisa Aaltola, eläinfilosofi, 13.11.2023

Johan Ekroos, agroekologian apulaisprofessori, 17.10.2023

Antti Haataja, petoasiantuntija, tietokirjailija, 27.11.2023

Ville Kellokumpu, aluetutkija, 12.10.2023

Petri Keto-Tokoi, metsäekologian lehtori, 6.11.2023

Galina Kallio, kestävien ruokajärjestelmien tutkija, 17.11.2023

Kaisa Kortekallio, puutarhuri ja kirjallisuustieteen tutkija, 30.9.2023

Teea Kortetmäki, maankäytön ympäristöetiikan apulaisprofessori, 10.10.2023

Leino Kuuluvainen, permakulturalisti ja yrittäjä, 30.9.2023

Erkki Lähde, metsätieteen professori
emeritus, 26.10.2023

Ville Lähde, filosofi, ekologisen
jälleenrakennuksen ja ruokaturvan
asiantuntija, 20.10.2023

Markku Marttinen, hydrobiologi, Suomen
vesistöpaneelin varapuheenjohtaja,
24.11.2023

Tanja Niipala,
kumppanuusmaatalousyrittäjä 1.11.2023

Hanna Nikkanen, toimittaja ja
tietokirjailija, 2.11.2023

Tuuli Orasmaa, Maa- ja
metsätalousministeriön
erityisasiantuntija, 16.10. 2023

Timo Pukkala, metsätalouden suunnittelun
professori emeritus, 8.11.2023

Susann Rännäri, Luomuliiton
toiminnanjohtaja, 7.11.2023

Tiina Sanila-Aikio, Saamelaiskäräjien pj.
2015-2019, 9.11.2023

Niina Siivikko, Saamelaiskäräjien pj:n
avustaja, 13.3.2024

Heikki Sirviö, aluemaantieteilijä, 14.11.2023

Fanny Torro, puutarhuri ja
hyvinvointiohjaaja, 30.9.2023

Kai Vaara, kansalaisaktivisti,
yhteisöpedagogi ja mehiläistarhaaja
14.2.2024



Politiikkaa tehdään tilanteessa, jossa elonkehän heikentäminen rikkoo monilajisen elämän verkkoa vaikuttaen myös ihmisten elinkeinoihin.

Luhistuva ilmasto muuttaa viljelyolosuhteita. Samalla toimeentuloeroja maasta elantonsa saavien ihmisten välillä kasvatetaan.

Millaisia ratkaisuja tutkijat tarjoavat maankäytön ja ruokajärjestelmän muuttamiseksi ekologisesti ja sosiaalisesti kestäväksi? Kuinka suhteemme toisenlajisiin eläimiin voisi muuttua elämää suojelevaksi?

Raportissa pohditaan myös kasvutalouden jälkeistä tulevaisuutta elävissä ja elättävissä maaseutuyhteisöissä sekä uudenlaista vuorovaikutusta kaupunkien ja maaseudun välillä.

Saraleena Aarnitaival (FT) on sosioekologisiin järjestelmiin perehtynyt yhteiskuntatieteilijä ja kansalaisaktivisti, jolle elämänsuojelu yhdessä muiden kanssa antaa paljon iloa ja merkityksellisyyden kokemusta.

978-952-7206-38-6 (nid.)
978-952-7206-39-3 (pdf)

ISSN 2670-188X (painettu)
ISSN 2670-1898 (verkkójulkaisu)