

<https://helda.helsinki.fi>

Kestävyyismurros ja rakenteet

Paloniitty née Korvela, Tiina

Gaudeamus

2022

Paloniitty née Korvela , T , Janasik , N , Levänen , J , Linnanen , L , Mustalahti , I & Peltonen , L 2022 , Kestävyyismurros ja rakenteet . julkaisussa T Halonen , K Korhonen-Kurki , J Niemelä & J Pietikäinen (toim) , Kestävyyden avaimet : Kestävyytieteen keinoin ihmisen ja pöluonnon yhteiseloön . Gaudeamus , Sivut 151 179 .

<http://hdl.handle.net/10138/355764>

unspecified

publishedVersion

Downloaded from Helda, University of Helsinki institutional repository.

This is an electronic reprint of the original article.

This reprint may differ from the original in pagination and typographic detail.

Please cite the original version.

4

KESTÄVYYSMURROS JA RAKENTEET

*Tiina Paloniitty, Nina Janasik, Jarkko Levänen,
Lassi Linnanen, Irmeli Mustalahti & Lasse Peltonen*

Ihmisen ja ympäristön vuorovaikutusta määrittää nyky-yhteiskunnassa syvä dilemma. Toisaalta ihmisyksilö voi olla erkaantunut luonnosta ja yhteiskunnan rakenteet voivat ohjata häntä yhä kauemmas luonnonympäristöstä. Toisaalta samainen yksilö on edelleen täysin riippuvainen sosioekologisesta järjestelmästä (ks. luku 1), jonka varassa hän ja hänen kanssaihmisensä ylipäänsä elävät – ja vielä niin, että mitä enemmän hän pyrkii kohti riippumattomuutta tästä järjestelmästä, sitä riippuvaisemmaksi hän siitä tulee. Toisin sanoen mitä enemmän ihminen pyrkii maksimoimaan taloudellista turvallisuuttaan, sitä enemmän hänen sosioekologinen turvallisuutensa hupenee. Ihmisyksilöiden koetulla turvallisuudella (”eläminen”) ei enää ole suoraa ja itsestään selvää yhteyttä ihmisen sosioekologiseen eli järjestelmätason turvallisuuteen (”selviäminen”). Osa ristiriitaa on, että erilaisten hyötyjen, arvojen ja tarpeiden huomioiminen ei ole yksin taloudellinen tai ympäristökysymys vaan myös oikeudenmukaisuuden kysymys: kestävyysmurroksen oikeudenmukaisuus ja hyväksyttyvyys on osa kestävyyskysymysten rakenteita ja hallintaa.¹

Sosiologi Ulrich Beck esitti jo noin kolmekymmentä vuotta sitten riskiyhteiskunnista kirjoittaessaan, että teollisen kehityksen ja ympäristömuutosten riskit ovat kyseenalaistaneet suoraviivaisen tavoitteen materiaalsen hyvinvoinnin kasvattamisesta. Kestävyysshaasteet

pakottavat modernin yhteiskunnan kohtaamaan ja ratkomaan itse aiheuttamansa ongelmat. Samalla Beck esitti ajatuksen niin sanotusta vuosisatavirheestä: teollisen yhteiskunnan synnyttämien riskien ja ekologisten ongelmien ratkaiseminen ei onnistu vanhentuneilla, edellisellä vuosisadalla rakennetuilla yhteiskunnallisen ohjauksen ja päätöksenteon keinoilla. Tätä ajatusta vasten ympäristö- ja kestävyyskysymysten hallinta voidaan ymmärtää jatkuvana synkronisoinnin ongelmana, jossa erilaisilla työkaluilla ja käytänteillä yritetään ratkaista alati muuttuvia ja mutkistuvia kestävyysongelmia. Kun ongelmat ja niiden diagnostiikka muuttuvat, vanhat käsitteet ja toimintatavat eivät enää toimi ja tilalle tarvitaan uusia tai täydentäviä työkaluja. Näitä uusia ja vanhoja toimintatapoja käsittelemme tässä luvussa.²

Lukumme otsikkoon nostettu käsite *rakenteet* viittaa kirjoitettuihin ja kirjoittamattomiin sääntöihin, jotka ohjaavat ihmisten toimintaa ja jotka siksi voivat olla joko kestävyysongelmia tai sen edellytyksiä. Tarkastelemme näitä sääntöjä institutionaalisen analyysin ja kehittämisen (IAD, *institutional analysis and development*) viitekehyksessä. Institutionaalisisessa taloustieteessä instituutioilla tarkoitetaan yhteiskunnan eri tavoin toimivia sääntöjärjestelmiä. Organisaatiot, yhteisöt ja yksilöt ovat toimijoita, joiden toimintoja nämä sääntöjärjestelmät toisaalta rajoittavat ja toisaalta mahdollistavat.³ Käyttämämme IAD-kehikko kuvaa instituutioiden muodostumista sekä niiden toimintaa ja muutosta. Kehikon rakentamiseen antoi merkittävän panoksen poliittisen taloustieteen tutkija Elinor Ostrom, joka yhdessä kollegoidensa kanssa kehitti myös sosioekologisen järjestelmän teorian (ks. luvut 1 ja 3). Yhteiskunnallisten rakenteiden ja prosessien monimutkaisuutta hahmotetaan IAD:ssa toiminta-areenoiden käsitteellä. Toiminta-areena kuvaa tilannetta, jossa eri toimijat pyrkivät luomaan uudenlaisia rakenteita jonkin tietyn asiakokonaisuuden hallinnan parantamiseksi. IAD-kehikon avulla on mahdollista hahmottaa yhteiskunnallisia muutoksia, jotka teorian mukaan syntyvät toiminta-areenoilla tapahtuvan, eri toimijoiden välisen vuorovaikutuksen seurauksena. Toimintaa kullakin areenalla määrittävät yhdessä sovitut

sääntöjärjestelmät (*rules in use*), sosiokulttuuriset tekijät (*attributes of community*) sekä ympäristötekijät (*biophysical conditions*). Näiden reunaehtojen tarkastelu on tärkeää myös kestävyys siirtymien yhteydessä. Tässä luvussa käsiteltävät asiat kytkeytyvät näistä ensimmäiseen, sääntöjärjestelmien rooliin. Sosiokulttuurisia tekijöitä avataan luvussa 5.⁴

Käsitlemme ympäristön hallintaa, teknologiaa sekä taloutta esimerkkeinä sääntöjärjestelmistä, joihin kohdistuu voimakasta muutostarvetta. Kestävä yhteiskunta ei ole mahdollinen ilman muutosta kuluttamisesta ja riippuvuudesta taloudellisesta kasvusta. Hallinta, sääntely ja teknologia asettavat kukin omat reunaehdonsa sille, kuinka tarvittava murros kohti kestävämpää talousjärjestelmää saadaan aikaan. Tarkastelemme kasvu- ja ylikulutusriippuvuudesta irtautumista rakenteiden tasolla, kuitenkin ymmärtäen, että rakenteet ovat joko tukemassa, hidastamassa tai jopa estämässä yksilön kestävyttä edistäviä päätöksiä.⁵ Kerromme siis siitä, miten yhteiskunnalliset rakenteet liittyvät kestävyysmurrokseen, millaisia ratkaisuja ne mahdollistavat tai rajoittavat. Lähdemme liikkeelle ympäristöhallinnasta ja -sääntelystä sekä niiden kestävyysmurrokselle tarjoamista keskeisistä käsitteistä ja toimintamalleista. Tästä siirrymme teknologian ja teknologisen innovaatiotoiminnan rooliin kestävyys siirtymien aikaansaamisessa pohtien myös innovaatioiden rajoja. Lopuksi tarkastelemme, mitä muutoksia kestävyysmurros vaatii nykyisen talousjärjestelmän keskeisiin rakenteisiin. Näin ollen käsittelemme kestävyys siirtymiä ja -murrosta hallinnan ja sääntelyn, teknologian sekä talouden näkökulmista.

Hallinnan ja sääntelyn keinovalikoima kestävyyttä rakentamassa

Ympäristötutkimuksen, -suunnittelun ja -politiikan alalla on jo pitkään tunnistettu politiikan ja talouden instituutioiden vaikeudet tarttua monimutkaisiin ympäristöongelmiin. Ympäristöongelmat ovat hyvät esimerkit niin sanotuista viheliäisistä ongelmista, joihin ei ole

yksiselitteisiä määritelmiä eikä ratkaisuja tai joiden ratkaisut voivat poikia uusia ja monitahoisia ongelmia. Ympäristöongelmien mutkikkuus ja kestävyysaasteiden kiireellisyys yhdistettynä havaintoihin päätöksenteon ja politiikkatoimien rajoista ovat luoneet tarpeen kehittää hallinnan lähestymistapoja ja välineitä.⁶

Politiikan tutkija James Meadowcroftin mukaan kestävyden edellytyksiä tukevan hallinnan tavoitteena on muuttaa yhteiskunnallisia kehityskulkua niin, että kestävyystavoitteet saavutetaan pilaamatta tulevien sukupolvien omien valintojen ja yhteiskunnallisen kehityksen edellytyksiä. Tämä ei tarkoita kaikkien elämänalueiden tiukkaa kontrollia eikä edellytä tarkkaa tietoa tulevista muutoksista, vaan pikemminkin joustavaa, sopeutuvaa ja vuorovaikutteista hallinnan mallia, joka kykenee seuraamaan muutoksia, tukemaan vuorovaikutteisuutta erilaisten toimijoiden välillä ja vastaamaan yllättäviinkin tilanteisiin. Meadowcroftin mukaan kestävyden kannalta olennaisia hallinnan tavoitteita ovat 1) kestävyydelle kriittisten uhkatekijöiden tunnistaminen ja käsittely, 2) kestävyden integrointi sääntelyn ja hallinnan käytäntöihin ja 3) kollektiivisen harkinnan ja päätöksenteon järjestäminen niin, että pystytään sovittamaan yhteen erilaisia yhteiskunnallisia päämääriä ja suuntaamaan kehityksen polkuja.⁷

Ajatus olemassa olevien toimintamallien riittämättömyydestä näkyy ympäristöongelmien hallinnasta käydyissä keskusteluissa monin tavoin. Paikallisten ja alueellisten hallinnan ongelmien ohella on korostunut tarve päivittää yhteiskunnallis-poliittisia järjestelmiä ja ymmärtää toisiinsa kytkeytyneitä planetaarisia ongelmia. Seuraavaksi käymme läpi, mitä ympäristöpolitiikassa, -hallinnassa ja -sääntelyssä on tähän mennessä tehty eli millainen sääntöjärjestelmä ja millaisia ympäristöhallinnan tapoja meillä on kestävyys siirtymää ja -murrosta rajoittamassa ja mahdollistamassa.⁸

Ympäristöpolitiikan ja -sääntelyn aika: paikallisesta planetaariseen

Ajatus erillisen ympäristöpolitiikan tarpeesta syntyi noin viisikymmentä vuotta sitten, kun politologi Lynton Caldwell kuvasi ympäristöongelmien kokonaisuutta uutena modernin yhteiskunnan haasteena, johon valtion tulisi vastata. Caldwell esitti vuonna 1970, että elinympäristöjen suojeleminen on osoittautunut välttämättömäksi ja että julkisella vallalla on erityinen vastuu ympäristön laadusta. Ympäristöpolitiikka kehittyikin teollistuneissa länsimaissa 1970-luvulta alkaen.⁹ Sen rakenteet, kuten ympäristölainsäädäntö ja ympäristöhallinto, muodostuivat valtionhallinnon perinteisen mallin mukaan omaksi yhteiskuntapolitiikan sektorikseen. Erilaiset hallinnolliset ja oikeudelliset säännöt ja periaatteet rajoittavat teollistumisen ja kaupungistumisen myötä yleistyneen toiminnan, kuten tehdastuotannon tai rakentamisen, ympäristövaikutuksia.

Ympäristöpolitiikka, -sääntely ja -hallinto on sittemmin siirtynyt niin sanotusta piipunpääpolitiikasta eli teollisuuden päästöjen kontrolloimisesta kohti kokonaisvaltaisempaa systeemien ennakoimista ja hallintaa sekä toimijaverkostojen yhteistyötä. Hallinnollis-oikeudellinen lähestymistapa, esimerkiksi ympäristölupien myöntäminen teollisuuslaitosta, kalankasvatusta tai soranottoa suunnittelevalle, on saanut rinnalleen erilaisia ohjauskeinoja, kuten informaatio-ohjausta, suunnitteluohtoa, taloudellisia ohjauskeinoja ja vapaaehtoisia sopimuksia. Sääntely voi perustua myös laajemmin vapaaehtoisuudelle ja valtion tietoiselle valinnalle rajata omaa rooliaan. Tällöin puhutaan itsesääntelystä tai markkinaehtoisesta sääntelystä, joita käytetään vaikkapa luomutuotannossa, luomukosmetiikan sertifiointissa ja metsäsertifiointeissa. Eri toimialoilla onkin ahkerasti otettu käyttöön itsesääntelyn instrumentteja, joilla pyritään varmistamaan yritysten toimintojen kestävyttä sekä vakuuttamaan kuluttajia ja sidosryhmiä yrityksen tai toimialan vastuullisuudesta. Vapaaehtoiset sertifikaatit toimivat eräänlaisena takuuna kuluttajille siitä, että tuotteet on tuotettu lainsäädäntöä tiukemmilla kestävyyskriteereillä. Laki voi siis vaatia toimijoilta vähemmän kuin sertifikaatit, mutta sertikaateissakin on

eroja. Joka tapauksessa sertifikaatit ovat yksi keino, joilla tuottajat ja yritykset pyrkivät erottumaan kilpailijoitaan vastuullisempina toimijoina.¹⁰

Itsesäätelyn läpinäkyvyyttä ja vaikuttavuutta on kritisoitu. Esimerkiksi Suomessa laajasti käytössä olevaa metsien PEFC-sertifikaattia on arvosteltu voimakkaastikin siitä, miten siinä asetetaan taloudellinen kestävyys ekologisen kestävyuden edelle. Vuosituhannen vaihteen tutkimuskirjallisuudessa metsäsertifioinnin syntymistä ja kehittämistä on kuvattu metsävarojen hallinnan hajauttamiseksi ja jopa yksityistämiseksi. Tämän metsävarojen hallinnan muutoksen seurauksena metsäyritykset ja kansalaisjärjestöt ovat luoneet FSC-sertifioinnin, jonka tarkoituksena on edistää ekologisesti kestävämpää metsänkäyttöä ja -hoitoa sekä metsien suojelua. FSC-sertifikaattia on tutkimuskirjallisuudessa kuvailtu ei-valtiolliseksi markkinalähtöiseksi hallintajärjestelmäksi, joka saattaa pystyä muuttamaan alan valtasuhteita niin, että ympäristö, yhteiskunta, liiketoiminta ja valtion perinteinen käsitys edustaan järjestyvät uudella, kestävämmällä tavalla.¹¹ Metsätalouden sertifikaatit toimivat esimerkkinä itsesäätelyn mahdollisuuksista sekä siitä, miten taloudellinen, sosiaalinen ja ekologinen kestävyys eivät aina kaikki toteudu täysimääräisesti silloinkaan, kun tavoitetasoa on nostettu ja käytössä on moninainen keinovalikoima.

Erilaiset sääntelyn keinot voivat toimia rinnakkain, toisiaan täydentäen. Voitaisiinkin puhua viisaan ja vuorovaikutteisen sääntelyn näkökulmasta, jossa yhdistetään perinteisiä lainsäädännön keinoja sekä toimijoiden omia, vapaaehtoisuuteen perustuvia sääntelyn ja ohjauksen keinoja. Erilaisten sääntelyn keinojen yhdistelmällä tavoitellaan sääntelyn tehokkuutta, joustavuutta ja konfliktien ehkäisemistä.¹²

Vaikka varsinaisen ympäristösäätelyn katsotaankin syntyneen 1970-luvulla, jo teollistumisen alkaessa 1800-luvun lopulla havaittiin teollisen toiminnan aiheuttavan epäsuotuisia ympäristövaikutuksia, jolloin niitä alettiin säädellä. Näitä päästöjä alettiin myöhemmin kutsua pistekuormitukseksi erotuksena hajakuormituksesta, joka syntyy esimerkiksi peltoviljelyssä, metsätaloudessa, liikenteessä tai kulutuksessa. Pistekuormittajiin puuttuminen on myös jatkunut ja

ollut tehokasta, minkä myötä niiden ympäristövaikutukset ovat suhteessa pienentyneet hajakuormittajiin verrattuna. Hajakuormitusta on pyritty säätelemään lähinnä informaatio-ohjauksen ja taloudellisten ohjauskeinojen avulla. Tämä ero ilmenee hyvin esimerkiksi metsätalouden ja puunjalostusteollisuuden vertailussa. Puunjalostus- tai biotuotetehtaiden päästöt on saatu Suomessa kuriin lainsäädännön eli lupamenettelyiden avulla, mutta laajoilla alueilla vaikuttava, erilaisten julkisten ja yksityisten metsänomistajien päätöksiin pohjaava metsätalous aiheuttaa paljon vaikeammin hallittavia hajakuormituksen ongelmia esimerkiksi vesistöihin. Metsien käytöstä aiheutuvat kiintoaine- ja ravinnevalumat vaikuttavat vedenlaatuun, järvien rehevöitymiseen ja esimerkiksi kalakantoihin valuma-alueilla. Vaikka vedenlaatua nykyisin säännellään sitovin oikeudellisin normein, on normien vaikuttavuus heikkoa toiminnassa, jota varten ei tarvita etukäteistä lupaa.¹³

Esimerkiksi Suomessa voimassa olevan ympäristönsuojelulain mukaan teollisuuslaitoksen päästötasoja arvioitaessa huomioidaan hankkeen vaikutukset vain siihen ympäristöelementtiin – vaikkapa järveen tai metsään – johon ne suoraan kohdistuvat. Toisin sanoen huomioon ei oteta niitä vaikutuksia, jotka ilmenevät planetaarisen tason järjestelmissä. Tämän perusratkaisun vuoksi yksittäisen teollisuuslaitoksen ilmastovaikutuksia ei siis käsitellä: vaikutuksilta puuttuu suora, mitattavissa oleva kytkös välittömään ympäristöelementtiin. Pohjimmiltaan tämä johtuu oikeusharkintaisuudesta eli siitä, että hallintopäätöstä tehtäessä ratkaisun on perustuttava lakiin ja siihen kirjattuihin vallankäytön rajoihin. Ratkaisijan harkintavalta on sidottu laissa tarkasti määriteltyihin edellytyksiin, joita suomalaisessa hallinto- ja oikeuskulttuurissa myös tarkasti noudatetaan ja jotka nykyisellään eivät mahdollista merkityksen antamista vaikkapa ilmastovaikutuksille. Toisaalta koska sekä sisällölliset, menettelyä koskevat että perustuslailliset kehikot vaihtelevat maittain, vaihtelee myös se, mihin oikeuden instrumentit kussakin järjestelmässä on laitettu taipumaan. Joissain muissa oikeusjärjestelmissä esimerkiksi yksittäisen hiilikaivoksen ilmastovaikutukset voivat kuulua pohdittaviin

seikkoihin kaivokselle lupaa harkittaessa. Vaikka kestävyysongelma on kiireellinen ja globaali, ratkaisuja on etsittävä melko hitaasti muuttuvien ja monitahoisten yksittäisten oikeusjärjestelmien asettamissa rajoissa. Oikeudella on kuitenkin läpi modernin historian ollut merkittävä, uutta luova ja yhteiskuntaa ohjaava rooli ympäristöongelmien ratkomisessa. Ohjauksen ja hallinnan keinovalikoimalta on siis syytä odottaa luovuutta ja vuorovaikutteisuutta yhteiskunnan eri toimijoiden kanssa nykyisenkin kestävyyskriisin äärellä, niin mittava kuin se onkin.¹⁴

Kansainvälisessä ympäristöpolitiikassa samaa erottelua piste- ja hajakuormituksen välillä ilmentää vertailu otsonikerroksen ohentamisen ja ilmastonmuutoksen hallinnan välillä. Otsonikerrosta ohentavien CFC-kaasujen eli niin sanottujen freonien kieltäminen Montrealin sopimuksella vuonna 1987 oli tehokasta, koska kuormituksesta oli vastuussa rajallinen joukko yrityksiä ja teollisuuslaitoksia, joille oli tarjolla myös korvaavia teknologioita. Ilmastonmuutoksen taustalla on hajakuormitus, johon käytännössä kaikki eri tavoin energiaa tuottavat ja kuluttavat toimijat ovat osallisia ja jonka hallinta on aidosti globaali haaste. Hajakuormitukseen puuttumisen vaikeus on yksi ympäristöhallinnan ja kestävyysoikeuden suurimmista kysymyksistä. Kestävyyttä tuskin saavutetaan, ellei hajakuormituksen hallintaan löydetä tehokkaita, toimivia ja oikeudenmukaisia keinoja.¹⁵

Sääntelyyn ja keskitettyyn hallintoon nojaavan perinteisen ympäristöpolitiikan haastajiksi on sittemmin noussut uusia näkökulmia, jotka laajentavat kuvaa ratkaistavien ongelmien mittasuhteista ja systeemisestä luonteesta. Tällainen on ollut 1980-luvulta lähtien kestävä kehityksen agenda. Viime vuosina mukaan ovat tulleet planetaaristen rajojen, systeemien ja näiden hallinnan (*Earth system governance*) ja antroposeenin näkökulmat sekä ekososiaalinen sivistys (ks. luku 5). Antroposeenin näkökulmassa korostuu ajatus, että ihmistoiminnan vaikutusten laajuus planeetallamme on kuin uusi geologinen aika-kausi; planetaaristen rajojen ajatus taas korostaa luonnon kokonaisuutta ja rajallisuutta ihmisen moninaisten vaikutusten äärellä. Perinteinen ympäristöpolitiikka ei enää riitä, koska sen lähtökohtana on

ollut ihmisen elinympäristöjen suojele, mikä ei auta käsittelemään mittaluokaltaan planeetan kokoisia haasteita, kuten valtamerien happamoitumista, ilmastonmuutosta tai luontokatoa – eikä näihin liittyviä eksistentiaalisia ja eettisiä kysymyksiä, kuten oikeudenmukaisuuden ongelmia.¹⁶

Jos sääntelyn ja hallinnan vajavaisuudet nousivat esiin jo paikallisten ympäristöongelmien ja luonnonvarojen käytön kohdalla, ovat vaikeudet moninkertaisia tarkastelun siirtyessä planetaarisissa rajoissa pysymiseen. Yhteiskuntien turvallisen toiminta-alueen määrittäminen vaatii normatiivisia päätöksiä riskeistä ja epävarmuuksista, ja tällaisten päätösten tekemiseen ympäristöpolitiikan ja -sääntelyn toimijat ovat kouliintuneet. Onkin puhuttu oikeudellisista rajoista, jotka turvaisivat planetaarisissa rajoissa pysymistä. Järjestelmän sirpaleisuus ja siiloutuminen, ongelman pallottelu vastuualueelta toiselle, liiallinen keskittyminen oikeuksiin velvollisuuksien sijaan, täytäntöönpanon hankaluudet ja vastuun pakeneminen ovat kuitenkin ongelmia myös planetaarisista rajoista puhuttaessa.¹⁷ Keskusteltaessa vastuullisuudesta ja velvoitteista tulisikin huomioida, kenelle vastuu kuuluu ja kenellä on mahdollisuus vastuuta kantaa. Esimerkiksi kuluttajan päätöksiin luottaminen tai rajoittuminen vain vapaaehtoisuuteen ohjauksessa edellyttävät kuluttajalta ja muilta toimijoilta suurta vastuullisuutta. Ylhäältä tuleva, ohjauskeinojen kautta tapahtuva kuluttajan tai toimijoiden vastuuttaminen – eli vastuiden jakaminen – voi kuitenkin muuttua kohtuuttomaksi. Jos vastuita jaetaan kansalaisille, kuluttajille ja muille toimijoille ylhäältä, ohjauskeinojen kautta, on riskinä, että velvoitteet kasvavat ilman, että toimijoille taattaisiin riittäviä edellytyksiä vastuun kantamiseen.¹⁸

Hallinnosta hallintaan ja hierarkioista verkostoihin

Ympäristöhallinnan ja -politiikan tutkimuksessa on todettu, että perinteisen, valtiovetoisen ympäristöpolitiikan suhteellinen merkitys on vähentynyt. Taustalla on laajempi siirtymä keskitetystä, vertikaalisesta eli ylhäältä alas suuntautuvasta vallankäytöstä

horisontaaliseen, verkostomaiseen hallintaan. Tämä siirtymä hallinnosta hallintaan (*from government to governance*) alkoi kiinnostaa tutkijoita 1990-luvulla, ja sen keskeisenä ajurina voidaan nähdä globalisoituvan maailman ja monimutkaisten, viheliäisten ongelmien asettama haaste valtioiden ja julkishallinnon järjestelmille. Hallinta alettiin nähdä hierarkkisen määräysvallan sijaan itseorganisoituvien, eri organisaatioita yhdistävien verkostojen toimintana, joka täydentää valtion ja markkinoiden ohjausmekanismeja. Valtion ohella tutkimuksissa on tarkasteltu muitakin toimijoita, kuten yrityksiä, kansalaisjärjestöjä ja paikallisyhteisöjä.¹⁹

Ympäristöhallinnan tutkimuksessa keskeiseksi viittauspisteeksi on muodostunut Elinor Ostromin tutkimustyö yhteismaiden eli vapaasti kaikkien saatavilla olevien resurssien (*common pool resources*) hallinnan käytännöistä ja kollektiivisen toiminnan instituutioista. Ostrom osoitti, että erilaiset yhteisö- ja käyttäjäpohjaiset yhteismaiden hallinnan muodot voivat olla kestävä vaihtoehto sekä keskusjohtoisille, ulkopuoliseen sääntelyyn perustuville ratkaisuille että markkinapohjaisille, yhteismaiden yksityistämiseen perustuville ratkaisuille. Ostrom ja muut niin sanotun uuden institutionalismin edustajat ovat kiinnittäneet huomiota siihen, miten eri toimijoita koskevat luonnonvarojen käytön säännöt ja sanktiot toimivat käytännössä ja millaisia vaikutuksia niillä on. Paikallisten yhteismaiden tutkimuksen näkökulmia ja menetelmiä on sittemmin sovellettu eri yhteyksissä, myös kansainvälisen tason kollektiivisen toiminnan ongelmiin. Kansainvälistä ympäristöpolitiikkaa institutionaalista näkökulmasta analysoinut Oran Young on esittänyt, että ympäristöhallinnan järjestelyiden täytyy vastata kolmeen haasteeseen: miten institutionaaliset järjestelyt istuvat ympäristö- ja luonnonvaraasteen mittasuhteisiin, miten hyvin eri instituutioiden ja organisaatioiden väliset suhteet toimivat ja miten yhdellä hallinnan tasolla toimivat ratkaisut skaalautuvat muille tasoille paikallisesta globaaliin. Uusi institutionalismi tarkastelee hallintaa käytössä olevien sääntöjen näkökulmasta eikä oletta, että joku tietty organisaatio vastaisi hallinnasta. Ympäristöhallinnan eri muodot voidaan asettaa jatkumolle, jonka toisessa päässä on

keskitetty ja hierarkkinen oikeudellis-hallinnollinen ohjaus ja toisessa vapaaehtoiset toimintatavat, jotka perustuvat yksityisten toimijoiden itseohjautumiseen tai itsesääntelyyn. Käytännössä erilaiset hallinnan muodot ja institutionaaliset järjestelyt toimivat rinnakkain ja kytkeytyvät toisiinsa. Ne eivät myöskään synny tyhjästä, vaan rakentuvat olemassa olevien instituutioiden sekaan.²⁰

Ympäristöhallinnan haasteena onkin koordinoida eri toimijoiden ja organisaatioiden yhteistyötä. Julkisella vallalla (valtio ja kunnat), kansalaisyhteiskunnalla ja paikallisyhteisöillä sekä yksityisellä sektorilla eli yrityksillä on omat roolinsa, joita painotetaan eri tavoin hallinnan eri malleissa. Näistä on kehitetty myös eri toimijaryhmiä yhdisteleviä hybridimuotoja: lyhytkestoisia tai pysyvämpiä institutionaalisia järjestelyitä, joissa eri toimijoilla on omat roolinsa yhteistyökumppaneina. Esimerkiksi luonnonsuojelua tukeva ekoturismi voi rakentua paikallisyhteisön ja matkailuyrityksen sopimus pohjaiselle yhteistyölle, joka hyödyttää molempia osapuolia. Oleellista on, että hallinta perustuu itsenäisten osapuolten yhteistyöhön ja sopimuksiin.²¹

Ostromin, Youngin ja muiden institutionalistien tunnistama tarve saada hallinnan mallit istumaan ympäristöongelmien ratkomiseen on ruokkinut yrityksiä sovittaa instituutioiden pelisääntöjä ekosysteemien mittoihin tai esimerkiksi paikallisyhteisöjen tarpeisiin paremmin sopiviksi. Näistä yksi esimerkki on valtion ja paikallisyhteisöjen välinen luonnonvarojen yhteishallinta (*co-management, co-governance, community based natural resource management/governance*), jota on ehdottanut ympäristöpolitiikan tutkija David W. Cash kollegoineen. Tietoinen instituutioiden ja organisaatioiden rajojen ylittäminen esimerkiksi tiedon yhteistuottamisen, neuvottelun ja sovittelun sekä erilaisen vuorovaikutteisuuden keinoin voisivat edistää luonnonvarojen käytön ja hallinnan hyväksyttävyyttä.²² Esimerkiksi valtio ja alkupe räiskansan paikallisyhteisö voivat rakentaa yhteishallinnan järjestelyitä suojelualueiden hoidon varmistamiseksi niin, että se palvelee sekä suojelutavoitteita että paikallisten ihmisten tarpeita. Pohjimmiltaan tällaiset ratkaisumallit ovat yrityksiä ratkoa ihmisoikeuksien ja ympäristöoikeuksien konfliktia.

Ongelmallisia uudet hallinnan muodot ovat kuitenkin siksi, että valtiolla on viimekätinen monopoli väkivallan käyttöön eikä yhteishallintakaan välttämättä turvaa alkuperäiskansan ihmisoikeuksien toteutumista täysimääräisesti. Toisaalta juuri valtion tulisi turvata ihmisoikeuksien toteutuminen. Ympäristö- ja ihmisoikeudet ovatkin usein olleet jännitteisessä suhteessa, eikä kestävyysmurroksen tavoite tee suhdetta välttämättä yhtään sen helpommaksi (ks. ● 4.1). Kysymys valtioiden ja alkuperäiskansojen ja erilaisten paikallisyhteisöjen jaetuista vastuista – esimerkiksi luonnonvarojen tai luonnonsuojelualueiden hallinnassa – ei olekaan puhtaasti kysymys vastuun ja velvoitteiden jakamisesta, vaan se on myös kysymys ekososiaalisesta oikeudenmukaisuudesta, joka muodostaa oman kestävyysmurroksen oluttuutensa (ks. myös ● 1.3). Siirtymä vertikaalisesta hallinnosta horisontaaliseen hallintaan voi olla oikeudenmukaisuuden näkökulmasta tärkeä, jos se tarkoittaa perus- ja ihmisoikeuksien kunnioittamista sekä tasa-arvoisempia suhteita ja vallan jakamista esimerkiksi valtioiden ja alkuperäiskansojen yhteisöjen välillä.²³

Verkostomainen hallinta ja sen kipupisteet

Samoin kuin sosiaalinen oikeudenmukaisuus, myös demokraattinen osallistuminen ja päätöksenteon legitimitetti voidaan ymmärtää itsessään merkittävänä kestävyysmurroksen elementteinä. Myös toimivia ympäristö- ja luonnonvarahallinnan instituutioita rakennetaan sillä periaatteella, että yhteisö voi olla mukana toimintaansa sitovien sääntöjen laatimisessa. Toisaalta vallankäyttö ihmisyyhteisöissä pitää sisällään monenlaisia ongelmia, ja edustuksellinen demokraattinen päätöksenteko näyttäytyy myös lyhytjänteisenä poliittisten etujen tavoitteluna, joka ei kykene vastaamaan riittävän nopeasti kestävyysmurroksen tarpeeseen. Uusilla hallinnan käytännöillä on monia etuja kestävämmän yhteiskunnan tavoittelussa. Ne voivat täydentää ja haastaa edustuksellisen demokratian käytäntöjä ja muuttaa eri toimijoiden rooleja hallinnan järjestelyissä.²⁴ Ne voivat vaikuttaa myös tapaan, jolla valtion roolia ja ohjauskeinoja arvioidaan ja kehitetään.

Valtioiden käytössä on joka tapauksessa merkittäviä päätöksenteon ja toimeenpanon sekä mittavien resurssien kanavoimisen välineitä, jotka ovat olennaisia murrosten ja kriisien käsittelyssä. Koska kestävyysaasteet ovat organisaatioiden rajat ylittäviä haasteita, vuorovai-
kutteisuus ja eri toimijoiden osallisuus ovat tärkeitä – myös siksi, että ne lisäävät toiminnan legitimitettä ja tulosten hyväksyttävyyttä.

Vaihtoehtoja on monta. Keskustelevan hallinnan malleissa kansalaisten, päättäjien ja muiden toimijoiden välinen tasaveroinen ja neuvotteleva vuorovaikutus on keskiössä. Luottamus demokraattisesti valittuihin päättäjiin rakentuu keskustelevan päätöksenteon varaan (*deliberative governance*). Vuorovaikutus, edustuksellisuus ja osallistavat prosessit mahdollistavat politiikan eri tasot ja sektorit ylittävän keskustelun ja päätöksenteon läpinäkyvyyden (*responsive governance*). Yhteistoiminnallisen hallinnan (*collaborative governance*) vahvuutena on eriävien intressien ja ristiriitojen käsittely osana monenvälistä ongelmanratkaisua ja yhteistyötä. Sopeutuvan ja mukautuvan luonnonvarojen hallinnan lähestymistapa (*adaptive governance*) puolestaan kiinnittää huomiota hallinnan tietopohjaan ja ottaa ympäristön muutosten seurannan osaksi ohjauksen ja hallinnan keinoja. Näin ohjausta voidaan kiristää tai suunnata uudelleen ekosysteemin tilan muuttuessa.²⁵ (Ks. myös luku 3.)

Uudenlaisten hallinnan tapojen keskeinen hyöty on, että ne tuovat yhteen monia toimijoita ratkomaan jaettua ongelmaa. Tällaista monitasohallintaa kuvaavat parhaiten juuri yhteistyö ja neuvottelevat prosessit erilaisten toimijaverkostojen, kansalaisten ja yhteiskunnan instituutioiden välillä. Monitasohallintaa on esimerkiksi dialogia edistävä tiedonvaihto hallinnon eri tasojen ja sektoreiden, luonnonsuojelujärjestöjen, yritysten ja tutkijoiden kanssa. Olemassa olevat ohjauskeinot voivat vahvistaa tai heikentää hallinnan onnistumista.²⁶

Verkostomaisiin hallinnan malleihin liittyy kuitenkin myös ongelma. Valtio ja markkinat eivät välttämättä toimi kuten malleissa oletetaan, ja hallinta voi jopa epäonnistua kokonaan. Tämä voi ilmetä esimerkiksi tilivelvollisuuden hämärtymisinä hallinnan verkostoissa. Hallinnan järjestelyiden läpinäkyvyyden puute voi vaarantaa

demokratian toteutumisen, jos vallankäyttö ja päätöksenteko karkaavat legitiimin, edustuksellisen demokratian ulottumattomiin. Demokratian ja vuorovaikutteisuuden kannalta tärkeää on esimerkiksi huomioida, kenelle eri toimijat ovat vastuuvollisia ja ketä he päätöstilanteissa edustavat. Järjestöjen tai yritysten roolin kasvaminen luonnonvarojen hallinnassa saattaa myös vähentää kansalaisten mahdollisuuksia vaikuttaa siihen edustuksellisesti ja demokraattisen päätöksenteon kautta.

Vuorovaikutteisuus, osallistuminen ja yhteissuunnittelu on helppo ottaa julkilausutuksi periaatteiksi, mutta niiden aito toteuttaminen on paljon vaativampaa. Onnistuminen vaatii hallinnon toimijoilta uutta osaamista ja avoimuutta sekä hallinnan käytännöiltä läpinäkyvyyttä ja valmiutta ottaa kansalaiset mukaan poliittiseen keskusteluun, vaikutusten arviointiin ja toteutusvaiheen seurantaan.²⁷ Siksi on tärkeää keskustella ympäristöhallinnan läpinäkyvyydestä, kuulemiskäytänteistä sekä toimijaverkoston valtasuhteista ja niiden välisistä konflikteista. Osallistumisoikeuksien turvaaminen on osa oikeusturvaa ja se myös vahvistaa demokratiaa, ja siksi on oleellista, että asianosaisille tarjotaan mahdollisuuksia vaikuttaa ja että heitä kuullaan erilaisissa ympäristöllisissä hallintomenettelyissä. Suomen vuonna 2000 voimaan tullut perustuslaki oli aikanaan edistyksellinen, kun siinä todettiin, että ”julkisen vallan on pyrittävä turvaamaan jokaiselle oikeus terveelliseen ympäristöön sekä mahdollisuus vaikuttaa elinympäristöönsä koskevaan päätöksentekoon”. Perustuslaissa raamitetut ympäristö- ja osallistumisoikeudet toteutuvat eri asioita koskevissa prosesseissa eri tavoin, mutta yleisesti ympäristöhallinto on kehittymässä siihen suuntaan, että osallistumis- ja vaikuttamismahdollisuudet todella turvataan yhä laajemmin sen sijaan, että vain täytettäisiin muodollinen velvoite (ks. ● 4.2).²⁸ Kestävyyskriisin planetaarisuutta ajatellen toiminta on kuitenkin rajallista: myös nämä menettelyt on laadittu paikallisempia ympäristövaikutuksia varten, eikä niiden soveltuvuudesta vaikkapa ilmastonmuutosta koskeviin päätöksiin ole takeita.²⁹

Vahvat valtakeskittymät ja -koalitiot pyrkivät tyypillisesti suojelemaan asemaansa ja etujaan, mistä kertoo jo lobbareiden

runsaslukuisuus. Suomessakin avoimesti keskusteleva ja vuorovaikutteinen päätöksenteko voi kilpistyä vallankäytön suljettuihin toimintatapoihin. Erilaiset suljetut päätöksenteon tavat estävät muutoksen, vaikka poliittisen järjestelmän tulisi kokonaisuudessaan toteuttaa ja tukea demokraattisia arvoja, kuten hallinnon avoimuutta, osallistumista ja aktiivista kansalaisyhteiskuntaa. Jotkut kriitikot ovat pitäneet hallinnan uusia muotoja merkinä valtion roolin kutistumisesta – tai jopa valtion tietoisesta alasajosta, mikä näkyy uusliberalismia vastaan esitetystä kritiikissä. Uudenlaisen hallinnan erinomaisuutta kyseenalaistaa myös se, että luottamus kansalaisjärjestöjen mahdollisuuksiin vastata laajoihin kehityshaasteisiin on rapautunut maissa, joissa valtiot ovat olleet heikkoja.³⁰

Vaikka kestävyyttä kohti ei voida edetä ilman uusia hallinnan muotoja, tämä ei tarkoita perinteisten politiikan, sääntelyn ja hallinnon lähestymistapojen katoamista tai sivuuttamista. Ihmissyhteisöjen, valtiot mukaan lukien, on pystyttävä asettamaan tavoitteita ja seuraamaan niiden saavuttamista. Koska kestävyys ei ole mitenkään itsestään selvä tai spontaani yhteiskunnallinen tavoite, se edellyttää toimijoilta tavoitteellisuutta ja suunnitelmallisuutta. Näissä oikeusvaltion reunaehtoihin sitoutunut valtiovalta on vastakin tärkeä toimija, vaikkei olisikaan yhtä keskeisessä ja määräävässä roolissa kuin tähän asti. Valtio toimii kuitenkin kaikkien mainittujen hallinnan muotojen mahdollistajana sekä jatkuvuuden ja legitimitetin vaalijana. Erilaiset poikkeustilanteet ja kriisit, kuten ilmastonmuutoksen yhä näkyvämmiksi tulevat vaikutukset ja covid-19-pandemia, voivat toisaalta vahvistaa julkisen vallan roolia ja mahdollisuuksia toimia kestävyysmurrosten kätilönä.³¹ Esimerkiksi vesienhallinnan moninaiset kysymykset (ks. ● 4.3) osoittavat, että kyseessä on taitolaji, jossa onnistumiseen tarvitaan myös diplomaattista herkkyyttä.

Polkuriippuvainen teknologia kestävyyssmurroksen työkaluna

Teknologia voidaan mieltää kaikkien niiden toimenpiteiden kokonaisuudeksi, joiden avulla ihminen muokkaa materiaalista ympäristöään. Asiyhteydestä riippuen teknologia voidaan myös määritellä monella eri tavalla. Esimerkiksi organisaatiotutkimuksessa teknologia on perinteisesti ymmärretty työkaluksi, jonka avulla voidaan saavuttaa erilaisia päämääriä. Tieteen ja teknologian tutkimuksessa teknologiaa on tarkasteltu ilmiönä, joka koostuu sekä konkreettisista ihmisen tekemistä esineistä tai rakennelmista että inhimillisistä tekijöistä, kuten tiedoista, taidoista, merkityksistä ja intresseistä. Institutionaalisessa taloustieteessä teknologia nähdään polkuriippuvaisena sääntöjärjestelmänä, joka yhdessä ympäristöllisten ja sosiokulttuuristen tekijöiden kanssa muokkaa ympäristöä sekä säätelee ihmisten toimintaa. Teknologia siis toisaalta mahdollistaa ja toisaalta rajoittaa inhimillistä toimintaa samalla tavoin kuin sosiaalisesti määritellyt sääntöjärjestelmät. Tässä alaluvussa keskitymme tähän näkökulmaan teknologian luonteesta.³²

Teknologian toimintaa yhteiskunnallisena sääntöjärjestelmänä on tutkimuksessa lähestytty eri tavoin. Siinä missä isojen teknologisten järjestelmien tutkimus painottaa kaksisuuntaista liikettä inhimillisen toiminnan ja teknologian välillä, institutionaalinen näkökulma teknologiasta sääntöjärjestelmän osana korostaa sen voimaa inhimillisen toiminnan muokkaajana. Tekniikan ja yhteiskunnan vuorovaikutusta tutkinut Langdon Winner jopa väittää inhimillisen toiminnan sopeutuneen isoihin teknologisiin järjestelmiin, kuten energiajärjestelmiin, pikemmin kuin toisinpäin.³³ Kun tavoitteena on edistää kestävyyssmurrosta, onkin tärkeää pyrkiä välttämään tällaista käänteistä sopeutumista silloin, kun se haittaa tavoitteiden saavuttamista.

Kestävyysmurroksen keskeisenä pyrkimyksenä on murtaa yhteiskunnallinen riippuvuus ympäristöä tuhoavista teknologioista, kuten fossiilisesta energiantuotannosta. Siinä teknologiat ja teknologinen kehitys ovat merkittävässä roolissa. Tätä roolia arvioitaessa

teknologisiin innovaatiojärjestelmiin (TIS, *technological innovation system*) perustuva analyttinen näkökulma on hyödyllinen. TIS-näkökulma lähtee siitä, että tietyn teknologian – kuten esimerkiksi aurinko- tai tuulienergian – kehitys, tuotanto ja leviäminen riippuvat ensisijaisesti siitä, miten innovaatiojärjestelmän rakenteelliset tekijät, kuten toimijat, verkostot, tieto, instituutiot ja tekniikka muovautuvat, kehittyvät ja ovat vuorovaikutuksessa järjestelmän sisällä.³⁴ Tämä on radikaalisti erilainen lähtökohta kuin vaikkapa uusklassisessa taloustieteessä, joka tyypillisesti pyrkii kuvaamaan järjestelmän staatista tehokkuutta eli kykyä saavuttaa mahdollisimman suurta taloudellista hyötyä suhteessa kustannuksiin ja tarvittavaan aikaan.

TIS-näkökulmasta tarkasteltuna uudet teknologiset innovaatiot nähdään ensisijaisesti totunnaisten – usein valtaa pitävien tahojen intressejä heijastelevien – käytäntöjen haastajina. Kun käytäntöjen heikkoudet tai historiallisesti rakentuneet kompleksisuudet on tunnistettu, niihin voidaan tarttua poliittisen ohjauksen keinoin. TIS-näkökulmassa politiikalla katsotaankin olevan strateginen rooli innovaatioiden kehittämisessä, ja siksi tämän kehikon käyttäminen edellyttää myös poliittisten päämäärien analyysiä. TIS-näkökulmasta voidaan tarkastella esimerkiksi suomalaista energiantuotantoa innovaatiojärjestelmänä, joka on ajan saatossa rakentunut keskitetyksi ja uusia toimintatapoja ulos sulkeväksi.³⁵ Suomalaisessa energijärjestelmässä on myös huomattavan paljon teknologista polkuriippuvuutta, sitoutumista aiemmin tehtyihin valintoihin. Klassinen esimerkki polkuriippuvuudesta energiasektorilla on yhteiskunnan sitoutuminen ydinvoimaan. Ydinvoimaloiden rakentamishankkeet ja käyttöiät ovat pitkiä, minkä vuoksi tehdyt valinnat määrittävät koko sektorin toimintaa vähintäänkin vuosikymmenien ajan. Samoin esimerkiksi taloyhtiöiden energiaratkaisut sekä yksilöiden liikkumisvalinnat voivat osaltaan vahvistaa tai heikentää polkuriippuvuutta. Teknologinen polkuriippuvuus ja siihen kytkeytynyt poliittinen päätöksenteko ovat yksi syy siihen, että uudenlaisten toimintatapojen, kuten hajautettujen energiaratkaisujen, hyödyntäminen energijärjestelmän osana on Suomessa ollut hidasta.

TIS-näkökulmaa voidaan käyttää sekä ennakoivasti tietyn teknologisen järjestelmän heikkouksien tunnistamiseen että toisaalta takautuvasti historiallisten kehityskulkujen selittämiseen. Näkökulman avulla voidaan havaita myös energiajärjestelmässä tapahtuvia positiivisempia kehityskulkuja. TIS-kehikossa tunnistettuja innovaatiojärjestelmän keskeisiä funktioita ovat uuden tiedon luominen ja levittäminen, resurssien mobilisaatio, yritystoiminta, markkinoiden muotoutuminen, vaihtoehtojen kartoittamista ohjaava tuki ja legitimiteetin luominen. Useimmat näistä funktioista osoittavat uusiutuvan hajautetun energiantuotannon voimistuneen kymmenen viime vuoden aikana.³⁶

Toiveikkautta herättävistä huomioista huolimatta on selvää, että kestävyysmurroksen edistäminen suomalaisen energiajärjestelmän kaltaisessa toimintaympäristössä edellyttää paitsi systemaattista tukea innovaatioiden kehittämiseksi, myös olemassa olevan järjestelmän muokkaamista inklusiivisempaan suuntaan. Tällaista järjestelmän muokkaamista on kutsuttu systeemin destabilisaatioksi eli horjuttamiseksi. Ideana on horjuttaa sellaisia järjestelmän sisäisiä valta-asetelmia, jotka estävät uusien innovaatioiden juurruttamista ja levittämistä. Innovaatioiden rooli on keskeinen niin sanotussa luovassa tuhossa, joka puolestaan on edellytys kestävyysmurroksille monilla yhteiskunnan sektoreilla. Taloustieteilijä Joseph Schumpeterin vuonna 1942 lanseeraama ajatus luovasta tuhosta tarkoittaa tässä yhteydessä sitä, että olemassa olevia toimintatapoja ja teknologioita korvataan sellaisilla innovatiivisilla ratkaisuilla, joita ilman kestävyysmurrokselle riittävää muutosta ei saada aikaan.³⁷

Systeemisen horjuttamisen avulla polkuriippuvaisia innovaatiojärjestelmiä voidaan muokata suuntaan, jossa ne ovat vastaanottavampia kestävyysmurrokselle. Esimerkiksi Suomen energiajärjestelmää ei kuitenkaan ole vielä tässä mielessä horjutettu riittävästi, ja siksi uudet toimintatavat kohtaavat helposti monenlaisia ongelmia. Vastaesimerkkinä Suomen tilanteelle voidaan tarkastella energiajärjestelmän toimintaa vaikkapa Intian tai Nigerian maaseudulla, missä ei monin paikoin ole lainkaan vakiintunutta energiainfrastruktuuria tai välitömiä suunnitelmia sellaisen pystyttämiseksi. Tällöin energiapalvelut

ovat yksittäisten yritysten varassa ja tilanne on innovaatiojärjestelmän näkökulmasta eri tavalla haastava kuin esimerkiksi Suomessa. Institutionaalisesti haurassa toimintaympäristössä, kuten monissa globaalien etelän maissa, innovaatioiden kehittäminen ja levittäminen eivät edellytä järjestelmän horjuttamista vaan päinvastoin sen vahvistamista. Tällaisissa ympäristöissä uudet toimintatavat eivät tyypillisesti kohtaa systeemin sisäisistä ominaisuuksista johtuvia esteitä, vaan hankaluudet juontuvat esimerkiksi yleisestä resurssien niukkuudesta, koulutetun työvoiman vähyydestä tai rahoituksen puutteesta.³⁸ TIS-näkökulma auttaa tunnistamaan järjestelmän kehitystarpeita myös tällaisissa ympäristöissä.

Tarkasteltaessa innovaatiojärjestelmien roolia kestävyysmurrosten edistäjinä huomiota on kiinnitettävä järjestelmien sisäisiin valtarakenteisiin ja toimijoiden välisiin vuorovaikutussuhteisiin. Vähintään yhtä tärkeää kuin innovaation teknologinen uutuusarvo tai kestävyyttä edistävä potentiaali on se, millaista kaikupohjaa se yhteiskunnassa saa: yhteiskunnan rakenteet voivat joko mahdollistaa innovaation laajemman käyttämisen tai painaa sen unohduksiin. Tekniikka voidaan esimerkiksi nähdä niin hyödyllisenä, että se hyväksytään osaksi niin sanottuja parhaita käyttökelpoisia tekniikoita EU:n tasolla, jolloin sen riskejä ei tarvitse pohtia aina uudelleen vaikkapa yksittäisen teollisuuslaitoksen teknologioista Suomessa päätettäessä. Mutta toisaalta teknologia, joka tällä tapaa hyväksytään käyttöön, on jo käytännössä testattua ja tunnettua, eikä uusille ja innovatiivisille teknologioille jää menettelyssä sijaa. Sen seurauksena innovatiiviset teknologiat saattavat lopulta joutua sivuraiteille eikä niitä päästä koskaan käyttämään. Ulossulkevien systeemien riski onkin, että erityisesti sellaiset innovaatiot tukahdutetaan, jotka eivät edistä valtaapitävien intressejä. Pidemmällä aikavälillä tällainen kehitys voi edistää käännteistä sopeutumista olemassa oleviin teknologioihin ja näin estää kestävyysmurroksen. Vastaavasti innovaatiojärjestelmät, jotka ovat avoimia uusille ajatuksille ja toimijoille, hylkivät usein käännteistä sopeutumista ja tarjoavat laajalle toimijoiden joukolla mahdollisuuden osallistua ratkaisujen kehittämiseen. Ei siis ole välttämättä niin,

että vakiintuneet ja kehittyneet järjestelmät olisivat ainoita tai parhaita tulkia innovaatioille – ekologista ja sosioekonomista kestävyyttä lisäävien innovaatioiden kehittäminen on mahdollista myös materiaalisesti erittäin niukoissa ympäristöissä.³⁹

Talouden rakenteet ja paine kestävyteen

Taloudella tarkoitetaan ihmisten, yritysten ja yhteiskunnan välistä sopimusjärjestelmää, jolla erilaisten hyödykkeiden vaihdanta eli niiden tarjonta (tuotanto) ja kysyntä (kulutus) toteutuu. Nykyisessä talousmallissa on kestävyysmurroksen näkökulmasta useita ongelmia. Niistä merkittävimmät ovat eriarvoistumisen lisääntyminen sekä ympäristöongelmat, joita kulutuksen pitkään jatkunut kasvu aiheuttaa. Molempien voidaan katsoa johtuvan siitä, että talouskasvusta on tullut monien kansantalouksien päämäärä, vaikka sen pitäisi olla vain keino haluttujen yhteiskunnallisten tavoitteiden saavuttamiseen.⁴⁰ Talouskasvun pitämiseen päämääränä liittyy virheellinen ajatus siitä, että rikkaiden jatkuva rikastuminen edistäisi talouskasvua ja hyödyttäisi myös köyhempiä valumavaikutuksen (*trickle down*) seurauksena ja että eriarvoistuminen on hinta, joka talouskasvusta pitää maksaa. Nämä eivät kuitenkaan tutkimustiedon valossa pidä paikkaansa, vaan kasvava eriarvoisuus heikentää talouskasvua.⁴¹ Ylikulutus puolestaan on kasvusta riippuvaisen talouden rakenneongelma. Kaikki yhteiskuntamme instituutiot on suunniteltu aikakaudella, jolloin resurssien ehtyminen ja päästöjen lisääntyminen eivät ole olleet rajoittavia tekijöitä. Talouskasvu ja materiaalsen kulutuksen kasvu ovat kulkeneet vuosikymmeniä käsi kädessä. Materiaalsen kulutuksen kasvulla on puolestaan suora yhteys päästöjen lisääntymiseen. (Kiertotalouden tarjoamista ratkaisuista tähän ongelmaan ks. ● 4.4.)

Rahatalous, rahan transaktioiden määrä, on ohittanut materiaalsen talouden transaktioiden määrän. Tämä on osaltaan vaikuttanut rahan merkityksen korostumiseen materiaalivirtojen kustannuksella ja hämärtänyt ihmisen taloudellisen toiminnan mittakaavan vaikutusta luontoon. Nykyiset taloustieteen mallit perustuvat oletukselle,

että yhteiskunnat toimivat erillään luonnosta: luonto lasketaan talouden piiriin vasta, kun otamme luonnonvaroja käyttöömme ja luomme niistä erilaisia tuotoksia. Elämälle välttämättömiä ekosysteemejä, luonnon monimuotoisuutta ja niin kutsuttuja ekosysteemipalveluja ei arvoteta (vaikka *ekosysteemipalvelu* itsessään onkin ongelmallinen käsite, koska se voi välineellistää luonnon ihmisen tarpeiden täyttäjäksi). Talouden keskeinen mittari, bruttokansantuote (BKT), ei esimerkiksi ota huomioon luontopääoman kulumista.⁴² Talousmallien sisäisessä logiikassa luonto tulisi kuitenkin pystyä huomioimaan.

Yrityksillä on keskeinen rooli talousjärjestelmässä. Ne tuottavat suurimman osan käyttämistämme tuotteista ja palveluista. Yritysten vastuuta myös muista asioista kuin omasta taloudellisesta tuloksestaan on alettu vaatia 1990-luvulta lähtien. Silloin alettiin käyttää niin sanottua kolmoistilinpäätöstä (*triple bottom line*), jossa yrityksen vastuullisuus rakentuu sen sosiaalisesta, ympäristöllisestä ja taloudellisesta tuloksesta. Lakivelvoitteisen taloudellisen tilinpidon ja raportoinnin rinnalle on kehittynyt vapaaehtoinen vastuullisuusraportointi, jonka avulla yritykset ovat pyrkineet parantamaan tätä laajempaa toimintansa oikeutusta. Näin yritykset pyrkivät osoittamaan, että ovat tarpeellisia paitsi omistajilleen myös yhteiskunnalle.⁴³ Viime vuosina vastuullisuuden rooli yritysten toiminnassa on yhä vain kasvanut (ks. ● 4.5 ja luku 5).

Monet yritykset ovat globaaleja toimijoita ja erittäin merkittäviä taloudellisen vallan käyttäjiä. Yritysten omat päätökset ja mahdolliset suunnanmuutokset voivatkin olla potentiaalisesti hyvin vaikuttavia kestävyystavoitteiden kannalta. Suuret luonnonvaroja käyttävät ja jalostavat yritykset voivat halutessaan tehdä vaikutuksiltaan mittavia päätöksiä, joihin valtioiden sääntely ei ulotu. Niiden strategista suuntautumista määrittelevät osakkeenomistajien omistusosuuksiin pohjautuvat päätöksenteon pelisäännöt. Melko tuore ilmiö ovat niin sanotut aktivistisijoittajat, jotka pyrkivät toimimaan näiden pelisääntöjen rajoissa ja ovat joissakin tilanteissa päässeet käyttämään merkittäväkin valtaa (ks. ● 4.6).⁴⁴

Erilaisia kestävyyskriisin paremmin huomioivia tapoja jäsentää talouden toimintaa on kehitetty viime vuosien aikana. Yksi tunnetuimmista on niin sanottu donitsitaloustiede (ks. myös luku 2),⁴⁵ joka yhdistää ekologista, feminististä, institutionaalista ja käyttäytymistaloustiedettä. Donitsi-vertauskuvan avulla rakennetaan uusi malli kestävän yhteiskunnan hahmottamiseksi. Donitsin sisäkehällä on sosiaalinen perusta, ne inhimillisen hyvinvoinnin perusoikeudet, joita ilman kenenkään ei pitäisi jäädä. Ulkokehällä ovat planeettarajat eli maapallon elämää ylläpitävien järjestelmien ylikuormittuminen. Näiden kahden välillä, donitsin sisällä, sijaitsee optimaalinen vyöhyke talouden toiminnalle sekä ekologisesti turvallisesti että sosiaalisesti oikeudenmukaisesti.

Talouden kestävyys siirtymän voidaan ajatella tapahtuvan kolmessa vaiheessa.⁴⁶ Ensimmäisessä vaiheessa lisätään ekotehokkuutta talouden nykyisten rakenteiden puitteissa. Toisessa vaiheessa haetaan kulutukselle uusia rajoja ja horjutetaan nykyisiä kulutusrakenteita. Kolmannessa vaiheessa pyritään kulutuksen absoluuttiseen vähentämiseen ja uusiin taloudellisen toiminnan rakenteisiin.

Nykytila: vihreän kasvun vaihe

Kun kestävän kehityksen ajattelu ja uusliberalistinen talousajattelu kohtasivat vuosituhannen vaihteen tienoilla, syntyi niin sanottu vihreän kasvun ideologia. Sen keskeisenä ajatuksena on, että talous voi kasvaa, kunhan ympäristöhaitat samanaikaisesti vähenevät esimerkiksi päästöjen hinnoittelun avulla. Tätä nimitetään irtikytkennäksi (*decoupling*). Irtikytkennän tavoittelu on johtanut ekotehokkuuden lisäämiseen tuotannossa ja kulutuksessa. Tehokkuuden lisääminen vähentää luonnonvarojen käyttöä ja päästöjä tuotettua yksikköä kohti, mutta se ei puutu resurssien käyttöön kokonaisuudessaan.

Kestävyystieteen mukaan tehokkuusparannukset ovat välttämätön mutta samalla riittämätön lähestymistapa kestävyyskriisien ratkaisemiseen. Uutta teknologiaa tarvitaan vanhentuneen tilalle, mutta pelkästään se ei riitä: kulutuksen kasvu tutkitusti syö teollisuuden

päästöjen vähenemisen tuomat hyödyt.⁴⁷ Talouskasvun absoluuttiseen irtikytkentään luonnonvarojen käytöstä ja ympäristövaikutuksista liittyy toistaiseksi ratkaisemattomia epävarmuuksia. Irtikytkentää on erittäin vaikea toteuttaa riittävän nopeasti eli parin seuraavan vuosikymmenen aikana. Esimerkiksi globaalit hiilidioksidipäästöt ovat lisääntyneet koko ajan globaalin talouskasvun tahdissa, vaikka maakohtaisia päästövähennyksiä onkin saavutettu. Jatkuvasti kasvaneen kansainvälisen kaupan johdosta kulutuksen ympäristövaikutukset syntyvät yhä useammin muualla kuin kotimaassa. Lisähaaste on se, etteivät saavutetut ympäristöhyödyt yleensä ole pysyviä. Parannusten tuoma taloudellinen säästö palaa takaisin talousjärjestelmään lisääntyneiden investointien tai kulutuksen muodossa lisäten absoluuttisilla mittareilla mitattua ympäristöhaittaa. Tämä ilmiö tunnetaan Jevonsin paradoksina tai *rebound*-vaikutuksena.⁴⁸

Lähtulevaisuus: kulutuksen uusien rajojen hakemisen vaihe

Kestävyystiede on yhä selvemmin pystynyt osoittamaan, että kulutuksen taso rahamääräisesti mitattuna vastaa varsin hyvin aiheutetun ympäristöhaitan tasoa. Toisin sanoen ylikulutus on maailmanlaajuisen päästöjen kasvun pääsyy. Mitä varakkaampi olet, sitä enemmän aiheutat ympäristölle haittaa.⁴⁹ Tämän perusteella kestävyyskriisin ratkaisemiseksi olisi tarpeen asettaa kulutukselle uusia rajoja, vaikka tämä ei olekaan nykyisen valtavirta-ajattelun mukaista.

Olisi siirryttävä ”valikoivan kasvun vaiheeseen” samalla, kun talouden rakenteita vähitellen uudistetaan. Keinoja uusien rajojen hakemiseksi kulutukselle olisivat esimerkiksi hiili-intensiivisten eli erityisen paljon hiilidioksidipäästöjä aiheuttavien tuotteiden käytön hinnan nostaminen tulleilla ja veroilla tai niiden tarjonnan vähentäminen mainonnan rajoituksilla. Myös päästökauppa on keino uusien tiukempien rajojen hakemiseksi. Jonkin haitallisen tuotteen käyttö voidaan ympäristöperustein jopa kieltää, kuten energiantuotannossa on tehty kivihieille monissa maissa. Toisaalta vähähiiliset palvelut

voisi tunnistaa ja verifioida, minkä jälkeen nämä palvelut voisivat olla arvonnalisäverottomia tai niihin voitaisiin soveltaa muita etuja.⁵⁰

Oleellinen osa kulutuksen uusien rajojen määrittämisessä on investoiminen ekologiseen jälleenrakennukseen. Kestävyysmurrosta edistäisi merkittävästi, jos loppukulutuksen vähenemisestä säästynyt varallisuus saataisiin ohjattua yhteiskunnan välttämättömän rakenne­muutoksen rahoittamiseen.⁵¹

Yksi lupaava vaihtoehtoinen ajatusmalli taloudellisen toiminnan uusien rajojen hakemiseen on niin sanottu kohtuullisuusnäkökulma (*sufficiency perspective*). Kohtuullisuus määritellään kestävyystieteessä laaja-alaisesti. Se tarkoittaa ympäristölle haitallisten tavaroiden ja palvelujen kysynnän tai käytön vähentämistä henkeä kohti niin, että päästöjen ja luonnonvarojen käyttö pysyy luonnon kantokyvyn rajoissa.⁵²

Kohtuullisuusnäkökulma paljastaa kulutusriippuvaisen yhteis­kunnan rakenteelliset ongelmat, joita yksittäinen kuluttaja ei voi ratkaista. Se myös nostaa esiin monia oleellisia kysymyksiä: Mitkä ovat välttämättömiä tarpeita, mitkä ylimääräisiä haluja, ja kuka ne määrittää? Mitkä tuotannon ja kulutuksen päästöt todella tarvitaan ja mitkä voidaan välttää? Mikä on kohtuullisen kuluttamisen taso? Kulutuksen eetos on juurtunut syvälle kulttuuriimme. Identiteettimme rakentuu paljolti kulutuksen kautta. Asumis-, liikkumis- ja ruokavalinnoillamme sekä hankkimillamme tavaroilla ja palveluilla ilmaisemme itseämme naapureillemme, kollegoillemme, ystävillemme, tuntemattomille ja jopa itsellemme.⁵³ Kulutuksen päästöjen saattaminen helposti ymmärrettävään ja konkreettiseen muotoon voi kuitenkin ohjata vähentämään niitä. Yksi esimerkki tällaisesta päästöjen konkretisoimisesta on henkilökohtainen päästökauppa, jota on kokeiltu Lahdessa (ks. ● 4.7).

Tavoitetaso: kulutuksen vähentämisen vaihe

Tutkimuskirjallisuudessa on esitetty lukuisia näkökulmia siihen, mitä talouden rakenteiden muuttaminen kestäväksi voisi tarkoittaa: voitaisiin esimerkiksi lyhentää työaikaa, palauttaa paikallistalouden merkitys, määritellä omistaminen uudelleen erityisesti kaikkien

käytössä olevien resurssien (maa, vesi, ilma) osalta sekä rajoittaa väestönkasvua. Siirtymä lineaarisesta talousmallista (ota – valmista – käytä – heitä pois) kohti tuotteita ja raaka-aineita uudelleen hyödyntävää kiertotaloutta on myös yksi oleellinen rakenteellinen muutos (ks. ● 4.4). Samoin energia- ja ruokaomavaraisten paikallistalouksien kehittäminen on esitetty varteenotettavana, resilientinä vaihtoehtona globaalille kasvutaloudelle. Paikallistaloudet olisivat sopeutuvaisempia muutoksiin ja sietäisivät paremmin kriisejä.⁵⁴

Viime vuosina rakenteiden muuttamista on tarkasteltu talouskasvun ideologiaa haastavien ajatusmallien kautta. On puhuttu talouslaskusta (*degrowth*), vakaan tilan taloudesta (*steady state economy*) ja taloudesta kasvun jälkeen (*post-growth*).⁵⁵ Mikä tahansa termeistä valitaankaan, perimmäinen haaste on sama: vauraiden teollisuusmaiden, kuten Suomen, on muunnettava taloutensa sellaiseksi, joka ylläpitää hyvinvointia ja samalla saa aikaan välttämättömät vähennykset päästöissä ja luonnonvarojen käytössä riippumatta siitä, kasvaako vai supistuu bruttokansantuote. Se, millaisia ja miten suuria rakenteellisia muutoksia tarvitaan, vaihtelee sektorilta toiselle. Suurimmat vaatimukset energian ja materiaalin kulutuksen vähentämiseen kohdistuvat sektoreihin, jotka käyttävät niitä eniten.⁵⁶

Kestävyysmurroksen aikapaine rakenteiden muutoksen kirittäjänä

Edellä olemme käsitelleet sitä, miten ympäristön hallinnan, teknologian ja talouden sääntöjärjestelmät vaikuttavat yhteiskunnallisten muutosten syntyyn ja toteuttamiseen. Hallinnan ja sääntelyn alalla vuorovaikutusta, osallisuutta ja osallistumista on nimenomaisesti pyritty edistämään. Edistysaskeleista huolimatta selkeitä ratkaisuja tai vastauksia ei vielä juuri ole, vaan monet tuon sääntöjärjestelmän piirteet ovat pysyneet muuttumattomina. Rakenteet tapaavat muuttua hitaasti, ne ovat polkuriippuvaisia ja luotu tukemaan ja toteuttamaan

yhdessä valittua yhteiskuntajärjestelmää. Tahkeus on tarkoituksenmukaista, mutta muutos on välttämätöntä, jopa kiireistä.

Kiireisyyteen eli ajan rajallisuuteen oikeuden sääntöjärjestelmä tarjoaa kiinnostavan näkymän: oikeus luo aikaa. Tämä näkyy myös siinä, miten järjestelmässä suhtaudutaan ympäristön haja- ja piste-kuormitukseen. Kun pistekuormitukseen myönnetään ennakkollinen lupa, niin käytännössä sallitaan tietynlainen toiminta tietyn ajaksi ja samalla hetkeksi taataan kuormittajalle vakaa oikeudellinen toimintaympäristö. Aika ja sen rajallisuus siis jäsentävät pistekuormittavaa toimintaa. Toisin on laita hajakuormituksessa, jossa ennakkollisia lupia ei käytetä: toiminnan ympäristöpäästöjä tai niiden vaikutusta ympäristöön ei tarkastella säännöllisin väliajoin. Niinpä päästöjen määriin ei voida puuttua ja ympäristön kuormittaminen jatkuu. Hajakuormituksessa ei ole siten päästy hyödyntämään syklisyyttä, jota määräaikaiset luvat luovat.⁵⁷ Esimerkiksi hajakuormittavan maatalouden aiheuttamaa vesistökuormitusta ei kontrolloida likikään samoin kuin vaikkapa pistekuormittavan tehtaan – leipomon tai meijerin – ympäristökuormitusta säädellään. Samoin esimerkiksi ympäristöä pilaava vaatetehdas tarvitsee toiminnalleen luvan, mutta vaatteiden ostamista eli kuluttamista ei säätele muu kuin ostajan resurssit ja omatunto. Kestävyysmurroksen aikapaine voi parhaimmassa tapauksessa kehittää hajakuormituksen – etenkin kuluttamisen mutta myös tuotannon – hallintaa siten, että oikeuden aikaa luova ominaisuus pääsee tehostamaan sääntelyä ja luomaan syklejä. Syklit tuovat yhtäältä vakautta mutta toisaalta mahdollistavat päätöksentekotilanteiden toistumisen, jolloin päästään hyödyntämään asteittain kehittyvää tietoa. Hallinta ja sääntely ovat traditioissaan kiinni olevia sääntöjärjestelmiä. Se ei estä hallintaa olemasta myös vuorovaikutteista, sopeutuvaa ja yhteistyöhön pyrkivää, jos toimijaverkostojen yhteistoiminnalliseen vuorovaikutukseen panostetaan.

Myös teknologisen kehityksen laajempi kaari tarjoaa kuvan polkuriippuvaisesta järjestelmästä, jonka muuntumiskykyä aiemmat päätökset rajaavat ja jonka kyky toimia muutoksen airuena on sidoksissa hallinnan, sääntelyn ja oikeuden kentillä tehtyihin ratkaisuihin.

Sääntöjärjestelmien välinen vuorovaikutus onkin käynnissä olevan kestävyysmurroksen keskiössä.

Luonnonvaroja runsaasti hyödyntävää ja kasvihuonekaasupäästöjä aiheuttavaa talouskasvua ei ole mahdollista kytkeä irti ympäristökuorimituksen kasvusta niin nopeasti ja voimakkaasti kuin olisi tarpeen. Kestävyysmurroksen hallittu toteuttaminen edellyttää rajua kasvua niillä toimialoilla, jotka edistävät kestävyyttä ja ratkaisevat sen ongelmia, mutta samalla haitallisia toimialoja täytyy supistaa rajusti tai jopa lopettaa kokonaan. Syvälle menevä keskustelu taloudellisten uusjakojen tarpeesta on välttämätöntä. Kohtuullisuutta olisi hyvä hahmottaa myös tuotannon, ei vain kulutuksen kautta. Toki kysyntä vaikuttaa tuotantoon, mutta uusia tuotteita ja teknologioita kehitetään myös sen vuoksi, että osaamme ja voimme, ei vain siksi, että tarvitsemme niitä.

Sääntöjärjestelmien yksityiskohdat, vuorovaikutus tai uusien ja perinteisten hallinnan muotojen yhteiselo eivät aina etene suoraviivaisesti. Esimerkkinä toimii Suomessa keskeinen metsä- ja biotalous. Suomen biotalousstrategia kannustaa eri tahojen vuoropuheluun sillä tavalla kuin vuorovaikutteisen luonnonvarojen hallinnan teoriat suosittelevat. Järjestöt, luonnossa aktiivisesti liikkuvat virkistyskäyttäjät ja muut metsiä hyödyntävät toimijat, kuten matkailuala ja luonnonvara-ala, ovat avanneet keskustelua metsäbiotalouden kestävydestä, kun puunkorjuun lisääntyminen on herättänyt huolta vaikutuksista vesistöihin, ilmastoon ja metsäluonnon monimuotoisuuteen. Kuitenkin samaan aikaan metsäteollisuuden investointeja on tuettu valtion takaamalla lainoilla. Herääkin kysymys, onko hallinnan ja sääntelyn historiallinen painolasti saanut aikaan toimintaympäristön, joka ei riittävän herkästi pysty reagoimaan nopeaan muutokseen. Pohjimmiltaan on kuitenkin kyse siitä, että biotalous ei voi yhtä aikaa tukea kestävyysmurrosta ja turvata jatkuvan kasvun resursseja.

Talousjärjestelmään tarvittava muutos on ilmeinen, mutta siihen kytkeytyvät ympäristön hallinnan ja teknologian muutokset eivät tapahdu yhdessä yössä tai yhdellä tavalla, eivätkä yhteiskunnan rakenteiden polkuriippuvuudet aina taivu tukemaan koko planeettaa koskevaan ympäristökriisiin vastaamista. Samaan aikaan on

hyvä pitää mielessä, että instituutiot ja rakenteet ovat jo muovautuneet monella tapaa, moni ympäristöongelma on saatu ratkaistua ja toimivia oikeudellisia ja hallinnollisia uudistuksia on kehitetty läpi historian. Vanhojen rakenteiden ja uusien haasteiden eriparisuus vaikeuttaa luonnonvarojen kestäväää käyttöä ja suojelua mutta myös eri ihmisryhmien edellytyksiä toimia ympäristökysymyksissä ja vaikuttaa niihin. Sukupolvesta tai taustasta riippuen ihmisillä on hyvin erilaisia arvoja ja asenteita, jotka vaikuttavat haluun toimia ympäristön kannalta vastuullisesti. Samalla ihmisyyhteisöjen koko potentiaalia ei ole välttämättä vielä ymmärretty hyödyntää kestäväään yhteiskuntaan siirtymisessä. Tässä luvussa esiteltyjen lisäksi tarvitaan eittämättä muitakin yksilöä ja yhteisöä tukevia rakenteita, joita on myös syytä kehittää eteenpäin, jotta käynnissä oleva murros ottaisi mukaan kaikki ihmisryhmät eikä vastuuttaisi ketään kohtuuttomasti vaan tuottaisi oikeudenmukaisen ja kestävään yhteiskunnan. Niin taloudellinen kuin sosioekologinenkin turvallisuus kuuluvat kaikille.

Tiina Paloniitty, OTT, on ympäristö- ja kestävyys-oikeuden tutkijatohtori Helsingin yliopistossa. Hänen kansainvälisiin luottamustehtäviinsä kuuluu jäsenyys IUCN:n Academy of Environmental Law'n johtokunnassa.

Nina Janasik, FT, on Helsingin yliopiston kestävyystieteen instituutti Helsusin tutkimuskoordinaattori ja vanhempi tutkija Helsingin yliopistossa. Hän tutkii muun muassa ympäristötiedon ja -politiikan rajapintoja viheliäisten sosioekologisten ongelmien näkökulmasta.

Jarkko Levänen, VTI, toimii kestävyystieteen apulaisprofessorina LUT-yliopistossa. Hänen tutkimuksensa kohdistuu uudennlaisiin sosioekologisiin malleihin sekä instituutioiden rooliin kestävyysmuutoksissa.

Lassi Linnanen on LUT-yliopiston ympäristöjohtamisen ja -talouden professori. Hän on työskennellyt kestävyysmurroksen edistämiseksi eri tehtävissä niin yksityisellä kuin julkisellakin sektorilla yli 30 vuoden ajan. Hän toimii myös esimerkiksi Kestävyyspaneelin varapuheenjohtajana.

Irmeli Mustalahti on luonnonvarahallinnan professori Itä-Suomen yliopistossa. Hänen kansainvälisellä tutkimusryhmällään on vahva yhteiskunnallisen vuorovaikuttamisen tavoite: ryhmä työskentelee Suomessa, Venäjällä, Tansaniassa, Meksikossa ja Indonesiassa yhteistyössä järjestöjen ja yksityissektorin toimijoiden kanssa.

Lasse Peltonen on ympäristökonfliktien hallinnan professori Itä-Suomen yliopistossa. Hän toimii myös yliopiston Environmental Policy and Law -maisteriohjelman toisena johtajana.

4 Kestävyyssmurros ja rakenteet

1. Bennett 1996; Antal & Hukkinen 2010; Janasik 2020; Nussbaum 2003, 33–59; Rajamani ym. 2021.
2. Beck 1992.
3. North 1990.
4. Polski & Ostrom 2017.
5. Adelman 2018.
6. Head 2008, 101–118.
7. Meadowcroft 2007, 299–314.
8. Rockström ym. 2009b; French & Kotzé 2021.
9. Caldwell 1970.
10. Kuusiniemi ym. 2021.
11. Cashore 2002; Cashore ym. 2004; Dobrynin ym. 2020.
12. Sairinen 2000; Kuusiniemi ym. 2021; esimerkkinä haitalliset tuet, Niemenmaa & Kivimaa 2011; Gunningham, Grabosky & Sinclair 1998.
13. Howarth 2017, 78–94; Halonen 2016; Paloniitty 2016, 151–158.
14. Kuusiniemi ym. 2021; Hughes 2019; Fisher 2021; Lees 2019, 35–60.
15. DeSombre 2000, 49–81.
16. Fisher ym. 2017, 173–201; Biermann 2014; Zalasiewicz ym. 2012, 1033–1040.

17. Rockström ym. 2009a; Biermann 2014; French & Kotzé 2021.
18. Mustalahti & Agrawal 2021.
19. Kooiman 1993; Rhodes 1996, 652–667; Stoker 1998, 17–28.
20. Ostrom 1990; Young 2002; Vatn & Vedeld 2012.
21. Lemos & Agrawal 2006, 297–325.
22. Berkes 2009, 1692–1702; 2012, 465–476; Cash ym. 2006.
23. Berkes 2009, 1692–1702; 2012, 465–476.
24. Kotilainen ym. 2021, 9–47.
25. Lange ym. 2013, 403–425; Emerson & Gerlak 2014, 768–781; Emerson & Nabatchi 2015; Margerum 2011; Greenwood ym. 2021; Chaffin 2014.
26. Newig & Fritch 2009, 197–214; Dobrynin ym. 2020, 115–126.
27. Stoker 1998, 17–28; Agrawal & Ribot 1999; Larson & Soto 2008, 213–239; Mustalahti & Lund 2009, 31–44; Adhikari ym. 2014; Mustalahti ym. 2020, Acheson 2006; Ribot & Peluso 2003, 153–181; Chambers 2005.
28. Suomen perustuslaki 20.2 §; Baritt 2020.
29. Ebbesson 2021.
30. Zaidi 1999, 259–271; Ahokas 2010; Korvela 2012, 148–157; Mustalahti 2018, 3781–3790.
31. Eckersley 2021.
32. North 1990; Bijker ym. 1987; Winner 1978; Scott 1987, 493–511.
33. Winner 1978.
34. Bergek ym. 2008; Hekkert ym. 2007.
35. Ruostetsaari 2010.
36. Kainiemi ym. 2019, 1003–1015; Kainiemi ym. 2020.
37. Kainiemi ym. 2019, 1003–1015; Turnheim & Geels 2012, 35–49; Kivimaa & Kern, 2016; Schumpeter 1942.
38. Häri ym. 2020; Levänen ym. ilmestyy.
39. Hossain ym. 2021, 372–381; Levänen ym. 2016.
40. Räsänen 2014.
41. Cingano 2014; Dabla-Norris ym. 2015.
42. Dasgupta 2021.
43. Koipijärvi & Kuvaja 2020.
44. Aguirre 2021.
45. Raworth 2017b.
46. Gough 2017.
47. Parrique ym. 2019.
48. Alcott 2005.
49. Oswald ym. 2020.
50. Linnanen ym. 2020.
51. BIOS 2019.
52. Spengler 2018, 274.
53. Linnanen ym. 2020.
54. Gough 2017; Heikkurinen & Ruuska 2021.
55. Jackson 2009, 487–490; Hardt ym. 2021.
56. Hardt ym. 2021.
57. Fisher 2021; Teubner 2000, 399–417; Paloniitty & Kotamäki 2021, 283–308.