

Ekosysteemiperustainen yhteisvauraus

(Ote kirjasta Kuusi ja Rouhinen et al. (2024), Uusi eloonjäämisoppi)

Ihmislajin rooli suhteessa luontopääomaan on muuttunut historiallisessa kehityksessä valtavasti (Korhola 2022). Jatkamme tarkasteluamme ihmisen roolista ja vaikutuksesta eri toimijuuksien ja intressien kautta antroposeenissa, erityisesti ihmisen aineellisen talouden tuottaman ”suuren kiihdytyksen” kaudella.

Taulukossa 2.2 tarkastellaan ihmisen ja muiden elollisten ekosysteemi-perustaisen yhteisvaurauden jakautumista eri pääomalajeihin. Taulukko käsittelee eri pääomalajien tuottamia palveluja maailmanlaajuisesti tai erikokoisina alueellisina kokonaisuuksina. Luontopääoman palveluja tarkastellaan suhteessa luonnon kiertokulkuihin edellä kuvatun veden kierron tapaan. Rakennetun pääoman nimellä tarkastellaan ihmisten luomien artefaktien järjestelmien tuottamia palveluja. Uudessa eloonjäämisopissa instituutioiden tulkitaan olevan lajipopulaatioiden geenien ohella keskeisiä sosiaalisen pääoman ja osaamispääoman haltijoita ja kehittäjiä. Näiden pääomien avulla instituutiot kehittävät rakennetun pääoman artefakteja ja muokkaavat luontopääomaa.

Taulukko 2.2 pohjustaa kirjan lukua 3 jakaen pääomatyyppeiden vaikutuksia neljään ryhmään. Luvussa 3. tarkastellaan monitasoisesti Kuusen neljää lajin elossa säilymisen ja menestymisen perusedellytystä eli ravintoa/energiaa, suojautumista, lisääntymistä ja informaatiotoimintoja. Luvussa 3 keskitytään ekosysteemipalvelujen tarkasteluun pienissä puitteissa eli kiinnittäen huomiota pienten/keskisuurten ihmisten ja eläinten muodostamien ekosysteemien tapaan toimia. Tarkastelun kohteena on erilaisia arvoja edustavien ihmisten suhde villeihin eläinpopulaatioihin tai -yksilöihin ja ”eläinartefakteihin” eli ihmisten kehittämiin eläinpopulaatioihin ja -yksilöihin. Luvun 3 kohteena ovat myös sekä ihmisten että eläinten muut lähiekosysteemeihinsä valmistamat artefaktit ja varsinkin tekoäly uutena ihmisen kärkiasemaa evoluutiossa haastavana artefaktina, keinotekoisena lajina.

Luontopääoman kehitykseen on vaikuttanut kosmisen ja biologisen evoluution¹ lisäksi kulttuurinen evoluutio, ihmisen käytännöllinen luontosuhde. Elämme parhaillaan jääkausien välistä kymmentuhatvuotista

1 Valste 2018.

holoseenia, joka on tuottanut ihmisyyteille suosiolliset ilmastolliset olosuhteet. Ekosysteemipalvelut ovat ekosysteemin eri tasoilla tapahtuvien toimintojen tuottamia suoria tai välillisiä hyötyjä joko ihmiselle tai muulle ekosysteemille sekä toislajisille.¹ Ihmisyyteiset ovat hyödyn-täneet ja muokanneet ekosysteemejä tuhansia vuosia, ja teknologisen kehityksen myötä enenevästi. Ekosysteemipalvelut voidaan sijoittaa ihmisen luontosuhteen hallinnan näkökulmasta luonnonsuojelun ja luonnonvarojen käytön kahtiajaossa näiden ääripäiden välille. Sekä luonnonvarojen hyödyntäminen että luonnon monimuotoisuus ovat riippuvaisia ekosysteemipalveluista.² Kääntäen, ekosysteemipalvelut ovat riippuvaisia elonkirjosta.

Väestönkasvun, maankäyttömuutosten, luonnonvarojen kiihtyvän käytön ja aineellisen talouden haitallisten päästöjen seurauksena ihmis-kunta on muuttanut luonnon suuria kiertoja, kuten hiilen kierto, hydrologiset kierrot ja ravinteiden kierrot. Seurauksena on ilmastomuutos ja luonnon monimuotoisuuden väheneminen niin, että maapallojärjestelmä (Earth System) on lähestymässä kantokyvyn kynnyksarvoja, joiden ylittäminen johtaa hallitsemattomalle kehitysuralle kohti elinkelvotonta planeettaa (hot house).³

Rakennettu pääoma koostuu rakenteista, rakennuksista, tuotanto-koneistoista, muunnetuista luonnonjärjestelmistä, kaupunkijärjestelmistä, monimuotoisista ja -käyttöisistä artefakteista ja niin edelleen. Nii-den avulla ihmisyyteiset ovat tuottaneet elämälleen keinotekoiset puitteet, minkä seurauksena ihmisten luontokosketus on heikentynyt, jopa katkennut. Kaupungeista on muodostunut kasvavalle osalle maapallon väestöä elinympäristö, joka vaikuttaa monin tavoin ihmisten terveyteen, sosiaalisiin suhteisiin (sosiaaliekologia) ja jopa evoluutioon. Kaupunkijärjestelmän aineenvaihdunta, metabolismi, toimii ekologisten järjestelmien kanssa heikosti. Urbanien ekosysteemipalveluiden ylläpitäminen ja kestävä hyödyntäminen edellyttävät kaupunkiluonnon ennallistamista, villiinnyttämistä ja integrointia kaupunkisuunnitteluprosessiin. Kiertotalouden, kuten hydrologisten kiertojen ja ravinnekiertojen, periaatteet toimivat nyt hyvin puutteellisesti.

1 Kolström 2010, 21.

2 Hiedanpää et al. 2010.

3 Steffen et al. 2018.

Taulukko 2.2 Ekosysteemiperustaisen yhteisvaurauden potentiaalinen kyky varjella ja kehittää yhteistä hyvinvointia. Tuotettavat ekosysteemi-palvelut ryhmiteltyinä pääomatyypeittäin ja tapoihin, joilla ne palvelevat Pekka Kuusen (1982) neljää lajin elossa säilymisen perusfunktiota

MATERIAN JA ENERGIAN KIERTO LUONNOSSA	ARTEFAKTIEN JÄRJESTELMÄT	EVOLUUTION PÄÄTOIMIJOIDEN ELI LAJIEN JA INSTITUUTIOIDEN KYYKKYYDET	
LUONTOPÄÄOMA JA SEN UUSIUTUMISKYKY Ekosysteemien toiminta; kyky tuottaa ekosysteempipalveluja ¹	RAKENNETTU PÄÄOMA. Yhteisöllisen toiminnan aineelliset edellytykset, systeemiset artefaktit.	SOSIAALINEN PÄÄOMA (sopimuksiin perustuvat odotukset toiminnan vaikutuksista, toimintakyvyn rakenteet) ²	OPPIVIEN TOIMIJOIDEN OSAAMISPÄÄOMA (eliöyhteisöjen luova ja ennakoiva kyykkyys)
SUOJAUTUMINEN			
ELÄMÄN SÄILYMISEN PERUSEDELLYTYKSET (elonkehä/lajimoninaisuus, vedenkehä, ilma-kehä CO ₂ , jääpeite, kivipeite ja ulkoavaruus ml. auringon säteily). VAKAAN KANTOKYVYN RAJAT	Jatkuva suoja IHMISS- JA ELIÖYHTEISÖJEN PYSYVÄT YHDYSKUNTARAKENTEET ³ JA TEKNOLOGISET JÄRJESTELMÄT.	HALLINTAMALLIT: HIERARKISET, VERKOSTOMAISET JA MARKKINAOHJAUTUVAT. VAIKUTUSVALTA, INSTITUUTIOT, SOPIMUSJÄRJESTELMÄT.	YMPÄRISTÖN TILAN ARVIOINTI- JA SEURANTAKYKY. ALKUPERÄISKANSOJEN TIETÄMYKSEN JA PERIMÄTIEDON HYÖDYNTÄMISKYKY.
YLLÄPITOPALVELUT (veden kiertö, yhteyttäminen, ravintoketjut, hiilen kiertö, maaperän muodostuminen, merivirtaukset, ilmakehän kiertoliike)	Varautuva suoja PUOLUSTUSVOIMAT JA -RAKENTEET. TUOTANTOVÄLINEET, VARASTOT. VESI- JA VIEMÄRIVERKOSTOT.	PALVELUIDEN JA TAVAROIDEN VAIHTOARVOT (ml. raha) EKOSYSTEEMIEN OMISTUS- JA HALLINTAMALLIT (vapaa pääsy, jaettu yhteisomistus, vahva yksityisomistus)	SOSIAALINEN INNOVOINTIKYKY.
INFORMAATIOITOIMINTA			
KULTTUURIPALVELUT LUONNON KIERTOJEN EHDOLLA (luonnonkiertojen ymmärtäminen, luontokokemukset vuodenaikojen ehdoilla, matkailu luontokohteisiin, rauhoitetut luontokohteet)	INFORMAATION KÄSITTELY- JA VÄLITYS-INFRA. KARTASTOT. MUISTIJÄRJESTELMÄT. MITAT, MITTARIJÄRJESTELMÄT. TEKOÄLYN ARTEFAKTIIT. ESINEIDEN INTERNETIN FYYSINEN INFRA	IHMISSYHTEISÖJEN KESKINÄISET JA MUIDEN LAJIEN VUOROVAIKUTUSVERKOSTOT. TIEDONVAHDON LUOTETTAVUUS.	VIESTINNÄLLINEN KYYKKYYS, KIELITAIDOT; MERKKIEN, VIESTIEN JA ALGORITMIEN TULKINTAKYKY. TEKOÄLY
	TIETOPANKIT. TIETEIDEN VERTAISARVIOITU TIETOVARANTO.	LUOTTAMUS ⁴ , VALLAN LEGITIMITEETTI. MERKITYSNEUVOTTELUKYKY. PATENTIT, STANDARDIT.	YKSILÖIDEN JA YHTEISÖJEN KYYKY TIETEELLISEEN JA TAITEELLISEEN TYÖHÖN.

LISÄÄNTYMINEN, UUSINTAMINEN			
SÄÄTELYPALVELUT (villien eläinten lukumäärän säätely, poikasvaiheen suojelu, kasvien pölytys, biologinen kontrolli, geenimuuntelu)	KAUPUNGIT JA MUUT ASUINYHDYSKUNNAT LÄHIEKOSYSTEEMINÄ. ⁵ ASUMUKSET/ KOTIPESÄT. KAUPUNGIN JA MAASEUDUN EKOLOGISET YHTEYDET JA VAIHTO	KULTTUURISET KÄYTTÄYTYMISNORMIT, ELÄMÄNTAVAT ⁶ . LISÄÄNTYMISOIKEUS JA SEN RAJOITUKSET	ELIÖYKSILÖIDEN JA POPULAATIOIDEN TERVEYS (erityisesti lisääntymisterveys) JA (YHTEIS)TOIMINTAKYKY. PARTNEREIDEN KÄYTTÄYTYMISEN ENNAKOINTIKYKY.
JAETUT TILAT (mm. eläinten soidin-, paritumis-, pesintä-, kutemis- ja kasvualueet), MAISEMAT			KYKY EMPATIAAN (toisten tunteiden tunnistus)
RAVINNON JA ENERGIAN HANKINTA			
AINEELLISET TUOTANTOPALVELUT (eläin- ja kasvipöriäinen ravinto, raaka-aineet, geneettiset resurssit, lääkeaineet). ELIÖLAJIN LAJITYYPILLINEN TOIMIJUUS.	ENERGIAN JA RAVINNON TUOTANTO-, JAKELU- JA VARASTOINTIJÄRJESELMÄT.	YHTEISKUNNALLISEN KOKONAISTYÖN ORGANISOINTIPERIAATTEET	LUONNONVAROJEN KÄYTTÖÄRVON TUNNISTAMIS-, KARTOITUS- JA HYÖDYNTÄMISTÄIDOT. LUONNONVARATILIPITO.
VESI- JA MAANVILJELYKSET / PUUTARHAT; CULTIVATED NATURAL CAPITAL.TEKNO- JA BIOSFÄÄRIN YHDISTETYT AINEKIERROT JA AINEENVAIHDUNTA.		VAIKUTUSVALTA (ELIITIT): TOIMIJOIDEN TALOUDELLINEN JA POLIITTINEN KYYVKKYYS TAIVUTTAA OSAAMISELLA, UUDISTUA, HALLITA JA VAIKUTTAA TOIMINTAYMPÄRISTÖÖNSÄ.	

1 Kolström 2010, 23–32.

2 Jokivuori (toim.) 2005. ”– sosiaalista pääomaa ovat sosiaaliset rakenteet, jotka tuottavat luottamusta, hyvää tiedonkulkua ja tukevat yhteiskunnan toimintakykyä. Sosiaalinen pääoma vaikuttaa yhteiskunnan toimintakykyyn esimerkiksi parantamalla yksilöiden ja yhteiskunnallisten ryhmien välistä yhteistyötä, toimintojen koordinoitua ja yhteisön jäsenilleen antamaa vastavaroista sosiaalista tukea.” (Mäkelä & Ruokonen 2005, 21) ”Sosiaalisen pääoman määrittää sen funktio. Se ei ole yksittäinen itsenäinen kokonaisuus, vaan koostuu monista kokonaisuuksista, joilla on kaksi yhteistä ominaisuutta: ne kaikki liittyvät sosiaaliseen rakenteeseen, ja ne kaikki helpottavat tuohon rakenteeseen kuuluvien toimijoiden – ovat he sitten yksittäisiä henkilöitä tai organisaatioita – toimintaa. Kuten muutkin pääoman muodot, sosiaalinen pääoma on tuottavaa, se mahdollistaa sellaisten päämäärien saavuttamisen, joiden saavuttaminen ilman sitä ei olisi mahdollista” (Coleman 1988, 98; Mäkelä & Ruokosen 2005, 22) Ks. myös Ruuskanen 2001 ja 2007 koskien erityisesti julkista sosiaalista pääomaa.

3 Yrjö Haila on käsitellyt ihmis-yhteisöjen muuttamien ympäristöjen jatkuvaa yhteiseloä artikkelissaan Ekososiaalinen symbioosi. Hän aloittaa ihmislajin menestystarinan moninaisten ekologisten ympäristöjen muuttamisesta viljelymaiksi. ”Tuottavien viljelymaiden lisäksi ihmisten on täytynyt pitää huolta kaikista ihmistyön tuottamista rakenteista, kuten asumuksista, varastoista, suoja-aidoista, kuljetusvälineistä ja -väylistä ja niin edelleen. Aineellisten rakenteiden pysyvyys on puolestaan vastavuoroisesti edistänyt yhteisöjen pysyvyyttä.” (Haila 2010, 53) Tässä teoksessa käytämme käsitettä lähiekosysteemi, millä viitataan samaan kuin Haila käsitteellään ekososiaalisuus. ”Inhimillisten yhteiskuntien niveltymistä muun luonnon kanssa yhteen voidaan kuvata temillä ekososiaalisuus. Ekososiaalisuus tarkoittaa, että ekologiset prosessit ovat läsnä inhimillisessä yhteiskunnallisessa elämässä.” (Haila 2010, 55) On kuitenkin syytä vielä korostaa, että ihmislaji on eliölaji muiden luonnon eliölajien joukossa.

4 Mäkelä & Ruokonen 2005.

5 Haila 2010.

6 Meuleman 2013b.

Rakennettuun pääomaan voidaan lukea myös puolustusvoimat ja puolustusrakenteet, äärimmäisenä esimerkkinä ydinaseet. Asejärjestelmien käyttö sodissa merkitsee muun ihmisen tekemän pääoman ja luontopääoman kannalta tuhoisaa kehitystä.¹

Sosiaalinen pääoma voidaan tulkita eri toimijoiden ja ihmisyyshyönteisöjen kyvykkyydeksi tuottaa jäsenilleen hyvinvointia toimimalla yhdessä erilaisten sopimusten ja sitoumusten puitteissa ja kehittämällä niitä. Sosiaalisen pääoman kannalta oleellista on, millaisella hallintamallilla (governance) yhteiskuntaa kehitetään. Perusmalleina ovat hierarkkiset, verkostomaiset ja markkinaohjautuvat hallintamuodot tai instituutiot kollektiivisine mielenmalleineen, ääripäinä autoritääriset valtiot, kuten diktatuurit ja täysin markkinaohjautuvat valtiot. Eri hallintamallit voivat ottaa käyttöön ohjauskeinoja muista perusmalleista, mitä kutsutaan metahallinnaksi (metagovernance).² Vaikka verkostomainen hallintamalli (network governance) kuvaa eniten demokraattista hallintoa (vahva kansalaisyhteiskunta³, toimivat markkinat ja kansalaisten luottamusta nauttiva julkinen sektori), voi demokraattisilla valtioilla olla hallintamallissaan erilaisia ratkaisuja.

1 Ks. Honkasalon kirjoitus jaksossa 5.2.

2 Meuleman 2019. Esimerkkinä hierarkkisista valtioista Meuleman mainitsee Saksan, verkostomaisista Hollannin ja markkinaohjautuvista Englannin tai anglo-amerikkalaiset maat (USA ml.). Pohjoismaat edustavat verkostomaista hallintamallia, hyvinvointivaltiota, jossa vahvan julkisen sektorin, monipuoluepohjaisen parlamentarismen ja monitoimijaisen kansallisten valmistelu-elinten (multi-stakeholder) lisäksi on toimivat markkinat ja vaikutuskykyinen kansalaisyhteiskunta lukuisine järjestöineen (ammattijärjestöt, ympäristöjärjestöt sekä yhteistyö kansainvälisten järjestöjen kanssa). Maailmanpoliittisen yhteisön muodostumisedellytyksistä ja maailmanvaltiollisesta kehityksestä ks. Patomäki 2023.

3 Kansalaisjärjestöjen merkittävistä vaikutusmahdollisuuksista ks. Isomäki 2023. Erityisesti yhteys sosiaaliseen pääomaan (Patomäki 2023, 11, 87).

4 Meuleman 2013b.