



Nina V. Nygren ja Taru Peltola

Yllätyksen politiikka liito-oravakartoituksessa

The politics of surprise in nature conservation fieldwork

Implementation of nature conservation policies is highly dependent on fieldwork: key habitats and endangered species need to be identified and located in order to protect them. In Finland, mapping the whereabouts of Siberian flying squirrels, a species strictly protected by the EU Habitats Directive, has become an important part of land use planning and forestry during the past 15 years. In this article, we analyze the fieldwork practices of both professional flying squirrel surveyors and forestry experts who identify and locate flying squirrel habitats. Our focus is on the affective, embodied nature of fieldwork through which flying squirrels come into being. Based on our analysis, we discuss the micropolitics of policy implementation. We point out that although the flying squirrel gets articulated through epistemic standards guiding policy implementation, the animal should also be regarded as an actor in its own right. In particular, the agency of the animal is manifested in its potential to surprise and question the epistemic standards applied in policy implementation. We argue that paying attention to the experience of surprise is crucial because it highlights alternative ways of policy implementation.

Keywords: affect, epistemic standard, micropolitics, nature conservation, Siberian flying squirrel

Johdanto

Artikkelimme aiheena on liito-oravan suojelun toteuttaminen EU:n luontodirektiivin mukaisesti. Tutkimme tämän empiirisen esimerkin avulla, miten luonnonsuojelua toteutetaan kehollisina käytäntöinä ja miten ihmisen ja eläimen vuorovaikutuksessa syntyvät keholliset kokemukset suuntaavat luonnonsuojelun toimeenpanoa.

Luonnonsuojelu edellyttää, että kulloinkin suojeltavaksi säädetyt eläin- ja kasvilajit tunnistetaan ja että tiedetään missä niiden elinympäristöt sijaitsevat. Tämä puolestaan vaatii runsaasti työtä: maastokäyntejä, tiedon käsittelyä ja tallentamista, tietokantojen rakentamista, ohjelmointia, viestintää ja suunnittelua. Toisin sanoen luontoa suoje-

lun kohteena ei ole olemassa riippumatta niistä performatiivisista käytännöistä, joissa se tehdään läsnä olevaksi (Hinchliffe 2007; 2008; Lien & Law 2011; Lavau 2011).

Suojelun toteuttamisen edellytyksenä on myös, että suojeltava kohde on läsnä yhtä aikaa monissa eri paikoissa ja tilanteissa: ei riitä, että liito-oravan esiintymispaikat ovat luontokartoittajan tiedossa vaan niiden on oltava näkyvissä myös maan- tai luonnonvarojen käytön suunnittelusta vastaavien tahojen kuten kaavoittajien, metsäsuunnittelijoiden tai puun ostoesimiesten kartoilla. Metsien käsittelyn rajauksia, maankäytön suunnittelua ja rakennushankkeita valmistelevien on kiinnitettävä huomiota liito-oraviin ennen kuin niiden elinympäristöihin kajotaan.

Kaiken tämän hallinta edellyttää järjestelmällisyyttä: liito-oravasta, sen biologisista ominaisuuksista ja ekologiasta on muodostettava *episteeminen standardi*, jonka avulla rakentuu vakiintuneita viittaus-suhteita eläimeen ja sen mahdolliseen läsnäoloon suunnittelun kohteena olevilla alueilla. Nämä viittausuhteet mahdollistavat eläimen läsnäolon toteamisen ja huomioon ottamisen eri paikoissa: kaupungin kaavoitustoimistossa, metsäyhtiön konttorilla ja monitoimikoneen ohjaamossa.

Ajatus eläimestä episteemisenä standardina perustuu tieteen tutkija Gail Daviesin käyttämään jaotteluun teknisten tutkimusvälineiden (*technical objects*) ja varsinaisten episteemisten olioiden (*epistemic things*) välillä (Davies 2013). Jaottelun taustana on kokeellisen biologisen tutkimuksen historiaa tarkastelleen Hans-Jörg Rheinbergerin (1997) työ. Rheinbergerin mukaan kokeellisen molekyylibiologian pohjana oleva käsitys elämästä on vakiinnuttanut tutkimuksen yksiköksi geneettisen informaation. Tällöin standardoitujen malliorganismien, esimerkiksi laboratoriohiirten, avulla voidaan tutkia vaikkapa ihmisten sairauksia. Kasvatetut laboratoriohiiret ovat tällöin tutkimusvälineitä (*technical objects*): niiden avulla mallinnetaan biolääketieteellisiä ilmiöitä.

Standardoitujen tutkimusvälineiden keskeinen piirre on, että niiden olemassaolo perustuu jo tehtyyn tutkimukseen ja, että niiden ominaisuudet ovat pitkälle täsmennettyjä ja vakioituja – mikä tahansa hiiri ei kelpaa, vaan hiiren perimä on tunnettava. Tästä huolimatta perimään voi kehittyä mutaatioita, joita tutkijat eivät ole pystyneet mallintamaan. Hiiri voikin olla tutkimusasetelmasa myös episteeminen olio (*epistemic thing*), jonka ominaisuudet ilmaantuvat ennakoimatta. Rheinbergerin mukaan standardoitujen tutkimusvälineiden (sen mitä tiedetään) ja episteemisten olioiden (sen mikä on tuntematonta) välinen raja on hyvin häilyvä ja muodostaa tutkimuksen keskeisen dynamiikan. Erityisen tärkeää on, että tämä dynamiikka voi johtaa aivan uudensuuntaisiin tutkimusasetelmiin (Davies 2013).

Liito-orava ei ole samassa mielessä tekninen tiedontuotannon väline kuin laboratoriohiiri. Sen suojeleminen kuitenkin edellyttää vakiintuneita tiedollisia käytäntöjä, joiden seurauksena sen olemassaolo pyritään varmistamaan. Jotta tietäisimme, missä liito-orava pesii tai levähtää, meidän on kyettävä ennakoimaan näitä mahdollisuuksia. Tähän tarvitaan olemassa olevaan tietoon perustuvia episteemisiä standardeja. Tiedetään esimerkiksi, että liito-orava pesii usein varttuneissa sekametsissä, joissa kasvaa järeää haapaa. Tämä vakiintunut malli liito-oravan

käyttäytymisestä ja ekologiasta ohjaa liito-oravan huomioon ottamista maankäytön ja luonnonvarojen käytön suunnittelussa. Käytännön luonnonsuojelutyössä liito-orava tulee siis todelliseksi episteemisenä standardina, jonka käyttäytyminen ja ekologia ovat mallinnettavissa ja vakioitavissa. Episteeminen standardi myös määrittelee, miten liito-oravaa koskeva tieto rakentuu suojeleprosessissa.

Pauliina Raution (2013: 446) tapaan standardin muodostaminen voidaan nähdä lajien välisenä artikulaationa (*interspecies articulation*). Artikulaatiolla tarkoitetaan verbaalisen muodon antamista ei-verbaaliselle tai vaikeasti kuvailtavalle ilmiölle. Tätä ilmentävät erilaiset ohjeet ja periaatteet sekä karttamerkinnyt, joiksi liito-oravan läsnäolo kiteytyy. Kyse on siis eräänlaisesta liito-oravan ”oppi-kirjaversiosta”.

On selvää, että artikulaatio ei voi koskaan olla täydellistä. Vaikka liito-oravan läsnäolo toteutuu suunnitteluprosesseissa ihmistoiminnan kautta ilmaistavana ja kirjautuvana standardina, liito-orava on aina myös episteeminen olio, jolla on esimerkiksi kyky ilmaantua paikkoihin, joissa sen ei odoteta olevan. Liito-orava on tässä mielessä oman suojeleensa toteuttamisen toimija, ei pelkkä suojeletoimien kohde. Tällaisesta eläinten (ja ylipäänsä ei-inhimillisten olioiden) toimijuudesta on keskusteltu laajasti posthumanistisen ajattelun innoittamana monilla eri tieteenaloilla ja erityisesti yhteiskuntatieteellisen eläintutkimuksen piirissä (ks. Whatmore 2002; Wolch & Emel 1998; Hobson 2007).

Artikkelimme lähtökohta on liito-oravan ilmaantumisen luonnonvarojen ja maankäytön suunnittelussa vuoroin standardina ja vuoroin toimijana. Tutkimme siitä seuraavaa odotusten ja yllätyksen politiikkaa: kysymme, miten liito-oravan ennakoimattomuus muuttaa suojeletoimienpanoa ja miten se vaikuttaa inhimillisiin käytäntöihin ja tavoitteisiin. Odotukset ja yllätykset rakentuvat ihmisten ja eläinten välisessä kehollisessa vuorovaikutuksessa. Ymmärrämme ne siten affekteina, jotka suuntaavat toimintaa ja politiikan toimeenpanoa.

Affektit ja luonnonsuojeletoimien kehollinen politiikka

Baruch Spinozan ja Gilles Deleuzen ajattelun pohjalta kehittynyt tulkinta affekteista kuvaa fyysisiä voimavaroja, vastavuoroisuutta ja muutosta, jota elämänpyrkimykset tuottavat eri tilanteissa (Thrift 2008; Hawkins 2010). Usein lainatun määritelmän

mukaan affekti tarkoittaa kykyä vaikuttaa (*to affect*) ja tulla vaikutetuksi (*to be affected*) (esim. Massumi 2002; Anderson 2006; Thrift 2008; Seigworth & Gregg 2010; Bennett 2010; Jones 2012; Nygren & Jokinen 2013). Vaikutuksella tarkoitetaan kehollisia aistimuksia ja tuntemuksia, joita syntyy kehon kohdatessa muita kehoja ja ympärillä olevia asioita.

Affekti ei kuitenkaan viittaa pelkästään fyysisiin tuntemuksiin, vaan pikemminkin kehon kykyyn tuntea näitä vaihteluita sekä mukauttaa toimintaa niiden mukaan (Jones 2012). Kyky tuntea ja mukautua ei ole vain kehon ominaisuus, vaan määreytyy tilannekohtaisesti (Anderson 2006; Adey 2008). Affektin käsitteellä on siten mahdollista kuvata tilannekohtaista vastavuoroisuutta ihmisen ja eläimen välillä (ks. myös Nygren & Jokinen 2013). Se avaa näkökulman ihmisen kykyyn paneutua lajien ja yksilöiden väliseen vuorovaikutukseen, tunnistaa toisen pyrkimyksiä ja vastata toisen tarpeisiin (Haraway 2012; Brown & Dilley 2012).

Yhteiskuntatieteellisessä eläintutkimuksessa affektin käsitteen avulla on analysoitu millaista kehollista kykyä eläimiä koskevan tiedon kokoaminen edellyttää tutkijoilta tai luontokartoittajilta: miten eläinten käyttäytymiseen, näiden rytmeihin, säännönmukaisuuksiin, yksilöllisiin eroihin, esiintymispaikkojen väliseen vaihteluun sekä toisaalta ihmisen omien aistien rajallisuuteen on sopeuduttava (Lorimer 2008, Mason & Hope 2014, Nygren & Jokinen 2013). Tällainen toiseen totuttautuminen on vastavuoroista, sillä myös eläimet saattavat muuttaa toimintaansa ihmisen läsnäolon tai toiminnan seurauksena. Donna Harawayn (2008) kädellistutkija Barbara Smutsia koskeva esimerkki valaisee tätä.

Smutsin tavoitteena oli tutkia paviaaniyhteisön käyttäytymistä tarkkailemalla sitä mahdollisimman ”objektivisesti” eli käyttäytymällä itse tavalla, joka herättäisi paviaaneissa mahdollisimman vähän huomiota. Juuri tämä pyrkimys sai kuitenkin paviaanit kiinnittämään Smutsiin erityisen paljon huomiota. Smuts joutuiikin sopeuttamaan tutkimustapaansa. Hän ryhtyi käyttäytymään kuten paviaanit eikä kuten ulkopuolinen tarkkailija, jolloin eläimet alkoivat suhtautua häneen luontevasti.

Tässä esimerkissä eläinten tutkiminen vaati siis ihmiseltä muutosta ja vuorovaikutusta, jota tämä ei ollut ennakoanut. Vuorovaikutuksessa ihmisen ja eläimen välillä ilmaantui uudenlaisia vaatimuksia, mutta myös mahdollisuuksia. Tämän ilmaantumisen voidaan ymmärtää olevan poliittista, jos poliittisuus nähdään laajassa mielessä toisin tekemisenä ja valitsemisena (esim. Palonen 2006; Law & Mol 2008). Ennen kaikkea kyse on mikropolitiikan,

arkisen elämisen ja tapojen, tasolla tapahtuvista valinnoista ja mahdollisuuksista: siitä, että kehollisten kokemusten seurauksena aktivoituu uusia tapoja, tapahtuu mukautumista, ja syntyy uudenlaista herkkyyttä tai havaintoja (Hawkins 2010).

Kehollisista kokemuksista tulee poliittisia ennen kaikkea sen myötä, että kehot voivat kaappautua kokemuksen seurauksena uudenlaisiin vuorovaikutussuhteisiin ja kehittää uudenlaisia tapoja olla maailmassa. Tällainen affektiivinen kehollisen politiikka korostaa erityisen paljon lopputulemien avoimuutta, sillä kehojen kyvyt eivät rajaudu niiden ominaisuuksien mukaan, vaan syntyvät moninaisista tilanteisista vuorovaikutuksista, joihin ne heittäytyvät (Bennett 2010). Edellisessä esimerkissä kehkeytyi uusi tutkimustapa, jota ei olisi ehkä syntynyt ilman uudenlaista vuorovaikutusta ihmisen ja eläimen välillä. Uudet tavat olla maailmassa ilmaisevat siten vaihtoehtoja ja valinnanmahdollisuuksia, joita ei ehkä ole aiemmin tiedostettu olevan, tai joita ei ole pidetty mahdollisina. Mikropolitiikan näkökulmassa avautuvat mahdollisuudet ja vaihtoehdot muovautuvat paitsi ihmiskehojen vuorovaikutuksessa, myös ei-inhimillisten toimijoiden vaikutuksesta.

Affektin käsite kuvaa ennen kaikkea yksilöiden kokemuksia ja kehojen kohtaamisissa syntyvää tilannekohtaista vastavuoroisuutta. Tällaista totuttautumista tapahtuu myös isommassa mitakaavassa populaatioiden tasolla ja evolutiivisessa kehityksessä. Monet villieläimet ovat tottuneet käyttämään ihmisen tarjoamia pesäpaikkoja, kuten pönttöjä sekä ruokintapaikkoja ja laajemminkin ihmisen muokkaamia elinympäristöjä, kuten kaupunkia, maatalousympäristöjä ja hoidettuja metsiä. Lemmikkien ja tuotantoeläinten kohdalla totuttautuminen on mennyt vieläkin pidemmälle. Esimerkiksi suden muuttuminen ihmisen kumppaniksi – koiraksi – on tarkoittanut kehollista, eläimen fyysisen rakenteen ja käyttäytymisen muuttamista (ks. Raevaara 2011).

Kaikki eläinlajit eivät kuitenkaan totu ihmisen läsnäoloon ja ihmisen muokkaamiin elinympäristöihin, mistä on osoituksena yleinen tendenssi biodiversiteetin häviämisestä. Myöskään ihminen ei aina totu. Vaikka ihmisen ja suden yhteiselämä onkin tuottanut evolutiivisen sopeuman, koiran, ei tämä ole johtanut siihen, että ihmis-, koiran- ja susi-kykyjen välillä olisi ongelmattomia. Lajien välisessä kanssakäymisessä syntyvät uudet tavat olla maailmassa eivät siis aina sovi kitkattomasti yhteen olemassa olevien kanssa. Tästä syntyy poliittisia jännitteitä.

Julkisia tiloja tutkinut Peter Adey (2008) nostaa

esiin toisenlaisen näkökulman kehollisten kokemusten poliittisuuteen. Manipuloimalla sitä, mitä ympärillämme on, voidaan vaikuttaa kehomme kokemuksiin ja ohjata meitä toimimaan eri tavoin, vaikkei tila sinänsä pakota käyttäytymään tietyllä tavalla (Adey 2008). Kehollisten kokemusten säätelyminen perustuu ennakointiin. Tällainen ennakointi on osa myös liito-oravahavainnointia. Liito-oravan ”löytäminen” perustuu siihen, että havainnot ja ennakoitaan rakentamalla odotuksia eläimen läsnäolosta. Kyse on kehollisen kokemuksen säätelystä ja ohjauksesta, eräänlaisesta vakioidusta tai standardoidusta kokemuksesta.

Ari Jokisen (2011a) ekologisesta psykologiasta ja hajautuneen kognition teoriasta (Gibson 1986; Hutchins 1995; Tuomisaari & Peltola 2011) nouseva analyysi lintubongauksesta havainnollistaa tätä. Vuosittain ”tornien taisto” -bongaustapahtumaan osallistuvien havaitsijoiden käytössä oleva lajilista sekä vuosia jatkuneen lintuharrastuksen mukanaan tuoma paikallistuntemus auttavat havaintojen tekemisessä. Lajilista ja kokemus suuntaavat katsetta oikeaan suuntaan, sillä ne luovat ennako-odotuksia mahdollisista havainnoista.

Kehollista kokemusta ennakoivat tekniikat ovat erityisen keskeisiä liito-oravia kartoitettaessa, sillä ne rakentavat odotuksia esimerkiksi siitä, missä liito-orava on todennäköisintä havaita. Odotus, joka virittää kehon tekemään havainnot eläimen läsnäolosta auttaa sekä liito-oravakartoittajia että liito-oravatieoa suunnittelussa hyödyntäviä viranomaisia, kaavoittajia, metsäyhtiöiden osto-esimiehiä, leimikoiden suunnittelijoita ja hakkuukoneiden kuljettajia kiinnittämään huomiota liito-oravaan tietyissä paikoissa.

Tällainen säädely ja vakioitu kehollinen kokemus, joka ohjaa ja suuntaa huomiota, perustuu ihmisen ja eläimen suhteen järjestämiseen tietyllä tavalla: liito-oravan artikulaatioon episteemisenä standardina. Käytännön suojelussa liito-oravan kyky ylläpitää on kuitenkin aivan yhtä oleellinen seikka kuin sen ilmaantuminen odotusten mukaisesti. Tämä tekee suojelusta haastavaa, mutta tarjoaa samalla suojelulle myös uusia mahdollisuuksia.

Tutkimusaineistot ja analyysi

Tutkimme liito-oravan suojelun toimeenpanoa analysoimalla kahden avainasemassa olevan ammattiryhmän, liito-oravakartoittajien ja metsäammattilaisten¹, kehollisia käytäntöjä, joissa eläin tehdään näkyväksi ja tunnistettavaksi suunnittelun ja toimeenpanon kohteeksi episteemisten standardien avulla. Olemme seuranneet liito-oravakartoitta-

jen ja metsäammattilaisten maastotyötä etnografisella otteella (Hammersley & Atkinson 1995; Roth & Bowen 1999, 2001; Lorimer 2006, 2008; Jokinen ym. 2010). Aineistot on koottu erikseen osana tutkimushankkeita, joissa on yhtäältä selvitetty liito-oravan suojelua (Nygren 2013) sekä luonnon monimuotoisuuden suojelun tietokäytäntöjä metsätaloudessa (Peltola 2013a, 2013b; Tuomisaari & Peltola 2011).

Liito-oravakartoittajia koskeva tutkimusaineisto koostuu seitsemän pääasiassa Pirkanmaan alueella toimivan liito-oravakartoittajan maastohaastattelusta; näistä kolmea on haastateltu myös toimistossa. Yksi heistä työskenteli itsenäisenä kartoittajana, yksi konsulttitoimistolle, kaksi oli työsuhteessa kuntaan ja yksi toimi silloisen Pirkanmaan ympäristökeskuksen kartoittajana. Suurin osa aineiston maastokäynneistä liittyi maankäytön suunnitteluun Tampereen kaupunkiseudulla ja ne tehtiin keväällä 2005, toimistohaastattelut vuosina 2004–2006.

Metsäammattilaisia koskeva tutkimusaineisto koostuu 19 eri puolilla Suomea toimivan metsäammattilaisen haastatteluista sekä heidän maastotyöskentelynsä ja kouluttautumisen havainnoinnista. Vuosina 2010–2011 tehdyissä haastatteluissa haastateltavia pyydettiin selvittämään luontotietoon liittyviä työtehtäviään ja edustamansa organisaation tietokäytäntöjä sekä kuvaamaan luontotiedon käytön ja soveltamisen tilanteita, yhteistyötä ja haasteita. Lisäksi tutkimusmateriaali sisältää maastotilanteissa kohdatujen maanomistajien, yhteistyökumppanien ja viranomaisten haastatteluja sekä muistutuksia koulutus- tapahtumista ja niihin liittyvistä maastoretkistä, joissa metsäammattilaiset itse opiskelivat tai opettivat muita toimijoita ottamaan luonnon monimuotoisuuden huomioon metsien käytön yhteydessä.

Liito-oravakartoittajat ovat välttämätön ja tärkeä solmu näitä eläimiä koskevan maastotiedon muodostuksessa (ks. Nygren & Jokinen 2013). Kartoittajat tekevät erilaiseen maankäytön suunnitteluun liittyviä maastaselvityksiä, joiden yhtenä osana on nykyään useimmiten myös liito-oravaselvitys. Kartoittajilla on usein taustallaan biologian opintoja ja/tai luontokartoittajan ammattitutkinto ja keskeistä heidän ammatitaidossaan on maastokokemuksen lisäksi kyky kääntää maastotieto selvitysraportiksi.

Liito-oravakartoittajien työnä on etsiä eläimen papanoita. Papanoiden käyttäminen havainnoinnissa apuna mainittiin jo vuonna 1978 (Skarén 1978), mutta siitä on muodostunut pääasiallinen kartoitusmenetelmä 2000-luvun alkupuolelta lähtien. Havaintomenetelmiä on kehitetty erityisesti viimeisen 10 vuoden aikana, sillä havainnoinnin

suurena haasteena on, että päiväaktiivisen ihmisen on usein vaikea suoraan havaita pientä, yöaktiivista ja puissa elävää liito-oravaa.

Metsätaloudessa suojelutoimien toteuttamisen kannalta keskeisen ryhmän muodostavat ELY-keskuksen liito-oravayhdyshenkilöiden ja mahdollisesti muiden tiedon toimittajien lisäksi metsäammattilaiset. Heillä tarkoitamme sekä julkisella että yksityisellä sektorilla toimivia metsänhoitajia tai metsätaloussinöörejä, jotka suunnittelevat tai valvovat metsien käyttöä erotuksena varsinaista metsätyötä tekevästä. He joko edistävät metsätalouden liiketoimintaa tai toimivat viranomaistehtävissä. Joidenkin metsäammattilaisten pääasiallisena tehtävänä voi olla luonnonhoitotöiden suunnittelu ja edistäminen, mutta suurin osa heistä edistää luonnon monimuotoisuuden suojelua osana varsinaisia tehtäviään, esimerkiksi metsäsuunnittelua tai -neuvontaa, puun hankintaa ja puunkorjuun suunnittelua.

Metsäammattilaisilla on merkittävä rooli luonnonsuojelun toteuttajina, sillä he opastavat metsänomistajia, jotka viimekädessä kantavat vastuun siitä, että metsien käyttö on lainmukaista ja vastaa metsäsertifoinnin vaatimuksia. Pelkästään metsälaissa mainitaan seitsemän eri luontotyyppiä, joiden arvokkaat ominaispiirteet tulee säilyttää hakuissa. Luonnonsuojelulailta taas on rauhoitettu suuri joukko eläin- ja kasvilajeja. Lähes kaikki informanttimme kuitenkin mainitsivat liito-oravan keskeisenä haasteena metsien monimuotoisuuden suojelussa. Tämän syy on todennäköisesti se, että liito-oravahavainnot ovat melko yleisiä, jolloin metsäammattilaiset kohtaavat liito-oravan hyvin suurella todennäköisyydellä. Liito-orava on myös aiheuttanut vilkasta julkista keskustelua.

Suojelun toimeenpanon kehollisuus, odotukset ja yllätykset, on tunnistettavissa kummassakin aineistossa sekä maastotyöskentelyyn liittyvissä rutiineissa ja työtilanteissa syntyvissä kokemuksissa että tavoissa, joilla näistä kokemuksista puhutaan haastatteluihin. Analyysiamme on ohjannut episteeminen standardi teoreettisena ideana: olemme etsineet aineistostamme tilannekuvauksia ja haastattelustaatteja, joissa liito-oravaa tehdään läsnä olevaksi havaintoa ennakoivien ohjeiden, mallien ja käsitysten avulla. Lisäksi olemme tunnistaneet tilanteita, jotka poikkeavat tästä eli joissa syntyy yllätyksen kokemus tai joissa puhutaan yllätyksestä.

Seuraavassa kuvaamme sekä havaintoihimme että haastatteluihin perustuen niitä tapoja, tekniikoita ja käytäntöjä, joilla liito-oravasta rakentuu episteeminen standardi. Tämän standardin avulla pyritään tietyissä tilanteissa tuottamaan vakioituja

kehollisia kokemuksia eli odotuksia liito-oravan mahdollisesta läsnäolosta. Nämä odotukset ohjaavat sekä liito-oravakartoittajien että metsäammattilaisten päivittäisiä rutiineja. Olemme eritelleet rutiineja ja tekniikoita, joilla liito-orava tunnistetaan, havaitaan ja visualisoidaan esimerkiksi kartoilla näkyviksi punaisiksi pisteiksi. Lisäksi olemme eritelleet tapoja, joilla liito-orava muutetaan havaintoja ja havaintojen perusteella tehtäviä tulkintoja ennakoiviksi malleiksi ja ohjeiksi.

Tutkimme tämän tarkastelun avulla sitä, miten liito-oravan ”löytämisen” ja ”huomioon ottamisen” eli kartoittamisen, tunnistamisen ja elinpiirin rajaamisen käytännössä rakennetaan odotuksia eläimen läsnäolosta ja elintavoista. Nämä odotuksia rakentavat käytännöt ovat suojelun toimeenpanon kannalta keskeisiä kehollisia tekniikoita, joilla liito-oravan havainnoinnista tehdään helpompaa ja varmempaa.

Toiseksi olemme tulkinneet aineistosta tapoja ja tilanteita, joissa liito-orava yllättää ja tuottaa vakioidusta kokemuksesta (odotuksesta) poikkeavan kehollisen kokemuksen sitä kartoittaville henkilöille tai sen läsnäoloa todeksi tekeville metsäammattilaisille. Näin olemme jäljittäneet aineistostamme tilanteita, joissa eläin ilmaantuu episteemisenä oliona, jolloin episteeminen standardi murtuu eläimen aktiivisuuden johdosta. Standardien soveltamiseen sisältyy aina odottamattomia mahdollisuuksia ja yllätyksiä, kun yleispäteviksi aiottuja ohjeita tai periaatteita yritetään soveltaa erityisissä olosuhteissa (Valve & Kauppila 2008; Nygren & Jokinen 2013).

Analyysimme kolmas osio koostuu yllätyksistä kehkeytyvien seurausten kuvauksesta eli sen tarkastelusta, millaisia kehollisia sopeutumia syntyy ja mahdollisuuksia avautuu yllätysten johdosta.

Liito-oravan suojelukäytännöt ja -ohjeet

Liito-orava on EU:n luontodirektiivin tiukasti suojelettava laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei saa heikentää eikä hävittää. Tiukka suojelu on luonut selvittämisvelvoitteen (Suvantola 2006; Jokinen ym. 2009; Jokinen 2011b) ja yksityiskohtaisia ohjeita selvittämistä ja huomioonottamista varten (MMM & YM 2004; YM 2005).

Kartoittajien maastohavaintojen sekä myöhemmin myös tutkimusten (Jokinen ym. 2010; Santangeli ym. 2013a; Mäkeläinen ym. 2014) perusteella tiukasti suojellusta liito-oravasta on selvinnyt yllättäviä asioita: ne ovat eteläisessä Suomessa varsin yleisiä ja viihtyvät myös ihmisen tiheään asuttamien alueiden lähellä, jos sopivaa elinympäristöä löytyy tarpeeksi. Yleisyydestään huolimatta liito-

oravakannan kehityksen katsotaan kuitenkin olevan laskusuuntainen (Hanski 2006), eikä yleisyys vaikuta lajin suojelustatukseen.

Nina V. Nygren ja Ari Jokinen (2013) kuvaavat liito-oravan suojelukäytäntöjä suojelustandardina, jota maastoammattilaiset joutuvat työssään soveltamaan. Nämä käytännöt vakiinnuttavat liito-oravan selvittämisen ja tietämisen kohteeksi luomalla käsityksiä liito-oravasta sekä siitä, miten eläimestä saadaan tietoa. EU:n Ympäristöpääosaston lajiensuojelun tulkintaohje painottaa lajikohtaisen soveltamisen tarpeellisuutta suojelun toteuttamisessa (Environmental DG... 2007: 15) – näin ollen käsitykset, tiedot ja kokemus lajista vaikuttavat suojelun käytäntöihin. Toisaalta suojelun käytännöt vaikuttavat käsitykseen lajista: esimerkiksi lisääntymis- ja levähdyspaikat eivät olleet luontevia käsitteitä liito-oravakartoittajille, mutta kun suojelu lainsäädännön perusteella kohdistuu juuri niihin, on tämä alkanut ohjata vahvasti kartoituskäytäntöjä (Nygren & Jokinen 2013).

Suojelua ohjaa ennen kaikkea yleisperiaate, jonka mukaan maastosta on etsittävä liito-oravan läsnäolon varmistavat papanat ja potentiaaliset pesäpaikat sekä rajattava lisääntymis- ja levähdyspaikat. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka on määriteltävä metsätaloutta koskevassa ohjeessa n. 10–15m säteiseksi ympyräksi ja se määritetään papanoiden ja potentiaalisten pesäpaikkojen (käytännössä kolopuut, myös risupesät) perusteella. Rajatusta lisääntymis- ja levähdyspaikasta tulee kulkea vähintäänkin puukäytävä lähimpään metsään.

Pienet suojelurajaukset ovat muodostuneet hyväksytyksi ja sujuvaksi käytännöksi metsätalouden suunnittelussa, vaikka ne ovat ristiriidassa esimerkiksi liito-oravien elinpiirin kokoa koskevan ekologisen tutkimustiedon kanssa (esim. Hanski ym. 2000). Tutkimustulosten mukaan pienet rajaukset eivät suojele liito-oravaa kuin korkeintaan metsäalueen reunaan jätettyinä (Jokinen 2012; Santangelo ym. 2013b). Jos paikkaa asuttanut liito-oravayksilö jääkin hakkuun jälkeen paikoilleen, ei paikalle yleensä asetu uutta yksilöä (Wistbacka 2008). Tämä aiheuttaa suojeluohjeiden toteuttamiseen jännitteitä; suuremmat rajaukset eivät kuitenkaan ole metsätalouden korvausmenettelyiden puitteissa mahdollisia (ks. esim. KHO 2014: 13).

Suojelutuloksiin vaikuttanee myös se, että eduskunnan aikoinaan vaatiman ns. ”30 päivän säännön” (ks. jäljempänä) vuoksi kartoituksia joudutaan joskus tekemään epäsuotuisissa, havainnoimista vaikeuttavissa maasto-olosuhteissa (ks. Pesonen 2010; KHO 2009; Laakso 2009). Lisäksi liito-oravien liikkuvuus on ongelma maankäytön

suunnittelun pitkissä prosesseissa. Etenkin nykytilanteessa, jossa selvittäminen perustuu papanoiden etsimiseen maastossa kenties vain yhden kerran kaavaprosessin aikana, ehtivät liito-oravat liikkua ja muuttaa pesäpaikkojaan kaava-alueella useaan kertaan. Toisaalta liito-oravat usein viihtyvät samoissa metsissä pitkään, jos ne vain pysyvät soveltuvina ja jos metsäiset yhteydet eivät katkea.

Maankäytön suunnittelussa pienehköt, pysyvät rajaukset ovat ongelmallisia sekä liito-oravan että rakentamisen kannalta. Vaikeimmissa tilanteissa ei useinkaan pystytä väistämään liito-oravan asuttamia metsiä kokonaan, vaan lähestytään ohjeiden minimirajoja. Tällöin voidaan joutua tekemään esimerkiksi yhdyskuntarakenteen kannalta hankalia ratkaisuja ilman, että liito-orava tulee suojelluksi. Toisaalta esimerkiksi Espoossa tehdyn pienen seurantaselvityksen mukaan liito-orava saattaa pärjätä aivan hyvin vaikka lähialueille rakennetaankin (Pimenoff 2013).

”Oppikirjaoravan” artikulaatio, odotukset ja tottumukset

Edellä kuvatut liito-oravan suojeluohjeet sekä niiden käytäntöön soveltamisen tavat yhdessä maastokokemuksen ja kehittyvän liito-oravietämyksen kanssa ohjaavat maastoammattilaisten työtä monella tavalla. Suojelusäädöksistä johtuva selvitysvelvollisuus on ensinnäkin se syy, jonka vuoksi ollaan maastossa kartoittamassa liito-oravia tai jonka vuoksi hakkuuta suunniteltaessa on kiinnitettävä huomiota liito-oravan mahdolliseen läsnäoloon. Toiseksi liito-oravatarkistuksista on muodostunut maankäytön suunnitteluun ja metsätalouteen käytäntö, jossa suojelu kohdistuu kartoitushetkellä läsnä oleviin ja löydettyihin luontoarvoihin eikä esimerkiksi potentiaalsiin arvoihin (Asikainen 2007; Asikainen & Jokinen 2008, 2009), ja jonka suorittaminen on käytännössä välttämätöntä, jos suunnittelualueella kasvaa liito-oravalle mahdollisesti soveltuvaa metsää.

Selvitysvelvollisuuden myötä maastoammattilaisille on muodostunut ”maastosilmä”, jonka avulla he löytävät potentiaaliset elinympäristöt. Liito-oravien kartoittamista ei voikaan oppia ilman käytännön maastokokemusta (Nygren & Jokinen 2013). ”Maastosilmää” voisi luonnehtia kokemuksen harjaannuttamaksi katseeksi, tottumukseksi ja rutiineiksi, joiden avulla huomio suuntautuu tilassa tiettyihin kohteisiin ja odotus eläimen läsnäolosta tihenee hetkellisesti.

Maastosilmän perusteella löytyneet elinympäristöt on tarkistettava papanoiden varalta: pieniä

papanoita etsitään puiden juurilta ja huonosti erotettavia pesäkolonien aukkoja tähytellään korkealtakin puiden rungoilta. Vasta papanoiden löytyminen varmentaa elinympäristön liito-oraville soveltuvaksi. Tuoreita papanoita pidetään tärkeimpänä vihjeenä liito-oravan olemassaolosta, joten ensimmäinen papanahavainto muuttaa aina maastotyön suuntaa. Papanoiden löytämisen jälkeen kartoittaja voi suuntautua etsimään potentiaalisia pesäpaikkoja ja rajaamaan liito-oravalle tärkeitä alueita (Nygren & Jokinen 2013). Papanoiden kautta liito-orava artikuloiuu episteemiseksi standardiksi eli käsityksiksi ja malleiksi, jotka ohjaavat maastotyötä.

Maastokartoittaja seuraa liito-oravaa ja sen papanoiden kautta tulkittuja elinympäristövalintoja, mutta myös suojeleuhteet tai suunnittelun tarpeet vaikuttavat käytäntöihin. Tarkan rajaamisen tarve pakottaa liito-oravakartoittajat tekemään joskus hyvinkin yksityiskohtaisia johtopäätöksiä liito-oravan elämästä papanoiden ja metsärakenteen perusteella (Nygren & Jokinen 2013). Metsänhoidon tiukat ja tarkat ohjeet puolestaan ohjaavat metsäammattilaiset mittaamaan ohjeissa mainitun kokoisia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja joko omin jaloin tai jopa mittanauhalla, vaikka heillä voi olla perusteita epäillä, ettei liito-orava pysty elämään ohjeiden mukaisesti rajatuilla alueilla.

Kartoittajat eivät kuitenkaan toimi ainoastaan suojeleuhteiden mukaan. Heidän herkistymisensä liito-oravalle synnyttää jatkuvasti uutta tietoa, joka alkaa ohjata ja suunnata heidän työskentelyään. Haastattelemamme liito-oravakartoittajat ovat maastokokemuksensa perusteella tehneet muun muassa uusia havaintoja liito-oravien elinympäristöpreferensseistä. Myös viimeaikainen tutkimus (Jokinen ym. 2010; Santangeli ym. 2013a) on vahvistanut nämä tulokset, esimerkiksi sen, että liito-oravat viihtyvät peltojen laitamilla. Kartoittaja voi löytää alueen liito-oravat nopeammin etsimällä kartalta etukäteen tällaisia alueita.

Odotukset liito-oravahavainnoista ohjaavat myös metsäammattilaisten työskentelyä. ELY-keskukset ylläpitävät virallista liito-oravatietokantaa rajauksista ja havainnoista. Jos hakkuita tai muita metsien käsittelytoimenpiteitä on suunniteltu paikalle, jossa on tietokannan osoittama liito-oravahavainto tai tällaisen paikan lähistölle, tulee ELY-keskuksen viranomaisen käydä (30 päivän sisällä) tarkistamassa hakkuusuunnitelma maastossa. Koska tietokanta ei ole aukoton eikä reaaliaikainen vaan sisältää usein vanhentuneita tai puutteellisia havaintoja, metsäammattilaiset kohtaavat liito-oravan hyvin usein vasta siinä vaiheessa, kun hakkuita ollaan käynnistämässä tai ne ovat jo käynnistyneet.

Vain pieni osuus talousmetsien liito-oravien elinpaikoista arvioidaan sisältyvän rekistereihin (Jokinen 2012). Tästä syystä metsäammattilaisia on koulutettu kiinnittämään huomiota metsien sellaisiin piirteisiin, jotka voivat toimia vihjeenä liito-oravan läsnäolosta.

Liito-oravakartoittajien tavoin metsäammattilaiset seuraavat puulajeja (järeitä haapoja ja kuusia) merkkienä sellaisesta elinympäristöstä, jossa liito-orava viihtyy. Puulajit ja metsän rakenne muodostuvat siten osaksi sitä episteemistä standardia, joka vihjaa ja valmistaa tekemään liito-oravaa koskevia havaintoja. Ne luovat odotuksen eläimen läsnäolosta ja auttavat metsäammattilaisia totuttautumaan eläimen tapoihin. Yksi haastateltavistamme kuvasi totuttautumista näin: ”Kun itsellä ei riitä tämä biologian tuntemus niin paljoa, että en osaa sanoa mitä vaatimuksia [niillä lajeilla] on. Liito-oravat olen opetellut ja niiden kanssa osaa elää.”

”Opettelu” viittaa tekniikoihin, jotka tihentävät odotuksia eläimen läsnäolosta ja lisäävät kykyä ennakoita eläimen läsnäoloa. Ne auttavat suuntaamaan katsetta asioihin, joihin metsäammattilaiset eivät ole tottuneet varsinaisessa koulutuksessaan tai normaalissa työrotiinisissaan. Tätä ammattilaiset kuvasivat aineistossamme suoranaisina kehon käytön muutoksina: metsässä liikkuminen on muutunut hitaammaksi, kun on havainnoitava uusia asioita ja katsetta on suunnattava latvustosta esimerkiksi puun juurille, joista liito-oravan papanoita saattaa löytää.

Vaikka sekä liito-oravakartoittajien että metsäammattilaisten työssä odotuksia ja ennakoitukykyä luovat tekniikat kurinalaistavat liikkumista ja havainnointia, on niillä erilainen merkitys näiden kahden ryhmän työlle. Ennakoivat tekniikat tehostavat liito-oravakartoittajan työtä ja suojeleuhteiden toteuttamista, mutta metsäammattilaisten kohdalla ne luovat myös uusia merkityksiä ja vakiinnuttavat suojeleupolitiikan tavoitetta: epäolennaisesta tulee olennaista.

Yllätys: liito-oravan toimijuus

Sekä liito-oravakartoittajien että metsäammattilaisten työssä nousivat vahvasti esiin liito-oravan ihmiselle tuottamat yllätykset. Liito-oravan papanoita löytyy erikoisista, odottamattomista paikoista tai niitä ei löydy paikoista, joista niitä on ennen löytynyt tai joista niitä odotetaan löytyvän. Liito-oravan poikasia voi mätkähtää monitoimikoneen konepellille metsässä, jossa ei ole yhtään pesäpaikaksi sopivaa haapaa. Oravan aiheuttama yllätys saa aina sekä liito-oravakartoittajat että metsäammattilaiset

varpailleen. Liito-oravan ihmisille aiheuttamat yllätyksen kokemukset ovatkin näkyvin merkki liito-oravan toimijuudesta.

Yllätyksen syntymiseen vaikuttaa moni seikka. Ensinnäkin paikallinen liito-oravapopulaatio muuttuu jatkuvasti – liito-oravayksilöitä syntyy, poikaset etsivät omat elinpiirinsä, koiraat liikkuvat naaraiden suppeampien elinpiirien välillä, ja yksilöitä kuolee. Nämä muutokset puolestaan heijastelevat alueellisen metsäverkoston rakennetta. Rakennetta muuttuu ajan kuluessa, kun metsä kasvaa, kun sitä hoidetaan, kun metsämaa muuttuu toiseen käyttöön ja kun esimerkiksi virkistysalueiden, tonttipuiden ja tienvieruspuiden verkostosta kasvaa vähitellen liito-oravalle soveltuvaa ympäristöä. Tämä on myös yleinen selitys yllätyksille – esimerkiksi Tampereen Ojalassa liito-oravien arveltiin siirtyneen Kangasalan puolen metsänhakkuiden myötä Tampereen puolen kaavoitettavalle alueelle (Nygren 2005). Liito-oravan esiintymistä voikin kuvailla käsitteellä pilkahteleva läsnäolo (*flickering presence*, Law & Mol 2002; Hinchliffe & Whatmore 2006; Hinchliffe 2008; Nygren & Jokinen 2013).

Yllätyksissä on kyse myös siitä, ettei ihminen voi koskaan täysin ymmärtää ja varsinkaan ennakoida toisen eläimen elämää ja valintoja. Liito-oravayksilöiden välillä on eroja, samoin kuin eri maantieteellisten populaatioiden ja metsän rakenteen välillä (Nygren & Jokinen 2013; Hurme ym. 2007; Santangeli ym. 2013a). Tämä näkyy erityisesti ”ekologisissa yllätyksissä”, tapauksissa joissa liito-oravien papanoita löydetään liito-oravakartoittajien näkökulmasta yllättävistä paikoista tai joissa liito-oravien on havaittu käyttävän odottamattomia kulkuyhteyksiä. Viimeisimmissä tutkimuksissa on lisäksi havaittu, että liito-oravan esiintymiseen vaikuttaa metsän rakenteen ja satunnaistekijöiden lisäksi myös petojen esiintyminen (Byholm ym. 2012). Liito-orava välttää yöllä saalistavien vürupöllöjen elinpiirejä ja suosii päivällä saalistavien kanahaukkojen elinpiirejä. Petolajien esiintymisen vaikutusta saalistajien elinympäristön valintaan ei ole totuttu ottamaan huomioon maastokartoituksissa, ja se lisäisi kokonaan uudenlaisen, haasteellisen tulkintaulottuvuuden maastotyöhön.

Yllätyksen syntymiseen vaikuttavat opitut ajattelutavat ja –mallit. Liito-oravia on opittu etsimään kaupunkimaisilta alueilta monin paikoin vasta viime vuosina. Kuten monien muidenkin eläinten kohdalla on tutkimuksissa havaittu (esim. Ratamäki & Schuurman 2006 ”häirikösusista”; Peltola & Åkerman 2012 ja Peltola ym. 2013 ”roskiskarhuista”; Thomson 2007 kaupunkien lepakkoehdyskunnista), kaupungeissa tai niiden liepeillä eläviä liito-

oravia ei useinkaan haluta tunnustaa ”oikeanlaisiksi” liito-oraviksi. Niitä on kuvattu aineistossamme sekä yleisessä mediakeskustelussa ”yllättäjäiksi”, ”eksyneiksi” ja ”sinnittelijöiksi”, tai ne ovat ”väärässä paikassa”, ”liian huonoissa elinympäristöissä eläviä” ja ”korkean predaatiouhan alaisia”. Kaupunkiliito-orava käy edelleen uutisesta.

Sitkeiden uskomusten taustalla voi piillä se, että kaupungistuneessa ympäristössä elävä liito-orava saattaa olla vaarallinen paitsi kaavoittajalle myös paradoksaalisesti luonnonsuojelijoille – taajamaoravat osoittavat, että tämä suojeltu laji pärjää ihmisen muokkaamissa ympäristöissä, mikä syö pohjaa laajoilta ja tiukoilta suojeluvaatimuksilta. Uudet tutkimukset ja liito-oravakartoittajien kokemukset osoittavat, että liito-orava pärjää huonommin maaseudun tehohoidetuissa metsissä kuin kaupunkien liepeillä (Jokinen ym. 2010; Nygren & Jokinen 2013; Mäkeläinen ym. 2014). ”Kaupunkiliito-oravat” ovat siis ihmisen muokkaaman elinympäristön, liito-oravan sopeutuvaisuuden ja liito-oravaseurantojen yhdessä luoma ilmiö. Toisaalta liito-orava on edelleen virkistysmetsien puolestajän hyvä kaveri, koska sillä on voimaa ainakin hidastaa kaupunkimetsien häviämistä.

Vastaava esimerkki sitkeistä uskomuksista liittyy liito-oravien elinympäristön valintaan. Osa haastatelluista kartoittajista oli tehnyt kartoituksia Pirkanmaata laajemmalla alueella ja havainnut liito-oravien elävän toisistaan jonkun verran poikkeavissa elinympäristöissä eri puolilla Suomea (ks. myös Nygren & Jokinen 2013). Tutkimuksissa aihe kehystetään liito-oravien alueellisten tiheyksien vaihteluksi, eikä sille ole vielä löydetty selvää syytä (Hanski 2006; Hurme 2007; Santangeli ym. 2013a). Monet liito-oravakartoittajat itse uumoilevat liito-oravien sopeutuneen läntisen ja pohjoisemman Suomen mäntyvaltaisempiin metsiin. Siksi on mahdollista, että metsäammattilaisen harvennuskäytöstä löytämä liito-oravapesue ei olekaan ”epänormaali”, vaan poikkeuksellinen ainoastaan suhteessa opittuun nyrkkisääntöön ”järea haapa ja kuusikko”.

Myös taloudellisten resurssien niukkuus tuottaa yllätyksiä. Liito-oravia ei välttämättä kartoiteta tarpeeksi usein (esimerkiksi vuosittain kaavaprosessien aikana), tarpeeksi perusteellisesti, oikealla menetelmällä tai tarpeeksi laajalta alueelta. Säästäminen voi kuitenkin kostautua hankalina yllätyksinä esimerkiksi myöhemmin kaavaprosessin aikana.

Luonnonsuojelussa ei ole totuttu ottamaan huomioon tulevaisuuden suojelupotentiaaleja: suojelu keskittyy kartoitushetkellä havaittaviin luontoarvoihin (esim. Asikainen & Jokinen 2008,

2009). Suojelukäytännöt on yleensä sidottu yksilöiden läsnä- ja poissaoloon, sillä maanomistajien oikeusturvan kannalta käytön rajoitusten täytyy aina perustua suojeltavien lajien läsnäoloon. Alueellisen liito-oravapopulaation dynamiikkaan kuitenkin kuuluu, että kaikki soveltuvat alueet eivät ole joka vuosi käytössä. Lisäksi metsä voi kasvaa esimerkiksi pitkän kaavaprosessin kuluessa liito-oravan elinympäristöksi tai kulkuyhteydeksi soveltuvaksi, mutta tähän ei kiinnitetä huomiota kartoituksessa eikä suojelun suunnittelussa. Näin ollen yllätykset ovat väistämättömiä. Toisin kuin liito-oravapopulaatioiden vuosittaista dynamiikkaa, metsien kasvua ja hoitoa olisi kuitenkin mahdollista ennakoita pidemmässä aikamittakaavassa (ks. Jokinen ym. 2010).

Mitä pienemmiksi liito-oravien lisääntymis- ja levähdyspaikat rajataan, sitä suuremmalla todennäköisyydellä tulevaisuudessa törmätään yllätyksiin, kun ihmisen tekemät rajaukset eivät vastaa eri liito-oravayksilöiden elinympäristön käyttöä (Nygren 2013). Tämä korostuu erityisesti maankäytön suunnittelun pitkissä prosesseissa, kun maastaselvitykset tehdään kenties vain kerran ja alue saattaa rakentua kenties yli 10 vuoden päästä kartoituksesta. Suunnitellut kulkuyhteydet eivät välttämättä muutenkaan vastaa liito-oravayksilöiden tosiasiallisia käyttämiä yhteyksiä: kulkuyhteyksiä saatetaan suunnitteluvaiheessa merkitä esimerkiksi pääasiassa metsäisille virkistysalueille, joissa kunnan on helpompaa huolehtia niiden säilymisestä, kun taas tontti- ja tienvieruspuista koostuvan yhteyden säilymisestä huolehtiminen on huomattavasti vaikeampaa.

Yllätysten poliittisuus

Jos suojeltavat lajit ja alueet voitaisiin täydellisesti hallita kartoilla ja tietokannoissa, ei maastokartoituksia tarvittaisi ollenkaan. Maastokartoituksia tehdäänkin siksi, että luonto tuottaa aina yllätyksiä, eivätkä tietokannat voi olla koskaan ajan tasalla. Maastokartoittajan olennaiseen ammattitaitoon kuuluu hereillä oleminen yllätysten varalta (Nygren & Jokinen 2013). Myös tutkimukseemme osallistuneet metsäammattilaiset korostivat varovaisuutta ja herkkyyttä ammattitaitoonsa kuuluvana kehollisena harjaantumisenä, joka auttaa varautumaan jatkuviin yllätyksiin. Yllätysten merkitykset ovat kuitenkin moninaisia ja johdattavat meidät pohtimaan kehollisuuden poliittikkaa ja sen eri ulottuvuuksia.

”Ekologisen yllätyksen” kohdalla maastoammattilainen oppii liito-oravalta ja kohtaamistaan

yllätyksistä – ”liito-orava voi elää tällaisessakin paikassa”. Heidän on kuitenkin hankalampi tehdä johtopäätöksiä, jos eläin yllättää poissaolollaan (Nygren & Jokinen 2013). Poissaolo herättää usein joukon uusia kysymyksiä: Onko paikalla asunut liito-orava kuollut, tuleeeko paikalle uutta yksilöä; onko ympäristö muuttunut, ovatko ruokailupaikat, pesäpaikat tai kulkuyhteydet hävinneet; kuinka kauan tulisi odottaa paikan varmistumista tyhjäksi; pitäisikö paikalla käydä vuosittain?

Tilanne voi johtaa siihen, että liito-oravakartoittajien motiiveja ja ammattitaitoa kyseenalaistetaan ja papanoiden aitoutta epäillään tosissaan tai (puoli)leikkillä. Liito-oravakartoittaja voi itsekin epäillä omaa ammattitaitoaan (Nygren & Jokinen 2013) tai suojelukäytäntöjen toimivuutta ja järkevyyttä. Metsissä liito-oravakartoittajien kohtaamat yllätykset eivät kuitenkaan yleensä ole ongelma, koska kartoittajat voivat ottaa yllätykset oppimistilanteina. Liito-oravien löytyminen on heille yleensä positiivinen yllätys, sillä monilla kartoittajilla on luonnonsuojelijan eetos, ja liito-oravan löytyminen voi helpottaa kartoituksen alla olevan metsän säilymistä ja suojelua (Nygren & Jokinen 2013).

Metsäammattilaisille liito-oravan yllätykset puolestaan aiheuttavat usein kielteisiä koettuja kehollisia tuntemuksia: stressiä, pelkoa ja turhautuneisuutta. Koska tuhoutunut liito-oravan elinympäristö voi johtaa poliisikuulusteluihin, oikeuskäsittelyyn ja sakkoihin, monet kuvaavat metsäammattilaisten huomioivan liito-oravan ”rangaistuksenpelosta”. Toisaalta monet ovat halukkaita näkemään vaivaa enemmän kuin vaaditaan. Esimerkiksi yksi tutkimukseemme osallistuneista ammattilaisista halusi näyttää meille kohteen, jossa oli onnistunut vakuuttamaan maanomistajan suojelutoimien tarpeellisuudesta ja jopa rajaamaan ohjeita laajemman alueen hakkuiden ulkopuolelle. Kun liito-oravan papanoita ei alueelta etsinnöistä huolimatta löytynytään, oli mies silmin nähden epävarma ja turhautunut. Hänen turhautuneisuutensa liittyi ennen muuta siihen, ettei hän voinut olla varma siitä, hyödyttävätkö vaaditut tai jopa vaatimukset ylittävät suojelutoimet liito-oravaa.

Yllätykset muodostuvat ongelmallisiksi metsän- ja maankäytön suunnittelussa, jossa kaivataan selkeää ja yksiselitteistä, varmaa ja sovellettavissa olevaa tietoa suojeltujen lajien elinpaikoista. Epävarmuus kantautuu eteenpäin erityisesti maankäytön suunnittelussa, jossa päätöksiä metsikön suhteen ei ole välttämätöntä tehdä heti. Toisaalta epävarmuus koskee myös kohteita, joissa ei vielä ole koettu yllätyksiä. Kaavoituksessa ja rakennuslupaharkinnassa joudutaan tekemään sitovia päätöksiä,

jotka koskevat tulevia vuosikymmeniä – kuinka siis tulisi suhtautua metsiköihin, joissa saattaa (nyt tai myöhemmin) elää tiukasti suojeltu laji?

Tähän saakka epävarmuutta on pyritty poistamaan merkitsemällä alueita varmuuden vuoksi erilaisilla suojelumerkinnöillä tai odottamalla liito-oravien (kenties väliaikaista) lähtemistä, jonka jälkeen voidaan tehdä esimerkiksi rakentamisen salliva kaavamerkintä tai laillisesti aloittaa metsänhakkuu. Pahimmassa tapauksessa epävarmuus poistetaan laittomilla hakkuilla. Näillä tavoilla saatetaan päästä kaavoituksessa eteenpäin, mutta liito-oraville ratkaisut eivät useinkaan ole suotuisia.

Toisaalta liito-oravan aiheuttamat yllätykset ovat johtaneet muuttuneisiin käytäntöihin. Edellä mainitsimme, että monet metsäammattilaiset ovat ”tottuneet” liito-oravaan ja opetelleet sen tapoja. Liito-oravien kyky yllättää on saattanut kuitenkin samalla muuttaa metsien monimuotoisuuden suojelun ja politiikan painopistettä:

[T]oiset on oppinu niihin liito-oraviin että ne menee kattomaan kaikki haavat ja ne ei paljo muuta katokkeaan kuettä se liito-orava ei löydy sieltä. [J]os tulee näitä sanktioita eteen, niin liito-orava on se yksösjuttu. Niitä tapahtuu paljon sitte, ne muut [metsä] lakikohteet niin ne on jääny niinkun sivuun. [S]e liito-orava on semmonen juttu joka tulee yllätyksenä, ni mä epäilen että aika moni käy ensimmäisenä kattomassa ne mahdolliset paikat.

Ylläolevassa katkelmassa liito-oravaa ei kuvata priorisoitavan niinkään siksi, että se olisi arvokkaampi kuin muut suojelusäädösten mukaiset luontokohteet, vaan siksi, että metsäammattilaisten keholliset kokemukset, yhtäältä koetut yllätykset ja rangaistuksenpelko sekä toisaalta liito-oravaan totuminen (ohjeiden ja standardien sekä esimerkiksi kartoitustiedon saatavuuden luoma helppouden kokemus), ohjaavat tekemään näin.

Päätelmät

Ihmisen luontosuhteita ja kulttuuria tutkinut Gay Hawkins (2010) väittää artikkelissaan, että jopa muovipussilla on kyky tuottaa yllättäviä, esimerkiksi maailmankuvaa muokkaavia kehollisia kokemuksia. Useimmille meistä muovipussi on arkinen käyttöesine tai roskaa, mutta esimerkiksi taideteoksen osana se voi tarjota aivan uudenlaisen (esteettisen) kokemuksen ja sitä kautta muuttaa käsitystämme muovin olemuksesta tai suhteestamme siihen. Ei siis ole ihme, että liito-oravan kaltainen eläin on kykenevä toimimaan tavoilla, joita emme

osaa ennakoida.

Nämä yllätykset ovat merkityksellisiä siksi, että eläin pakenee roolistaan suojelutoimien passiivisena kohteena. Liito-oravan toimijuus ilmenee siinä, että se omien kehollisten tapojensa sekä toisaalta ihmisen kokemusten kautta muuttaa omaan suojeluunsa liittyviä käytäntöjä. Se, mitä tästä seuraa suojelupolitiikassa, on analyysimme keskeinen tulos ja pohdinnan aihe.

Politiikan teoreetikko William Connollyyn nojaten Hawkins toteaa, että yllätyksen tuottama häiriö ja siitä mahdollisesti seuraava vaste ovat perustaltaan poliittisia juuri siksi, että ne avaavat uusia mahdollisuuksia ja valintatilanteita. Tästä seuraa kaksi asiaa: 1) politiikka ei ole puhdasta järkeilyä ja harkintaa, vaan keholliset kokemukset voivat määrittää valintojamme, ja 2) ihminen ei ole ainoa muutoksen lähde.

Kiinnittämällä huomiota kehollisiin käytäntöihin huomaamme, miten kehollisia voimavaroja mobilisoidaan tai miten niitä aktivoituu politiikan toteuttamisessa. Sekä odotuksilla että yllätyksillä on tässä keskeinen sija. Tekniikoilla, joilla tuotetaan odotuksia eläimen läsnäolosta voidaan tehostaa kartoitustyötä sekä opettaa lajin elinymäpäämistä vaatimuksia maastoammattilaisille, joiden tulee työssään kyetä tunnistamaan mahdollisia liito-oravakohteita. Sekä liito-oravakartoittajat että metsäammattilaiset oppivat uutta yllätyksen tuottaman kehollisten kokemusten kautta. Poliitiikan toteuttamisen ja vaikuttavuuden kannalta tämä oppiminen on tärkeää. Samalla oppiminen kuitenkin merkitsee eri asioita. Kartoittajat kykenevät tuottamaan uutta tietoa politiikan toimeenpanon tehostamiseksi, kun taas metsäammattilaisten kohdalla sopeutuminen yllätyksiin voi tuottaa politiikan toimeenpanoon uudenlaisia painopisteitä.

Sekä odotukset että yllätykset rakentuvat suhteessa lajin väliseen artikulaatioon ja siitä seuraavaan episteemiseen standardiin: liito-oravaa koskeviin käsityksiin, ohjeisiin ja toimintatapoihin. Standardia hyödynnetään odotusten rakentamisessa. Sitä tarvitaan tietynlaisen kehollisen kokemuksen (odotuksen) tuottamisessa, jotta voidaan suunnata ja ohjata sekä kartoittajien että metsäammattilaisten kehollisia rutiineja (liikkumista maastossa, ympäristön tarkkailua, tiedonhallinnan rutiineja, valppautta ja motivaatiota). Standardi paitsi vakioi eläimen tietynlaiseksi suojelun kohteeksi, myös kurinalaistaa ihmisen toimintaa eläimen suhteen. Liito-oravan aiheuttama yllätys on aina yllätys suhteesta standardiin, ihmisen käytännöissään artikuloimaan eläintä koskevaan käsitykseen tai malliin.

Kun yllätykset nähdään yllätyksinä suhteessa maankäytön ja metsien käytön tavoitteisiin, voidaan myös eläin nähdä eri valossa. Liito-orava ei ole hankala eläin, joka liikkumisellaan ja elinympäristövalinnoillaan vaikeuttaa ihmisen toimintaa, vaan ongelmat aiheutuvat ihmisen tavasta suunnitella ja toimia. Liito-oravaa pyritään rajaamaan sellaiseen laatuun, johon se ei mahdu.

Liito-oravan suojelua voisi helpottaa, jos voimavaroja voisi keskittää toimivampien suojelukäytäntöjen kehittämiseen sen sijaan, että pyritäisiin selvittämään ja rajaamaan yhä tarkemmin ja yhä useammin. Jos liito-orava elää mieluiten juuri kaupunkien liepeillä olevissa kuusivaltaisissa sekametsissä, miten tällaisia metsiä pystytään lisäämään? Esimerkiksi Tampereen kaupunkiseudun tutkimus- ja kehityshankkeissa on pyritty yhdessä eri toimijoiden kanssa kehittämään suojelukäytäntöjä, joissa huomio keskitetään metsien hoitoon ja tulevaisuuden metsien kasvun tarjoamiin potentiaaleihin (Jokinen ym. 2007 & 2010). Käytäntöjen muuttaminen on kuitenkin hidasta (Nygren 2013).

Tällaiset pohdinnat johtavat väistämättä ajatukseen, että liito-oravan toimijuus, sen ilmaantumisen vakiintuneista käsityksistä poiketen ja kyky kyseenalaistaa niitä avaa mahdollisuuksia myös uusiin oivalluksiin, keskustelunavauksiin ja toimintatapoihin. Tämä on myös poliittisuuden ydin, jota haluamme korostaa: eläin itse voi auttaa meitä hahmottamaan miten toisella tapaa sen suojelua voitaisiin toteuttaa.

Alaviitteet

1. Kutsumme tässä näitä kahta ammattilaisryhmää näillä vakiintuneilla nimityksillä, vaikka kummankin ryhmän maastotyön tavoitteena on liito-oravan suhteen ”kartoittaa” eläimen esiintymispaikkoja.

Kiitokset

Kirjoittajat haluavat kiittää aineiston keruuseen osallistuneita Ari Jokista sekä Johanna Tuomisaarta Tampereen yliopistosta, artikkelin anonyymejä arvioijia sekä tutkimukseen osallistuneita liito-oravakartoittajia ja metsäammattilaisia. Tutkimusta ovat rahoittaneet Suomen Akatemia (133451, 133118, 122306), maa- ja metsätalousministeriö, Tampereen kaupunkiseudun kunnat, Tampereen kaupunkiseudun kuntayhtymä, Tampereen kaupungin tiedesäätiö sekä Maj ja Tor Nesslingin säätiö. Taru Peltolan osalta työ on toteutettu pääosin Suomen ympäristökeskuksessa.

Lähteet

- Adey, Peter (2008). Airports, mobility and the calculative architecture of affective control. *Geoforum* 39, 438–451.
- Anderson, Ben (2006). Becoming and being hopeful: Towards a theory of affect. *Environment and Planning A* 24, 733–752.
- Asikainen, Eveliina (2007). Luonto suojelun kohteena ja mahdollisuutena kaupunkisuunnittelussa. *Ympäristö ja terveys* 38:4, 28–33.
- Asikainen, Eveliina & Jokinen, Ari (2008). Kaupunkiluonnon hallinnan utopia. *Alue ja ympäristö* 37:2, 49–62.
- Asikainen, Eveliina & Jokinen, Ari (2009). Future natures in the making: Implementing biodiversity in suburban land-use planning. *Planning Theory & Practice* 10:3, 351–368.
- Bennett, Jane (2010). *Vibrant matter. A political ecology of things*. Duke University Press, Durham.
- Brown, Katrina & Dilley, Rachel (2012). Ways of knowing for ‘response-ability’ in more-than-human encounters: the role of anticipatory knowledges in outdoor access with dogs. *Area* 44:1, 37–45.
- Byholm, Patrik, Burgas, Daniel, Virtanen, Tarmo & Valkama, Jari (2012). Competitive exclusion within the predator community influences the distribution of a threatened prey species. *Ecology* 93:8, 1802–1808.
- Davies, Gail (2013). Mobilizing experimental life: Spaces of becoming with mutant mice. *Theory, Culture & Society* 30:7–8, 129–153.
- Environment Directorate General of the European Commission (2007). *Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EEC*. Saatavana http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/guidance/index_en.htm.
- Gibson, James J. (1986). *The ecological approach to visual perception*. Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale.
- Haraway, Donna (2008). *When species meet*. University of Minnesota Press, Minneapolis.
- Haraway, Donna (2012). Awash in urine: DES and Premarin® in multispecies response-ability. *Women’s Studies Quarterly* 40:1–2, 301–316.
- Hammersley, Martyn & Atkinson, Paul (1995). *Ethnography. Principles in practice*. Routledge, London.
- Hanski, Ilpo K. (2006). *Liito-oravan Pteromys volans Suomen kannan koon arviointi*. Loppuraportti. Helsinki. Saatavana <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=47773&lan=fi>.
- Hanski, Ilpo K., Stevens, Paul, Ihalempiä, P. & Selonen, Vesa (2000). Home-range size, movements, and nest-site use in the Siberian flying squirrel, *Pteromys volans*. *Journal of Mammalogy* 81:3, 798–809.
- Hawkins, Gay (2010). Plastic materialities. Teoksessa Braun, Bruce & Sarah J. Whatmore (toim.) *Political matter. Technoscience, democracy and public life*. University of Minnesota Press, Minneapolis, 119–138.
- Hinchliffe, Steve & Whatmore, Sarah (2006). Living cities: Towards a politics of conviviality. *Science as Culture* 15:2, 123–138.
- Hinchliffe, Steve (2007). *Geographies of nature*. Sage, London.
- Hinchliffe, Steve (2008). Reconstituting nature conservation: Towards a careful political ecology. *Geoforum* 39:1, 88–97.
- Hobson, Kersty (2007). Political animals? On animals as subjects in an enlarged political geography. *Political Geography* 26:3, 250–267.

- Hurme, Eija, Kurttila, Mikko, Mönkkönen, Mikko, Heinonen, Tero & Pukkala, Timo (2007). Maintenance of flying squirrel habitat and timber harvest: a site-specific spatial model in forest planning calculations. *Landscape ecology* 22: 2, 243–256.
- Hutchins, Edwin (1995). *Cognition in the wild*. MIT Press, Cambridge.
- Jokinen, Ari, Nygren, Nina, Haila, Yrjö & Schrader, Marko (2007). *Yhteiselo liito-oravan kanssa. Liito-oravan suojelun ja kasvavan kaupunkiseudun maankäytön tarpeiden yhteensovittaminen*. Suomen ympäristö, Suomen ympäristö. 20. Pirkanmaan ympäristökeskus, Tampere.
- Jokinen, Ari, Haila, Yrjö & Nygren, Nina (2009). Liito-oravan suojelu poliittisena prosessina ja yhteistoimintahankkeena Tampereen kaupunkiseudulla. *Ympäristöpolitiikan ja -oikeuden vuosikirja* 2009/68.
- Jokinen, Ari, Asikainen, Eveliina & Mäkinen, Kirsi (2010). Kävelyhaastattelu tapaustutkimuksen menetelmänä. *Sosiologia* 47/4, 255–269.
- Jokinen, Ari (2011a). Tiedon synty kollektiivisessa lintujen havainnoinnissa: lajiluettelon, paikan ja tietämisen vuorovaikutus. *Terra* 123:2, 63–74.
- Jokinen, Ari (2011b). Liito-oravan jäljillä. Kansalaiset luonnonsuojelun tietokäytännöissä. Teoksessa Alastalo, Maria & Åkerman, Maria (toim.) *Tieto hallinnassa. Tietokäytännöt suomalaisessa yhteiskunnassa*. Vastapaino, Tampere, 63–90.
- Jokinen, Maarit (2012). *Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkarajauksen vaikuttavuus lajin suojelukeinona*. Suomen ympäristö, 33. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Jones, Phil (2012). Sensory discipline and affect: a Study of Commuter Cycling. *Social and Cultural Geography* 13:6, 645–658.
- KHO 2009 t. 872. Dnro 845/1/08
- KHO 2014:13. Dnro 1041/1/13
- Laakso, Tero (2009). KHO 2009:38 – Asian selvittäminen alueellisessa ympäristökeskuksessa LSL 72 a §:n mukaista liito-oravapäätöstä tehtäessä. *Lakimies* 6, 995–1008.
- Lavau, Stephanie (2011). The nature/s of belonging: Performing an authentic Australian river. *Ethnos: Journal of Anthropology* 76:1, 41–64.
- Law, John & Mol, Annemarie (2002, toim.). *Complexities: Social studies of knowledge practices*. Duke University Press, Durham (NC).
- Law, John & Mol, Annemarie (2008). Globalisation in practice: on the politics of boiling pigswill. *Geoforum* 39:1, 133–143.
- Lien, Marianne & Law, John (2011). ‘Emergent aliens’: On salmon, nature, and their enactment. *Ethnos: Journal of Anthropology* 76:1, 65–87.
- Lorimer, Hayden (2006). Herding memories of humans and animals. *Environment and planning D Society space* 24:4, 497–518.
- Lorimer, Jamie (2008). Counting corncrakes: The affective science of the UK corncrake census. *Social Studies of Science* 38:3, 377–405.
- Maa- ja metsätalousministeriö & Ympäristöministeriö (2004). *Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen määrittäminen ja turvaaminen metsien käytössä*. Maa- ja metsätalousministeriö; Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Mason, Victoria & Hope, Paul R. (2014). Echoes in the dark: Technological encounters with bats. *Journal of Rural Studies* 33, 107–118.
- Massumi, Brian (2002). *Parables for the ritual. Movement, affect, sensation*. Duke University Press, Durham.
- Mäkeläinen, Sanna, Schrader, Marko & Hanski, Ilpo K. (2014). Factors explaining the occurrence of the Siberian flying squirrel in urban forest landscape. *Urban Ecosystems* 2014, 1–16.
- Nygren, Nina (2005). Liito-orava kaavoituksessa – Ojalan tapaus Tampereella. *Yhdyskuntasuunnittelu* 2, 27–43.
- Nygren, Nina V. (2013). *Liito-oravan suojelun poliittinen prosessi ja suunnitteluvuara Tampereen kaupunkiseudulla*. Väitöskirja. Johtamiskorkeakoulu, Tampereen yliopisto, Tampere.
- Nygren, Nina V. & Jokinen, Ari (2013). Significance of affect and ethics in applying conservation standards: The practices of flying squirrel surveyors. *Geoforum* 46, 79–90.
- Palonen, Kari (2006). Two concepts of politics. Conceptual history and present controversies. *Distinktion* 12, 11–25.
- Peltola, Taru (2013a). Responsible action as embedded in knowledge practices: an analysis of forest biodiversity protection. *Science, Technology & Society* 18:1, 29–49.
- Peltola, Taru (2013b). Asiantuntijuuden rakentuminen metsäneuvojan ja metsänomistajan kohtaamisissa: esimerkkinä luonnon monimuotoisuuden turvaaminen. *Metsätieteen aikakauskirja* 2013:1, 45–60.
- Peltola, Taru, Heikkilä, Jari & Vepsäläinen, Mia (2013). Exploring landscape in-the-making: a case study on the constitutive role of animals in society–nature interactions. *Landscape Research* 38:4, 461–475.
- Peltola, Taru & Åkerman, Maria (2012). Roskiskarhut ja politiikan aineellisuus. *Alue & Ympäristö* 41:2, 46–57.
- Pesonen, Lea (2010). Liito-oravan suojelusuunnitelmien soveltaminen ja vaikuttavuuden tarkastelu. *Ympäristöpolitiikan ja -oikeuden vuosikirja* 2010, 343–388.
- Pimenoff, Susanna (2013). *Liito-oravaseuranta 2013. Hirsivuo, Milukorpi, Vesirattaanmäki*. Espoon ympäristökeskuksen monistesarja, 3/2013. Espoon ympäristökeskus, Espoo.
- Raevaara, Tiina (2010). *Koiraksi ihmiselle*. Teos, Helsinki.
- Ratamäki, Outi & Schuurman, Nora (2006). Susia ja hevosia – Maaseudun eläimet muutoksessa. *Maaseudun Unsi Aika* 2006:2, 35–46.
- Rautio, Pauliina (2013). Being nature: interspecies articulation as a species-specific practice of relating to environment. *Environmental Education Research*, 19:4, 445–457.
- Rheinberger, Hans-Jörg (1997). Toward a history of epistemic things: Synthesizing proteins in the test tube. Stanford University Press, Stanford, CA.
- Roth, Wolff-Michael & Bowen, G. Michael. (1999). Digitizing lizards: The topology of ‘vision’ in ecological fieldwork. *Social Studies of Science* 29:5, 719–764.
- Roth, Wolff-Michael & Bowen, G. Michael (2001). Of disciplined minds and disciplined bodies: On becoming an ecologist. *Qualitative Sociology* 24:4, 459–481.
- Santangeli, Andrea, Hanski, Ilpo K. & Mäkelä, Helena (2013a). Integrating multi-source forest inventory and animal survey data to assess nationwide distribution and habitat correlates of the Siberian flying squirrel. *Biological Conservation* 157, 31–38.
- Santangeli, Andrea, Wistbacka, Ralf, Hanski, Ilpo K. & Laaksonen, Toni (2013b). Ineffective enforced legislation for nature conservation: A case study with Siberian flying squirrel and forestry in a boreal landscape. *Biological Conservation* 157, 237–244.
- Seigworth, Gregory J. & Gregg, Melissa, toim. (2010). *The affect theory reader*. Duke University Press, Durham.
- Skarén, Uolevi (1978). Liito-oravan esiintymisestä ja talviraivinnosta Pohjois-Savossa. *Luonnon Tutkija* 5, 139–140.

- Suvantola, Leila (2006). Kuoleman katse – ympäristönkäytön luontovaikutusten selvittämismahdollisuus. *Lakimies* 4, 560–585.
- Thomson, Melanie S. (2007). Placing the wild in the city: "thinking with" Melbourne's bats. *Society and Animals* 15:1, 79–95.
- Thrift, Nigel (2008). *Non-representational theory. Space, politics, affect*. Routledge, London.
- Tuomisaari, Johanna & Peltola, Taru (2011). Katsaus tiedon etnografioihin: takametsien tietoyhteiskunta ja luonnon-suojelu. *Alue ja Ympäristö* 40:1, 53–57.
- Valve, Helena & Kauppila, Jussi (2008). Enacting closure in the environmental control of genetically modified organisms. *Journal of Environmental Law* 20:3, 339–362.
- Whatmore, Sarah (2002). *Hybrid geographies: Natures, cultures, spaces*. Sage, London.
- Wistbacka, Ralf (2008). *Utvärdering av avgränsningar av flygekorrrens föräknings- och rastplatser på basen av naturskyddslagen 49§ år 2004–2007 i Västra Finland*. Natur och Miljö r.f.
- Wolch, Jody & Emel, Jennifer (1998, toim.). *Animal geographies: Place, politics and identity in the nature–culture borderlands*. Verso, London.
- Ympäristöministeriö (2005). *Liito-oravan huomioonottaminen kaavoituksessa*. Ympäristöministeriö, Helsinki.