

## KUINKA MONTA MEITÄ ON?

KOLLEKTIIVIN KOETTELUA KOLMESSA  
BRUNO LATOURIN TUTKIMUKSESSA

*quid Corpus possit, nemo hucusque determinavit*

Baruch Spinoza, *Ethica*

*La forme humaine nous est aussi inconnue que celle de l'inhumain.*

Bruno Latour, *Aramis ou l'amour des techniques*

*Nul ne sait ce que peut un environnement, nul ne sait quelles associations définissent l'humanité*

Bruno Latour, *Politiques de la nature*

### ALUKSI

Yhteiskuntatieteilijälle Bruno Latourin tekstit ovat outoja. Tieteen ja teknologian käytäntöjen tarkastelun kautta hän tematisoi niissä määrätietoisesti kysymyksen kollektiivin luonteesta tavalla, joka poikkeaa perinteisistä sosiologisista muotoiluista. Hiljan ilmestyneessä artikkelissaan Latour tiivistää käsityksensä siitä, minkälaiseksi 1900-luvun lopun tieteen ja teknologian tutkimus on muokannut yhteiskuntaa koskevan ymmärryksen.

“Yhteiskunta” on laadittava, sepitettävä, rakennettava, vakiinnutettava, ylläpidettävä ja koostettava. Sitä ei tule enää ottaa sellaisen kausaalisuuden piilotettuna lähteenä, joka voitaisiin mobilisoida ikäänkuin tekemään ymmärrettäväksi jonkin toisen toiminnan tai käyttäytymisen olemassaoloa ja vakautta. [...] yhteiskunta ei selitä mitään, se itse on selitettävä. Jos se on tehtävä ymmärrettäväksi, määritelmän mukaan tämä tapahtuu monen muun sellaisen pienen asian läsnäolon kautta, jotka eivät itsessään ole sosiaalisia muuta kuin siinä mielessä, että ne *assosioituvat* toistensa kanssa.

Adjektiivi “yhteiskunnallinen” ei siis koodaa substanssia eikä todellisuuden aluetta (vastakohtana esimerkiksi luonnolliselle, tekniselle tai taloudelliselle), vaan se koodaa tavan sitoa kokoon heterogeenisiä nippuja, tavan *kääntää* jonkinlaiset oliot toisiksi. (Latour 2000, 113.)

Äkkiseltään puhe yhteiskunnasta, joka koostuu “pienten”, ei itsessään yhteiskunnallisten asioiden “assosiaatioista”, liitoksista, saattaisi sosiologille tuoda mieleen esimerkiksi

Georg Simmelin ajatuksen yhteiskunnallistumisesta muotona, joka kokoaa moninaiset teot, tarpeet ja pyrkimykset. Radikaalia Latourin ajattelussa kuitenkin on, että hänelle tämä yhdistyminen ei ole inhimillisen toiminnan tulos tai ylipäänsä ainoastaan ihmisiin liittyvä kysymys. Hän tutkii liitoksia, joissa toisiinsa yhdistyvät inhimilliset käytännöt, tieteen ja teknologian laitteet sekä erilaiset ”luonnollisina” annettut asiat ja joissa nämä kaikki sekä koettelevat että muokkaavat toinen toisiaan. Tällaisesta liikkuvasta suhteiden verkostosta, keskinäisten tulkintojen heterogeenisestä kimpusta Latour käyttää myös nimeä ”kollektiivi”.<sup>1</sup> Se ei ole ”inhimillinen”, mutta ei ”luonnollinenkaan” asia – vaikka hän lähinnä tutkii tätä liittymistä yhteyksissä, joissa mukana on jotain perinteisesti inhimilliseksi ymmärrettyä. Hän pyrkii tuottamaan huomattavan siirtymän suhteessa yhteiskuntatieteen perinteeseen jättämättä sitä kuitenkaan kokonaan.

Korostaessaan oman ja työtoveriensa lähestymistavan erityisyyttä Latour kirjoittaa usein toisten tuotannosta lennokkaasti mutta ylimalkaisesti.<sup>2</sup> Näitä luonnehdintoja kiinnostavampia ovatkin hänen omat tutkimuksensa sekä näihin liittyvät ohjelmalliset muotoilut ja itsekritiset täsmennykset. Tässä artikkelissa tarkastelen Latourin käsitystä kollektiivista sellaisena, kuin hän sitä kehittää kolmessa tapaustutkimuksessa. Ensimmäinen näistä on vuonna 1984 julkaistu teos *Les Microbes: guerre et paix*, joka käsittelee tieteen käytäntöjä. Toinen eli *Aramis ou l'amour des techniques* vuodelta 1992 tutkii teknologian kehityksen luonnetta. Kolmas on vuonna 1998 julkaistu *Paris ville invisible*, jonka kohteena on tiedettä ja teknologiaa perinteisempi yhteiskuntatieteellinen aihe, suurkaupunki. Ennen näihin teksteihin syventymistä esittelen lyhyesti Latourin tutkimuksellisia lähtökohtia.

#### “EMPIIRINEN FILOSOFIA” JA “ANTROPOLOGIA”

Usein Latour kutsuu tapaansa tehdä tieteen ja teknologian tutkimusta ”antropologiaksi”.

Toisinaan hän myös nimittää sitä ”empiiriseksi filosofiaksi”. Yhdessä nämä nimitykset kertovat paljon hänen lähtökohdistaan.

Latourin teksteissä on kyse filosofiasta siinä mielessä, että hän kysyy maailman rakentumisen yleistä luonnetta – ja esittää tästä vahvoja väitteitä. Hänen mukaansa olevan kuvauksessa ei ole tarpeen tehdä lähtökohtaista erottelua ihmiseen ja luontoon soveltuvien käsitteiden välille. Esikuvallisia hänelle ovat tässä suhteessa – selvästi Michel Serresin ja Gilles Deleuzen välittämänä – Leibniz ja Spinoza. Näistä poiketen Latour kuitenkin kehittää ja muuttaa käsitteistöään tieteen ja teknologian esimerkkitapausten kautta, ei puhtaasti ajattelun rakentamisena.

Vaikka Latour tutkimuksissaan väittää ”välttävänsä metakäsitteistöä” (ks. esim. Latour 1992, 163 ja 239), niiden taustalla on hyvin yleinen oletus kaikesta olevasta voimien kohtaamisten ja toistensa koettelujen tuloksena. Systemaattisimmin Latour esittää metafysiset käsityksensä varhaisessa tutkielmassaan *Irréductions*, joka pykälineen ja skolioineen jäljittelee klassisten rationalistien traktaatteja – mutta hieman ironisesti ja pilke silmäkulmassa (Latour 1984, 169–265). Vaikka hänen painotuksensa ja käsitteistönsä ovat vuosien saatossa jonkin verran muuttuneet, perusajatus olevasta keskenään erilaisten voimien – joita hän toisinaan nimittää monadeiksi, toisinaan entelekiöiksi, toisinaan aktanteiksi – suhteina, käännöksinä ja keskinäisinä tulkintoina, yhteenpunoutumisina ja koetteluina ei ole ratkaisevasti muuttunut. Oikeastaan hänen mukaansa ei ole ”voimiakaan”, ennen kuin on koetteluja, joissa jokin todentuu ”voimaksi”. Latour tiivistää tämän *Irréductions*-tutkielman alussa seuraavasti: “(Ei ole kuin voimien ja heikkouksien koetteluja” (mt., 177).

Hiljalleen voiman käsite on Latourin teksteissä siirtynyt taka-alalle, samalla kun tätä dynaamisempi tapahtuman käsite on saanut tilaa. Se perusajatus ei kuitenkaan ole muuttunut, että itsessään mikään asia ei ole palautettavissa mihinkään toiseen ja että mikään ei myöskään tule sellaisenaan tai

yksin esille ilman koettelua toisten kanssa.<sup>3</sup> Juuri tähän perustuu se, että yhtä vähän “luonto” kuin “yhteiskuntakaan” voi olla hänelle jonkin ilmiön “selitys”: selittäminen merkitsee hänelle lähinnä toisiinsa kietoutuvien voimien verkostojen kuvaamista. Yksiköllisinä ajateltujen “luonnon” ja “yhteiskunnan” välisen suuren eron sijaan tieteen ja teknologian käytännöissä kohdataan loputtomasti pieniä eroja ja siirtymiä, joissa luonnollisina pidettyjä asioita muokataan moniksi tutkimuksen kohteiksi, joissa niitä laitteiden avulla ohjataan kirjoittautumaan tieteellisiksi aineistoiksi ja joissa kieli muokkautuu sen mukaan, mitä ei-inhimilliset toimijat tekevät laboratorioissa. Ylipäänsä Latour ei kehittele “puhtaita” käsitteitä vaan liikkuvia tapoja nimetä voimien moninaisuuksia ja keskinäisiä koetteluja.

Jos Latourin työ olisi pelkästään spekulatiivista voimien suhteiden kuvausta, ei olisi syytä nimittää sitä *empiiriseksi* filosofiaksi. Tämän nimityksen taustana on ensinnäkin näkemys, että ajattelun ei tule pirstoutua nykytieteille ominaisiin lokeroihin; aikoinaanhan myös luonnon tutkimus oli filosofian “alalaji”. Empiirisyyden painotukselle Latourilla on kuitenkin tätä sisällöllisempiä syitä. Hän tutkii voimien yhteenkietoutumista ja koettelua sellaisen *uuden syntymisenä*, joka ei tyhjene yleiskäsitteisiin. Kuvaaminen ei johda yleispätevään rakennelmaan, siihen on ryhdyttävä yhä uudelleen. Lisäksi hänen mukaansa konkreettisten käytäntöjenkin tutkimuksessa on kyse filosofiasta siksi, että käsiteltäessä “viattomia” tekniikan ja tieteen käytäntöjä joudutaan välittömästi puhumaan suurista filosofisista ongelmista kuten olemisen ja olemuksen suhteesta.

Latourin tutkimusten kantavana menetelmällisenä juonena on, että seurataan välittäjiä ja kääntäjiä. Hän ei ainoastaan esitä näiden olevan merkittäviä välittämiensä asioiden, subjektien ja objektien kannalta. Hänen väitteensä on tätä vahvempi: olennainen ja ensisijainen on itsessään juuri välitystä ja välityksissä. Suhteen päät ovat seurausta suhteesta, eivät lähtökohta. Asiat *ovat* suh-

teita ja haarautumia, asianhaaroja. Siksi tutkimuksen perustana ei voi pitää “vakioita”, alkuperiä tai lopputuloksia. On aina aloitettava keskeltä.

Latour painottaa, että tieteen ja teknologian luonnetta ei voi määritellä niiden konkreettisten käytäntöjen ulkopuolelta. Juuri näiden tutkiminen on antropologiaa – kuitenkin hyvin laveassa ja perinteestä poikkeavassa mielessä, ilman oletusta antropologisista vakioista: Latour ei ajattele lähtökohtaisesti erottavansa ihmistä toimijana muista toimijoista eikä hän suostu määrittämään ihmisille olemuksellisia negatiivisia rajoituksia tai positiivisia kykyjä. Tämä on koeltava ja havaittava empiirisissä tapauksissa.

Antropologian perinteessä Latour arvostaa kykyä tutkia kokonaisvaltaisesti vieraita kulttuureja. Kun on haluttu ymmärtää “alkuperäisväestöä”, on täytynyt ottaa yhtä aikaa huomioon niin ihmistoimijoiden, ei-ihmisten ja jumalien teot kuin erilaiset sovittelun käytännöt näiden välillä. Yksillä ja samoilla tutkimusmenetelmillä voidaan tarkastella meteorologiaa ja perhejärjestelmää, nähdä yhteydet omistusoikeuden määrittelyyn ja kasvien luokittelun välillä sekä siirtyä myyttien tarkastelusta metsästyksen tekniikoiden analyysiin. Juuri tämän kokonaisvaltaisuuden Latour haluaa siirtää myös länsimaisten kollektiivien tutkimukseen niin, että ei karteta sen kaikkein “kovimpien” osaluokkien eli tieteen, teknologian ja talouden tarkastelua. (Latour 1991, 24-26 ja 131.)

Latourin koko työ on olennaisesti puhetta yhteisön ja kollektiivin luonteesta – mutta hänen oman käsityksensä mukaan radikaalisti toisenlaisesta kuin sosiologian perinteinen puhe. Hän ei ajattele nojautuvansa sosiaalisen kuvauksessa mihinkään ennalta annettuun rakenteeseen tai muuttujien joukkoon, koska kollektiivi on *aina* tapauskohtainen. Sen luonnetta ei voi olettaa annettuna *a priori*. Annettua on ainoastaan se, että *on* kollektiiveja, liitoksia sekä toimijoiden ja voimien verkostoja.

Yhteiskuntatieteissä ajatellaan perinteisesti, että ihmisten yhteyksiä ylläpitävät asiat ja tuet – vaikkapa ravinto, rakennetut

tilat, tiet, viestintävälineet ja koneet – ovat jonkinlaisia toissijaisia “muuttujia” sosiaalisuuden olemuksellisen ytimen kannalta. Latour nostaa ne – ja kaikki materiaaliset välitykset – kollektiivisuuden keskelle, yhtä aktiiviseksi ja samalle tasolle sen kaikkien muiden elementtien kanssa. Teknologia ja tieteen käytännöt eivät ole “infrastruktuuri”, rakenne ihmisten alla tai päällä. Ne ovat huomaamattomia silloin, kun ne on aktiivisesti onnistuttu tekemään huomaamattomiksi sekä pitämään sellaisina. Hajoamisen hetkellä materiaalisen maailman perustavuus tulee esiin. Esimerkiksi “auto” muuttuu ongelmien sattuessa pyörien, jähdytintensoiden, pyyhkimien, kuskin ja matkustajien sekä monien muiden osien kokoonpanoksi. Nämä kykenevät toimimaan itsenäisesti – “nakuttavan” moottorin tapaan – tai satunnaisesti olemaan toimimatta. Tavallisesti laitteisiin suhtaudutaan annettuina asioina, “mustina laatikkoina”, joiden toimintatavasta ei tarvitse kiinnostua, kunhan ne suorittavat niille annetut tehtävät moitteettomasti (ks. Latour 1987, 2-3). Heti kun jotain hajoaa, toimijat lisääntyvät ja yksilöityvät. Ja kun kaikki on korjattu ja toimijoiden yhteispeli vakautettu, toimiva kone palautuu yhdeksi.

Latourin mukaan ei ole mitään pysyvää ratkaisua sille, mitä toimijoita milloinkin tulee ottaa lukuun. “Emme tiedä etukäteen, mistä maailmamme koostuu, mitä toimijoita siinä on, emmekä sitä, mille koetuksille nämä toinen toisensa alistavat” (Latour 1984, 14). Oletuksena on vain se, että toimintaa on, että maailma koostuu jostain ja että tämä kaikki tulee esille koetuksien kautta. Latourin menetelmällisenä periaatteena on, että analysoija ei lähtökohtaisesti tiedä enempää kuin ne, joita hän analysoi. Heidän tietämiseensä – tai ainakin sanastoonsa – tutkijan on hänen mukaansa syytä luottaa täysin. Esimerkiksi tarkastellessaan historiallista aineistoa Latour nimeää menetelmänsä semiotiikaksi – rutistettuna “ankaraan minimiin”: “Riittää, että ei tiedetä, mitä toimijat ovat, että annetaan näiden itse määrittää toinen toisensa ja että seurataan, kuinka

jokainen näistä siirtää toisten tahdon rakentaessaan käännosten ketjuja” (mt., 16).

Etnometodologia on semiotiikan rinnalla toinen menetelmällinen perinne, johon Latour tukeutuu siinä käsityksessään, että yhteiskunta ei ole jotain ulkopuolista tutkittaville. Tutkimuksen kehys saadaan seuraamalla kehyksiä ja rajoja, joita he antavat. “Juuri he tekevät sosiologian meille – ja paremmin kuin me, ei maksa vaivaa lisätä siihen mitään” (Latour 1992, 18; ks. myös Latour 1999d, 19-20). Mikään ei siis takaa “sosiologikuninkaalle” teoriaa, johon voisi upottaa ihmiset. Hän vain seuraa niitä sosiologioita, joita hänen haastattelemansa ihmiset käyttävät ja joilla he kykenevät selittämään ympäristöään ja toimintaansa. “Koskaan ei tiedetä niin paljon sosiologiaa, että voitaisiin arvostella toimijoita, ei koskaan. Ennemminkin juuri he opettavat meille sosiologiamme.” (Latour 1992, 141.) Latourille kollektiivi on aina vaan ja yhä uudestaan saavutus, jonka laajuus määräytyy sen mukaisesti, mitä elementtejä vakautetaan yhteismitallisiksi ja jaetun ymmärryksen kohteiksi. Etnometodologisesta tutkimusotteesta hänen työnsä kuitenkin poikkeaa siinä, että kollektiivia ei katsota vain ihmisten saavutukseksi.

Latourin teksteissä tematisoituu yleinen kysymys: onko mahdollista tehdä yhteiskuntatieteellistä *tutkimusta*, jossa maailmaa tarkastellaan monistisesti, ilman lähtökohtaista inhimillisen ja ei-inhimillisen välistä dualismia? Tätä kysymystä tarkentaa vielä toinen: onko mahdollista yhdistää tähän tutkimustapaa, jossa ihmisten puheet ja teot otetaan vakavasti – ilman oletusta niitä perustavammasta, niiden taakse kätkeytyä rakenteesta, tutkijan parhaiten tuntemasta “tiedostamattoman” alueesta? Näin hahmotettuna Latourin ajattelu eroaa ensinnäkin puhtaasta rationalismista, jossa maailma oletetaan voitavan kuvata ilman sen tutkimista, ilman sen antamaa käytännöllistä vastusta, ilman että kohdataan sen ennakoimattomuus ja kyky yllättää. Toiseksi se eroaa myös sellaisesta “ihmistieteestä”, joka esimerkiksi behaviorismin tavoin pyrkii olemaan kohteelleen “ulkopuo-

linen” ja näin jäljittelee kapeasti ymmärrettyä luonnontieteen käytäntöä. Tällainen ymmärrys osoittautuu ongelmalliseksi heti, kun aletaan tarkastella niitä konkreettisia käytäntöjä, joiden avulla jaettua tietoa synnytetään. Olisihan hullunkurista väittää, että laboratorioiden koeputkiin eristettyyn ja synnytettyyn luontoon “ei ole vaikutettu”.

#### PASTEUR JA KOLLEKTIIVI MIKROBIEN KANSSA

Latourille “yhteiskunta” ja “tiede” eivät ole kaksi toisilleen täysin erillistä todellisuuden osaa. Tämän osoittamiseksi hän tutkii teoksessaan *Les Microbes: guerre et paix* Louis Pasteurin lääketieteessä, biologiassa ja hygieniassa tuottamaa “vallankumousta”. Tämä tapaus on erityisen kiinnostava myös siksi, että siinä perustutkimuksen ja sen tulosten soveltamisen välinen etäisyys on huomattavan lyhyt. Pasteurin ja hänen koulunsa työt vaikuttivat lähes välittömästi niin terveydenhoidon arkikäytännöissä kuin yhteiskuntasuunnittelussakin.

Latour seuraa keskusteluja Pasteurin ja tämän oppilaitten tärkeimmissä julkaisukanavissa 1870-luvulta vuoteen 1919 asti. Hän jäljittää ensinnäkin sitä, miten ja miksi Pasteurin nimeen kytketään tieteen ja arkiikäytäntöjen mullistus, moninaisten toimijoiden aikaansaamat muutokset. Latour kysyy kuten Tolstoi *Sodassa ja rauhassa*: mihin kykenee yksi ihminen? Läpimurrot tutkimuksissa luetaan yksittäisten sankarien ansioiksi aivan kuten ansio taisteluiden voitosta pannaan marsalkkojen nimiin. Latour jäljittää sitä moninaisten voimien kokonaisuutta, joka on tehnyt ihaillun suurmiehen suureksi. Toiseksi hän tutkii, mitä Pasteur yhteistyökumppaneineen oikeasti itse teki – ja mitä useinkaan ei erityisesti muisteta.

Latourin merkittävin tulos on, että Pasteurin työn tulosten leviäminen ja nopea soveltaminen niin terveydenhuollon, yhteiskuntasuunnittelun kuin arjenkin käytäntöihin perustui kykyyn tukeutua hygieeniseen liikkeeseen. Se oli voimakas ja vaikutusvaltai-

nen jo ennen Pasteuria. Sen päämääriä – vaurauden ja kansallisen turvallisuuden lisäämistä yleisen terveydentilan kohottamisen keinoin – pidettiin yleisesti tärkeinä. Pitkään tämä liike oli ollut tunnistettavissa tyylistään, sen nimeämien huomioon otettavien asioiden moninaisuudesta: se oli ohjeiden, varotoimien, reseptien, neuvojen, tilastojen, säännösten, parannuskeinojen ja kertomusten kirjava kokoelma. Melkein mikä tahansa saattoi aiheuttaa sairautta. Kuten Latour korostaa, tiedettiin liian monia asioita ilman tiedon hierarkiaa, varmuutta tai luotettavuutta. “Jos kaikki saattaa aiheuttaa sairautta, mitään ei voi jättää huomiotta; on kyettävä kerralla toimimaan suhteessa kaikkeen ja kaikkialla” (Latour 1984, 26). Juuri pakko hajauttaa oma toiminta laajalle ja tähän liittyvä kykenemättömyys keskittyä mihinkään teki Pasteuria edeltävän hygieenisen liikkeen voimattomaksi.

Pasteur oppilaineen käänsi hygieenisen liikkeen kielen ja suunnan uusiksi. Uusi kiinnepiste tiedon ja käytännön järjestämiseksi oli mikrobi. Se takasi hygieenikoille “välineen keskittää voimansa yhteen pisteeseen” ja “vallan *olla huolehtimatta* yksityiskohdista” (mt., 27). Aiemmin oli puututtu vähän kaikkeen mutta ei mihinkään kunnolla. Nyt bakteriologisen tietämyksen valossa saatettiin voimat keskittää yhteyksiin, joiden kautta mikrobit liikkuvat ja aiheuttavat tautia. Syntyi uusi “välttämätön kulkupiste” (*point de passage obligé*): sen sijaan, että taisteltaisiin kaikkialla, keskitytään niihin kohtiin, joiden kautta vihollinen eli mikrobi saattaa liikkua.

Pasteurin kokeet itse asiassa myös osoittivat järkeviksi monet käytännön toimet, joihin oli jo aiemmin ryhdytty ilman täsmällisiä perusteita. Kun lääketieteilijät olivat olleet kiinnostuneita vain kokonaisista yksilöistä ja näiden sisäisistä muuttujista, biologit ja fysiologit sisäisistä mutta usein mikroskooppisista muuttujista ja hygieenikot ulkoisista koko yhteiskunnan muuttujista, mikrobeihin nojaamalla pasteuristit saattoivat järjestää nämä kaikki näkökulmat uuden terminologian mukaisiksi. “Mutta sen sijaan, että he puhuisivat

kaikesta yhtenä suurena synteessinä, he puhuvat *vain* toimijoista, jotka he voivat kääntää heikentyneen mikrobinsa kielelle” (mt., 117).

Mitä Pasteur, hänen työtoverinsa ja hänen seuraajansa itse asiassa tekevät? Latourin mukaan kääntäessään hygienialiikkeen toiminnan suunnan he lisäävät siihen ratkaisevan uuden välineen, erityisen hallinnan keinon: laboratorion. “Yleinen periaate on yksinkertainen ja sama kaikelle voitokkuudelle: on vietävä vastustaja siihen ainoaan maastoon, jota itse hallitaan” (mt., 69). Avainlaboratorion tehokkuuteen on sen kyky tehdä asiat ihmistä pienemmiksi ja hallittaviksi, kyky kääntää voimat (ks. myös Latour & Woolgar 1986 [1979]).

Laboratorion mukanaan tuoma ero on samalla kertaa sekä pikkiriikkinen että ratkaiseva: siellä käännetään voimien suhde; olkoon ilmiöiden koko mikä tahansa – äärettömän suuri tai äärettömän pieni –, ne käännetään uusiksi ja yksinkertaistetaan niin, että joukko ihmisiä kykenee koko ajan hallitsemaan niitä. (Latour 1984, 83.)

Ainoastaan jos mikrobi siirretään ja eristetään laboratorioon, voidaan muuttaa voima-suhteita ja hallita kollektiivisa sen kanssa.

Tämä ympäristö on mikrobille *ideaalinen*, koska ensimmäistä kertaa sinä aikana, kun mikrobeja on maailmassa ollut, ne kehittyvät siellä *yksin*. Tämä on “ideaalinen” tila myös tarkkailijalle, sillä irrotettuna kilpailusta toisten elävien kanssa ja kehittyessään reippaasti sekä voimistuessaan ja moninkertaistuessaan mikrobi *tekee itsestään näkyvän*. Pasteurilainen laboratorio on rakennettu [...] tekemään näkyviksi näkymättömät agentit. (Mt., 70.)

On kuitenkin huomattava, että Pasteur onnistuu järjestämään itselleen ja työryhmälleen yhä paremmat laboratoriot vain, kun hän tukeutuu näitä edeltävään oletukseen laboratorioden tarpeellisuudesta. Hänen varsinainen taitonsa onkin vakuuttaa yhä kasvavat tukijoukkonsa siitä, että hänen

erityisoloissa tekemillään rajoitetuilla kokeilla on lähes rajaton merkitys. Niinpä ne perustelevat hänen tutkimuksilleen yhä lisää varoja – ja yhä laajemmat laboratoriot. Latourin mukaan Pasteurin todellinen erityistaito onkin *kyky siirtyä*, yleistää paikallinen ratkaisu (mt., 75-76). Pasteur muuntaa isoja laumoja jo etukäteen kiinnostavat soveltavan tieteen ongelmat perustutkimuksen teemoiksi. Nämä puolestaan hän kykenee siirtämään takaisin käytännön kysymyksiksi – ja siirtyessään yhä uusien aiheiden käsittelyyn hän jättää muut keräämään tietoja hänen jo viitoittamallaan tutkimustiellä. Hän kääntää ongelmat ensin mikrobeiksi ja kuljettaa sitten mikrobit laboratorioon. Lopulta hän siirtää laboratoriot kentälle: aluksi maaseudulle lehmien, sikojen ja kanojen keskuuteen ja viimein kolonialismin tueksi siirtomaihin. Laboratoriotulosten ulottaminen yhteiskuntaan onnistuu kuitenkin vain sillä ehdolla, että maatiloilla ja muualla yhteiskunnassa aletaan noudattaa laboratorioskäytäntöjä. Juuri näiden siirtäminen mullistaa koko ranskalaisen yhteiskunnan.

Tutkimuksessaan Pasteurista, mikrobeista ja hygieenisestä liikkeestä Latour päätyy tulokseen, jota hän toistaa läpi tuotantonsa: tieteen eksaktius ei tule sen “sisäisistä” tekijöistä vaan “niiden toimijoiden vankkuudesta, joihin se onnistuu liittämään itsensä” (mt., 60). Näitä liittolaisia Latour ei kuitenkaan suostu nimeämään “ulkoisiksi” tekijöiksi. Kyse ei ole siitä, että “konteksti” selittäisi tieteen tuloksia. Ainoa mikä näitä selittää, on kyky levitä sellaisena käännosten ketjuna, johon mitä erilaisimmat elementit voivat kytkeytyä ja jossa mitään ei ole mahdollista määrittää erityisen ulkoiseksi tai sisäiseksi. Kun lopulta joitain tuloksia ja vaikutuksia onnistutaan vakauttamaan, tämä ketju kokonaisuudessaan nimetään jonkin osan mukaan. Niinpä Latourille “Pasteur” ja “bakteriologia” ovat lähinnä laumoille annettuja nimiä (mt., 67).

Asiat ja ideat eivät liiku itsestään, “sosiaalisessa fysiikassa ei ole inertian lakia” (mt., 21; ks. myös Latour 1987, 137). Tieteellinen

koe ei sellaisenaan todista mitään, on saatava *toisia* uskomaan siihen. Kun muut puolestaan ottavat sen “omakseen”, se aina myös kääntyy ja muuttaa merkitystä. “Idea ei koskaan siirry yksin, ei edes nerokas tai pelastava idea. Jonkin voiman on tultava sitä etsimään, ottamaan se haltuunsa omien motiivien pohjalta, siirtämään se ja ehkä peittämään se.” (Latour 1984, 21.) Latourin mukaan kaikissa niissä paikoissa, joissa jokin käytäntö leviää, on nähtävä siihen kytkeytyviä itsenäisiä toimijoita eikä elotonta massaa, joka veisi voimaa passiivisesti eteenpäin samalla sitä vähentäen ja kuluttaen. Niinpä hänen mukaansa bakteereihin liittyvällä tietämyksellä ei ollut mitään omaa voimaa, jolla levitä. Luottamus Pasteurin ja hänen työtoveriansa tuloksiin syntyi, koska toisilla toimijoilla oli erityinen syy, *intressi*, soveltaa niitä omaan erityisalaansa ja kääntää ne omien päämääriensä mukaisiksi. “Niistä tuli päteviä, koska hygieenikot uskoivat niihin ja pakottivat muut toteuttamaan ne” (mt., 62). Juuri kytkeytyminen jo ennalta vaikutusvaltaisen hygieenisen liikkeen intresseihin selittää, miksi Pasteurin nimeen liitettiin nopeasti suuri luottamus tieteen edistymiseen ja kansan terveyden parantumiseen. Pasteurista tuli kuuluisa, kun hänestä tuli “puolestapuhuja” (*porte-parole*) vaikuttavalle sosiaaliselle liikkeelle, joka liitti häneen voimansa.

Kun kollektiivit ovat vakaita, ei herää kysymystä siitä, ketkä niihin lasketaan mukaan. Tiede on mullistavaa, koska se muuttaa kollektiivien rajoja. Tutkimuksissa luodaan ja paikannetaan uusia toimijoita, samalla mahdollisesti rajoitetaan tai jopa kiistetään toisten toimijuus. Esimerkiksi kun bakteerit määritetään keskeisiksi vaikuttajiksi terveyden ja sairauden taistelukentillä, toimijoiden määrä moninaistuu kerralla miljoonilla. Latour painottaa: “Pasteurismista ei ymmärretä mitään, jollei ymmärretä, että se *koostaa yhteiskunnan uudelleen eri tavalla*” (mt., 42).

Jos sosio-logia tahtoo olla “sosiaalisten faktojen” tiedettä, se ei voi ymmärtää tuota aikakautta. Se rajoittuu puhtaaseen

sosiaalisuuteen, jota kaikki toimijat samanaikaisesti tahrivat muilla asioilla. Vielä vakavampaa on, että sosiologia pysyy kuurona toimijoiden itsensä antamille opeuksille. Jos tahdotaan seurata näitä opeuksia ja edelleen kutsua itseä sosiologeiksi, tämä tiede on määritettävä uudelleen, ei sosiaalisen vaan *assosiaatioiden* tieteksi. Näistä on mahdoton sanoa, ovatko ne inhimillisiä vai luonnollisia, tehtyjä mikrobeista tai lisäarvosta. Sen sijaan voidaan sanoa, ovatko ne *vahvoja* vai *heikkoja*. (Mt., 48.)

#### ARAMIKSEN EPÄONNI

Vuonna 1992 ilmestynyt teos *Aramis ou l'amour des techniques* kertoo 1960-luvun lopulta vuoteen 1987 asti käynnissä olleesta Aramis-nimisestä hankkeesta, jossa kehitettiin eräänlaista metron ja yksityisauton väli-muotoa. Vallankumouksellisenä ajatuksena oli tarjota kulkuneuvo, jonka avulla suurkaupunkilaiset voisivat matkustaa mukavasti henkilökohtaisissa vaunuissa ja ilman vaihtoja. Kaiken lisäksi koejen tuli olla itseohjautuva, toimia ilman kuljettajaa. Hanke nieli miljoonia frangeja. Sen tuloksena syntyi monia sovellutuksia, se tarttui ajankohtaisiin joukkoliikenteen ongelmiin ja se onnistui kehittämään huipputeknologiaa valtiollisen ja yksityisen yhteistyön tuloksena. Kuitenkin hanke “epäonnistui”: itse Aramis-kuljetusjärjestelmää ei koskaan toteutettu. Latourin kirja tarkastelee tämän epäonnistumisen historiaa ja samalla ylipäänsä innovatiivisten teknologisten hankkeiden luonnetta.

Latourin tekstit ovat yleensä sängen lennokkaita, mutta *Aramis* on yhteiskuntatieteellisen kirjoittamisen totunnaisuuksiin nähden myös muodoltaan kokeellinen. Varsinainen tarina koostuu fiktioksi muutetusta kenttätyöstä. Kertojana on opinnäytetyötä hieman hurahtaneen professorin tuella tekevä nuori mies. Tarina etenee näiden välisten keskustelujen varassa. Tämän kehityksen sisällä on hankkeeseen osallistuneiden insinöörien ja virkamiesten haastatteluja, kirjallisia dokumentteja, perinteisen yh-

teiskuntatieteellisen rekisterin kautta kirjoitettuja tarkasteluja sekä lopulta vielä itse synty-mättä jääneen Aramis-junan pateettisia puheenvuoroja. Kyse on kaikkienensa “skientifiktiosta” (Latour 1992, 8), jossa pyrkimyksenä on ottaa vakavasti sekä mahdollisimman monen hankkeeseen osallistuneen arviot sen toteutettavuudesta sen eri vaiheissa että heidän käsityksensä siitä, miksi se ei koskaan valmistunut. Epäonnistumisen syyksi nimetään mitä monituisimpia asioita: toisia toimijoita, taloutta, alkuperäisen idean puutteellisuutta ja poliitikkoja. Kokonaiskuvan Aramiksien kohtalosta saa vain kuuntelemalla kaikkia osallisia, kaikkia “syytettyjä”.

Latourin tekstien suhde tieteen ja teknologian tekijöihin on kirja kirjalta muuttunut yhä kunnioitavammaksi ja innostuneemmaksi – olkoonkin että kun hän uskollisesti kuvaa heidän käytäntöjään ja lainaa heidän puheitaan, hän tulee samalla ironisesti kyseenalaistaneeksi ne tieteen ja teknologian itenäisyyttä korostavat oppikirjalauseet, joita he itse laboratoriodensa ulkopuolella viljelevät. Myös *Aramis*-teos hehkuttaa insinöörien monitaituruutta. Latour (mt., 28-29) nimittää heitä “kulttuurin ja historian suuriksi ylenkatsotuiksi” ja “romaanikirjailijoiksi”. Tällainen puhe perustuu siihen, että teknologian kehittäminen on määritelmän mukaan “fiktioimista”, tulevaisuuden tekemistä, koska tavoiteltua asiaa ei ensin tosiaan ole olemassa. Insinöörien nerokasta neuvokkuutta vaaditaan juuri siinä, että on luotava aidosti uutta, jota ei kuitenkaan nyhjäistä tyhjistä.

Latour korostaa, että tekniikan kehittäminen ei ole valmiiden “ideoiden” yksinkertaista toteuttamista. Hänen esittämässään teknologisen kehittämisen “käännösmallissa” (mt., 103) ajatuksena on, että hankkeesta ei koskaan tule mitään niin kauan, kuin sen idea pysyy puhtaana. Se voi muuttua todelliseksi vain yhdistyessään moniin asioihin ja sekoittuessaan niihin. Ja vasta kun lopulta syntyneestä laitteesta tai objektista tulee niin vakaa selviö, että tämä yhdistymisen unohdetaan, se voidaan jälleen mieltää “puhtaana ideana”.

Myös Aramiksien tapauksessa insinöörit lähtevät liikkeelle hajanaisista odotuksista, teksteistä ja piirroksista. Uutta hahmotteleva insinööri yhdistää suunnitelmissaan ja puheissaan yhteiskunnalliset kysymykset, ajan hengen ja “puhtaasti” tekniset seikat. “Yksikään tekninen hanke ei ole aluksi tekninen” (mt., 34). Alunperin Aramista halutaan, koska vaatimukset joukkoliikenteelle ovat muuttuneet, koska öljyn hinta on noussut, koska yritetään kehittää uutta automatiikkaa. Ensin on vain muutama ihmisen jakama teksti ja siihen liittyvä lupaus yksityisestä ja valtiollisesta rahoituksesta, kohta tutkimusryhmä ja papereiden kiertoa toimistosta toiseen, muistiinpanoja, keskusteluja ja joskus jopa pienoismalleja. Insinöörit yrittävät muokata nämä kokonaisuudeksi, joka yhä itsenäisemmin olisi olemassa. Muutaman vuoden päästä onkin saatu aikaan jo prototyyppi, jota lehtimiehet ja johtajat saattavat kokeilla. Aramis melkein onnistuu muuttamaan objektiksi ja instituutioksi. Lopulta se kuitenkin hajoaa muihin koneisiin päätyneiksi sovelluksiksi, yksittäisten insinöörien kehittyneiksi taidoiksi sekä epäonnistumisesta kertoviksi asiakirjoiksi ja muisteloiksi.

Latourin mukaan innovaatiossa on kyse “sovinnon etsimisestä”, yhteen sovittamisesta, “siihen asti hajallaan olleiden ominaisuuksien sekoituksesta tai uudesta jaottelusta” (mt., 37). Sen ytimessä on “käännösten ketju” (mt., 35): kaupungin ongelmat nähdään sellaisina liikenteen ongelmina, joita uskotaan voitavan ratkaista keksimällä uutuuksia; näitä luomaan on löydettävä asiasta kiinnostunut yhtiö; tällä puolestaan on oltava palveluksessaan sopivasti suuntautuneita ihmisiä, jotka kykenevät yhdistämään erityisiä materiaalisia kappaleita, tietokoneohjelmia ja logistiikkaa. Uutta syntyy juuri silloin, kun suuri ongelma – esimerkiksi öljyn hinnan nousu tai toive liikkumisesta yksilöllisesti, erotettuna muista matkustajista – kyetään pienin siirtymien kääntämään pieneksi ratkaisuksi. Latour nimittää “intressoimistyöksi” (*travail d'intéressement*) sellaisten pitkien järjelyketjujen rakentamista, jotka kokoavat keskenään erilaisia elementtejä vastus-



tamattoman tuntuisesti yhteen, vaikka näillä elementeillä ei ole itsestään selvää loogista yhteyttä (mt., 35).

Tavoitteena on, että ihmiset huomaavat ja tottuneesti “menisivät Aramiksella” kuten he menevät autolla, bussilla tai metrolla, että he ottaisivat yhtenä kokonaisuutena lippuluukut, vaunut, toiset ihmiset ja reitit – ja voisivat samalla kiinnittää varsinaisen huomionsa johonkin aivan muuhun. Uutta luovassa hankkeessa sovitetaan yhdeksi mustaksi laatikoksi erillisiä osia, joiden suhteen pitää yhä uudelleen varmistaa, mitkä niistä ovat mukana ja millä ehdoin. Etukäteen ei siis voida tietää edes sitä, minkä kaikkien liitosten suhteen hankkeessa täytyy neuvotella ja tehdä kompromisseja. “Meitä ei koskaan ole se määrä kuin luulemme, juuri siinä on teknisten hankkeiden koko vaikeus” (mt., 66).

Latourin käsityksen mukaan teknologian kehittämisen avain on juuri vakauttamisessa, joka koskee sekä mukaan tulevien toimijoiden *määrää* että heidän liittolaisuutensa *varmuutta*. Jos niiden määrä vähenee, hanke menettää reaalisuutta. Jos niitä on liikaa, hanke hukkuu moninaisiin pyrkimysiin ja päämääriin; kompromissin kokoonpaneminen alkaa näyttää yhä vaikeammalta. Jotta Aramiksesta tulisi totta, vaaditaan yhtälailla moottorien, sähköjohtojen, tietokoneohjelmien, rahoittajien kuin lopulta myös matkustajien ennustettavaa kiinnostusta ja kykyä pysyä mukana. Kaiken lisäksi yhteen sovittavat asiat ovat itsessään muutoksenalaisia. Yksien toimijoiden takaa paljastuu toisia, yhdet intentiot osoittautuvat lukemattomien toisten kimpuiksi. Vaihtelevien päämäärien ja tahtojen välillä rehottavat välitavoitteet ja sivuajatuksukset – ja kaikki nämä pitää ottaa lukuun. Niin mekaanisten osien kuin päättävien henkilöiden merkitys määräytyy sen mukaan, mitä muita toimijoita ne onnistuvat edustamaan, kenen “puhetorvia” tai “äänenkannattajia” ne ovat – ja kuinka kovalla ja vakaalla äänellä.

Latourin mukaan niiden *suhteiden määrä*, joihin asiat asettuvat, ratkaisee myös sen,

kuinka *todellisia* asiat itse kykenevät olemaan. Mitä useampia ja vakaampia kytköksiä, sovelluksia sekä käyttöjä Aramiksen tapaisella keksinnöllä on, sitä riippumattomampi sen olemassaolo on yksittäisistä kytköksistä. Sillä ei ole mitään näiden ulkopuolista “omaa” voimaa toteutua. “Ainoa asia, jota tekninen hanke ei kykene tekemään, on toteutua ilman *itsensä* asettamista laajempaan kontekstiin. Jos se kieltäytyy kontekstualisoitumasta, se saattaa ehkä pysyä teknisesti täydellisenä mutta epätodellisenä.” (Mt., 110.) Latour kuitenkin tarkentaa, että mikään “konteksti” ei vaikuta sellaisenaan hankeseen – koska mitään sellaista ei edes ole itsenäisenä asiana. “Konteksti ei ole ajan henki, joka kyllästäisi tasaisesti kaikkia asioita. Kaikki konteksti koostuu yksilöistä, jotka joko päättävät liittää tai olla liittämättä projektin kohtalon niihin suurten ja pienten kunnianhimojen kohtaloihin, joita he edustavat.” (Mt., 118.)

Latourin ajatuksena on, että tekninen hanke ei sijaitse kontekstissa. Sen sijaan sen selviytymisen kysymys on, missä määrin se onnistuu *luomaan* itselleen kontekstin. “Ei pidä ‘sijoittaa hankkeita kontekstiinsa’, kuten typerästi sanotaan, vaan on seurattava, kuinka hanke kontekstualisoi tai dekontekstualisoi itsensä” (mt., 115). Juuri tällaisissa muotoiluissa Latourin ajattelu eroaa yhteiskuntatieteistä: hänelle “markkinavoimien” tai “sosiaalisen tilauksen” kaltaiset asiat ovat merkittäviä vain, jos ne ovat joidenkin erityisten toimijoiden kautta edustettuina ja käännettyinä kuhunkin tilanteeseen. Tekniikkaan pätee tieteen tavoin, että ei voida tehdä lähtökohtaista erottelua “ulkoisiin” ja “sisäisiin” vaikuttajiin – eikä edes “pieniin” ja “suuriin”. Hankkeen olemus määrittyy juuri siihen mukaan otettujen ja siinä edustettujen asioiden kokonaisuutena, eikä eri toimijoiden merkittävyttä voida arvioida mistään ulkopuolisesta näkökulmasta. Niinpä esimerkiksi markkinat ovat “toimijoita” vain siinä määrin, kuin ne aktiivisesti käännetään osaksi hankkeen kokonaisuutta, ja vain sillä voimalla, jonka ne saavat osana

siinä kehkeytyvää erityistä kompromissia. Kyse ei ole ”vakiosta”, joka voitaisiin laskea muuttujana mukaan – tai joka sellaisenaan olisi projektin kehittämisen tai tyrmäämisen peruste.

Latourin mielestä ei ole syytä kiirehtiä päättämään, onko kyse metaforisuudesta tai antropomorfsuudesta tai teknisistä termeistä, kun puhutaan laitteiden yhteydessä alistamisesta, valvomisesta, sallimisesta, ilmoittamisesta, tietämisestä, määräämisestä, äänestamisestä ja vallasta. ”Ihmiset ja asiat vaihtavat ominaisuuksiaan ja korvaavat toisiaan, siinä teknisten hankkeiden koko suola” (mt., 58). Insinööri korvaa kirjoittamansa merkit asioilla, jotka hän on pannut liikkeelle. Kun hän on kiinnittänyt ne toisiinsa niin, että ne pysyvät yhdessä ilman hänen läsnäoloaan, hän voi itse vetäytyä syrjään ja lykätä tehtävän sidoksen tarkkailemisesta vaikkapa sirulle, ilmaisimelle tai automatiikalle. Ja mitä enemmän hän kykenee etääntymään, sitä itsenäisemmäksi käy objekti, sitä *objektiivisemmaksi* se tulee. Olemassalollaan se yhdistää, muuntaa ja yksinkertaistaa mielipiteet ja näkökulmat suhteiksi asiaan, joka pysyy niistä riippumatta.

Todellinen objekti, aktiivinen asia, ei ole olemassa kuin sillä ehdolla, että se *pitää jatkuvasti yhdessä* ihmisiä ja ei-ihmisiä. Hieman siirtyneenä se ei sijaitse sosiaalisuudessa – se on tehty siruista ja artikulaatioista, puskureista ja vaunukaksikoista – eikä tekniikassa – se on tehty intohimoista, kuljetetuista ihmisistä, rahasta, kommunistiministeristä ja tietokoneohjelmista. Yhtäältä siitä voidaan sanoa, että se pitää ihmisiä yhdessä, toisaalta ihmiset pitävät sen koossa. [...] Miksi sitä pitäisi kutsua? Ei objektiksi eikä subjektiksi. Instituoiduksi objektiksi, objekti-instituutioksi, kvasiobjektiksi, sellaiseksi jolla on erottamattomat ruumis ja sielu. Juuri sosiaalisuus on koneiden sielu. Koneet puolestaan ovat sosiaalisuuden ruumis. (Mt., 174.)

Kuljettaessa ihmisestä ei-ihmiseen ei siirrytä ihmisten välisten suhteiden lämmöstä kylmään tekniikkaan. Jos ihmiskuljettaja jääkin

pois, jotkin hänen ominaisuutensa siirretään tekniikalle. Ei ehkä hänen kehoaan tai hänen lippalakkaa, uniformuaan ja suorapuheisuuttaan, sen sijaan tietoja, kykyjä ja taitoja – eikä näissä ole mitään erityisen ”kylmää”. Kyse on ennemminkin kuumista aiheista, hallinnan ja alistamisen teemoista. Myös itseohjautuva kuljettaja on vaativa. Hän ei ehkä puhu eläke-eduista tai sosiaaliturvasta, hän vaatii huolella mietittyjä etäisyyskyntämittauksia, kommentojen ja vastakomentojen sarjoja sekä sujuvaa tiedonkulkua.

Ei ole itsestään selvää, tulisiko esimerkiksi mikroprosessoria Aramiksen erityisenä osana pitää oikeastaan inhimillisenä vai epäinhimillisenä asiana. Vastaavasti Aramikselle kehiteltävä puskuri muotoutuu kompromissiksi sen suhteen, mitä Aramis voi tietää omasta nopeudestaan ja sijainnistaan ja minkälaisia vaunujen kohtaamisesta syntyviä töyssyjä ihmiset sietävät ilman epämuikavuutta – vauhti ei saa olla yli kolme metriä sekunnissa. Ihminen ajatellaan tässä objektiksi, laite puolestaan kantaa tiedon. Toisin sanoen puskurit sisältävät käsityksen sekä siitä, mihin ihmiset ja ei-ihmiset kykenevät että siitä, millä voimalla, nopeudella ja muodolla mitään asioita voidaan yhdistää toisiinsa. ”Ihmiset ja ei-ihmiset saavat *muodon* jakaessaan uudelleen saavutukset ja kyvyt moninaisille toimijoille, joita ne pitävät kiinnittyneinä ja jotka pitävät niitä kiinnittyneinä” (mt., 184).

Aramista sekä insinöörien onnistumisia ja epäonnistumisia tutkimalla Latour osoittaa, että yhteiskunnan vakaus tulee asioista, joihin toimintaa ja suhteita ulkoistetaan ja joihin niitä saadaan pidätettyä. Pysyvää on vain se, mitä lakkaamatta pysytetään. ”On alituisesti *jatkettava* intressoimista, vietelemistä ja intressien kääntämistä. Realisaatiota ei voi koskaan lopettaa.” (Mt., 78.) Mikään hanke ei ole aluksi yksi, eikä Aramis onnistu olemaan tätä edes lopuksi. Kun se on lopullisesti kuopattu, myös eri toimijoiden laskutavat sen olennaisista elementeistä eroavat toisistaan. Kyse ei selvästikään ole edes siitä, että nämä kehittäjät olisivat ”huonoja”; aivan samat toimijat on-

nistuiivat nimittäin samaan aikaan toisessa hankkeessa, Lillen kaupunkiin synnytytyssä, lähes yhtä edistyksellistä teknologiaa soveltavassa VAL-metrossa. Tässä tapauksessa hanke on muuttunut objektiksi ja instituutioksi, “se on muuttunut näkymättömäksi sen ansiosta, että se on olemassa” (mt., 70).

#### NÄKYMÄTÖN PARIISI

Kun Latourin aiemmat työt ovat tutkineet tieteellisen tiedon tai teknisten laitteiden syntymistä, *Paris ville invisible* kertoo suurkaupungista eli objektista tai objektien joukosta, joka on etukäteen annettu. Latour käsittelee tässä aiempia kirjojaan suuremmin yleisen yhteiskuntatieteen ydinkysymyksiä: “Mitä teemmekään yhdessä?” “Kuinka kykenemme elämään rinnakkain näin lukuisina?” (Latour & Hermant 1998, 17.)

*Paris ville invisible* on muodoltaan omaperäinen kuvakirja, sarja käyntejä “pienen pienissä paikoissa, joissa totaliteetteja alati tehdään, pystytetään ja kootaan” (mt., 69). Yhtä olennaisia kuin Latourin kirjoittama teksti ovat Emilie Hermantin ottamat ja toimittamat kuvat. Kirja käsittelee näkyvän ja lausuttavan kytkeytymistä toisiinsa, näkyväksi tekemistä ja hallintaa, hajanaisten välitysten ja standardointien yhdistymistä “Pariisiksi”. Mitkä suhteet pitävät ihmisiä, aineita ja näkymiä pysyvinä, piilottavat ne selviöiksi ja tuovat esiin vaikkapa turistikameran kohteiksi? Kikkaileva taitto korostaa näkemisen teemaa: sivukoko on huomattavasti tavallista suurempi, marginaalit on puristettu minimiin, pelataan väreillä ja vaihdellaan villisti tekstikokoja. Kuvat liikkuvat mikroskooppisista makroskooppisiin ja todella poikkeavat siitä, miten Pariisi yleisimmin esitetään. Kohteena ei ole ensisijaisesti turistinäkymät tai arkkitehtuurin helmet vaan siirtymät yksityiskohdista kokonaisuksi ja takaisin: näkyviksi nostetaan merkkejä asfaltissa, kylttejä talojen seinillä, osoitelappuja, näkymiä yksittäisistä toimistoista, mittareiden, kuvaruutujen ja nappuloiden merta poliisin valvomossa ja meteorologian laitoksessa, kuvia kaupungin

hahmosta sellaisena, kuin se välittyy vesilaitoksen valotaululle – kaikkea sellaista, mitä harvoin kaupungissa aktiivisesti katsomme tai edes voimme nähdä – mutta myös tavanomaisia panoraamoja kaupungin katoista. Kaiken tämän lomassa näkyy puuhailevia ihmisiä, kaikilla tasoilla kyse on ihmisten ja ei-ihmisten liitoksista.

Jos haluaa nähdä koko Pariisin, on kierreltävä pitkin näkyvän ja lausuttavan ketjuja, katsottava vähän kerrallaan ja yhdistettävä kärsivällisesti näkymät toisiinsa. Ei riitä, että kohoaa johonkin korkeaan, haltuunottavaan pisteeseen, koska kaikki kuvat ovat osakuvia: satelliitti toki näyttää “koko” Pariisin mutta ilman, että paljon mitään olennaista on esillä. Ylisummaan emme koskaan näe yksittäisiä kuvia vaan sen, mikä on näkemämme asioiden välillä. Kuten Latour toteaa, “näkyvä ei koskaan sijaitse eristetyssä kuvassa eikä jossain kuvan ulkopuolisessa asiassa vaan kuvien montaaissa, kuvien transformaatioissa, hitaassa kulkemisessa läpi eri näkymien” (mt., 53). Yksittäinen näkyvä asia on näkyvissä vain suhteessa toisiin näkyviin. Ilmiö tulee näkyväksi siinä, mikä liikkuu ja muuttaa muotoaan kuvasta ja näkökulmasta toiseen.

Näkyvyyden ketjut eivät kuitenkaan luo itseensä sulkeutuvaa kuvien maailmaa, sillä usein ne kytkeytyvät lausuttuihin asioihin. Latourin mukaan myös tässä on seurattava pieniä siirtymiä. Näemme ja käsitämme sen, mikä liikkuu pieninä askelina ja muunnoksina näkyvän ja käsitettävän välillä – ilman kertakaikkista ja aivan mahdottomalta tuntuvaa suurta loikkaa asioiden alueelta sanojen valtakuntaan (ks. myös Latour 1996a, 171-225 ja Latour 1999a, 24-79). Kuvat viittaavat itsestään ulos, liikkeeseen, joka ei kuitenkaan tee niistä “vain” kuvia vaan joka korostaa niiden merkitystä välittäjinä.

Ylipäänsä Latourin mukaan siirtymissä voidaan liikkua olomuodosta tai välineestä toiseen ilman, että tämä tarkoittaisi täyttä muutosta tai abstraktiota. “Käytännössä ei koskaan havaita kulkua konkreetista abstraktiin vaan aina yhdestä konkreettisesta toiseen” (Latour & Hermant 1998, 46). Kun

vaikkapa Pariisin eläintieteelliseen museoon tuodut linnut on eristetty alkuperäisistä asuinpaikoistaan, on samalla tehty mahdolliseksi niiden havaitseminen entisestä poikkeavissa suhteissa. Elävät visertäjät eivät toki pysy muuttumattomina, kun ne tapetaan, täytetään ja eristetään näyttille tuhansien toisten viereen, mutta näinkin rajussa ja moniaskelisessa muuntamisessa niissä säilyy jotain sellaista, johon nojautuen on voitu luokitella lintuja sekä tehdä ja nähdä mielekkäitä vertailuja eri lajien välillä.

Suurkaupungissa näkyvä ja lausuttava kytkeytyvät mitä erilaisimmiksi tarkkailukoneistojen verkoiksi. Käymällä läpi hallinnan paikkoja sekä näiden toimintatapoja Latour osoittaa, kuinka panoptiikka, kaiken näkemisen periaate, on mahdollinen vain, kun siihen lisätään suodatin: näkeminen edellyttää näkyvän rajoittamista, yhä enemmän näkeminen yhä ankarampaa tarkentamista ja valikointia. Itse asiassa hallitsevan katseen mekanismit ovatkin Latourin mukaan lähinnä *oligooptiikkoa*, välineitä, joilla nähdään vähän. Kun jokainen panoptiikka on erityinen näkökulma, “kaikki panoptiikka on oligooptiikkaa: nähdään vähän, mutta se mitä nähdään, nähdään hyvin” (mt., 74). Hallitseva katse ei ole ylhäällä vaan hajaantuneena kaupungin kaduille katseeltaan rajoittuneena mutta juuri siksi tehokkaana. Kuitenkin ajatus totaalisesta hallinnasta, joka perustuisi kaiken näkemiseen, on Latourin mielestä joko silkkaa suuruudenhulluutta tai vainoharhaisuutta. Informaation määrän lisääminen tekee yhä vaikeammaksi sen käyttämisen, minkä lisäksi jokainen tiedon siirtäminen, jokainen välitys aina muuttaa tietoa. Jokainen informaation pala maksetaan rajaamisen kovalla hinnalla.<sup>4</sup>

Kirjassa kierretään oligooptiikan tukikohdissa, paikoissa, joissa aineiden ja tietojen kiertoa rakennetaan. Jotta pariisilaisilla olisi syötävää, vaaditaan pitkiä ketjuja, joihin kuuluvat niin ravintoaineiden tukkumarkkinat kuin kaupungin kuuluisat kahvilat. Aika ei ole kaikille yhtäläinen, ellei joku määritä sitä tekniikoiden avulla, anna sille vakaata arvovaltaa ja mahdollista sen välittämistä kelloihin.

Vesi ei tule ihmisille itseohjautuvasti. Putkistojen paineita ja niiden vaihteluja on tarkkailtava ja säädeltävä. Käsityksen säästä saa astumalla ulos ja tunnustelemalla, mutta ennakointi edellyttää meteorologian laitoksen, sen mittauslaitteet ja lopulta sen tulosten välittämisen joukkoviestimissä. Myös liikenteen virran sujuvuus vaatii laajaa täsmätiedon keräämistä, vähän näkemistä sekä ajantasaista ohjaamista. Katujen nimet ja niiden löytyminen kartan avulla edellyttää sekin monia välityksiä ja muodonmuutoksia, standardointia ja vakauttamista, siirtymistä katunäkymän, mitattujen etäisyyksien ja paperille piirrettyjen viivojen välillä. Näissä esimerkeissä ei ole kyse “infrastruktuurista” sellaisessa mielessä, että nämä toistensa päälle limittyvät ja toisiinsa nojaavat tietämisen tavat olisivat “toisaalla”. Päinvastoin, niiden merkittävyys tulee juuri siitä, että ne ovat läsnä ja kytkettyjä pariisilaisiin. Juuri ne rakentavat kollektiivia – tai tämän kirjan terminologialla “sosiaalista” – tuottamalla välityksiä ja siirtymiä ja jättämällä näistä jälkien ketjuja.

Pariisi ei ole yhteiskunta, joka olisi kaikkialla ilman näkökulmaa, mutta ei myöskään elementtien vuorovaikutusten kokoelma. Kysymys sosiaalisesta ei merkitse, että tutkittaisiin kasvokkaisen vuorovaikutuksen uppoamista rakenteisiin, ei myöskään makroskooppisen rakentumista “pienestä” käsin. Latourin mielestä ei ole syytä puhua suuresta tai pienestä vaan yhdistyneestä tai erotetusta, kootusta ja hajaantuneesta. Kokonaisuutta ei ole kiinteänä ja aina jo läsnäolevana kehyksenä. Se on olemassa vain sellaisen “totalisaatiotyön” kautta, “joka on itse paikallista, joka on aina aloitettava uudelleen ja jonka jälkien reittiä voidaan seurata” (mt., 76).

Latourille sosiaalinen on todella jotain, minkä voi nähdä. Se on esillä sellaisten jäljittäjien kautta, joita väheksytään, jotka usein ovat huonosti esillä, joita byrokraatit lakkaamatta lisäävät ja informaattikot materiaalistavat – se on siis esillä sisällysluetteleissa, asiakirjoissa ja tapahtumien listoissa, yhteenkeräämisen välineissä, jotka ranskan

kielessä kokoa Latourin käyttämä sana *bordereau*. Jos yrittää katsoa instituutiota, vaikkapa korkeakoulua, ja vain todella tuijottaa sen seiniä, sitä ei näe kovinkaan rikkaasti. Sen sijaan jos jäljittää sen sisällä kiertäviä dokumentteja, tarkentaa katseen opetukseen ja suorituksiin tai pöytäkirjoihin, joihin kootaan nimiä ja jotka nostetaan esille ja lähetetään sähköpostitse, aletaan nähdä korkeakoulua. Sen voi nähdä vain, jos sitä ei katso suoraan. Ja juuri kiertävät dokumentit tekevät sen esimerkiksi toimistoon näkyväksi. Sosiaalisuuden “viestikapula” (*fuiret*) kulkee siirtymissä puheesta merkinnöiksi ja päätöksiksi, näistä sähköpostiviesteiksi, ilmoituksiksi käytävillä tai julisteiksi, joista asiat välittyvät töherryksiksi allakoihin. Nämä puolestaan muuttuvat sopeutumiseksi tai vaikkapa uusiksi kokoonumisiksi ja puheiksi.

Latourin ajattelussa sosiaalinen on litteää, ilman ulkopuolta. Se on “jälkien järjestymistä linjaksi” (mt., 35) tai “jälkien nopean kierron erityinen muoto” (mt., 27). Se merkitsee hänelle ennen muuta jaettujen objektien kiertämistä.<sup>5</sup> Sen hahmo voi tulla näkyväksi, kun kärsivällisesti seurataan jälkiä, joiden kautta sosiaalisen “viestikapula” eri muodoissaan on kulkenut, hitaasti tai ohikiitävän nopeasti: “[...] ilman tätä hidasta kulkemista menetetään sosiaalisen jälki, sillä sanat eivät enää viittaa mihinkään eikä niillä ole enää merkitystä – toisin sanoen liikettä” (mt., 45). Kuvien ja sanojen väliset pienet askeleet, liikkeet ja viittaukset takaavat sen, että sanat latautuvat mielellä ja merkityksillä, että ne suuntautuvat (vrt. ranskan *sens*). Juuri näistä reiteistä ja “välittäjien lehteytymisen jäljistä” (mt., 45) kutoutuu Pariisin kaupunki, juuri näiden kulkujen tarjoamiin osittaisiin selityksiin ja kerrostumiin se on verhottu.

Kun seurataan sosiaalisen viestikapulan jälkeä, on kuin ei koskaan kohdattaisi kahta terveen järjen kunnianarvoisaa hahmoa: toimijaa ja systeemiä, yksilöä ja tämän kontekstia. Emme edes tupsahda mihinkään sellaiseen, mikä vallitsisi näiden kahden välistä tilaa, eräänlaiseen dialektiikkaan tai hybridiin. (Mt., 35.)

Jos sosiologien päivittäinen leipä, tuo kuuluisa “rakenne”, voidaan havaita vain lopputuloksena aktiivisesta yhdistämisestä, vastaavasti kaikki minän samuus on jatkuvasti työstettävä. Esimerkiksi silloin kun todistetaan henkilöllisyys, kyse on juuri erilaatuisten asioiden yhteensovittamisesta uskottavalla tavalla. Kun viisikymppisen miehen ajokortissa näkyvä hahmo on parraton ja monta rasvapoimua esittämäänsä nykyihmistä pienempi parikymppinen nuorukainen, ei välttämättä auta hokea: “Se olen minä, minä, minä, kuka muu se voisi olla!” Minä tässä ja nyt: tämän osoittamiseksi ei riitä – osoittaminen. Kaikki tämä saa mielen sä vain, kun yksi dokumentti ja tieto asetetaan toisen päälle: tunnusluvut ja -sanat, avaimet ja käytinkortit, elävät kasvat ja kuvan kasvat, syntymäaika ja -paikka, vanhempien nimet, henkilötunnus. Identiteetti perustuu erilaisten asioiden aktiiviselle linjaan järjestämiselle – samalla tapaa kuin karttojen laatiminen mittauksineen, kulkuohjeet ja osoitekyltit takaavat paikallisuuden sekä yhä uudestaan tarkistetut ja säädetyt kellot luovat yhteisen ajan.

Kaupungin arjen kannalta on olennaista, että erilaiset standardoinnin ja vakauttamisen välineet ovat saatavilla ympäriltä ja että niihin voi kytkeytyä kantamatta jatkuvasti mukana niiden raskasta taakkaa. Kaikkia tietoja ja taitoja tai toiminnan ja tunnistamisen välineitä ei tarvitse pitää esillä. Riittää, että kaupungilla kulkija on kevyesti sidoksissa ympäröiviin toiminnan ketjuihin “osittaisesti älykkäänä, väliaikaisesti kyvykkäänä, paikallisesti kokonaisena” (mt., 101). Latour kuvaa minän suhdetta ympäristöönsä käyttämällä tietokonekielestä lainattua termiä *formantointi* eli alustaminen.<sup>6</sup> Esimerkiksi metro on täynnä alustamisia, jotka ohjaavat yksittäisiä käyttäjiä. Ne luovat mahdollisuuksien paljouden vaihtelevan muotoisille olioille, tietoisuuksille ja tarkoituksille.

Se minä, jota tarvitsen kulkeakseni yhdestä haasteesta toiseen, ei ole yksilö, voima eikä sätkynukke vaan ennemminkin lanka, joka sitoo toisten ennakkomat ja alustamat minän perättäiset kap-

selit: se kiertää samaan tapaan kuin kaikki muukin sosiaalisessa maailmassa. (Mt., 101-102.)

Jääkö puheessa alustamisesta uutta tuottavalle toiminnalle enää mitään tilaa – puhumattakaan ajatuksesta “minästä”, joka muistaa ja jonka persoonallisuus tulee esille tavanomaisuuksien kautta? Ensisilmäyksellä vaikuttaa siltä, että Latour ohittaa käytön historiallisuuden: onhan levykkeen alustaminen aina myös sen edellisten käyttäjien poispyyhkimistä.

Latour puhuu toisaalla toiminnasta alustuksia tuottavana. Käyttämällä lingvististä *performatiivin* käsitettä hän luonnehtii sitä, miten toiminnassa syntyvät asiat ylittävät itse toiminnan (Latour 1992, 159 ja Latour & Hermant 1998, 107). Käsite viittaa niihin peruuttamattomiin vaikutuksiin, joita sanomisella – vaikkapa tuomarin päätöksellä – voi olla ympäröivään maailmaan. Latour tuo esiin vastaavana performatiivisuutena raskaan materiaalin muokkaamisen. Olennaisinta on, että toiminnan tulos ei ole täysin toimijan hallussa, että “hänen rakentamansa asia *hieman ylittää* hänet” (Latour 1996b, 43; tämä teema on keskeinen teoksissa Latour 1999a; 1999b). Ihmiset ulkoistavat omaa toimintaansa materiaaliseen ympäristöönsä, joka “alustaa” sekä heidät itsensä että toiset. Teot tuottavat itsensä maailmaan tavalla, joka ei ole tekijän tai sanojan hallussa ja jolla on peruuttamattomia vaikutuksia. Kaupunkiympäristö on erilaisten toimijoiden eriaikaisten jälkien kasaantumista, jossa “minä” ylittyy.

On selvästikin vaikea puhua intersubjektiiivisesta suhteesta tai kasvokkaisesti vuorovaikutuksesta: on liikaa häiriötä, liikaa toimintoja, liikaa taitteita, liikaa eriperäisiä aineksia – puuta, terästä, rottinkia, kieltä, sydäntä, geenejä, hermosoluja, kielikuvia, hahmoja –, liikaa erilaisia ajallisuksia – miljoonia vuosia, vuosisatoja, minuutteja, sekunteja ja hetkiä. Vuorovaikutus ei ainoastaan ole olematta tasalaatuisia ja tasatahtista, se ei myöskään ole tasanäkyvää: suurin osa siihen osallistuvista elementeistä ei il-

maannu katseelle kuin harvinaisen kriisin tai häiriön tapauksessa. (Latour & Hermant 1998, 104.)

On mahdollista kohdata toisemme “pelkäs-tään” ihmisinä – mutta vain, kun suurin osa itse kohtaamisessa tapahtuvista asioista sulkeistetaan ja sysätään syrjään vakautettuina mustina laatikkoina. Yksilöiden välisessä vuorovaikutuksessa ei ole mitään erityisen “pientä” – eikä se edes ole erityisen inhimillistä. Vastaavasti objektitkaan eivät ole epäinhimillisiä vaan päinvastoin: kuten symbolit, ne muuttuvat niin hitaasti, että ne kykenevät siirtämään inhimillistä toimintaa sukupolvelta toiselle. Alustuksina ne yhtäältä luovat tapoja kytkeytyä maailmaan ja toisaalta mahdollistavat, että ne luoneet toimijat voivat pysyä poissa. Kaupungilla kohtamamme monumentaalisuus ei ilmaise yhteiskunnan hiljaista ja piilotettua läsnäoloa vaan päinvastoin, johdamme rakennetun ympäristön massiivisuudesta tunteen mitä valtaisammasta ja kestävämmästä yhteiskunnasta.

Juuri tämä selittää osittaisten asukkaiden määrän ja sen pysyvän vaikutelman, joka meillä kaikilla on kaupungissa, että tapahtumat ylittävät meidät: suurin osa asukkaista ei ole ihmisen muotoisia; suurin osa inhimillisistä toimijoista on ajat sitten kadonnut. Näitä ei kuitenkaan pidä yhdessä mikään transsendentti muoto; sattuu vain olemaan niin, että objektit kuljettavat ajan läpi sitä toimintaa, joka niihin on siirretty, hieman kuten viivepil-lerit; nämä suodattavat hitaasti vereen arvokkaat molekyylit, jotka suurina anoksina olisivat turmiollisia. (Mt., 107.)

Miten ottaa lukuun se, että sekä oma toimintamme että toisten performatiivit ylittävät meidät? Eikö tässä välttämättä päädytä yhteiskuntarakenteen kaltaiseen oletukseen – sen sijaan, että puhuttaisiin litteistä liitok-sista? Latour hakee vastausta *tilaamisen* metaforasta: pariisilaiset tilaavat osatotalisaa-tioita, jotka suovat heidän antaa tilapäisesti mieli elämälleen. Voidaan tilata yksittäisiä palveluja mutta yleisemmin myös kaikkea sitä, mikä Pariisissa kiertää ja mikä määrittää

vuorovaikutusten kokonaisuuksia. Ihmiset tilaavat kaasua, sähköä, vettä, puhelinlinjoja, jätahuoltoa mutta myös psykologiaa ja taloustiedettä siinä missä muotia tai sosiologiaakin. Kaikki nämä vaativat jatkuvaa työstämistä pysyäkseen vakaina. Selvästikään Latour ei käytä tilaamisen metaforaa viittaamaan siihen, että ihmiset vapaasti valitsisivat itselleen “verkostonsa”. Päinvastoin, suuri osa niistä kytköksistä, joihin arkinen elämä perustuu, on tavanomaisessa käytössään pariisilaisille *näkymättömiä* – juuri sen tähden että toimijoiden liitokset näyttäytyvät ennakoitavina mustina laatikkoina. Tilaaminen tarkoittaa sitä, että kaapeloitumalla instituutioihin ja kytkeytymällä välineisiin saamme ulkopuolelta jotain, mikä sijaitsee meissä jonkin aikaa. Latourin mielestä tämä todistuu niissä tilaamiskonflikteista, jotka kivuliaasti pakottavat meidät löytämään kompromissin epäyhteensopivien alustamisten välillä: mitä yksi verkko kohtelee psyykkeenä ja muokkaa sen mukaiseksi, toinen käsittelee ruumiin sairautena, kolmannelle kyse on jumalallisesta väliintulosta. “Pariisi koostuu nimenomaan olioista, jotka kokoontuvat melko huonosti yhteen, jotka nimenomaan eivät tiedä, mistä ne koostuvat, mutta jotka tämän tietääkseen tilaavat eri ketjuuntumisten ja ohjelmaverkkojen kimppejä” (mt., 137).

Pariisi on eri asia sen mukaisesti, tarkkaillaanko sähköä tai veden jakelua, autojen liikettä, vuorovaikutusten paikkoja tai psykologisia käsityksiä puhumattakaan täysin toisistaan poikkeavista sosiologisista koulukunnista, jotka kaikki kokoavat kaupungin ja sen kollektiivin oman näköiseksi. Nämä kytkeytyvät osittain, paikallisesti ja rajallisen ajan toisiinsa, mutta ne eivät yhdisty missään pysyvässä “yhteiskunnassa” eivätkä oligoptiikat tartu “eri näkökulmista” samaan objektiin. “Sosiaalisessa maailmassa ei ole yhteistä välittäjää sen enempää kuin fyysisessä maailmassa eetteriäkään” (mt., 116).

KOLLEKTIIVI TOIMIJANA:  
ENEMMÄN KUIN YKSI,  
VÄHEMMÄN KUIN MONTA

Latourin ja hänen työtoveriensa tekstit ovat avanneet uuden tavan nähdä ei-inhimillisinä pidettyjen asioiden asema kollektiivissa. Samalla hän on tehnyt tunnetuksi tieteen ja teknologian tutkimuksen erityisalueen saavutuksia – olkoonkin että sen sisällä hän itse on myös kiihkeiden hyökkäysten kohde ja intohimoisesti kiistelty hahmo. Pelkkä materiaalisuuden ulottuvuuden tuominen yhteiskunnalliseen ajatteluun ja sen “kontekstin” laajentaminen ei kuitenkaan riitä Latourille. Hän ei pyri yksinkertaisesti lisäämään uusia “muuttujia” sosiaalisuuden muuttumattomaan ytimeen. Päinvastoin, hänelle yhteisö *on* ennen muuta neuvottelua siitä, mitkä kaikki asiat siihen tulisi ottaa mukaan, mihin kaikkien se kykenee.

Radikaaleinta Latourin teksteissä on ajatus, että toiminta ja aktiivisuus eivät ole sidoksissa inhimilliseen ryhtymiseen. Tämä on hänen työssään kiinnostavinta mutta myös pulmallisinta. Mitä niin ihmiset kuin ei-ihmiset toimijoina *tekevät*? Voisi ajatella, että Latourin puhe toiminnasta intressien yhdistymisenä ja kääntymisenä viittaisi yksinkertaiseen päämäärärationalisuuteen. Se ei siis toisi mitään kovin kiinnostavaa uutta – vaan päinvastoin tukeutuisi kapeasti perinteeseen, jossa yhteiskunnan ajatellaan rakentuvan päämäärätietoisien yksilöllisten toiminnan varaan. Suuntautumisessa toisiin kyse olisi “sosiaalisesta toiminnasta”, resurssinaan ja rajoituksenaan yhteiskunnalliset normit (tämän näkökulman ja sen ongelmien yleisesittelynä ks. Heiskala 1997, 37-153).

Latourin käsitys toiminnasta kuitenkin eroaa sosiologian perinteestä muutenkin kuin siinä, että mukaan lasketaan ei-ihmisiä. Ensinnäkään hän ei oleta lähtökohtaisesti mitään “normien” kaltaista, ilman aktiivista ylläpitoa pysyvää rakennetta, johon toiminta tukeutuisi. Toinen erottava piirre on, että Latourin toimija ei ole määritynnyt vakiokokoiseksi: se ei ole lähtökohtaisesti ihmisyksilö. Se on muuttuva ja inhimilli-

sestä näkökulmasta yleensä yli- tai alikylöllinen.<sup>7</sup>

Kolmanneksi erityistä on, että Latour sitoo toimijuuden koetuksiin. Hänen käsityksensä mukaan toimijaa määrittää ennen muuta se, mihin se kykenee. Tämä puolestaan voi tulla esille vain niiden muotouttamisten ja alustamisten kautta, joille se alistetaan. Toisin sanoen vasta koettelon ohjaaman ja siinä esille tulevan toimintatavan kautta voimme arvioida, minkä muotoinen, laatuinen ja kokoinen itse toimija on. Musta laatikko vastaa koetukseen juuri odotetulla tavalla ja pysyy siksi suljettuna. Sen sijaan innovatiivisissa hankkeissa yritetään saada toimijat vastustamaan odotuksia niin, että niiden määräkin on pakko laskea uudelleen.

Neljänneksi yhteiskuntatieteellisen ajattelun valtavirrasta poikkeava se, että Latour painottaa toiminnan johtavan uuden synty-miseen.<sup>8</sup> Se on hänelle kääntämistä ja välittämistä, joka aina ylittää siihen osallistuvat jäsenet. Jokaisessa käännöksessä *kaikki sen jäsenet muuttuvat*. Toisin sanoen toimija ei jää toiminnan tulokselle ulkopuoliseksi. Toiminnassa *tapahtuu* jotain ihmisten ja asioiden välillä, näiden keskinäisissä suhteissa, ei koskaan maailmasta eristetystä yksittäisestä ihmisestä tai asiasta käsin. Jos ollaan tarkkoja, perustavimmalla tasolla toimijaa määrittää Latourille asioiden välittyminen ja yhdistyminen, itse teko, ei mikään sen takana oleva päämäärä. Toimija on itsessään eräänlainen teonsana, ei mitään pysyvää.

Jos toiminta ymmärretään välittämisenä, jossa toimija sekä tulee esille että muuttuu, kohdataan kuitenkin ilmiselvästi ongelma. Yhtäältä Latour nimittäin olettaa käsittelemillään toimijoilla olevan etukäteisiä intressejä, mutta toisaalta nämä voivat kuitenkin tulla esiin vain välityksissä, siis muutuessaan. Johdonmukaista olisi ajatella, että jos toimijat tulevat esille vain koetuksissa, ei voitaisi lähtökohtaisesti ajatella niillä olevan intressejä; nämä tulisivat esille vain sellaisissa koetuksissa, joissa nimenomaan etsitään intressejä. Tähän jännitteeseen Latour ei toistaiseksi ole kyennyt tarjoamaan ratkaisua. Osittain se liittyy siihen yleiseen kysy-

mykseen, missä määrin tutkimuksissa voidaan olettaa asioita, jotka eivät asetu tutkittavina esille.

Lähtiessään yleensä liikkeelle esillä olevien yksityiskohtien ketjusta Latour seuraa antropologisia käytäntöjä. Hän ei ensisijaisesti kartoita mahdollisuuden ehtoja vaan sitä, mitä tapahtuu ja on tapahtunut – ja puhuu mahdollisuudesta vasta tämän kautta. Latourille mahdollisuudet eivät ole jäykkää, pysyvää tai ohjaava rakenne. Kyse on pikemminkin jostain itsessään muotouttamattomasta mutta silti todellisesta asiasta, ikään kuin esillä olevien asioiden kääntöpuolesta. “On tosiaan valtaa, siis kykyä, hajaantunutta plasmata, joka vain odottaa muotoutumista” (Latour & Hermant 1998, 156-157).

Näkyvyyden ja näkymättömyyden teema avautuu omaperäisellä tavalla: itsestään selvinä pidettyjen toimijoiden osat ovat näkymättömiä mutta eivät tämän takia vähemmän olemassa. Tutkimus kohdistuu siihen, mikä verkostosta taittuu esille. Aivan kuten rakennettu ympäristömme, olemme myös itse itsellemme suureksi osaksi mustia laatikoita. Tämä on latourilainen tapa puhua ajallisesta muutoksesta: toimintamme jähmettyy selviönä pidetyksi materiaaliseksi maailmaksi ja tottuimuksiksi, joissa ylläpitämisen käytäntö on huomaamatonta, koska se on ennakoitavaa.

Käännöksien pitäminen keskeisinä uu-tuuden synnyttämisen tahoina johtaa ajatte-lemaan toimijoita vaihtelevan kokoisina. Ei ole ensimmäisiä elementtejä sen enempää kuin lopullista kokonaisuuttakaan. Viime kädessä se, että jotain uutta tapahtuu, että aiempi tilanne ylitetään, onkin Latourille niin inhimillisiä kuin ei-inhimillisiä toimijoita ko-koavan “verkoston” tai “liitoksien” eli sanalla sanoen koko kollektiivin saavutus. Toimija ei ole annetusti kokonainen vaan lähinnä enemmän kuin yksi mutta vähemmän kuin monta. Sosiaalisen kuvasta tulee eriskum-mallinen: siinä ei oteta huomioon yhteiskun-taa eikä yksilöäkään, se ei ole lokaali eikä globaali. Jokainen osa on yhtä suuri kuin kokonaisuus, joka puolestaan on yhtä pieni kuin jokainen osa. Ja kuitenkin jokainen



kokonaisuus on aina myös purettavissa moninaisten toimijoiden kokonaisuudeksi ja käännökseksi. Erityinen vaikeus tämän lähestymistavan tutkimuksellisessa soveltamisessa onkin se, mihin panna raja merkittäviksi katsottujen toimijoiden luettelossa (Miettinen 1998).<sup>9</sup> Latour itse siirtää tämän ongelman siihen käytännölliseen periaatteeseen, että annetaan tutkittavien määrittää toisensa ja kertoa, mitä toimijoita on otettava huomioon. Tästä puolestaan seuraa periaatteellinen ongelma suhteessa pyrkimykseen ottaa myös ei-ihmiset mukaan toimijoiksi: kun Latour soveltaa väljästi semiotiikka- ja etnometodologiavaikutteitaan ja haluaa tietää, mikä tai kuka toimii, tämän voi *nimetä* vain jokin aivan erityisellä tavalla kieleen suhteessa oleva – se mitä yleensä tavataan sanoa ihmiseksi.

Kysymys kielellistämisestä onkin ehkä Latourin kirjoitusten heikoin kohta. Hänen oletuksensa kaikkien toimijoiden lähtökohtaisesta kyvystä “puhua” (ks. Latour 1999a ja 1999b) on selvästi ongelmallinen – vaikka hyväksyttäisiinkin ymmärrys kielestä performatiivisena välineenä, edustamisen, representaation, tulkintojen ja kaappaamisen käytäntönä. Hankaluutta valaisee Ian Hackingin erottelu “vuorovaikutteisen lajin” (*interactive kind*) ja “välinpitämättömän lajin” (*indifferent kind*) välillä (Hacking 1999). Jos esimerkiksi kvarkille kertoo, että se on kvarkki, se ei muuta käyttäytymistään tämän luokittelun takia vaan on sen suhteen täysin välinpitämätön. Kuten Hacking tähdentää, tämä ei tarkoita, että se olisi passiivinen. Toki se reagoi niihin käytännöllisiin luokitteluihin, joilla se jäsennetään ja eristetään. Se ei kuitenkaan ota luokittelun *termejä* oman toimintansa välineiksi eikä reagoi niiden merkityssisältöön – toisin kuin ihmiset. Nämä jälkimmäiset nimenomaan tietoisesti *suhtautuvat* niihin nimityksiin, joita heistä käytetään. Sen tähden heidän vuorovaikutteisuutensa on erityistä. He voivat myös kääntää luokittelut välineikseen, kuten vähemmistöjen identiteettipolitiikassa usein tapahtuu: alentava nimitys käännettään positiivisen identiteetin perustaksi vaikkapa “Black power” -liikkeen tavoin. Edes

Latour ei voi väittää, että Pasteurin tutkimus tyfusbakteerien joukko vastaavasti kääntäisi määrittelynsä tietoiseksi poliittiseksi toiminnaksi.<sup>10</sup>

Toiminnan kielellistämiseen liittyy myös Latourin ajattelun toinen ratkaisematon jänne: pyrkimys sovittaa toisiinsa tutkittavien sanastot ja filosofinen käsitejärjestelmä, joka on tarkoituksellisesti hyvin yleinen, jopa “naurettavan köyhä” (Latour 1999d, 20). Jännitteisyyttä kuvaa se, että Latouria on kritisoitu yhtäältä toimijoiden omien kielellistämistapojen ohittamisesta, koska hän nojautuu omaan ontologiseen sanastoonsa (Miettinen 1998), ja toisaalta hänen tavastaan ottaa liian annettuna esimerkiksi tieteilijöiden tai tekniikan tekijöiden määrittelyt omasta toiminnastaan, sen suhteista toisiin ja sen vaikuttamista (Lenoir 1999 [1992]). Olisi ääriinomialismia vaatia välttämään kaikkia yleiskäsitteitä. Niinpä ratkaisevaa onkin se, miten ne avaavat ajattelulle kiinnostavaa tilaa. Latourin käsitteistö suuntaa tutkijaa havainnoimaan sekä välityksiä että ihmisten ja ei-ihmisten tapoja tulla yhteen. Yleisyytensä tähden se ei kuitenkaan tarjoa mitään erityisen selkeää “menetelmää”.

Tutkittavien kielellistykseen nojaamisessa on muitakin hankaluuksia. Se toimii, kun yhteiskuntatieteilijä kartoittaa erityisessä kollektiivissa keskeisten toimijoiden suhteita. Sen sijaan heidän oikeassa olemistaan ei voida pitää itsestään selvänä eettisissä tai poliittisissa kysymyksissä. Latourin omana tiedonpoliittisena hankkeena on selvästikin pitää kollektiivia avoimena, olla rajoittamatta etukäteisesti listaa käännöksistä ja yhteyksistä, joita se kykenee rakentamaan. Tämän pyrkimyksen innoittamana on helppo ihailla tieteen ja teknologian käytäntöjä, onhan niille kummallekin luonteenomaista avoimuus uuden tunnistamiselle. Kuitenkin analysoitaessa jähmeitä rakenteita, ulosulkemista tai väkivaltaisia konflikteja kysymys tutkittavien “oikeassa olemisesta” asettuisi toisin (vrt. Elam 1999).

Latourin tapa puhua niin ihmisistä kuin ei-ihmisistä toimijoina on johtanut myös syytökseen antropomorfismista, inhimillisten ominaisuuksien yksinkertaisesta hei-

jastamisesta ei-inhimilliseen maailmaan. Latourilaisesta näkökulmasta syytös nojautuu kuitenkin ongelmallisiin oletuksiin. Jos taustana ei ole yleinen pyrkimys metaforista vapaaseen kieleen, ajatus antropomorfismista viittaa vähintäänkin siihen, että oletetaan itsestään selväksi, mitkä asiat ja kyvyt ”luonnostaan” liittyvät ihmisiin ja mitkä puolestaan vaikkapa valaisiin, gorilloihin tai robotteihin. Jos halutaan välttää inhimillisten piirteiden heijastaminen, mihin nojautua? Käytännössä ajaudutaan pitämään valasta eräänlaisena automaattina ja tietokonetta yksinkertaisesti koneena – ja ihmistäkin biokemiallisena masiinanä. Mutta kun tietokoneessa sanotaan olevan ”viruksia” ja kun gorillan väitetään noudattavan ”ärsyke-reaktio-kaavaa”, edelliseen heijastetaan zoomorfismi, jälkimmäiseen neurologinen teknobiomorfismi. Insinöörien puhettavassa Latouria viehättää erityisesti se, että he luovat työsäään kompetenssien avoimia listoja ja voivat puhua siitä, kuinka ”Aramis säätelee kohtaamista toisen vaunun kanssa”. Juuri tällainen avoimuus muotoutumiselle, ”x-morfisimi”, on Latourin ajattelun spinozistinen ydin: ”Ihmisen muoto on meille yhtä tuntematon kuin ei-ihmisenkin” (Latour 1992, 185). Termien ”inhimillinen” ja ”ei-inhimillinen” käyttö ei kuitenkaan katao hänen teksteistään – jopa päinvastoin: kirja kirjan jälkeen hän kehottaa ajattelemaan näiden suhdetta uudella tavalla. Hänen pyrkimyksensä ei

selvästi ole tämän jaottelun – yhtä vähän kuin objektin ja subjektin välisen eron – ”kumoaminen” tai ”hävittäminen” vaan lähinnä näiden uudenlainen paikantaminen.

Latourin työt – ja näille läheiset tieteen ja teknologian tutkimukset – auttavat herkistymään toimijuuden luokan epämääräisyydelle. Hänen hahmottamansa yhteiskuntatieteellinen ajattelu ”on tietämätön siitä, mistä yhteiskunta koostuu” (mt., 164). Sen ydin on toimijoilta oppimisessa ja tämän opitun takaisin heijastamisessa. Keskeistä ei ole ”kriitiikin henki”, tiedostamattomien rakenteiden paljastaminen eikä varsinkaan tutkijan tunteman (sosiaalisen) luonnon avulla tuomitseminen, vaan ”sosiaalisen *re*-presen-toiminen sille itselleen” (Latour 2000, 120). On seurattava välittäjien ja pienten toimijoiden kuhinaa ja vilinää. On jäljitettävä niin inhimillisten kuin ei-inhimillistenkin ilmiöiden rakentumista meidän ylittävien asioiden kollektiiviksi. Kyse ei ole vain tieteen tai teknologian tutkimuksesta vaan radikaalista tavasta ajatella kollektiivia, kysyä, mihin me kykenemme. Tällainen ”me” on jatkuvasti koeteltava ja avoin. Toiminnassaan se ylittää itsensä, se on enemmän kuin yksi: meitä on aina enemmän kuin tiedämme ja kuitenkin vain tietämämme määrä. Tarvitsemmekin loputonta diplomatiata mustien laatikoiden valmistamisessa, sen rajaamisessa, keitä las-kemme joukkoomme.

#### v i i t t e e t

1. Erilaisten liitosten yleisnimenä tämä käsite on tärkeä jo teoksessa *Nous n'avons jamais été modernes* (1991), ja sen asema korostuu Latourin uusimmissa kirjoissa *Pandora's Hope* (1999a) ja *Politiques de la nature* (1999b).
2. Esimerkkeinä Latourin vahvoista tulkinnoista käyvät filosofian historian vauhdikkaat tiivistykset teoksissa *Nous n'avons jamais été modernes* (1991, 75-90) ja *Pandora's Hope* (1999a, 3-10). Myös toisista aikalaisutkijoista hän erottautuu piirtämällä heidän kannoistaan nopeat ääriiviivat ilman, että pyrkiikään seikkaperäisyyteen

(ks. esim. Latour 1991, 13-15). Niinpä esimerkiksi David Bloor on ankarasti kritisoinut Latouria ja esittänyt, että tämän antama kuva tieteen tutkimuksesta yleensä ja erityisesti ”Edinburghin koulukunnasta” on vääristävä ja epäoikeudenmukainen (Bloor 1999; ks. myös Ylikoski 2000).

Latour ei kuitenkaan esitä teoksiensa olevan yksinäisen neron aikaansaannoksia. Päinvastoin hän korostaa omien tuotostensa velkaa sille laajalle joukolle tieteen ja teknologian tutkijoita, joiden kanssa hän on tehnyt tiivistä yhteistyötä (Latour 1999c, 114-115; ks. myös esim. Dosse 1995, 91-93). Näistä

- läheisimmät lienevät Michel Callon ja John Law. Lähinnä juuri näiden kolmen nimeen liitetään yleinen ajatus "toimijaverkkoteoriasta" – josta he itse kuitenkin erilaisista syistä ottavat nykyään etäisyyttä (ks. Law & Hassard 1999; Leskinen 2000).
3. Latourin puheelle ilmioistä voimien liitoksina ja verkkoina on löydetävissä yhtymäkohtia muotoiluuhin, joita muutama häntä edeltävän sukupolven ranskalainen filosofi on esittänyt. Se on selvästi sukua esimerkiksi sille Deleuzen tavalle lukea Nietzscheä, jossa oleva on voimien ja tulkintojen suhteita (Deleuze 1962), Deleuzen ja Guattarin "rihmaston" käsitteelle (Deleuze & Guattari 1980) mutta myös Michel Foucault'n käsitteelle "dispositiivi" (Foucault 1975).
  4. Latour ei kylläkään puutu siihen olennaiseen asiaan, että panoptikonian määrittää ennen muuta tietoisuus kaiken periaatteellisesta näkyvyydestä – eikä tässä ole olennaista, katsooko joku todella. Samaten on huomautettava, että nykyään informaation keräämisen luonne on laadullisesti muuttunut digitalisoitumisen tähden: neuroverkkojen aikakaudella haku valtavista tietokannoista ei vaadi suurta määrää inhimillistä tulkintaa tai "katsomista".
  5. Michel Serres kehittää trilogiassaan *Livres des fondations* (Serres 1983; 1987; 1993) ajatusta kollektiivista juuri kiertävien "kvasi-objektien" jakamisena tavalla, joka on todennäköisesti myös Latourin muotoilujen taustalla.
  6. Ranskan kielessä tällä sanalla on yhteys myös muodon antamiseen, kehittämiseen ja kouluttamiseen (*formation, formateur*).
  7. Tämä myös tarkoittaa, että sen edustamat intressit ovat muuttuvia. Niinpä toimija ei määrity yksinkertaisesti vallantavoittelijana, toisten vakuuttelijana ja puolelleen voittajana. Varhaisissa teksteissään Latour viittaa toimintaan machiavellistisenä pyrkimyksenä hallintaan, mutta *Aramiksessa* hän torjuu haastattelun suulla ironisesti mahdollisuuden yliälykkääseen, pitkäjänteiseen, selkeän päämäärätietoiseen strategisuuteen (Latour 1992, 139-140).
  8. Olisi toki mahdollista löytää 1900-luvun yhteiskuntatieteen laidoilta yhtymäkohtia Latourin painottamaan luovuuden teemaan. Onhan esimerkiksi Hannah Arendtin (1958) poliittisessa filosofiassa avainasema juuri sellaisella toiminnan käsitteellä, jonka ydin on uuden ja ennakoimattoman avautuminen. Vastaavasti pragmatistisen toimintateorian erityisyytenä on pidetty luovuutta – olkoonkin että juuri siksi sitä voi pitää sosiologisen valtavirran kritiikkinä (Joas 1992). Pragmatisteihin tukeutuen Hans Joas kritisoi elämänfilosofia tavalla, joka saattaisi hyvin osua Latouriin – onhan hänen filosofisena taustanaan selvästi nimenomaan Henri Bergsonin sävyttämä Serresin ja Deleuzen ajattelu. Joas pitää ongelmana elämänfilosofisen luovuuskäsitteen yleisyyttä: se muuttuu abstraktiksi luovuudeksi, joka irtautuu inhimillisestä toiminnasta ja kaikesta kontekstuaalisuudesta yleiseksi kosmologiseksi periaatteeksi (mt., 172-186). On kuitenkin todettava, että selvästikään Latouria ei kiinnosta puhua luomisesta "yleensä" vaan lähinnä erityistapausten kyvystä yllättää toimijat ja ylittää nämä.
  9. Ajattelu, jossa yksittäinen elementti sisältää kokonaisuuden ja päinvastoin, on viety johdonmukaisiin ääriinsä niin Spinozan kuin Leibnizin filosofisissa systeemeissä – joista Latour on selvästi saanut keskeisiä vaikutteita. Voidaan väittää, että näissä jokaiseen tapahtumaan osallistuu kerralla koko maailmankaikkeus, "Jumala". Juuri siksi ne myös jäävät melko erottelukyvottomiksi välineiksi konkreettisten ilmiöiden tutkimisessa.
  10. Hackingin ajatus "vuorovaikutteisesta lajistista" viittaa sellaiseen refleksiivisyyteen, jonka käsitteellä Latour on toistaiseksi työssään oikeastaan karttanut ja joka johtaisi "itsen" käsitteen tematisoimiseen. Kiinnostavimmin tätä teemaa ovat kehitelleet Latourin jakamista lähtökohdista Antoine Hennion ja Emilie Gomart töissä, joissa käsitellään maun muuttumista, itsen hallitsemista ja kokemusten intensivointia (Gomart & Hennion 1999; Hennion 1993), sekä Andrew Pickering puhuessaan tutkimustoiinnasta "käytännön mankelina", jossa "vastustuksen ja mukautumisen dialektiikan kautta" sekä materiaaliset että inhimilliset toimijat muuttavat toisiaan ja itseään (Pickering 1999 [1992]). Niin Pickeringin kuin vastaavasti esimerkiksi Wiebe Bijkerin työssä on olennaista, että jaetaan latourilaisen ajattelun kanssa lähtökohtainen avoimuus niin inhimillisten kuin ei-inhimillistenkin toimijoiden kyvykkyyden suhteen, mutta tämä Latourin, Michel Callonin ja John Law'n kehittämä "yleistetyn symmetrian" ajattelu rajoitetaan menetelmälliseksi kysymykseksi, ei ontologiseksi ohjelmaksi (ks. Bijker 1995, 325-326, alav. 9).

- Arendt, Hannah (1958). *The Human Condition*. The University of Chicago Press, Chicago.
- Bijker, Wiebe (1995). *Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs. Toward a Theory of Sociotechnical Change*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Bloor, David (1999). Anti-Latour. *Studies in History and Philosophy of Science*. Vol. 30, No. 1, 81-112.
- Deleuze, Gilles (1962). *Nietzsche et la philosophie*. Presses universitaires de France, Paris.
- Deleuze, Gilles & Félix Guattari (1980). *Mille plateaux*. Éditions de minuit, Paris.
- Dosse, François (1995). *L'empire du sens. L'humanisation des sciences humaines*. Éditions la Découverte & Syros, Paris.
- Elam, Mark (1999). Living Dangerously with Bruno Latour in a Hybrid World. *Theory, Culture and Society*. Vol. 16(4): 1-24.
- Foucault, Michel (1975). *Surveiller et punir*. Éditions Gallimard, Paris.
- Gomart, Emilie & Antoine Hennion (1999). A sociology of attachment: music amateurs, drug users. Teoksessa Law, John & John Hassard (toim.) *Actor Network Theory and After*. Blackwell Publishers/The Sociological Review, Oxford, 220-247.
- Hacking, Ian (1999). *The Social Construction of What?* Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- Heiskala, Risto (1997). *Society as Semiosis. Neostructuralist theory of culture and society*. Research Reports No. 231, Department of Sociology, University of Helsinki.
- Hennion, Antoine (1993). *La passion musicale. Une sociologie de la médiation*. Métailié, Paris.
- Joas, Hans (1992). *Die Kreativität des Handelns*. Suhrkamp, Frankfurt am Main.
- Latour, Bruno (1984). *Les microbes: Guerre et paix suivie de Irréductions*. Métailié, Paris.
- Latour, Bruno (1987). *Science in Action. How to follow scientists and engineers through society*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- Latour, Bruno (1991). *Nous n'avons jamais été modernes. Essai d'anthropologie symétrique*. Éditions la découverte, Paris.
- Latour, Bruno (1992). *Aramis ou l'amour des techniques*. Éditions la découverte, Paris.
- Latour, Bruno (1996a [1993]). *Petites leçons de sociologie des sciences*. Éditions La Découverte, Paris.
- Latour, Bruno (1996b). *Petite réflexion sur le culte moderne des dieux faitiches*. Synthélabo, Paris.
- Latour, Bruno (1999a). *Pandora's Hope. Essays on the Reality of Science Studies*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- Latour, Bruno (1999b). *Politiques de la nature*. Éditions la découverte, Paris.
- Latour, Bruno (1999c). For David Bloor... And Beyond: A Reply to David Bloor's 'Anti-Latour'. *Studies in History and Philosophy of Science*. Vol. 30, No. 1, 113-129.
- Latour, Bruno (1999d). On recalling ANT. Teoksessa Law, John & John Hassard (toim.) *Actor Network Theory and After*. Blackwell Publishers/The Sociological Review, Oxford, 15-25.
- Latour, Bruno (2000). When things strike back: a possible contribution of 'science studies' to the social sciences. *British Journal of Sociology*. Vol. 51, No. 1, pp. 107-123.
- Latour, Bruno & Emilie Hermant (1998). *Paris ville invisible*. Les Empêcheurs de penser en rond / La Découverte, Paris.
- Latour, Bruno & Steve Woolgar (1986 [1979]). *Laboratory Life. Construction of Scientific Facts*. Princeton University Press.
- Law, John & John Hassard (toim.) (1999). *Actor Network Theory and After*. Blackwell Publishers/The Sociological Review, Oxford.
- Lenoir, Timothy (1999 [1992]). Was the Last Turn the Right Turn? The Semiotic Turn and A. J. Greimas. Teoksessa Mario Biagioli (toim.) *The Science Studies Reader*. Routledge, New York & London, 290-301.
- Leskinen, Jaakko (2000). Michel Callon ja sosiologian materialisointi. Teoksessa Tarmo Lemola (toim.) *Näkökulmia teknologiaan*. Gaudeamus, Helsinki, 176-192.
- Miettinen, Reijo (1998). Materiaalinen ja sosiaalinen: toimijaverkkoteoria ja toiminnan teoria innovaatioiden tutkimuksessa. *Sosiologia* 35 (1), 28-42.
- Pickering, Andrew (1999 [1993]). The Mangle of Practice. Agency and Emergence in the Sociology of Science. Teoksessa Mario Biagioli (toim.) *The Science Studies Reader*. Routledge, New York & London, 372-393.
- Serres, Michel (1983). *Rome. Le livre des fondations*. Bourin, Paris.
- Serres, Michel (1987). *Statues. Le second livre des fondations*. Bourin, Paris.
- Serres, Michel (1993). *Les origines de la géométrie. Tiers livre des fondations*. Flammarion, Paris.
- Ylikoski, Petri (2000). Bruno Latour ja tieteen tutkimus. *Tiede & edistys* 4/2000.