

Physarum polycephalum -limasienen Gaiatarina:

Uusmaterialistista ja posthumanistista algoritmitutkimusta sekä vitaalista elämää

Riina Hannula

Pro Gradu -tutkielma

Mediatutkimus

Historian, kulttuurin ja taiteiden tutkimuksen laitos

Humanistinen tiedekunta

Turun yliopisto

Toukokuu 2020

*Turun yliopiston laatujaarjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin
OriginalityCheck -järjestelmällä.*

TURUN YLIOPISTO
Historian, kulttuurin ja taiteiden tutkimuksen laitos
Humanistinen tiedekunta

HANNULA, RIINA: *Physarum polycephalum* -limasienen Gaiatarina:
Uusmaterialistista ja posthumanistista algoritmitutkimusta sekä vitaalista elämää

Tutkielma, 91s.
Mediatutkimus
Toukokuu 2020

Gaiatarina limasieneille on toislajisen, mediaympäristössä vaikuttavan limasienen tarina. Siinä kartoitetaan *Physarum polycephalum* –perustaista biologista ohjelmointia ihmistieteisestä näkökulmasta. Tarkastelen tämän organismin panosta luovana kanssa-ajattelijana niin koodauksessa, kuin biotaiteessakin. Aineistoikseni valitsin limasienen kumppaneita, jotka kokevat organismin luovana ja älykkäänä, ja purkavat molemmat työnsä avulla ihmisen rationaliteetille annettua ylivaltaa muihin lajeihin nähden. Latourilainen tieteentutkimuksellinen ote sekoittuu taiteentutkimukseen. Tiede ja taide asettautuvat samalle tasolle. Molemmat osallistuvat tuottamaan tietoa ja ymmärrystä ja uutta maailmaa toislajisen kanssa. Tutkielma tähtää ymmärtämään vitaalista ainetta ja koodia posthumanistisessa ja uusmaterialistisessa kehikossa tarjoten ihmisen, koodin ja limasienen verkostoon ihmiskeskeisyyttä purkavaa näkökulmaa. Apuna argumentoinnissa kulkee Taina Bucherin (2016) suhteellinen ja materiaallinen algoritmitutkimus, sekä Jussi Parikan (2010) ”eläimellinen” media-
arkeologia. Teoreettinen viitekehys pohjautuu Gilles Deleuzen uusmaterialismiin, jonka ontologinen perusta on alituisen muutoksen prosesseissa.

Tutkielma jakautuu limasienen elinkaaren mukaan plasmoodioon, sklerootioon ja sporangioon. Jokaisessa luvussa pyritään tuomaan esiin *Physarum polycephalum*in materiaallinen erityisyys ja osallisuus verkostoissa.

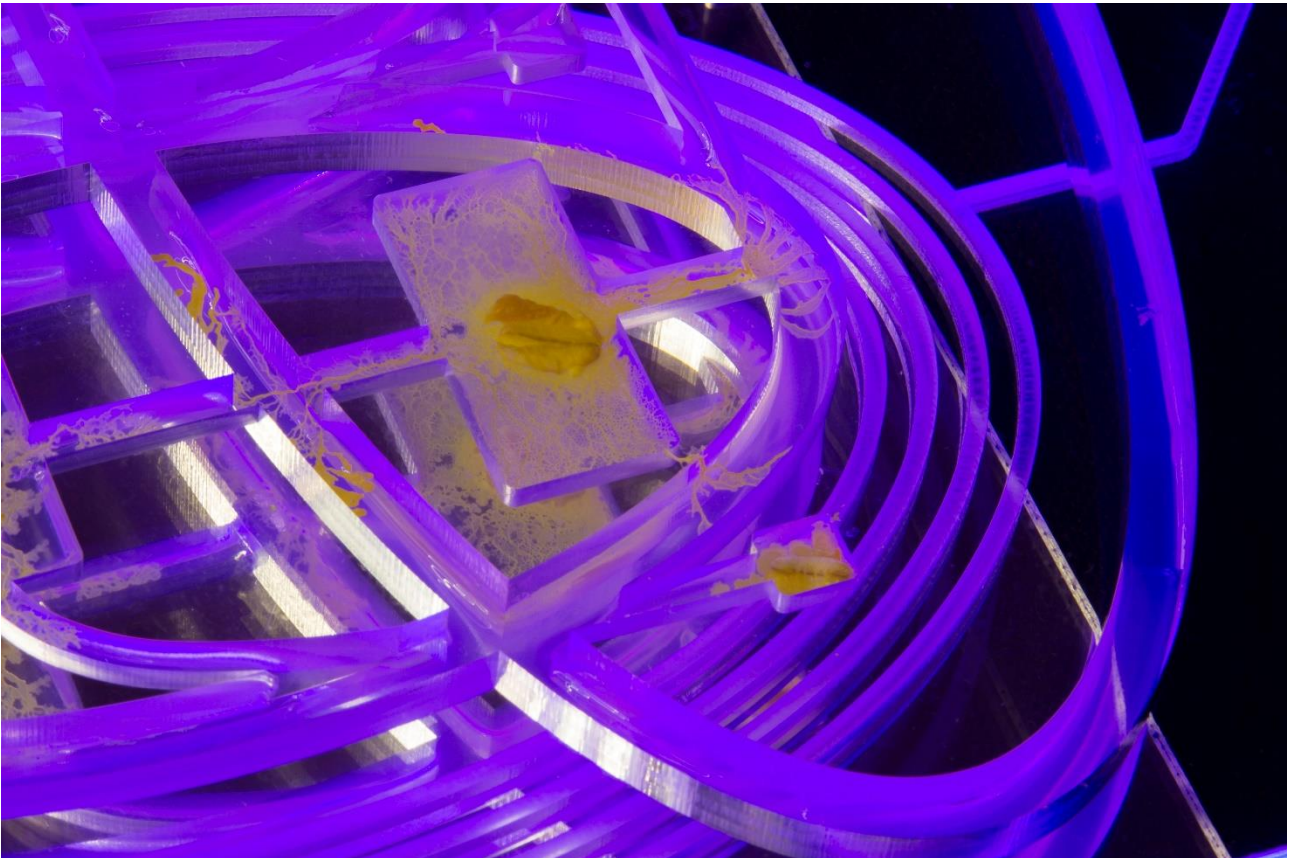
Asiasanat: rationaliteetti, algoritmi, biologinen ohjelmointi, *Physarum polycephalum* -limasienei, mediaaluonto, luontokulttuuri, posthumanismi, uusmaterialismi, kumppanilaji, suhteellisuus, hajautettu toimijuus, eläväisyys, koevoluutio, involuutio, tuleminen, kanssa-tuleminen, eläimeksi tuleminen, spekulatiivinen fiktio

1. JOHDANTO.....	1
1.1. Teoreettinen viitekehys ja metodit.....	5
1.2. Maanalaiset rihmastot.....	7
1.3. Tutkiliman rakenne.....	8
1.4. Tutkimuskysymykset.....	10
2. PLASMOODIO.....	11
2.1. Eläväinen limasieni.....	14
2.1.1. Posthumanistinen limasieni.....	17
2.1.2. Älykäs limasieni.....	20
2.2. Limasienen kanssa-tuleminen.....	25
2.3. Limasienen Gaiatarina.....	31
2.4. Verkostojen eläimellinen media-arkeologia.....	33
3. SKLEROOTIO.....	41
3.1. Koodi on uusi henki.....	45
3.1.2. Algoritmin optimointi humanismin rationaliteetissa.....	47
3.1.3. Algoritmin puhemies kielellisen liman puolella.....	49
3.2. Toinen lima kielellä.....	51
3.3. Olioiden parlamentti kokoontuu.....	55
4. SPORANGIO.....	60
4.1. Tapahtumallinen algoritmi.....	64
4.2. Molaarinen ja molekulaarinen algoritmi.....	68
4.3. Ei-inhimillinen affekti ja itiöiden intentio.....	73
5. Tuloksena siVILLIsaatio.....	80

Kiitokset:

Kiitän eritoten kollegaani ja ystävääni Oona Virtasta, joka tunsu limasienen leijuvaan yllään lukiessaan tutkilimaani ja avusti tekstin hionnassa. Olen erittäin kiitollinen myös muille ystäville, jotka tukivat minua monin tavoin koko opiskelujeni ajan. Kiitän äitiäni, schizotypy, jonka ansiosta osaan käsitellä hullumaisia paon viivoja. Kiitän monilajista heimoani, johon kuuluu puolison lisäksi kaksi limasienistä innostunutta lasta, viisaita kanoja ja pölyttäjiä, rescue-riikinkukkoja, -vuohia, -pupuja, -kissoja, -sorsa ja ihastuttava moneus hyönteisiä ja kasveja jotka tursuavat joka nurkasta ja omivat kokonaisia huoneita itselleen. Kiitän lähimetsiä, joidenka luo sain mennä laskemaan tietokonehöyryt joka päivä kirjoittamisen jälkeen. Metsä ja maan toiset jäsensivät ja korjasivat ajatuksieni virtoja. E erityisen inspiroiva minulle on ollut Jukka Sihvonen, jonka nimesin Deleuze-proffaksi. Tärkeä tuki akateemisen maailman porteilla on ollut sosiologi Salla Sariola, jonka Microbial Lives: Practices of New Human-Microbial Cultures -hankkeessa sain olla työharjoittelijana. Graduseminaarini ohjaaja Mari Pajala johdatti minut algoritmitutkimuksen ääreen ja kykeni näkemään aiheessani mediatutkimuksellista potentiaalia. Myös graduverstaan ohjaaja Kimmo Laine oli tarpeellinen etenkin loppuvaiheessa, jolloin kaipasin kriittistä lukijaa. Kiitän myös Pasi Jarkkoa, joka oli kannustava kandiseminaarista asti. Yksikin ennakkoluuloton voi auttaa toteuttamaan villin suunnitelman.

1. JOHDANTO



kuva 1. *From Hierarchy to Hierarchy*. Jenna Sutela (2015). kuva: Mikko Gaestel

Tutkimuskohteeni on *Physarum polycephalum* -limasieni ja siitä innoittuneena ohjelmoidut algoritmit, sekä limasieneen kanssa tehty biotaide. Limasieneet kuuluvat alkueläimiin, joiden ei oleteta olevan järin kehittyneitä, saati älykkäitä, mutta ne kuitenkin ratkovat laskennallisia pulmia ällistyttävän tehokkaasti. Biologinen ohjelmointi on eläviin organismeihin nojaavaa suunnittelua koodaamisessa. Se pyrkii löytämään matemaattisiin ja loogisiin yhtälöihin aineksia kääntymällä esimerkiksi hyönteisorganisaatioiden, bakteerien järjestäytymisen tai kuten tässä limasieneen systeemeiden puoleen. Toisten lajien operaatioihin perehtymällä pyritään ratkaisemaan optimoinnin ongelmia vaihtoehtoisin tavoin. Algoritmien tehtävä on auttaa informaation kulun järjeistämässä. Koodeja voidaan soveltaa automatisoimaan muita alustoja tietoverkoista ja tieverkoista lähes mihin tahansa, jossa tarvitaan pätkä koodia. Ohjelmoitsijallakin on vain luovuus rajana keksiessään tapoja uuttaa koodia toislaajisten ruokailutottumuksista, liikkumistavoista tai niiden solujen väleissä kulkevista kemiallisista prosesseista. Limasieni tarjoaa mallinukselle käänteeseen kohti kompleksisempia algoritmisia metodeja ja spekulatiivisempaa suunnittelua ja ennustusta. (Bahng 2017, 319). Voidaan ajatella, että limasieneet ja muut biologisessa ohjelmoinnissa mukana

olevat ei-inhimilliset toimijat vitalisoivat samalla verkostoja, joiden suunnitteluun ne osallistuvat (Robinson 2016). *P. polycephalum* on erityisen vahvasti ohjelmoinnin tukena toimiva eliölaji ja luo omanlaistaan kulttuuria kentällä. Populaarisen tieteen alueella limasienet instrumentalisoidut eri tavalla kuin luonnon tieteessä. Näitä lajeja mielletään niiden käyttö-yhteyksistä, siinä missä muurahainen on suurimmalle osalle ihmiseläimiä tuttu jo metsäpolulta.

Pyrin tuottamaan tietoa biologisesta ohjelmoinnista ihmistieteiseltä paikalta pohtien ensisijaisesti käsityksiä älystä ja luovuudesta. Tavoitteeni on samalla ymmärtää monikietoutunutta toimijuutta, kehkeytymistä, joka nojaa lajienväliseen kietoutumiseen ja kiehtoutumiseen. Vallan kysymys hiipii paikalle ei-inhimilliseen hajautuneena. Teknisbiologinen ja teknissosiaalinen kokonaisuus konsertoi. Limasienen monitahoinen kulttuuri tulee esiin kirkkaamman keltaisena, kun sen keho nähdään myös taiteen kentän toimijana. Kuvassa 1 on kaurahiutaleilla houkutelua *P. polycephalum*in limakkoa levittäytyneenä taiteilija Jenna Sutelan installaatioon. Panokseni limasieni -perustaisesta ohjelmoinnista tuotettavaan kirjallisuuteen onkin yhdistää tieteentutkimuksellista menetelmää taiteentutkimukselliseen perinteeseen. Kenties tietotekninen osaaminen tai taiteellinen yhdessä-tuotanto eivät tuota ainoastaan teknologiaa tai taideteoksia, vaan nekin tuottavat tietoa *P. polycephalum*ista. Pyrin näyttämään, miten ne tuottavat kulttuuria ja maailmaa yhdessä limasienen kanssa. Tieteentutkimuksellisessa otteessani on olennaista taiteen ja tieteen rajojen hälventäminen. Taiteen tuottama tuntujen ja affektien, kehollisten ja materiaalisten vaikutusten tieto arvioidaan samanarvoisesti teknisesti tuotetun tiedon rinnalla, ja päästään kohtaamaan limasientä välineellisyyden tuolta puolen. Teknotieteen ja biotaiteen prosessit erotetaan vielä Tiedosta, joka kohtelisi kohteitaan faktan tuottumuksen objekteina. Pyrin metodin avulla pääsemään lähemmäksi sellaista limasienen elävää maailmaa, jossa se itse on autonominen toimija, jolla on oma historia. Se on rikasta kulttuuria tuottava kollega ihmiselle, myös minulle.

Limasienen teknistaiteellinen tapahtumakenttä sijoittuu mediaympäristöön. Monilajisen feministin ja tieteenfilosofin Donna Harawayn käytössä yleistynyt käsite luontokulttuuri (*natureculture*) kyseenalaistaa käsityksen, että olisi *luonto*, josta olemme erillisiä. Luontokulttuuri on muuntunut media-arkeologi Jussi Parikan (2012) käsittelyssä medialuonnoksi (*medianature*). Parikka painottaa myöskin informaatioteknologioiden materiaalisuutta, eikä erota mediaa luonnosta. Medialuonto – käsite on sopivan provosoiva luoden häiritsevää taustakohinaa tähän tarinaan: mitä sitten voi jäädä enää ulkopuolelle, jos mediaa ja luontoa ei edes erotella toisistaan? Jääkö vain kaaos, ja hokema,

jossa kaikki liittyy kaikkeen? Totalisoimatta kaikkea yhdeksi ja samaksi, tämä maan ja teknologian tarina koostuu pikemminkin moneuksista, ja pyrkii piirtämään esiin sen, miten limaiset ja sähköiset asiat liittyvät toisiinsa, verkottuvat, poimuttuvat koostuvat ja tekevät toisiaan. Nämä kahtiajakoa purkavat käsitteet luontokulttuuri ja medialuonto ovat lähtöasetelmiani, josta pyrin kuvittelemaan limasienen maailmaa ihmisen ja teknologian *kanssa*. Luontokulttuuri niveltää liman ja ihmisen samaan vyyhtiin, kuten se tuo tutkittavat ja tutkijat samalle alustalle. Kun limasieni kansoittaa ihmisen maailman monilla päällään koodin kautta, mihin enää voi vetää rajaa siitä, mikä on olevinaan luontoa ja mikä kulttuuria tai teknologiaa, mikä on kohde ja mikä tarkkailija?

Koen tärkeänä tutkia biologisen ohjelmoinnin prosesseissa liittoutuvia toimijuuksia uuden median kehyksessä, koska teknologia, informaatio ja koodi levittäytyvät kaikkeen elettyyn. Koodi ei myöskään vaikuta vain inhimilliseen, mutta myös ei-inhimilliseen elämään. Automatisaatio, digitalisaatio ja monet muuten teknologiset ilmiöt, joihin tarvitaan ohjelmointia, vaikuttavat kaikkialla maailmassa, ja osallistuvat myös osaltaan kuormittamaan ympäristöä. Medialuonnon käsitteen kautta asetumme verkostoon, jonka osien tasapainoa voidaan tutkia post-antroposentrisesti, ihmiskeskeisyyttä kyseenalaistaen. Lähden siitä, että olemme monilajinen globaali yhteisö, jossa vaikutuksen vahvoja välittäjiä eivät ole vain ihmisen instituutiot tai väkevät ihmistoimijat, ja vaikutuksen ainoat vastaanottajat eivät ole ihmisiä. Resonoimme yhdessä.

Kuljetan limasienen biologisesta näkökulmasta tietotekniisiin käytäntöihin. Tarkastelen sitä luovana ja mainetta niittäneenä monitahoisena toimijana. Se kiinnostaa ihmiseläimiä monialaisesti. Miten esimerkiksi solujenvälinen yhteistyö toimii niin saumattomasti ilman keskuspäättänelimiä? Vaikka tämä luonnontieteellinen katse tarjoaa sekin uskomattomia ulottuvuuksia aineistoihini, hylkäämme silti biologisen silmän miltei ennen kuin se räpsähtää. Saamme huomata, miten eliölaji on alkanut ilmaantua jonkinlaisena popularisoituvana sankaritarinana ja tietomme siitä tarjoillaan aina tietoteknisen kehyyksen kanssa. Se on paennut luonnontieteiden otteista ja siirtynyt teknotieteilijöiden aivan toisenlaiseen miljööseen algoritmisen suunnittelun saralla. Sen kyvyt ovat tehneet siitä kuuluisan. Aluksi minua alkoi epäilyttämään tuon sankaritarinan ihmislähtöisyys. Juuri se sai minut jatkamaan aiheen parissa. Limasienen ilmaantuminen teknotieteiseen maastoon tarjoaa mehevän pohjan tarkastella sitä paradoksaalisesti sen oman historian tai kulttuurin puitteissa. Läheistä sukua tutkimusongelmalleni olevaa lähdekirjallisuutta löytyy spekulatiivisen feminismen tieteentutkimuksesta: Aimee Bahngin (2017) aiheittani hipova tutkimus Octavia Butlerin

tieteisfiktiota käsittelevästä kirjallisuudesta. Bahng kirjoittaa Butlerin ymmärtäneen, miten teknotieteellinen yrittäjä pyytää limasientä performoimaan ongelmanratkaisua: ”Kun limasieni on imaistu optimoinnin kulttuuriin, joka juhlii sen tehokkuutta enemmän, kuin sen queerimpiä luonteenpiirteitä, limasieni orientoidaan kohti kilpailun mallia.” (Bahng 2017, 312). Algoritmin luonnetta nykyisessä mediakulttuurissa tutkiva Sandra Robinson (2016) on lähestynyt myös biologista ohjelmointia hyvin samalta pohjalta kuin tässä. Robinsonin uusmaterialistinen ja etenkin Deleuzen kontrolliyhteiskuntaan perustuva tutkimus vitaalisista verkostoista eroaa kuitenkin siinä, että siinä ei keskitytä toislajisen toimijuuteen eivätkä hänen tapaustutkimuksensa kohdistu limasieniin vaan muihin organismeihin.

Pohdin, miten kykenisin itse pysyttelemään vapautuvan limasienen puolella, promotoimatta sen välinearvoa. Intuitioni ehdotti, että tulisi antautua sattumusten varaan, jotta luova evoluutio voisi myllätä tekstiäni. Koen tutkilimani olevan sekin limasienen kulttuuriin kietoutuva prosessi. Samalla kun tuotan tietynlaista tietoa, tuotan tietynlaista maailmaa yhdessä niiden kanssa, joista on kyse. Pääsevätkö ne puikahtamaan rivien välistä paremmin, jos prosessini ei perustu päämääriin ja valmiisiin huomioihin. Huomasin esimerkiksi heti aluksi näppäileväni sanan tutkielma aina väärin, ja päädyinkin kutsumaan prosessiani tutkilimaksi. Lima suo tutkielman materiaalisuudesta huolehtivan viitekehysten. Annan P.polycephalum -liman liikkua kuten vain lima liikkuu, hitaasti eestaas hyllyen ja vaikuttaen ajatteluuni. Joskus lima etenee ohuina rihmoina ja joskus se kasaantuu klönteiksi. Joskus se näyttää organisaation mallilta ja toisinaan tulemiselta. Joltakin mikä ei vain esitä vaan liikkuu ja muuttaa muotoaan, liukastelee määritelmien otteesta, ei alistu välineeksi.

Lähestyn ainettani kolmen tapauksen kautta. Aineistoinani ovat etenkin labyrinthtejä ratkaisevat limasienet, jotka toimivat teknotieteilijöiden inspiraation lähteenä. Aineistojani ovat siis myös inhimilliset toimijat, jotka ovat alkueliön yhteistyökumppaneita. Andrew Adamatzkyn epäsovinnaiset ohjelmointikäsitteet johdattavat limasienen äärelle teknotieteiden saralla. Teknologisen raaka-aineen lisäksi biotaide hahmottelee esiin limasienen luovana toimijana. Minulle on tärkeää tuoda esiin ei-inhimillisen aktiivinen osallisuus prosesseihin, joihin se on rekrytoitu. Taiteilija Jenna Sutelan kumppanuus P. polycephalumin kanssa toimii ensimmäisenä tapauksenani. Kuvassa 1 limasieni elää Sutelan rakentamassa installaatioissa, ja kuvassa 2 hänen kielellään. Sutelan teosten kautta välittyy liman oma laulu, joka ei korista taiteilijan teoksia vaan luo niitä yhdessä

inhimillisen toimijan kanssa. Elävän organismin lisäksi elimellinen osa tarkasteluani on myös limasienestä inspiroituneena ilmaantuva koodi. Siksi mukaan tulee algoritmista näkökulmaa, jossa jäljitän sitä, miten koodista puhutaan. Yval Noah Harari toimiikin eräänlaisena puhemiehenä, jonka arvelen vakiinnuttavan yleistä käsitystä koodin olemuksesta. Tietokirjallisuudesta löytyvät ilmaukset kuvaavat usein parhaiten sitä, millä tolalla yleisymmärrys on jostakin ilmiöstä. Valitsin siksi mukaan yhden tämän hetken kuumimmista tietokirjailijoista, joka tulkitsee algoritmista tapahtumakenttää. Voidaan kai erotella biologisen ohjelmoinnin kolme toimijaa, ihminen, koodi ja sen elävä innoittaja? Aineistojen välityksellä voin pohtia näiden suhdetta ja päästä käsiksi siihen, miten keholliset ja kehottomat toimijat määrittyvät, ja minkälaista politiikkaa taustalta löytyy. Olen kiinnostunut pikemminkin liimaamaan näistä kasaan sommitelman, kuin erottamaan toimijat toisistaan.

1.1 Teoreettinen viitekehys ja metodit

Yksikään toimija ei koskaan toimi yksin. (Bucher 2016, 52, sit; Bennet 2010, 21).

Teoreettisessa viitekehyksessäni argumentoidaan toimijuutta, joka muotoutuu aina *suhteellisuudesta* käsin: painotetaan monikietoutuneisuutta. Tässä tapauksessa kietoutujat ovat ihminen, limasieni ja siitä suunniteltu koodi. Suhteellisuus on lähtökohta ajatella olioita ilman objektin ja subjektin käsitettä. Myöskään käsitettä yksilö ei tarvita tällä filosofisella maaperällä mihinkään, koska kaikenlaiset kehot ja kappaleet muovaavat mosaiikkimaisesti toisiaan jatkuvasti. Tutkilimani suhteellisuus on kenties eniten saanut vaikutteita Deleuzen ja Guattarin prosessuaalisesta materialismista. Olen saapunut Deleuzen ja Guattarin spinozalaisesta portista sisään ajattelemaan kehoja, jotka koostavat toisiaan. Filosofin Baruch Spinoza ajatteli 1600-luvulla kehoja affektiivisina, alinomaan toisiinsa vaikuttavina kappaleina. Kaikille kolmelle suhteiden ajattelijalle on yhteistä ajatella kehoja pikemminkin moduksina kuin yksilöinä. *Modus* on kehon mosaiikkimaisuus, sen taipumus olla vaikutealtis ja alituksessa muutoksessa. Olla moodi on liittoutua ja astua koosteisiin. (Bennet 2010, 22.)

Deleuzea ja Guattaria ei liitetä välttämättä posthumanismiin, jonne paikannan tutkilimani. Posthumanistinen aatesuuntaus alkoi kehittyä vahvemmin vasta Deleuzen ja Guattarin kuoleman jälkeen 90-luvulla. Ajattelun ei-inhimilliset ja lajien läpi suhisevat virtaukset tekevät kaksikosta mielestäni kuitenkin keskeisen ajattelijan pohdittaessa, miten monilajiset prosessit koostuvat, ja miten ihminen on vain eräs vaikutuksien osakoostaja. Posthumanismi ei ole vastakkainen humanismille, vaan se on humanismista sikiävä murtuma, *paon viiva*, kuten Deleuze ja Guattari

sanoisivat (D&G 2004). Omassa posthumanismissani olen velkaa erilaisille posthumanismin syntyyn vaikuttaneille feministisille, postkolonialistisille vaiheille (Vrt. Braidotti 2013). Braidotin (2013) deleuzinen luenta on kenties ensimmäinen Deleuzelta ammentava posthumanismi, joka on tehnyt minuun syvän vaikutuksen. Tähän tutkilimaan päätyvä oleellinen anti posthumanismista lienee limasieni- optimoidun koodin kannalta on kyseenalaistaa erilaisia jaotteluja kuten aineeton ja aineellinen, luonnollinen ja luonnoton tai luonto ja kulttuuri. Deleuzen ja Guattarin filosofia tehosekoittaa kaikenlaiset dikotomiat sileäksi smoothieksi. Aineessa itsessään piilevät kaikki voimat ja mahdollisuudet, eikä aineen takaa löydy ideamaailman aineetonta tasoa. Aine on prosesseissa sen affektiivisuutensa ansiosta.

Liman liike algoritmien suunnittelussa tai taiteilijan kumppanina eivät määrittele P. polycephalumia objektina vaan ne seuraavat *kanssa-tulemisen* tapahtumaa, joka on keskeinen näkökulma Deleuzen ja Guattarin ontologiassa kautta koko tuotannon. Tulemisia tarkastelemalla voidaan käsitellä prosessia lopputulosten sijaan, suhteita kohteiden sijaan. Pyrkimykseni on näyttää minkälaisiin *tulemisiin* biologinen ohjelmointi sysää automatisoituja ympäristöjä. En pyri kiinnittämään paikalleen sitä, millaiseksi prosessissa muututaan, vaan yritän saada leviävästä limasieni-pandemiassa itsekkin tartunnan. Limasieni saa vetää minua puoleensa: ilman sen vaikutusta minuun en voi sanoa siitä mitään. Se on limasieneksi-tulemiseni omalta osaltani. Tuunaan ääneni limasieni-perustaiseen sinfoniaan sopivaksi.

Koen posthumanismin ja uusmaterialismin näkökulman positiostani hyvin toistensa näköiseksi, koska molemmissa ihmisyyksilöitä tärkeämpää ovat prosessit, sekä huomion siirtäminen pois representaatioista, jotka ovat vain ihmisten ymmärrettävissä. Voimme tarkastella tässä affektia ei-inhimillisenä vaikutuksena sekä kenties yrittää ymmärtää, miten aivottoman liman onnistuu viehättää teknotieteilijää. Uusmaterialismissa merkitykset vaihdetaan aineen toisiinsa punoutuneihin vyyhteihin. Posthumanismissa taas jätetään representaatiot taakse ihmiskeskeisyyttä purkamalla ja ei-inhimillisten toisten maailmoihin pureutumalla edustamatta niitä, puhumatta niiden suilla. En siis tarkastele esityksiä limasienestä, vaan sen suoraa toimintaa ja tilanteisuutta sekä vaikutuskenttää mediaympäristössä. Etenkin P.polycephalumin rinnastuessa internetiin sen rihmastoisten organismien panos mediateknologioihin tulee näkyviin. Mutta koostuuko sen niittämä maine tällöin ihmisen kyvystä representoida internettiä limasienellä?

Otankin tutkilmani levitessä kantaa siihen, miten limasientä on totuttu ajattelemaan organisaation *mallina*, ja mitä implikaatioita representoivalla käsityksellä on eläville olioille.

Teoreettisessa viitekehityksessäni kulttuurinen ja yhteiskunnallinen eläintutkimus leimaa tutkimusta jo aiheen valinnan kautta. Poliittisuus ja valtakysymykset ovat sikäli koko ajan läsnä, että on uudelleen järjestettävä ihmisen ylivaltaa toisiin lajeihin nähden. Algoritmisen vallan olemus alkaa hahmottua samalla. Katsotaan, miten tuuli tempaa nuotit ihmiseläimen kädestä, eikä kukaan enää kuvittele säveltävänsä yhteistä sinfoniaa. Tahtipuikkokin sopii ihan hyvin tassuihin tai apinanhäntään. Ei niin, että mitä lima sanoisi, jos se osaisi puhua, vaan ei-inhimilliset affektit ja intensiteetit: minkälaiset nopeudet, minkälaiset värit, minkälaiset rekisterit ja toonit, missä suhteessa ihmisen laulun nopeuksiin ja volyyymiin.

Sen lisäksi, että toimijat eivät koskaan toimi yksin, Donna Harawayn mukaan partnerit eivät edellä suhteitaan (Haraway 2016, 64). Mikäli ihminen pyrkii ymmärtämään limasienen vain sen ympäristöstä irrotettuna klönttinä, joka toimii automaattilla, se ei näe sen kompleksista systeemiä, sen kehoa lahoppuun osana, se ei näe limasienen osana sen nielaisemia aineita, tai osana labyrinttejä, joita tieteilijät sille askartelevat: se ei näe ihmistä limasienen konstituoimana kumppanina. Teoreettinen asemoitumiseni pyrkii siis hahmottelemaan medialuontoa paikalta, jossa ihmiseläin, mediateknologiat ja limasieni kietoutuvat. Tutkielmani päämäärä näyttääkin olevan osoittaa kumppanieläimyytemme tärkeä rooli nykypäivän mediaympäristöjenkin ymmärtämiseksi. Tieteellisen objektiivisuuden kyseenalaistaminen monilajisten koosteiden tai toimijaverkkojen avulla paljastaa kaikkien kapasiteetit uudessa valossa. Toivon näkevämmme toimijat liukastelemassa ihmiskeskeisesti määritellyiltä paikoiltaan, kohti suhteellisuutta.

1.2 Maanalaiset rihmastot

Siispä hötöt, löllöt, limat, kepit, maljat, sammaleet ja kannot kanssa-ajattelijoina, teoreettisten raamien sisään rynnänneinä. Kutsun heitä *maan toisiksi*, ekofeministi Wal Plumwoodilta omien, kaikkia ei-inhimillisiä elollisia puhutellen (Haraway 2008, 74). *Gaia* on niin ikään oleellinen toimija gradussani, ja minä myös olen Gaian eläin. Tieteentutkija Bruno Latour ja tieteenfilosofina pätevä Donna Haraway peräänkuuluttavat Gaiatarinoita, joiden pyrkimys on vaihtaa ihmiskeskeiset tarinat toisten lajien näköaloihin (Haraway 2016, 40). Argumentointini etenee Gaiatarinana, maan tarinana vastaten toimijaverkon haasteeseen ymmärtää toislajisten osallisuutta kaikenlaisiin

prosesseihin tieteentekemisestä taiteeseen ja teknologioiden kehittymiseen. Samalla tieteentekijän osallisuus nähdään kohteitaan tuottavana. Näin Gaiatarina johdattaa kuin itsestään tieteentutkimuksen äärelle. Tieteentutkimuksellinen lima alkaa erittyä vähitellen päästessämme lähemmäs aineistoja.

Koen tärkeänä olla eksplisiittinen sen suhteen, minkälaiset elementit tai intensiteetit minua vetävät puoleensa P. polycephalumin kohdalla, sillä muutoin motiivini tehdä Pro Gradu -tutkielma tällaisesta aiheesta saattaa jäädä pimentoon. Kai on myönnettävä, että lima kiinnostaa. Se kiehtoo, koska siinä on lupaus elämästä. Kosteilla alustoilla kuhisee elämänmuotoja, jotka eivät ole niin inhimillisiä. Ihmisten omat limakalvotkin ja vatsan kosteikot ovat alustoja muille, näkymättömille toimijoille. Plasmojen ei-inhimillisuus ansaitsee huomioni mediatutkijana, koska limaa ja mediaa ei vielä ole kenties osattu yhdistää toisiinsa ainakaan tällä tavoin. Tämä lähtökohta on tunnuissa, affekteissa ja kehollisessa kokemuksessani, mutta leviää laajalle. Laitan sen koskemaan mediateknologioita toimijaverkkoteorian puitteissa, jota avaan aivan pian. Limainen eliö tuo kehonsa voiman keskelle mediaattista ympäristöä. Se on ehkä lumonnut monia aineellisuudellaan, vaiko pelkkänä abstraktina ja rationaalisena mahdollisuutena tuottaa uudenlaista verkostosuunnittelua ja robotiikkaa? Haluan viettää aikaa kysyen: mitä on tekeillä. Tunnustelen ja harhailen prosessuaalisessa löytöjen sokkelossa ja valitsen kerrottavaksi oleelliset reitit, ehkä optimaaliset, kenelle?

1.3 Tutkiliman rakenne

Graduani kommentoivan mediatutkimuksen professorin Jukka Sihvosen ehdotuksesta jaoin luvut limasienen moduksiin, sen eri vaihteisiin. Alkueliöiden elämän kehitysvaiheet ovat hyvin erilaisia, kuin vaikkapa nisäkkään. Se levittäytyy, koteloituu ja tussauttaa itiönsä. Matkin nämä kolme modusta, tai erilaista koostumusta kuljettamaan juonta tutkilimaani. Modushan on aina liittoutumista, ja tässä limasienen eri olomuodot saavat kumppaneikseen erilaisia ihmistoimijoita. Rakenne ei etene perinteisesti, mutta luo oman limakon kehitysvaiheisiin pohjaavan muotonsa plasmoodiosta sklerootioon ja sporangioon. Plasmoodiossa tarkastellaan limasienen biologisen olemuksen ohella sen tuottumista ohjelmoinnin inspiraation lähteenä. Biotaitteisessa aineistossa mukaan tulee pikemminkin zoologinen limasieni, joka kietoutuu taiteilijakumppaninsa kanssa. Ensimmäisessä käsittelyluvussa lähdetään liikkeelle eläväisyshierarkiasta (*animacy hierarchy*),

jonka havainnollistaminen purkaa, miksi näin ”alhaalla” eläväisyyshierarkiassa oleva ameba kiinnostaa. Kiinnostaako se juuri siksi, että se avaa päällepäin liikkumattomalla ja epä-älyllisellä kehollaan mahdollisuuksia mieltää uudelleen sitä, mikä liikuttaa, millä on vaikutusta. Tutkilimani posthumanistinen affirmatiivinen eetos ja eläinäkökulma yhdistyy monenlaisten toimijoiden kuvittelukykyyn. Kuvittelukykyä tarvitsevat sekä koodaajaa, taiteilija että tutkija, kun he ajattelevat ei-inhimillisen kanssa. Tässä luvussa käsitellään myös biotaideaineistoani, limasientä ja hänen kumppanitaiteilijaansa Jenna Sutelaa. Teen myös katsauksen tietoverkkoihin, jotta voimme limasieneen kanssa näyttää minkälaisessa kontekstissa tiede tuottaa biologisen ohjelmoinnin sankarinsa. Plasmoodio on plastisen muodon ja liikkeen modus.

Biologit ovat nimenneet limasienten horrostamisvaiheen sklerootiksi. Koen kiikuttelevani nukkuvaa limasientä pitkin aiheitani sen ollessa unten mailla. Aiheeni vuotaa kauas itse limasieneen materiaalisesta elämästä, mutta vedän sen ihmisen aivokytköksiin mukanani. Sklerootio - käsittelyluku pitää sisällään koodin ontologian jäljittämistä. Katson, miten koodista puhutaan, jotta voisin hahmottaa minkälaisessa suhteessa limasiene ja sen koodi ovat toisiinsa. Olen valinnut tarkasteluuni Y. N. Hararin käsityksiä koodista, koska hän vaikuttaisi olevan koodia kriittisesti, mutta yleistajuisesti puiva toimija. Diskurssianalyysin piirteitä sekoittuu tässä osiossa STS –metodiin (*Science and Technology Studies*). Loikkaan puhuntojen ääreltä laboratorioon autofiktiivisen tai metafiktiivisen tarinallisen keinon avulla. Pysin välittämään menetelmän avulla tutkimuksellista höyryä, joka pakottaa, paikoittaa minut keskelle tilannetta jota tutkin, vaikken ole siellä fyysisesti. On voitava myös kuvittelemalla työntää tiedettävän rajaa, etenkin kun tiedämme Tiedon yleensäkin olevan luonteeltaan tuotettua. Tämä luku on limasieneen horrostava klöntti, joka viipaloidaan mielivaltaisesti erilaisten teorioiden ja tietämisen aineeksi.

Sporangiossa limasiene itiiöityy. Mukaan tulee algoritmitutkimus, joka paikantaa limasieneen ja ohjelmoinnin mikropoliittisena tapahtumana. Tutkilimani haluaa tarkastella kriittisesti esimerkiksi algoritmin luonnetta käskeväenä tai kielenkaltaisena. Itiöt hajautuvat mikroskooppisina partikkeleina ihmisen mediaympäristöön, eikä niiden vaikutusta ole enää helppo havaita. Itiöiden tai ihmisen harjoittama valta ei ole suoraa vaan kuin pahasta purkautuva hallitsematon aines. Epäsuoran mikropolitiikan määritelmään syvennyttään viimeisessä osassa syvemmin. Yhdessä P. polycephalumin, uusmaterialistisen algoritmitutkimuksen, biotaiteellisten eleiden sekä Deleuzen & Guattarin mikropolitiikan kanssa ajattelemme koodia materiaalisena toimijana, ja limasientä

voimakkaana, joskin epämääräisenä vaikuttajana medialuonnossa. Vallan kysymykset hiipivät paikalle enenevässä määrin, mutta minkälaisen vallan, minkälaisen älyn, minkälaisen halun, minkälaisen affektin. Itiöimisen mekanisme myötäillen tämä luku pyrkii todentamaan limasieneen medialuontoon hajautuneena toimijuutena.

1.4 Tutkimuskysymykset

Algoritmitutkimus pyrkii usein ymmärtämään algoritmisen vallan vaikutuksia ihmisiin. Tutkilimani tähtää kuitenkin tarkastelemaan toislajisille varattua paikkaa prosessissa. Koodin määritelmät eivät pysähdy koodiin, vaan paljastavat, miten muita toimijoita sen vierellä määritellään. Etenkin lähisuhteissa koodiin olevat biologista ohjelmointia tukevat organismit problematisoivat aineen ja aineettoman, eläväisen ja elottoman, animoivan ja passiivisen määritelmiä. Kysyn, miten ymmärrys koodista ja aineesta tuottaa kohteitaan ja miten artikuloida uudelleen suhteita ihmiskeskeisyyttä purkaen. Algoritmitutkimuksellinen otteeni pyrkii hahmottamaan limasieneen toimijuutta luonnontieteellisen katseen sijaan bio- tai teknotieteen kanssa-toimijana: vitaalisena toimijana, joka ei ole sidottu vain tieteelliseen katsontakantaan. Pyrin seuraamaan limasieneen vaikuttavuutta medialuontoon, joka on biologisen ohjelmoinnin taustalla. Sekä koodin että limasieneen määritelmät asettuvat tutkielmassani yhtäältä humanistiseen ja toisaalta posthumanistiseen näkökulmaan. Onko aine käännettävissä universaalille koodin kielelle? Vai tuottaako limasieneestä uutettu koodi aina eroa ennustamattomasti? Minkälainen on algoritminen mikropoliittinen tapahtuma: minkälaista muutosvoimaa limasieneellä on?

Media-arkeologia auttaa kysymyksen muotoilussa: minkälaista tapahtumaa *P. polycephalum* -perustainen ohjelmointi tuottaa rinnastettaessa muihin ei-inhimillisiin maan toisiin, jotka Jussi Parikka (2010) katsoo olevan mediateknologioiden kehkeytymisien pohjalla? Limasieneellä ja ihmisellä on mediaympäristössä erityinen *tuleminen*, jota pyrin ymmärtämään törmäytyksestä käsin. Minkälaisia voimia siihen tarvitaan? Affektiivisia, kehollisia, kognitiivisia? Millaista on yhdessä-ajattelu epäkielellisen lajin kanssa? Kaikkia kysymyksiä yhdistää älyllisyyden ja luovuuden uudelleen muotoilu monilajisessa kontekstissa. Mitä tapahtuu ajatukselle ihmisen ylivertaisuudesta, kun aivoton limakko on ihmistä tehokkaampi ratkaisemaan laskennallisia pulmia?

2 PLASMOODIO



kuva 2 *Many-Headed Reading*. Jenna Sutela (2016). kuva: Mikko Gaestel.

Aineistojeni keskeisin toimija on biologinen organismi *Physarum polycephalum* -limasieni, mutta häntä ei ole täällä, ainakaan juuri tässä kirjoituspöydän luona. Lähestyn ”yksisoluisista, mutta monipäistä” monelta kantilta, mutta internet on kaikkialla välissämme. En edes ole varma, olenko koskaan tavannut tätä organismia luonnossa, vai vain erehtynyt sekoittamaan johonkin muuhun keltaisen limasieneen. Aineistoni liittyvät hänen moneutensa kanssa-ajattelijoihin, ihmis-eläimiin, jotka kontekstoivat limasientä eri tavoin tekno- ja biotieteistä biotaiteeseen. Tutkilimani ei pohjaa biologiseen asiantuntijuuteen. Taiteen ja tieteentutkimuksellinen ote mediatutkimuksen uusmaterialistisessa kehikossa on pikemminkin kulttuurista eläintutkimusta ja kuin ohimennen mediateknologioiden prosesseja. Koetan ajatella, että juuri tämä toislajinen on se, minkä kanssa olen itsekin tulemissa tutkilimani kautta.

On ensisijaista hahmottaa, miten monialaiseksi *P. polycephalum* taipuu, jotta aineistojeni vaihtelu tulisi perustelluksi. Kovissa tieteissä *P. polycephalum* on selvittänyt epähierarkkisen systeemin funktioita eri aloilla. Biotieteissä yritetään ymmärtää sen navigointikykyjä monimutkaisissa ympäristöissä, jotka pohjautuvat yksisoluisen kykyyn muistaa. Esimerkiksi verkostosuunnittelijat soveltavat sen kykyjä monenlaisiin alustoihin. Biologit tutkivat sitä muun muassa sen loistavan sopeutumiskyvyn vuoksi. (Berzina 2015.) Monet taiteilijat ovat myös kiinnostuneet tästä toimijasta eri tavoin, mutta jo kandidaatin tutkielmani lähtökohdaksi muotoutunut Jenna Sutelan biotaiteellinen työskentely saa tutkilimassani huomiota.

Tieteellinen katse kohdistuu useimmiten *P. polycephalum*in plasmoodio-vaiheen toimintaan, sen liikkeeseen. Plasmoodio on limasieneen ravinnonhankkimis-moodi. Siinä *P. polycephalum* levittäytyy tavalla, joka on tuttu monille lukemattomista time lapse -videoista. Niitä voi katsella Youtubesta ihmisselostajan ääni taustan äänimaisemana. Selostaja sanovat usein jotakin tällaista: ”Se ei ole sieni, kuten aiemmin ajateltiin, vaan se on ameba! On uskomatonta, miten yksisoluisen ameba ratkaisee labyrinttejä, vaikka sillä ei ole aivoja eikä hermoverkkoja!” On erikoista, että ne eivät ole vaivautuneet kehittymään vuosimiljoonien saatossa muuksi. Laiskat kehittymään omien kehojensa rajoissa, mutta laboratorion pöydällä niin tuottelijaat. Ne myöskin kykenevät aloittamaan yhteisestä päätöksestä parveilun: kokoamaan itsensä monipäisestä joukkiosta (plasmoodio) yksisoluisiksi klimeiksi (sklerootio) ravinnonlähteiden niukentuessa. Octavia Butlerin spekulatiivisen fiktion tieteiskirjallisissa näkemyksissä limasieni kuvataan tekemässä sklerootiossa omista soluistaan tornin. (Bahng 2017, 314.) *P. polycephalum* popularisoituu ja rakentaa hyvää mainetta limasieneille ja samalla monille muille yksinkertaisille organismeille. Otan osaa konserttiin argumentoimalla

ihmistieteiden suunnalta uusia tapoja määritellä suhteitamme toislaajisiin, sillä kenties luonnontieteiden ei tulisi yksin olla siitä vastuussa. Ainakaan jos lajit ilmaantuvat sosioteknisessä kontekstissa.

Plasmoodiossa Jenna Sutelan ja P.polycephalumin taiteellinen yhdessä-tuotanto toimii vastapainona objektiiviselle lajimäärittelylle, sekä muille totunnaisille tavoille mieltää limasieneen kaltaista toimijaa. Biotaiteellisen aineiston kanssa päästään sisään biofiliilisesti, uteliaana rakkautena eläväisiä ympäristöjä kohtaan. Biofiliani tapahtuu toimijaverkkoteorian (Latour) tai koosteen (Deleuze) puitteissa. Molemmissa teorioissa tarkastellaan, miten inhimilliset ja ei-inhimilliset sommittuvat. Koodin ja limasieneen suhdetta kartoittaessani nojaan myöhemmissä luvuissa algoritmitutkija Taina Bucheriin, joka myös ammentaa toimijaverkkoteoriasta kokoamalla yhteen algoritmisen tapahtuman ei-inhimilliset ja inhimilliset toimijat, ja katsomalla, minkä välillä on vuorovaikutusta ja miten ne kokoontuvat (Bucher 2018). Latour korostaa, ettei mitään voida myöskään tietää toimijaverkkojen ulkopuolelta, joten myös tutkija on niiden osa (Latour 1988, 226). Materiaaliset, semioottiset ja sosiaaliset virtaukset toimivat koosteessa samanaikaisesti moneudessaan (D&G 2004, 23). Vaikka minua toki viehättää limasieneen maailma, koen olevani toisinaan kovin ulkopuolinen. Silti ulkopuolisenakaan tarkkailijana en niinkään tutki kohteita, vaan olen mukana kehkeytyvien kehojen prosessissa. Tutkilimani itse asiassa työntää minut osaksi koostetta, vaikkakin toimijuuteni verkossa tuntuu vain niille harvoille, jotka lukevat tämän tutkiliman, jos niillekään. Vaikka etsin tietämisen paikkaa paljolti teorian välityksellä, olen kuitenkin limasieneen vaikutuksen alainen.

Limasienei on todellakin kaukaa haettu, laboratoriosta asti esiin nostettu toimija. Tavallaan. Se ei ole avainlaji, jota ekosysteemi välttämättä tarvitsisi selviytyäkseen kapitaloseenin kauhuissa, mutta sen ansiosta ongelmanratkaisun kysymykset pääsevät uudelle alueelle. Motiivini on tuoda esiin, miten tällainen maan toinen on yhteisen kulttuurimme näkökulmasta erinomaisen tärkeä toimija, joka voi potentiaalisesti tuoda oman yhteisöllisen toimijuutensa alustoillemme koodin välityksellä. Intuitioni leijuu bio- ja teknotieteellisissä aineistoissa jonkinlaisen salaperäisen potentiaalimyrin ympärillä, joka huokuu limasieneestä.

Limakko koskee ja toden totta koskettaa mediaympäristöä suoraan toisessa aineistoissani, Andrew Adamatzkyn epäkonventionaalisessa ohjelmoinnissa. Nämä kaksi erilaista limasieneen ihmistä, Sutela ja Adamatzky, auttavat limasieneen toimijuuden esiin piirtymistä ei vain mediateknologioille tärkeänä kumppanilajina, vaan lajihierarkioiden purkua edistävänä vaikuttajana. Purkamistyöhön

mukaan päätyivät laaja kirjo suhteellista ja prosessuaalista materialismia selventävää käsitteistöä, joiden valossa limasienen ja ihmisen yhdessä-koostumusta tarkastellaan. Kieli, kognitio, affekti, halu sekä kontrolli ovat hyvin erilaisia voimia, kykyjä tai virtoja, mutta toisaalta vaikeasti erotettavissa toisistaan. Punaisen langan sijaan P. polycephalum itse on keltaista *plasmaa* tutkilimassani. Plasma on Bruno Latourille sitä mikä ei ole vielä määriteltyä, selostettua, formatoitua, ei vielä mitattua, ei vielä sosialisoitua, ei vielä subjektifioitua. (Pyyhtinen & Tamminen 2011, 145.)

2.1 Eläväinen limasieni

Alkueliöt (*Protista*) ovat taksonominen eliöryhmä kaikelle, mitä emme oikeastaan ymmärrä. Limasienet eivät kuulu sieniin, kasveihin eivätkä eläimiin, vaan tuohon epämääräiseen heitteille jääneeseen alkeellisten lokeroon. Heimo, suku, jakso ja laji ovat itselleni paljon vieraampia lähtökohtia tarkastella maan toisia, kuin näkemään limasieni muuttumassa tornista itiöpölyksi, yhdestä materiasta toiseksi. Mutta olen ehdollistettu samaistumaan tieteelliseen näkökulmaan, jonka puitteissa käsitän toislajisia. Neurotieteilijä, molekyylibiologi ja feministi Deboleena Royn (2018) mukaan taksonomia on hyödyllinen järjestelemisen väline, mutta loppujen lopuksi se on rajan vetämistä raakaan aineeseen ja muotoon. Tieteellisen systeemin on eroteltava toisistaan erityyppiset aineet, jotta se voisi erottaa ihmisen luonnosta ja arvottaa lajeja keskenään. Systemi tuottaa samalla vaatimuksen kieltää lajien kapasiteetti muutokseen. (Roy 2018, 54.)

Pyrin tutkilimassani purkamaan siis luonnontieteellisen limasieni-objektin ja kerimään sen rinnalle vaihtoehtoista tapaa ymmärtää toislajista. Suhteellisuus tekee objektista yhteistyökumppanin. Toimijuus levittäytyy suhteellisesti toimijaverkkoonsa ja on muistettava, etteivät ”toimijat koskaan toimi yksin” (Bucher 2013, 52). Suhteellisessa materialismissa toimijuus onkin aina hajautunutta (*distributed agency*) ja koosteessa muotoutuvaa (Bennet 2010, 21, 24; Bucher 2018, 51). Objekti-subjekti -jaottelua paremmin tutkilimaani sopii siis kaikin puolin toimijuus -käsite eläväisyyden painotuksella. Objektit saattavat olla käteviä silloin, kun tarkastellaan sitä, mitä jokin on, vaan ei silloin kun mietitään, miten jokin toimii. Toiminnallisemmassa koosteessa tai toimijaverkon rihmoissa nähdään liikettä ja virtauksia, joissa aktiivisuus ja passiivisuus ovat intensiivisiä tai heikkoja, mutta eivät koskaan totaalisesti kumpaakaan. Latour tarkastelee perustellusti voimien mittelöitä sen sijaan, että hän määritteli objekteja (Latour 1988). Olioita ei määrittele niiden

objektiluonne, vaan koevoluutio, yhteinen evoluutio, tai yhteiskehkeytyvä muutosvyhytti, joka alituisesti muuntaa niitä törmäyksissä.

Limasieni ja muut vastaavat biologiset organismit nähdään heikkoina tai lähes passiivisina toimijoina luonnontieteiden ja ylipäänsä länsimaisen ajattelun kehyksessä. Kuinka voimakas toimija limasieni siis onkaan, ja miten hänen moneutensa voimaa voidaan artikuloida? Tutkilimassani puhun *eläväisyydestä*, joka on käännetty etenkin sukupuolentutkija Mel Chenin (2012) käyttämästä *animacy* -termistä Sukupuolentutkimus-lehdessä (Kyrölä & Irni 2016). Päätin ottaa eläväisyys -käännöksen käyttöön, koska termi oli jo kätevästi käännetty. Toinen vaihtoehto olisi puhua animoituneisuudesta ja animoituudesta, jotka viittaavat liikuttajaan ja liikuttelijaan. Animoituneisuudessa konnotaatiot myös mieleen ja sieluun (*anima*) olisivat läsnä. Eläväisyys kuitenkin pitää sisällään tärkeimmän seikan, joka eläväisyyden astetta mittaa: sen, mikä on vitaalista. Esimerkiksi kyky lisääntyä, kasvaa tai tuntea ovat korkean eläväisyyden kriteereitä. Käsitteen avulla pääsemme sisään eläväisyyden luokittelun ongelmallisuuteen, ja P. polycephalumin toimijuutta sen avulla.

Eläväisyshierarkia paljastuu kielellisiä rakenteita tarkastelemalla (Vrt. Chen 2012, 26). Eläväisyshierarkia ehdollistaa kielen käytön alueella, että nainen on miehestä seuraavaksi aktiivisin toimija, ja sitä seuraavat lapset: ”hän ja he”. Mitä yksilöllistyneempiä toimijat ovat, sitä eläväisimpinä ne mielletään suhteessa parvimaisiin tai massamaisiin organismeihin ja lajeihin. Ihmisen jälkeen seuraavana hierarkiassa ovat nisäkkäät, sitten linnut, liskot, hyönteiset, sienet, kasvit: ”se ja ne”. Jonon hännillä tulevat mineraalit, jotka eivät kykene esimerkiksi lisääntymään ja sitten viimeisenä epäorgaaninen aine, joka määritellään erittäin heikoksi toimijaksi, vähiten evoluutiossa kehittyneeksi. Kielellä ilmaistaan eläväisyyksien ja epäeläväisyyden astetta, tai niitä saatetaan jaotella alakategorioihin. (Chen 2012, 26-27.) Aristoteleella ainetta animoi sielu. Sielu koski tietenkin ihmisiä ja toisia eläimiä, mutta vieläpä kasveja, muttei esimerkiksi kiviä. Juuripa jaottelu elävään ja ei-elävään paljastaa hilpeällä tavalla, miten ihmislähtöistä päsmäröintiä on tehdä rajanvetoja olioiden statuksiin. Jane Bennet on laajentanutkin eläväisyyden koskemaan myös epäorgaanista ainetta. (Chen 2012, 4-5.) Bennet purkaa ei-inhimillisen objektiluonnetta vitaalisuuden termin lisäämällä volyymia niiden toimijuuteen Thing-power –teoriansa avulla, jossa aine on itseorganisoituvaa, sen sijaan että se olisi passiivista hengen liikuttamaa massaa (Bennet 2010, 10).

Eläväisyyskartalla limasienei nähtäisiin juuri ja juuri animoituneena toimijana, sillä vaikka se on selvästi elävä olio, se ei ole kuitenkaan tuntoinen sillä tavalla, kuin hermoverkon omaavat organismit, joilla on kapasiteettia kivun tuntemukseen nykytieteen valossa. Tuntoisuus on tärkeä peruste toislajisten oikeuksien artikuloimisessa. Limasieneen kannalta tuntoisuutta kiinnostavammaksi nousee kuitenkin affektiivisuus, joka voi tarkoittaa vaikutussuhteita laajemmin. Myös affekti voidaan tässä ymmärtää ei niinkään toimijoista irrallisena lisäosana, vaan toimien kehoilla, sisältyen suhteisiin (Chen 2012, 5).

Limasienei ei myöskään ole individuaali, vaan moneus. Hypoteesini on, että *P. polycephalum*in kaltaiset toimijat ovat erittäin animoituneita ja animoivia, sekä hyvin itseorganisoituneita. Koska biologisessa ohjelmoinnissa *P. polycephalum*ista on tullut innoituksen kohde, ei pelkästään sen toimijuus, vaan myös sen kapasiteetit animoivana voimana tulisi nähdä kumouksellisena. Tämän eläväisyyksiä mittailevan ajattelun puitteissa koen tärkeänä erottaa toisistaan välinearvoon perustuvan voiman ja eläväisyyden. Eläväisyys nähdään mielestäni oikeassa valossa vain suhteellisen toimijaverkon puitteissa, kun nähdään miten osat voimauttavat ja tekevät toisiaan. Eläväisyshierarkiat perustuvat päinvastoin erottamaan olioita ja kehoja toisistaan ja asettamaan ne järjestykseen. Chen viittaa Yamamoton aiheellisesti esittämään kysymykseen ”miksi *Homo sapiens*in oletetaan olevan paljon animoituneempi kuin vaikka ameeban?”. Kysymys on myös hyvin läheinen pohdinnoilleni (Yamamoto 2005 sit. Chen 2012, 29).

Biologinen ohjelmointi tarjoaa osaltaan myös motiivin purkaa eläväisyshierarkioita, joita tuottaa kielen ohella luokittelu. Lajit pakotetaan paikalleen tieteen objektiivisen katseen alla. Luokittelu ei kuitenkaan kerro mitään ainutlaatuisesta historiasta, joka eliöllä voi olla esimerkiksi mediateknologioiden kanssa. Koen limasieneen ilmaantuvan juuri törmäytyksessään ihmisen ja teknologian kanssa, ja haluaisin ymmärtää sitä näistä suhteista käsin. Limasieneen eläväisyys tapahtuu medialuonnossa, jossa tekniset ja elävät kehot hajautuvat toisiinsa. Otaksukaamme siis, että biologisessa ohjelmoinnissa verkostoja elävöittää ei-inhimilliset, maan toiset. Aineelliset, teknologiset laitteet digitaalisine alustoineen määrittävät informaation liikehdintää ja kiertoa yhtä paljon kuin inhimilliset toimijat. Algoritmi on osakoostaja informaation kulussa, ja tässä haluan laajentaa toimijaverkon limasieneen asti. Koodi ei ole maan toinen, mutta myös se on hajautuva toimija, jonka voidaan ajatella elävöittävän ja animoivan varsin vahvasti medialuonnossa toisia toimijoita.

2.1.1 Posthumanistinen limasieni

Maan toinen (*earth other*) on ekofeministi Wal Plumwoodilta peräisin oleva termi, joka koskee kaikkia ei-inhimillisiä elollisia (Haraway 2008, 74). Ymmärrän teknologian olevan myös osa luontoa, mutta monien lajien kärsiessä Homo sapiensien toimista, on keksittävä keinoja artikuloida maan toisille tilaa heitä itseään varten. Limasienellä on väliä. Motiivini paikoittaa limasienen kaltaisia toimijoita linkittyä huoleen ekologisista kriiseistä ilmastonmuutokseen, ympäristön saastumisineen, kuudensine sukupuuttoaaltoineen. Vastuullisia ekokriiseihin ovat läntisen maailman tai länsimaistuvan maailman inhimilliset toimijat, jotka kohtelevat planeettaa sangen resurssinomaisesti. Kaikki ihmiseläimet eivät tätä suinkaan tee. Antroposeeni -käsitettä onkin kritisoitu etenkin siitä, että se universalisoi ihmisen (Lummaa 2017). Valitsin antroposeenin rinnalle nousseista termeistä käyttöni kapitaloseenin, joka tarkentuu planeettaa rasittaviin mekanismeihin. Kapitaloseeni on epookki, joka motivoi kohtelemaan kaikkea resurssina tuotannon ja kulutuksen, pääoman kasaamisen logiikan puitteissa. Termi tiivistyy toimintaan, ei lajiin.

Maan toinen ja ihminen yhdessä-ajattelevat, osallistavat toisiaan labyrinttikokeessa (kuva 3). Perinteisen ympäristödiskurssin mukaan kyseessä voisi olla julma aivottoman ja puolustuskyvyttömän hyväksikäyttö laboratoriossa, koska ihmisen toimijuus nähdään humanismissa aina yli toisten lajien. Posthumanistisessa aatesuuntauksessa nähdään perinteinen ympäristödiskurssi osana patronaalista ja holhoavaa humanismia, jossa ihminen on irrallinen osa luontoa, ja teknologia on dominanssia yli luonnon (Braidotti 2013, 48.) Limasienen ja teknologian kohtaaminen ei ole vain riistämistä ja luonnon hallintaa. Prosessi on yhtä paljon luovaa evoluutiota, jossa luonto nähdään teknikkona (Parikka 2010, 59.) Näkökulmassa ei ole enää selvää kenen tai minkä intentio on kysymyksessä, vaikka näyttäisi, että ihminen on se, joka hallitsee keksimällä teknologioita ja kahmimalla resursseja niitä toteuttaakseen. Luonto virtaa sinne, minne se voi, kuten ihminenkin kykyineen. Eettiset kysymykset eivät ole erillään toiminnasta, vaan muotoutuvat tässä kahminta- ja keksimisprosessissa. Ne eivät ole subliimeja osia irrallaan aineellisesta todellisuudesta, jotka odottaisivat valmiina totalisoidussa hyveiden maassa. Kohtaamalla, törmäämällä ja kiinnostumalla niitä voidaan vastata työstää ja alkaa välittää ja välittää (*mediate & care*) Mutta rapatessa roiskuvat limat ja mudat. Etenkin tuntoisten olioiden kohdalla on aiheellista kysyä niiden kärsimyksestä. Limasienen kanssa kysyn älystä, koska hermoverkkojen ja aivojen puutteesta se ei tunne tuskaa, mutta silti kykenee päätäntään.

Proessorioituneessa ontologiassa, uusmaterialismissa ja posthumanismissa luonnon ja kulttuurin tai luonnon ja teknologian polariteetit kyseenalaistuvat. Tuottamalla käsitteen *luonto* ihminen erottaa itsensä siitä. Suhteellisten ontologioiden hierarkioita purkava lajienvälisyys otetaan monikietoutuneina luontokulttuureina. Kanssa-tullessa teknologia, kulttuuri ja maan toiset humustuvat toisiinsa. Posthumanismi on tärkeä askel purkaessa ihmisen erityisyyttä humanistisissa tieteissä ja muualla. Mutta vielä muhevampi maaperä olisi tehdä humanistisista tieteistä huokoisempaa. Humustistiset (*humusities*) tieteet, joissa ihminenkin huomaa maatuovansa osaksi ympäristöjään, ei vain syntymällä ja kuolemalla, tuottamalla ja kuluttamalla. Ihminen humustuu myös monikietoutumalla, yhdessä-ajattelemalla toisten lajien kanssa. (Haraway 2018, 40.) Annetun luonnon ja konstruoidun kulttuurin kahtiajaon ylittäminen on eräs lähtökohta posthumanistiselle teorialle ja se tarjoaa humanistisille tieteille uuden suunnan. Teorian kuivikkuutta kostuttaa tässä aineellinen kanssa-ajattelun lima. Näin tutkilimani on prosessinomainen seikkailu teknis-organisaalisessa sommitelmassa, medialuonnossa.

Posthumanismi sai alkunsa humanismin kriisiytymisestä. Ihminen on alkanut huomata monin tavoin luonnolle ja toisilleen aiheuttamien ongelmien välityksellä, ettei kenties ansaitse luomakunnan kruunu –titteliä. Posthumanismin affirmatiivinen asemoituminen mahdollistaa siirtymisen suoraan uusiin näkökulmiin sen sijaan, että jäätäisiin kritisoimaan valistuksen ja humanismin toimesta syntyneitä ihmiskeskeisiä asenteita ja lähestymistapoja (Braidotti 2013, 37, 54). Alustan filosofi Jacques Derridan (2019) aattein mitä tulen tarkoittamaan länsimaisella ajattelulla ja humanismilla. Derridan eläinteoriaa pidetään yhtenä radikaaleimmista ihmiskeskeisen ajattelun purkajista. Derrida kyseenalaisti ensimmäisten joukossa eläimen totalisoituna kategoriana. Totalisoimalla kaikki toiset eläimet yhdeksi kategoriaksi ihminen tuottaa itsensä ylempiarvoisena ja irrottaa itsensä luonnosta. Tätä samaa ovat Derridan mukaan uusintaneet ajattelijat Aristoteleesta Heideggeriin, Descartesista Kantiin ja Levinasista Lacaniin. (Derrida 2019, 70-71.) Eläväisyysteoria kutsuu liukumaan eläväisyshierarkioista, joiden hajauttaminen voi olla juuri Eläin -kategorian vuoksi hankalaa (Chen 2012, 106). On vaikea puhua aatesuuntauksista ja ismeistä harjoittamatta itse mielivaltaista paketoitua, mutta sanottakoon, että humanismi tarkoittaa tutkilimassani humanismin niitä arvoja, jotka uusintavat ihmisen erityisyyttä ja tuottavat binäärisyyksiä sekä uskoa universaaleihin totuuksiin. Humanismi on yleistämättä lähtölaituri siinä, missä toteutuu samuuden universalistinen moodi sekä toisaalla Toiseus haukkumasanana. (Braidotti 2013, 81.)

Positioni ei perustu miljöiden humanisoimiselle, kuten esimerkiksi syväekologiassa, tai post-antroposentrisessä neohumanismissa, kuten Braidotti niitä nimittää (Braidotti 2013, 78). Vaikka ne tuovat esiin tärkeitä asioita monilajisista siteistä, niissä piilee ihmiskeskeisen humanististen ja essentiaalisten arvojen vakiinnuttaminen takaisin uudesta näkökulmasta. Positio tutkilimassanikin nousee pikemminkin tarpeesta luoda intensiivisiä tulemisen tiloja, ja pitää ne auki. (Braidotti 2013, 78-89.)

Vielä eräs tärkeä seikka, joka positioi tutkiliman posthumanismiin, on halu kyseenalaistaa limasieni vain jotakin edustavana. Se ei vain edusta epäkeskittyntä organisaatiota, vaan on sellainen. Pesä-ero representaatioihin tapahtuu tutkilimassani kahtaalta. Toisaalta representaatiot ovat kulttuuristen merkitysten, ihmistieteiden tulkintoja ja toisaalta ne ovat tieteellisiä esityksiä todellisuudesta. Kuten Terike Haapoja ja Laura Gustafsson (2015) muotoilevat: ”Tieteenteoriassa on pitkään ajateltu, että tieteelliset mallit voivat kuvastaa tarkasti todellisuutta ihmisen aistien ulkopuolella. ” Pian he kuitenkin jatkavat, että representationaalinen tietokäsitys on alkanut kyseenalaistua, kun on alettu ymmärtää, että tieteellinen tieto luonnosta ja sen olioista rakentuu käytännöissä, joita ei voida erottaa niitä koskevista ideologisista ja materiaalisista ilmiöistä, eikä diskursseista. Kaikki osat yhdessä nähdään olioiden parlamenttina. (Haapoja & Gustafsson 2015, 117.) Myöskään luonnontieteet eivät säästy representaatioiden uudelleenarvioimiselta. Todellisuuden representoimisen sijaan katsotaan limasienen kanssa-tulemisia, koska aineellisilla kehoilla on merkitystä, ei vain sillä miten ne asetetaan olemaan tiedon kohteita. Pysin myöskin siihen, että tuottamani tieto on tietoa prosessissa (*science in the making*). Erilaisten tietojen tuottuminen limasienestä ei ole tässä Totuuden asia. Samaistun Latourin tieteen filosofiseen käsitykseen: mikä ikinä vastustaa, on todellista (Latour 1988, 237). Vastustavatko eläväiset kuvailua karkailemalla ymmärryksen otteesta?

Teorian kyky representoida todellisuutta on muiden muassa Braidotin mukaan alkanut menettää uskottavuuttaan. (Braidotti 2013, 5.) Posthumanismin maaperää rikastaa sen kyky irrottautua representaatioista, ja siinä se on myös läheinen uusmaterialismille. Asetankin mieluummin aineistoissani tapahtuvan yhteistyön limasienen kanssa posthumanistisen affirmaation, myöntäväisempään kontekstiin, universalioimatta sen olemusta. Pysin purkamaan eläväisyshierarkioita näyttämällä toimijoiden suhteisen sommitelman niin, ettei hierarkioille tai representaatioille jää enää käyttöä. Visiot affirmatiivisesta ja luovasta posthumanismista tuottavat position, joka ei romantisoi luontoa sen enempää kuin teknokratiaa, vaan vastakkainasettelut

purkautuvat sekä ihmisen ja eläimen väliltä, kuten luonnon ja kulttuurinkin. Siitä kuitenkin myös puhe mistä purku.

Haluan olla mukana vastustamassa kuvailun voimia. Tuottamani tieto on prosessuaalista ja osallistuu karkailuun: hitaasti leviävä lima, joka deletoi matkallaan kiinnittyneitä käsityksiä ja pikemminkin avustaa limasieni-koodi-ihminen -koostetta deterritorialisoitumaan. Territorio on jokin vakiinnutettu segmentti, jonka kääntöpuolella on aina deterritorialisaatio, tuleminen. Territorialisaatio viittaa tilanteeseen jossa kooste on muodostunut ja omaksunut rakenteen, institutionaalisen järjestestyksen. Deterritorialisaatio on suhteellinen modus, koska muutosta tapahtuu vaan kun on kytköksiä toisiin voimiin tai kehoihin. (D&G 2004, 3, 24). Reterritorialisaatio taas jäsentää tulemiset ja paot uuteen rakenteeseen. Deterritorialisaatio on tärkeä käsite yrittäessä tavoittaa Deleuzen *eron* filosofiaa. Deterritorialisoivat voimat ovat niitä, jotka pakenevat rakenteita tai lennättävät rakenteet lipettiin. Näin ilmaantuu jotain muuta, tuottuu eroa.

2.1.2 Äykäs limasieni

Braidotti esittää, miten humanismin ihmissubjekti on *rationaalinen eläin*, joka sulkee ulos kaikki muut lajit halventaen ne eläimellisiksi, poikkeaviksi tai hirviömäisiksi (Braidotti 2013, 68). Minua kiinnostaa humustumisen tapahtumassa se, miten pohja ihmisen rationaliteetin ylivoimaisuudelta alkaa hajota, kompostoitua. Rosi Braidotti ajoittaa humanismin 1700- ja 1800-lukujen elvyttämään klassisen antiikin ja renessanssin uskoon ihmisen rationaaliseen progressioon, perustaltaan hengelliseen ihmisyksilöiden ja kollektiivien täydellisyyden tavoitteluun (Braidotti 2013, 13). Posthumanistinen aatesuuntaus kyseenalaistaa ajatuksen siitä, että tällaista annettua tehtävää tai ominaisuutta olisi. Ihmisjärjen ylivoimaisuuden kritiikki alkaa muotoutua samassa, kun aletaan kyseenalaistaa, että totuus olisi representaation tarkkuuden asia. (Braidotti 2013, 175).

Limasieni näyttää itse, miksi humanismin rationaliteetin ylivoimaisuutta olisi syytä epäillä. Se kykenee ratkomaan optimaalisesti labyrinthtejä ilman aivoja, solujen välisessä kommunikaatiossa, ihmistä paremmin. Sadoissa laboratoriokokeissa on todettu sen kyvykkyys asettamalla sen ravintoa sokkelon suu- ja ulostuloaukoille. Ensin se täyttää koko alueen kehollaan. Tutkijat voivat todeta sen ratkaisevan lyhyimmän reitin ongelman jättämällä rihmaston yksinomaan optimaalisimpaan kulkuyhteyteen. Reittivalinnan otaksutaan liittyvän organismin muistiin, vaikkei ole täysin selvää, mihin kaikkeen aivottoman limakon solujen välinen yhteistyö pohjaa. Myös aineistojeni taiteilija

Jenna Sutela kirjoittaa: ”Sen käyttäytymisen ymmärtämiseksi on kuitenkin arvioitava uudelleen käsityksiä älykkyydestä.” (Wilk, Sutela 2016.)

Äly ei ole itselleni kriteeri jonkun kiinnostavuudessa. Pidän kiehtovana pikemminkin sitä miten oliot toimivat ympäristöissään luovasti. Kun yksinkertaisen organismin kykenee aivotta ylittää ihmisen kognitiiviset kyvyt, tarjoutuu muheva paikka tarkastella ihmisenkin määritelmää omalle rationaliteetilleen. Vielä tärkeämpää on, että tarjoutuu paikka tulla vaikutetuksi toisin. Nojatessani edellä keskusteltuun Braidotin humanismin rationaliteetti -kysymykseen, painotan sen tässä tarkoittavan ihmisen erityiselle itselleen varaamaa kapasiteettia. Rationaliteetti alkaa vaikuttamaan konstruktiolta, eikä essentiaaliselta ominaisuudelta.

Wikisanakirja tiivisti rationaliteetin kyvyksi optimoida. Kun kerran limasienei on jopa tehokkaampi ratkaisemaan laskennallisia pulmia kuin ihminen niin voidaanko, edes konstruktiona, rationaliteettia mieltää perusteeksi ihmisen ylivertaisuudelle? Kuten kuvataiteilija ja sosiologi Oona Virtanen pohtii: ”älykkyyks voi näyttäytyä niin monella eri tavalla. Villeyttä on jokin, missä kaikki koosteen osapuolet saavat vaikuttaa ongelman ratkaisuun” (Virtanen 2020). Koosteiden villiä älyä ja humanismin rationaliteetin hillittyä valtaa pohditaan enemmän johtopäätösten kohdalla. Luovuus ja villeyys vaikuttavat kuitenkin olevan aineen sisäsyntyisiä, suhteellisuuden elementtejä. On silti punnittava tarkkaan, mitä merkitsee edes optimointi. Ongelmanratkaisu kuulostaa joltakin, jonka pitäisi olla perin eksaktia. Mitä enemmän tutstun biologiseen ohjelmointiin, sitä enemmän alan hahmottamaan, kuinka leikkimielistä ja kokeellista se voi olla. Ongelmanratkaisun alustaminen tuottaa jo kompleksisen maailman, jossa tehdään erilaisiin käsityksiin pohjautuvia valintoja. Eroaako ohjelmointikaan loppujen lopuksi villin ”luonnon” tuottamasta erosta?

Limasieneen prosessit nähdään yksinkertaisempina, koska sen systeemi ei koostuu monenmoisista elimistä ja ulokkeista, vaan se on massaa. Voimme todeta sen käytöksestä, miten se reagoi puunkantoon, lämpötilaan, mätäneviin kasvinosiiniin ja ravinnonmäärään kutistumalla tai laajenemalla. Jos pääsemme tirkistelemään sitä mikroskoopin kanssa, näemme sen solujen välisen kommunikaation, joka tapahtuu kemiallisina virtauksina. Virtaus lähtee liikkeelle, kun edelle tiedustelemaan mennyt plasma paljastaa tietoja muulle plasmalle ulkomaailman olosuhteista. Limasieneen yhteistyö solujen välillä on hidasta, mutta tarkkanäköistä ympäristön havainnointia, josta Sutela sanoo näin; ”Physarum polycephalum osoittaa älykkyyttä ilman aivoja. Se toimii tumakkeiden hajautetussa joukossa tunnustellen jatkuvasti ympäristöään. Ikään kuin se ymmärtäisi,

että maailma on jatkuvassa muutostilassa: sitä ei voi hallita keskittyneesti tai rationalisoida totaalisesti.” (Sutela 2017).

Aineistojeni biologisen ohjelmoinnin tapaus Andrew Adamatzky, jota käsitellään paremmin sporangiossa, ajattelee *P. polycephalumin* älykkyyttä luovuutena, joka on aineelle sisäsyntyistä (Adamatzky 2013, 2). Kuvittelen myös, ettei sen keho oikeastaan pääty sen keltaisiin limoihin vaan siihen, mitä se kulloinkin havainnoi tai sulattaa. Limasieneen tarjoaman esimerkin kautta voin tarkastella ylipäänsä vitaalista ainetta materiaalisina virtauksina, linkkiytymisinä, joiden avulla limasieneä luovii. Kenties päätös ei edellä olosuhteita, vaan on olosuhteiden kanssa-ajattelua ja humustumista. Kognitiivisten kykyjen kautta päästään käsiksi yksilöllisen optimoinnin sijaan prosessien monikietoutuneisuuteen, yhdessä-ajattelun tapahtumaan. Toisaalta minkälaisena passiivisena resurssina labyrinttiin levittäytyvä limasieneä nähdään, ja toisaalta kuitenkin, minkälaisena on yhdessä-ajattelu epäkielellisen lajin kanssa? Filosofi Henri Bergsonin vitalistisen materialismin kehikossa hyönteisyhteisöjen älykkyyden näyttö on pikemminkin siten, että luonto itsessään on tekniikka. Tämä ei kuitenkaan ole paluu mekanistiseen käsitykseen yksinkertaisista organismeista. Varhainen etologia (eläintenkäyttäytymistiede) piti vaistoja automatisoituneina ja hyönteisiä mekanistisina. Modernin etologian katsotaan alkavan 1930-luvulla Nikolaas Tinbergenin, Konrad Lorenzin ja Karl von Frichin työn johdosta. Nikolaas Tinbergen huomasi ensimmäisten joukossa väitteessä vaistojen automaattisuudessa olevan jotain pielessä tutkiessaan harmaalokkien vaistomaista käyttäytymistä (Massumi 2018, 2). Toinen kiinnostava luonnontieteilijä, jonka tutkimus tulee vastaan tutkimuskirjallisissa lähteissäni, on biologi ja biosemiootikko Jakob Von Uexküll. Hän käsittelee kehoja niiden erityisten liikkeiden, aistimusten, affektien ja etenkin suhteiden kautta, eikä niinkään kehojen sisäänrakennettuna essentiaalisuutena, jonakin annettuna ja pysyvänä ominaisuutena. (Deleuze & Guattari 2004, 283; Parikka 2010, xxv.) Maan toisten kapasiteetteja voidaan alkaa ymmärtää paremmin, kun transsendentaalin rationaalisuuden, aineen ulkopuolisen älyllisyyden idea voidaan kyseenalaistaa.

Jos laittaisi ihmisen harmaan aivon petrimaljalle keltaisen limasieneen viereen, niin näkisikö suuremmin vitaalisen aineen eläväisyyksien rinnakkuuden? Plasmat vieretysten? Inhimillinen älyllinen prosessointi näyttää ainakin ensisilmäyksellä olevan koteloitu nisäkkään vartaloon, aivokoppaan. Se ei ole *P. polycephalumin* tapaan paljaana klönttinä aseteltavissa näkyville. Rationaliteetin sisälmykset näyttävän olevan elimen kätköissä, mutta äly ei kuitenkaan ole ainoastaan aivoissa. Ihmisen *wetware* myöskin menehtyisi petrimaljalla, se tarvitsee suhteensa

muihin elimiin. Homo sapiensinkin kognitiivinen prosessointi tapahtuu myös pitkin kehoa, hermoverkoissa, sydänlihaksen ja aivojen ja vatsan vuorovaikutuksessa, ravinnon pilkkomisessa, affekteissa, joita ympäristö siihen värisyttää. Se tapahtuu keskeytyksissä, siinä mitä sille puhutaan ja luetutetaan ja miten se pysähtelee aistimaan. Ihmisen äly on kiinnostavaa, koska se kykenee tarkkailemaan muita ja haltioitumaan niistä, imitoimaan, olemaan tulemissa. Käsite rationaliteetti rajautuu aivoihin tai transsendentteihin piirteisiin, joita sille on annettu länsimaisessa filosofiassa. Kognitio tai äly, josta tutkilimassa on kysymys, on ympäristöjen kanssa jaettua kuhinaa. En koe tekeväni rationaliteettiini perustavaa tutkielmaa, vaan kanssa-ajatteluun pohjaavaa tutkilimaa. En myönnä olevani vain rationaalinen.

Itseasiassa, jos minua kiinnostaa jokin olio, pyrin välttelemään pitkään "tietämästä" siitä asianmukaisella tavalla, haluan kerryttää ymmärryksiä intuitiivisemmin, kohtaamalla tai vastaamalla vasta sitten kysymyksiin, kun ne nousevat tilanteesta. Google tai biologian tieteenhaara voi olla tällöin kanssa-ajattelun väline, tiedon tarjoaja. Koen prosessointini näin olevan lähempänä toisten eläinten ja organismien tapaa kartuttaa ymmärrystä toisistaan. Karoliina Lummaa toteaa, ettemme oikeastaan kykene havaitsemaan mitään luonnossa ilman luonnontieteen asettamaa kehystä (Lummaa 2018). Ihmiselle äly tuntuunkin liittyvän Tiedon karttumiseen ja prosessointiin, ja oikein tietäminen on korkean älyn, rationaliteetin kriteeri, koska "objektiivisen" tiedon ajatellaan takaavan sitten optimaalisen ongelmanratkaisukyvyyn. Taide voi kuitenkin kartuttaa ymmärrystä toisista lajeista välillä piittaamatta faktoista, jotka tuottavat tiettyä käsitystä kustakin lajista, etenevät tietyn tarinan puitteissa ja karsivat tarinasta osat, jotka eivät ole oleellisia sen rakentamalle sinfoniale. Lummaa saa paremman käsityksen linnuista tutkimalla taiteellisia ja tieteellisiä esitystapoja rinnakkain, eikä koe niitä toistensa vastakohtana (Lummaa 2015, 133). Luulenpa, että juuri tästä syystä minulla on aina ollut taipumus vältellä Tietämästä toisista eläimistä. Minusta on hauskeempaa tutustua toislajisiin sivistysreikien keralla, harhapolkuja taittaen. Otan vuoroin bio- tai teknotieteellisen askeleen ja sitten harppaan epämääräisyyksien affekteihin tai vain kummastelen toislajisia, niiden kummastellessa kenties minua. Posthumanistinen affirmaatio ja kuvittelu täydentää tietämistä ja avaa mahdollisuuksia ymmärtää toisia lajeja.

Olen jo pitkään kuitenkin ollut kiinnostunut siitä, mistä P. polycephalum pitää, joten ne asiat ovat minulla hallussa. Voisiko ajatella, että tilanteesta nouseva tieto ei ole Tietoa tiedon vuoksi? Kaurahiutaleiden lisäksi limasienet tykkäävät syödä narkoottisia mätäneviä juuren osia, kuten Valeriaanaa ja ne inhovat kiniiniä ja kahvia (Dussutour 2018). Gini ei olisi juoma jota sille tarjoaisin,

jos menisimme lasilliselle. Kahvin sijaan joisimme kenties kamomillateetä. Enempää antropomorfisoimatta kumppanilajiani, olen kuitenkin kiinnostunut siitä, miten sitä hoivataan. Sitten, kun se muuttaa luokseni, otan selvää, miten tarkalleen sitä säilytän, mutta kuulemma se on helppo pitää tyytyväisenä. En ole löytänyt *P. polycephalum*in levinneisyyttä, joka niin ikään tuntuu olevan eräs luonnontieteellisen lajimääritelmän tärkeä piirre. Minulle niiden levinneisyys on kuitenkin ainakin Helsingin leveysasteilla, jossa käymällä saisin kollegalta *P. polycephalum*-limasientä. Viivyttelen; haluaisin kohdata limasienen ensi kertaa vasta Suomen Lapissa, Kilpisjärven biotaiteen residenssissä, johon pääsen käymään kesken kaiken tutkilimani kirjoittamisen, ja kohtaamme toivoakseni kehokkain ensi kertaa siellä.

Braidotti kehittelee aineen älykkyydestä eetosta zoesta, jossa elämä on itseorganisoituvaa sen sijaan, että sitä animoisi ulkopuolelta jokin erillinen voima. Zoe -keskeinen pyrkimys tasa-arvoon irrottautuu myöskin kapitalismin elämän tuotteistamisesta, joka määrittelee nyt arvoa lajeille (Braidotti 2013, 60-61.) Zoe-keskeinen tasa-arvo ei perustu samuuteen. Deleuzeen metafysiikan pohjalla on sen sijaan ero (*differance*). Ihminen ei ole siinä identiteetti versus Toinen, vaan kaikessa nähdään mahdollisuus positiiviseen *eron* ilmaantumiseen (Braidotti 2013, 11, 28). Toiseuttamisen humanistisessa katsannossa suljetaan ulos ne, joilla ei katsota olevan subjektiviteettia. Siksi ”samanlaisiin ja toisenlaisiin” perustuvaa eroa voi kutsua negatiiviseksi eroksi (Braidotti 2013, 68). Toiseuden syrjimisessä traditiossa päädytään ajattelemaan helposti, että ero on huono asia (ei-inhimilliset, ei-normatiiviset). Suhteellisella maaperällä huomio kääntyy eroon kaikkialla: ei ole normia tai alkuperää, josta alun perinkään poiketaan. Positiivisessa erossa toimijat eivät suhteellistu samanarvoisesti, vaan kaikessa tapahtuu muutosta, tulemista. Länsimainen kulttuuri ja luonnontiede erottelevat oliot tarkkarajaisesti identiteettien tai lajien, objektiivisten luokkien mukaan, mutta suhteellinen eron ontologia näkee hajautetun toimijuuden metamorfiset prosessit. Ero, tuleminen, tapahtuu läpeensä eroavaisuutena vannomatta essentiaaliseen identiteettiin, binaarisiin kategorioihin, molaarisiin luokkiin tai Luce Irigarayn nimeämään Samuuden logiikkaan (Roy 2018, 20-21). Deleuzen ja Guattarin etiikka ja ontologia ovat erottamattomia (Roy 2018, 56). Molekulaarisuuden taktiikat ovat tulemisten, muutosten ja tapahtumien, tapahtumat ovat aina vähemmistöjen (Roy 2018, 19).

Zoe-keskeinen maailmankuvani rakentuu lukemalla teoriaa ja kävelemällä metsässä toisten lajien kirjossa ja muuttuen niiden mukana. Kytkeytyminen ympäristöön on kuuntelupaikan löytämistä,

kognitiivis-affektiivinen tapahtuma. Humustua, työntää naama sammaleeseen ja kuunnella korppia, virtsata puun juurelle ja toivottaa limasieni jos jonkinmoinen tervetulleeksi pihapiiriin.

2.2 Limasienen kanssa-tuleminen

We become with each other or not at all. Donna Haraway 2018, 4

Aineistoni biotaide -osuus on Jenna Sutelan *Orkut* -näyttely Titanik-galleriassa 2017. *Orkut* -näyttely valottaa Jenna Sutelan työskentelyä *Physarum polycephalumin* parissa, osana organismeja ja organisaatioita vertailevaa *Orgs* -projektia. Limasienen älykkyys ja toimijuus vaikuttavat olevan Sutelan teosten keskiössä. Kohtasimme *P. polycephalumin* kanssa ensi kertaa juuri Sutelan näyttelyssä. Ensikohtaaminen häikäisi minut niin syvästi, etten paradoksaalisesti muista siitä juuri tuota elävää limakehoa. Taiteilija Jenna Sutelan videoteos *RI JIRI I O WA NU RU DAINICHI T-1000* (2016) ja muut teokset veivät huomioni jopa niin, että limasienen ja Sutelan yhteistyötä tuli kandityöni lähtökohta. Vaikka videoteoksen robotiikkaa ja limasientä vertaileva skifi toimisi sekin hyvin tämän tutkiliman tapauksena, päädyin kuitenkin valitsemaan tarkempaan analyysiini kuvassa 2. nähtävän teoksen *Many-Headed Reading* (2016). Siinä Sutelalla kasvaa *P. polycephalum* kielen pinnalla. Molemmista tulee rajalla olijoita, suhteet ja keskellä oleminen ovat olennaisia objektien sijaan, myös oikeiden kehojen kohtaaminen on tutkilimalleni kiinnostavaa. Teos oli esillä gallerian kahden tilan välisen oven verhona, joka tulkinnassani alleviivaa rajalla tai keskellä olemista entisestään. Kuvat eivät ole tutkielmassani analyysin kohteita, mutta ilmentävät toimijoiden materiaalista tapahtumaa. Representaationa analyysi kohdistuisi kuvaan, joka usein on tulkinnan kohde jotakin merkitsevänä. Kandityössänikin pohdin teosten suhteen pikemminkin sitä, mitä kehot voivat tehdä kuin sitä, mitä ne esittävät. Ei-representatorisen kulttuurianalyysin hengessä en tulkitse tapahtuman merkityksiä. Voin silti saada vaikutelman, että kehot pyrkivät läheisyyteen. Suhteisiin asettumisessa ei ole lähtö-oletuksia siitä, mitä läheisyys tuo tullessaan. *Many-Headed Reading* -teos oli alkujaan performanssi, jossa taiteilija translitteroi limasientä HKW - Lecture Hallissa Berliinissä (2017). Kuva 2. dokumentoi kenties alkujaan esitystä, mutta toimii itsenäisenä teoksena.

Luottaen näyttelytiedotteisiin, ja muihin dokumentteihin *Orkut* -näyttelystä, voin avata muistamisen ja unohtamisen hedelmällisen vuorovaikutuksen kenttää ja piirtää jälleen esiin

kokemaani. Limasieni eli galleriaan rakennetussa installaatiossa (kuva 1). Kohdatessani hänen moneutensa hämärässä tilassa, en usko, että mieleeni olisi juolahtanut silloin, että sen keholla tulisi olemaan niin suuri merkitys zoe -keskeisen maailmankuvani humustumisessa. Kuva 2. on tutkielmani kannalta kiinnostavin tilanne, sillä siihen on tallennettu taiteilijan ja limasienen kehojen kytkös; limat kirjaimellisesti kohtaavat. Vieläpä kielellä, joka ainakin suomenkielessä on varattu puhumisen termiksi. Seuraavassa, sklerootio-luvussa palaan käsittelemän kielen aluetta diskurssianalyysin menetelmin. Tarkastelen siellä puhumista, puhuntoja. Puhuntojen ainetta materialisoiva määräysvalta on huomioitava tutkilimassani. Kielellinen prosessointi liittyy ihmisen rationaaliseen toimintaan per se. Juuri kielellinen kyky on ollut perinteisesti tae rationaliteetin erityisyydestä (Chen 2012, 91). Määrittelemisen on vallankäyttöä, jota voidaan purkaa vallan teknologioita, kuten kieltä tai tieteellisen faktan tuotantoa tarkastelemalla. Vaikka koodin ontologiaa pyritään tutkilimani seuraavassa luvussa ymmärtämään osittain puhuntojen kautta, ei kielellinen ole painavin sana. Maan toinen itse tuo voimansa verkostoon. ”Muilla lajeilla on omia intressejä ja omia parlamentteja, joissa neuvottelu tapahtuu muita rakenteita kuin kieltä käyttäen” (Gustafsson & Haapoja 2015, 122). Nuo muut neuvonpidot, miksemme pyri ymmärtämään niitä, osallistumaan niihin? Kriittisen teorian on aina purettava, hajotettava, ja on vaikea siirtyä eteenpäin. Sutela kuitenkin siirtyy lähemmäs ja lähemmäs plasmoja. Määrittelemisen sijaan ilmaantuu päinvastoin spekulatiivisia kytköksiä toislajisiin ja materialisoidaan hajautetun toimijuuden mekanismeja.

”Taiteilija Jenna Sutelalle limasieni on subjekti, yhteistyökumppani ja esiintyjä.” (Wilk, Sutela 2016.) Ottamalla limasienen yhteistyökumppanikseen Sutela irrottaa sen sille varatusta luonnontieteellisestä, passiivisesta objektimaisuudesta. Hänen kumppanilajinsa käyttäytyminen ja ymmärrys ympäristöstä on representoivan systeemin tuolta puolen; limasieni ei vain esitä jotakin, tai viitta johonkin. ”Taideteoksesta tulee myös elävä, arvaamaton entiteetti.” (Wilk, Sutela 2016.)

Deleuze & Guattari uskovat, että ihmisten ja toisten eläinten välillä kulkee erityisiä tulemisiä, jotka vaikuttavat molempiin. Heidän käsitteensä *eläimeksi tuleminen* vapauttaa eläväiset hierarkioistaan, ja sekoittaa oliot kummallisiin koosteisiin, juuri nyt, hyvin kosteisiin koosteisiin. Teoria purkaa ensisijaisesti luonnontieteellisiä olioille varattuja kategorioita, jotka perustuvat aina esimerkiksi sarjoihin, suhteiden vastaavuuksiin tai tarkkoihin taksonomioihin. Tulemiset itsessään ovat tärkeämpiä ja myös todempia prosesseja Deleuzelle & Guattarille kuin se miksi tullaan. Tuleminen on Deleuzelle & Guattarille todellisempaa kuin olemisen tai matkimisen kaksi yleistä vaihtoehtoa.

Tuleminen on välissä. Tuleminen ei ole imitoimista tai kehittymistä sarjaa tai jaksoa pitkin. Se ei ole edes vastaavuussuhteiden luomista, koska se ei ole imitoimista. Tuleminen tapahtuu ensisijaisesti tartuttamalla. Tartuttaminen voi tapahtua todellisen kohtaamisen välityksellä mutta kaikenlaiset tulemiset, myös vaikkapa ihmissudeksi tulemiset ovat Deleuzelle & Guattarille aivan tosia. (D&G 261- 264.) Kun tietoverkoilla tai ihmisellä on limasieneksi tulemista, muuttuu myös limasiene. Tämän vuoksi käsite kelpaa hyvin kuvaamaan tapahtumaa myös ottaessani limasieneen toimijuuden ja tulemiset keskiöön.

Sutelan viimeaikainen taiteellinen tutkimus on käsitellyt limasieneen muassa muita ”mutkikkaita biologisia ja laskennallisia järjestelmiä, jotka ovat viime kädessä tuntemattomia ja jatkuvassa tulemisen tilassa.” (Sutela 2017.) Hänen suhteensa limasieneestä uutettuun koodiin ei tunnu olevan käännöstyö, jossa limasieneestä löydettäisiin samat loogiset ja universaalit periaatteet kuin ihmisjärjellä ajatellaan olevan. Minua kiehtoi Sutelan ohjelmointia lähentelevissä töissä ilmenevä ajatus siitä, miten biologinen ohjelmointikaan ei koskaan suoraan ilmaise jotakin absoluuttista innoituksen lähteestään.

Proessorientoitunut ontologia tarkastelee tilanteita ja tapahtumallisuutta, keskellä oloa, sanalla sanoen tulemista (Massumi 2018, 91-102). Sutelan ja limasieneen hanke on monikietoutunut prosessi. Se ei ole käskytyksen tulosta, vaan se sisältää ajallisesti pitkäkestoisiaakin *kanssa-tulemisia*. Kehoja konstituoi niiden suhteissa tapahtuva muutos. Tulemista ei ole ilman viehtymystä ulkopuoleen, se ei tapahdu yhdelle, vaan monelle. Itseasiassa *itse* on vain kynnyks. (D&G 2004, 264-267). Keskellä oleminen purkaa niin ikään dikotomioita. Keskeltä nähtynä ei ole objektia ja subjektia, vaan niiden kooste. Keskellä olo ja tuleminen purkavat lähes kaikkia ajateltavissa olevia vastinpareja tai paikoilleen kiinnitettyjä asioita ja kehoja. ”Keskellä tapahtuu lähes kaikki” (Latour 2006, 196).

Tulkitsen *Orkut* -teoksen sekä eläimeksi tulemisena, että eläimen kanssa-tulemisena, jossa oikea maan toinen ilmaantuu vahvana toimijana. Taide ei vain ilmaise, vaan alkaa *ilmaantumaan* jonakin. Eläimeksi tuleminen voi käynnistyä saamalla tartutus fiktiivisestä lähteestä vaikkapa eläinsatuja lukemalla, jolloin kytkeytyminen todellisen maan toisen kanssa empaattisen kumppanuuteen voi jäädä täysin tapahtumatta. Myös Deleuzelle & Guattarille esittäminen, fantasia tai representaatio, ovat aktiivisten prosessien vihollisia ja matkiminen pilaa tulemisen (Deleuze ja Guattari 2004, 287). Tulemisen ja tartutuksen näkökulmasta teknotieteiden luoma asetelma limasieneen on kuitenkin poikunut kiinnostusta Sutelassa, jopa niin että hän matkusti Japaniin tapaamaan verkostoja

suunnittelevaa tutkijaa, Toshiyuki Nakagakia, jolta sai limasientä. Sutela dokumentoi *Orkut* – teoksessaan epäkonventionaalista ohjelmoinnista kiinnostuneen Nakagakin työtä. Biologinen ja epäkonventionaalinen ohjelmointi on enemmän kallellaan autonomisiin, epäkeskittyneisiin kontrollisysteemeihin, joita tutkilmani kommentoi lisää pian. Miksei Nakagakin työskentely olisi tieteentutkimuksellinen aineistoni, vaan Adamatzkyn biologinen ohjelmointi? Koska Adamatzky eksplikoi käsityksiään limasieneen olemuksesta tavalla, joka istuu ihmisen erityisyyttä kyseenalaistavaan kontekstiin kuin lima petrimaljalle.

Kietoutuminen ja kiehtoutuminen alkavat tuottamaan uutta. Sutelan kiinnostus, joka alkoi japanilaisen tiedemiehen tutkimukseen tutustumisesta, on johdattanut Sutelan peräti lähikontaktiin limasieneen kanssa. Läheisyys kietoutuu Harawaylla empatiaan. Hän arvelee läheisyyden synnyttävän vastuullisuutta ja esimerkiksi erottelee koskettamisen ja läheisyyden eettisistä abstraktioista (Haraway 2008, 36, 38). Vastuullisuus ja kunnioitus ovat mahdollisia vain, kun oikeat ihmiset ja eläimet katsovat toisiaan (Haraway 2008, 42). Minäkin haluaisin olla limasieneen lähellä. Mitä vaikutusta sillä olisikaan tutkilimaan? Tulemisen vaikutusperiaatteet eivät kuitenkaan tunnu vaativan fyysisyyttä käynnistymiseen. Haraway on yhtä mieltä Deleuzen & Guattarin kanssa siitä, että ihminen sekoittuu virusten ja bakteerien kanssa, ja kehojemme rajoja on vaikea määritellä. Virukset ja mikrobit myös luovat rihmaston ihmisistä muihin eläimiin. (D&G 2004, 11.) Mikro-organismien monikietoutunut toimijuus tulee bakteerien kohdalla vielä aineellisemmin näkyviin, kuin *Physarum polycephalum*. Mikrobiaalisessa kanssa-käymisessä kehot rakentavat toisiaan. Kehon voi kokea monena: ”Lääketieteellinen tiedeyhteisö on vähitellen omaksumassa käsityksen, jossa itsenäisten organismien sijaan monisolulliset ”isännät” ja heidän mikrobiotansa muodostavat kompleksisen ja kehittyvän superorganismien, holobiontin” (Virtanen 2020). Mikrobiaalisen tartutuksen periaate on läheinen mekanismi tutkilimalleni. *P.polycephalum* kiertelee algoritmisena välityksenä medialogonossamme, laittaen tulemisiin.

Kapasiteettimme ymmärtää aineettomaksi luokiteltuja asioita, kuten koodia, tuntuu yhä nojaavan humanismin rationaliteettiin. Myös ohjelmointia edustava aineistonikin limasieneen -optimoinnissa ilmaisee silti tapahtumallisuutta ja tulemista. Katsoessani ohjelmistoja materiaalisena jatkumona, jonka alkulähteillä on limasieneen, en enää erota mikä on luontoa ja mikä teknologiaa. Inhimillinen ja ei-inhimillinen ovat deterritorialisoitu ja alkavat sommittumaan toisiin. Limasieneen, koodi ja ihminen, joka koodaa ja mahdollisesti ihminen, joka tulee koodaamisen kohteeksi, ovat näennäisesti erillisiä kehoja. Koodaajaa voisi pitää tilanteen herrana: se on hän, joka ymmärtää uutta esiin aineesta

jotain salattua ja valjastaa sen operoimaan jotakin muuta. Koodarilla, tai koodeja tilaavilla olisi tässä mielessä eniten valtaa, ne olisivat aktiivisia subjekteja. Limasienei ja koodin sovellusalusta, eli ihmisen tietoverkko, olisi passiivinen objekti. Kun taiteilija yhdessä ajattelee organisminsa kanssa tai teknotieteilijä suunnittelee limasieneistä inspiroituneena koodin, olisi mielenkiintoista nähdä erillisten yksilöiden ja kehojen sijaan yksisoluisen, amebaisen, humustuvan, ei-inhimillisen kanssa. On ihmisen limasieneksi tulemista ja limasieneen tulemista, miksi?

Posthumanistisen eläinteorian edustajana Donna Haraway on kritisoinut Deleuzen ja Guattarin eläimeksi tulemisen konseptia sen subliimiuden tähden: kun on eläimeksi tulemista, ei olla tekemisissä oikeiden eläinten kanssa. (Haraway 2008, 27-30.) Haraway ehdottaa parannuksen käsitteeseen; eläimen kanssa tuleminen olisi huomioivampaa todellisia maan toisia kohtaan (Haraway 2008, 32). Toisaalta - uusmaterialismin vaikutusterminologian - resonanssin, voimien, intensiteettien, potentiaalisuuksien ja affektien näkökulmasta ei ole selvää, miksi oikea eläin ei olisi läsnä tulemisissa, vaikka eläin olisi esimerkiksi digitaalisista pikseleistä koostuva sysäyksen antaja ruudulla. Internetin jälkeisenä aikana kytköksen ja ruumiillisuuden selvärajainen kokemus on hämärtynyt entisestään. Näkökulma voimiin, affekteihin, ja potentiaalisuuteen hahmottelee toimijuuksien muotoutumisia materiaalisesti, mutta etenkin mediaympäristön kannalta materia ei ole vain kouriintuntuvia kehoja, vaan myös outoja elektronisen ja magneettisen virtauksen modulaatioita, joihin valta on upotettu (Parikka 2012, 96). Koodi on myös tällainen potentiaalisuus, jossa valta ja affekti kiertävät ja laittavat aineita ja kehoja tulemisiin.

Aineellinen kanssakäyminen ei näin ole ainoa tae kanssa-tulemisesta. On ollut kiintoisaa tutkia sekä kandytö, että nyt tutkilimaa nimenomaan etäisyysläheisyydessä, ja silti pyrkiä materiaaliseen kokemukseen. Teorioiden abstraktioille tai fiktiivisyydelle voi antaa mahdollisuuden, jos ne paljastavat aineellisten kappaleiden suhteet, sekä ei-inhimillisten että inhimillisten olioiden väliset rihmastot. Kuten Deleuze & Guattari sanovat Spinozan filosofiasta; ”abstraktia, mutta täysin todellista” (Deleuze & Guattari 2004, 280). Limasieneen läheisyyteen päätyminen ajattelen niin päin, että joskus virtuaalinen, fiktiivinen, tieteellisen etäännytetty, tai vaikkapa html -koodi käynnistää tulemisen, joka voikin johtaa oikeaan kohtaamiseen ja välittämiseen tai välitykseen. Yhdessä-ajattelu ei-inhimillisen kanssa, ja inhimillisen älyn, rationaliteetin ja tietoisuuden kyseenalaistaminen käynnistää aineellisemmän tulemisen kumppanilajien kanssa Sutelan teoksessa. On mahdoton kategorisoida, mitkä ilmiöt kuuluvat fantasian ja representaation pilaamiin tulemisiin ja mitkä ovat aitoja tulemista. Näin aseteltuna tutkielmassani koetetaan silti katsoa, mitkä

rihmastot olioiden välillä ovat elossa, ja ohjata Deleuzen & Guattarin pyrkimyksiä posthumanismin eläinteoriaa kohti.

Deleuzen ja Guattarin ajattelu ei ole ongelmattonta eläinteorian näkökulmasta. Deleuze jakaa toiset eläimet kahtia: ensimmäiseen karsinaan kuuluvat hyysättävät, kesytettävät, territorialisoituihin, kuuluvat domestikoidut eläimet, kuten kotieläimet ja karja. Toinen lokero ei oikeastaan ole lokero vaan molekulaarinen pilvi. Sitä kansoittavat deterritorialisoivat eläimet; ne, jotka sysäävät tulemisiin (D&G 2004, 258, 265; Chen 2012, 106). Donna Haraway kritisoi Deleuzen näkemystä toisista eläimistä, mutta puhuu vain domestikoiduista, joita Deleuze tuntuu Harawayn mukaan halveksivan. Pikemminkin Haraway kritisoi Deleuzen näkemystä ihmisten ja toisten eläinten suhteesta (Haraway 2008, 28). Useimmat eläinsuhteet ovatkin hyysäys-suhteita, jotka pidättävät toisten eläinten statuksia ihmisen alapuolella. Luonani asuu monenlaisia kumppanieläimiä, joita pyrin ajattelemaan deterritorialisaation näkökulmasta. Kanat, mehiläiset, vuohet ja kissat sysäävät minut arvaamattomiin uusiin maihin tuon tuosta, myös minä sysään ne. Siinä kanan minua killittäessä uteliaana, uskon että meillä molemmilla on tuleminen käynnissä. Harawayn kritiikistä puuttuu kokonaan deterritorialisoivien eläinten vetovoimaisuus, joka Deleuzella voi jopa olla eläinteoreettinen lähtökohta pohtia suhteellisuutta. Deleuzen ei-inhimillisten voimien, ja deterritorialisaation termein voi nimenomaan välttää patronaalista holhous-asennetta suhteessa toisiin eläimiin. Tutkilimassani *P.polycephalum* asettuu ehdottomasti deterritorialisoivien toislajisten lokeroon. Vaikka näemme sen petrimaljoilla ja sitä määritellään minkä keretään, se on yhä plasmaa. Se vain avaa aina uuden ja uuden tutkimuksen alueen, joka deterritorialisoi ihmiskeskeisiä käsityksiä. Parhaassa tapauksessa limasienen ja ohjelmoitsijan halu on samalla paon viivalla, ne resonoivat synkronismissa.

Kohtaamisissa syntyvät eettiset vastuuntuntoisuudet nousevat rationaalisia moraalisääntöjä tärkeämmiksi. Moraalisäännötkin voidaan nähdä osana humanistista ahneutta painottaen ihmisen kykyä (Braidotti 2013, 13). Sutela laittaa itsensä likoon maan toisen kanssa kielellään, joka on voimakkaasti aistivaa sisä- ja ulkopuolen risteämiskohtaa. Toisaalta suun kautta myös nielaistaan toislajisia tuon tuosta. Lima jää kielelle ikään kuin kysymyksenä siitä, miten asettua suhteisiin uusiin näkökulmista. Maan toisten kanssa oleminen ja tuleminen on parhaimmillaan aineellinen kohtaaminen, jossa ei-inhimillinen ja inhimillinen kietoutuvat toisiinsa kehollisesti ja vastuuntuntoisesti. Harawaylle maan mudat – fyysinen altistuminen maan toisen kanssa avaa tien myötätuntoisen kanssa-tulemiseen. Taiteellisen ja keholliseen läheisyyteen nojaava työskentely

mahdollistavat ”toisen näkökulman äärelle pääsyn ilman vaatimusta argumentaation sisäisestä eheydestä.” (Gustafsson & Haapoja 2015, 131). Taiteen tuottaessa tietoa toislajisista, on varmasti etuna ajatella ja työskennellä niiden kanssa, joista on kyse.

2.3 Limasienen Gaiatarina

Oliot eivät edellä suhteitaan. (Haraway 2016, 60)

Gaiatarinassa biologisen limasienen rinnalle tulee pakenevia näkemyksiä. ”Gaiatarinoidessa ei katsota maailmaa, vaan maailman kanssa.” (Haraway 2016, 128). Haraway pitää tärkeänä varata toisille eläimille toimijuus sinne, missä on ennen ollut vain ihmisen tarinoita. Paikoittuminen tutkilimassani on biofiilisen ja zoe -keskeisen maailmankuvan miljöö, mutta se ei kiinnity yhteen ruumiiseen tai yhteen tila-aikaan: se hajautuu ympäri planeettaa ja ympäri ajallisuuksia. Posthumanismikaan ei ole historistinen tapahtuma humanismin jälkeen. Posthumanismi voi tapahtua milloin tahansa, aina kun irrottaudutaan ihmiskeskeisestä näkökulmasta. Tätä ajattomuutta selventää Derrida, jonka mukaan on kaksi eläintä koskevan tiedon positiota. Toisessa eläintä havaitaan ulkoapäin, kenties ihmisen maailmasta käsin ja toiselta paikalta nähtynä ajatellaan toislajisen myös katsovan takaisin. (Derrida 2019, 30.) Posthumanismista monikietoutuvampi askel otetaan ja humanisti humustuu (*becoming humus*) ja antaa Gaiatarinassa toislajiselle tilaisuuden katsoa takaisin, jopa siinäkin tapauksessa, että sillä ei olisi silmiä. Humustunut kertoja ei silmäille tilannetta myöskään ylitse muiden tai ulkopuolelta, vaan on osa spekulatiivista fabulaa (Haraway 2016, 40-41).

Olennaista on myös siirtää tarinan keskushenkilö inhimillisestä toimijasta ei-inhimilliseen maan toiseen. Tapahtuu antroposentrisyyden kumoutumista. Gaiatarinaa ei kirjoiteta utooppinen lopputulos mielessä. Tuleminenkin kieltäytyy päämääristä, sille on vain kytkös, joka saa johdattaa tuntemattomaan. Gaiatarina limasienestä ei ole objektiivinen katsaus media-arkeologiseen tapahtumaan, jossa huippututkijoiden faktoja tulkittaisiin humanistisiin tietesiin. Gaiatarinoitsija asettuu itse tulemisiin ja myöntää: jos kanssa-ajattelen, muutun. Humustumiseni hajauttaa minut fragmentarisemmin osaksi Gaiaa, koska herkistyn aistimaan monia eläväisiä toimijoita uusin korvin, silmin ja muin aistein. Gaiatarinani humuksinen olotila kirjoittuu koosteesta käsin, rajautuu metsästä tietokoneelle, muttei vain yhteen lajiin. Tehdään päätöksiä, jotka perustuvat intuitioon. Sutelan teokset limasienen kanssa omitaan Gaiatarinan osiksi. Titanik-galleria liitetään tutkilimani

otokseksi 1. Gaiatarinassa. Limasienei seikkailee Gaiatarinassani myös alojen välillä ja laittaa erilaiset ihmistoimijat tuottamaan sen kanssa tilanteita ja näkemyksiä. Limasienei karisman alla posthumanistinen diskurssi alkaa taipua kritiikistä affirmaatioon. Tunnustetaan, tunnustellaan. Kirjoitetaan uteliaisuuden siivittämänä, joka Harawayn praktiikassa välittämistä (Haraway 2008, 36). Välittäjät (*mediators*) välittävät (*care*).

Eksplikoidakseni ensimmäisestä persoonasta kirjoittamista, joka mielivaltaisesti muuttuu me - muotoon ja sieltä neutraaliin tutkielman tyyliin, voin sanoa, että sen tarkoitus on ohjata huomio toimijaverkon osaan, josta käsin milloinkin kirjoittuu. Joskus ollaan prosessi itse ja joskus subjekti, joskus toveri plasmassa. Perustelen epämääräisyyttä, koska limasienei verkostotkin ovat hataria ja leviävät laajalle, enkä pääse kanssa-ajattelun makuun ilman humusta. Koen tarpeelliseksi monipäistää itseni, jotta pääsen lähemmäs limasienei tyyliä. Ei edes vain intersubjektiivinen, joka olettaisi subjektien erillisyyden enne kuin ne voivat kietoutua toisiinsa. Tutkilmani on kanssa-ajattelua ei vaan limasienei kanssa, vaan monien aivopoimujen, jotka ovat rakentuneet evoluution saatossa ei-inhimillisten maan toisten kanssa-ajattellen ja kanssa-eläen. Aivot poimuttuvat kaiken aikaa monien lajien kanssa, ei vain tiettyjen kohteiden. Toivoakseni suvereenit tyyliuutokset tekstissä sen subjektin ja myös muiden rekisterien suhteen muistuttavat mukana olevasta moneudesta. Gaiatarina pitää voida kirjoittaa levällään, oli se sitten essee, satu tai tutkielma. Brian Massumi pitää kirjoittamista kollektiivisena tapahtumana; ajattelun edetessä se muuttuu toisten kanssa; teorian ja muiden kanssa-ajattelijoiden, monien ei-inhimillisten (Massumi 2018, 171). Tutkimuskohteeni kanssa on erityisen mielekäästä pidättää oikeus vaihtaa singulaarista pluraaliin, sillä limasienei myös vaihtaa olemustaan ja paikkaansa tilanteen mukaan. Butler taivuttaa kielioppia mukauttaakseen sen alien -ontologiaansa, jossa hän vaatii valtuuksia toisinajattelevalle organismille. Metodi rakentaa queeriä tieteentutkimusta. (Bahng 2017, 314.)

Uusmaterialismin ja suhteellisten ontologioiden kanssa tulee selväksi, miten koostumme tosistamme, miten siis määritellä ja irti leikata ihmistä tuosta yhteis-kehkeytyemisestä ja väittää tuntevensa ainakin sen. Leikkelemisen yhtäältä ja luokittelemisen toisaalta historia paljastaa valtaa pitävien intressejä, eikä välttämättä tee oikeutta maan toisten arvostamiselle. Luokittelun tai representoinnin sijaan Roy ehdottaa, että pohtisi spinozalais-deleuzelaiseen tapaan, mitä kehot voivat tehdä (Roy 2018,38). Gaiatarina P. polycephalumista pyrkii ymmärtämään järjestelemättä.

Teen viillot kohtiin, joista aukeaa murtumia *uusiin maihin*, kuten Deleuze sanoisi. En piirrä viivojani eristääkseni, vaan päästäkseni toimijat hajalleen.

Olipa siis monia kertoja muuannet limasienet. Niiden symbioosi Homo sapiensin kanssa ei ollut molemmin puolisen hyödyn synonyymi, vaan lajirikasta suhteellisuutta. Vaihtelevin astein tuo symbioosi tarjosi avoimuutta kiinnittyä medialuontoiseen koosteeseen (Haraway 2016, 60). Tässä symbioosissa ei ollut jaottelua eläimeen ja ihmiseen, vaan *keskellä* tapahtuva muodonmuutos korostui kaikissa osapuolissa (Braidotti 2013, 79-80). Koodin toimijuus, ja siinä piillyt (vai pitäisikö sanoa silikoitunut tai digitoitunut) monipäinen limasieni tuli tällaisessa symbioottisessa suhteessa osalliseksi ihmisen medioitua ympäristöä.

Juoni tiivistyy seuraavassa alaluvussa tietoverkkoihin ja siirtyy sitten media-arkeologiseen katsaukseen. En usko valistuksen tapaan alkuperiin, joten tutkilimani Gaiatarina ei ahtaudu Aristoteleen kaavaan tai aikajanoihin. Media-arkeologia näyttää sykäykset ja purskaukset, ja sen miten etenkin hyönteiset ovat olleet läsnä eri intensiteetein ilman lineaarisesti etenevää kehitystä. Ajattelen media-arkeologisen juonteen näyttävän historiallisemman tilanteen, jossa humustumme limasieneen kanssa. Haluan jättää limasieneen langat auki Gaiatarinani puitteissa pakottamatta sitä sen enempää universalisoivaan kuin subjektiiviseen tarinaankaan. Voinko kirjoittaa tutkilimani pakottamatta itseäni ”tuottamaan uutta totuuden teatteria” (Latour 1988, 86).

2.4 Verkostojen eläimellinen media-arkeologia

Algoritmien taustalla on teknologinen, tieteellinen ja ihmistoimijoista koostuva koneisto kaikkine arvosommitelmineen, joka vaikuttaa siihen mitä ja miten koodataan. Sommitelmassa myös limasieni itse on moninainen tavoin aktiivinen. Joukko ristiriitaisia inhimillisiä intentioita lausuu suillaan motiiveitaan hajautetusta tietoverkosta pääoman kasaamiseen. Koitan hahmottaa kentän, ja toimijat joilla on merkitystä medialuonnossa P. polycephalum -perustaisen biologisen ohjelmoinnin saralla. Tämä luku on laeva otos mediateknologioista systeemeinä, jotka jäsentävät medialuontoa. Päästään takaisin käsitteen *media* latinalaisille alkulähteille, *välissä olevaan*: siihen mikä välittää, tarjoaa alustan vuorovaikutukselle.

Lähden sellaisesta käsityksestä, että elämme informaatioyhteiskunnassa tai tietoyhteiskunnassa, jota määrittää verkostot, ja vaikuttaminen perustuu pääasiassa tiedonkulkuun median (esim.

internet, televisio, sosiaalinen media) välityksellä. Informaatioyhteiskunnassa eläminen tekee mediateknologioista (jotka ovat kuuluneet ennen erillisesti median tai kommunikaation välineiksi) yhteiskunnallisen järjestäytymisen tantereen kapitaloseenissa, joka koittaa imaista kaikki elämisenalueet tuotannon piiriin.

Verkostot (*networks*) ovat vallan konkreettisia teknologioita (Hansen 2010, 282-283). Tarkastelin kandidityössäni etenkin limasieneen potentiaalia asuttaa tietoverkkoja, vaikka siitä johdetut algoritmit tapahtuvat mihin ikinä koodaajaa keksii sitä soveltaa. Koska limasieneen hajautetun toimijuuden kartoittaminen on minulle kiinnostavin tehtävä, aion puhua verkostoista myöhemmin juurikin vallan, vaikutuksen tai ei-inhimillisen affektin näkökulmasta, enkä niinkään jonakin tiettyä teknologisenä apparaattina. Kun seurataan verkostojen kasvua, voidaan nähdä, miten ne eivät ole sen enempää paikallisia, kuin maailmanlaajuisiakaan (Latour 2006, 195). Toimijaverkkokäsite auttaa erittelemään toimintaa. Aina kun haluaa määritellä yhden entiteetin, on levittädyttävä sen attribuutteihin, sen verkostoon. (Latour 2011.) Latourin käsitykset tähdentävät, miksi ei voi pysyä vain yhdessä materiaalisessa aineistoissa tai yhdessä toimijassa, jos pyrkii ymmärtämään verkottunutta mediaattista tapahtumaa.

Käännyttään hetkeksi algoritmin ja tietoverkon määritelmän puoleen, jotta tulisi muun muassa selväksi millaiseen mediaympäristöön limasienei asettuu teknotieteiden välityksellä. Algoritmi on yksinkertaisimmillaan jonkin operaation optimointia, tai kuten wikipedia sanoo: algoritmi on yksityiskohtainen kuvaus tai ohje siitä, miten tehtävä tai prosessi suoritetaan; jota seuraamalla voidaan ratkaista tietty ongelma. Periaatteessa sen selitys näyttää hyvin samansuuntaiselta aiemmin mainitun wikisivun rationaliteetin määritelmän kanssa. Tietoverkko taas tarkoittaa uuden median kontekstissa ei vaan välinettä, kuten tietokone jolla kytkeydytään internetiin, vaan laajemmin mediaattista ympäristöä, jonka infrastruktuuria läpäisee kokonaisvaltaisesti internet. Algoritmin olemus on tietoverkossa tai automatisoidussa ympäristössä silloin sellainen, että se levittäytyy kaikkeen tekniskulttuuriseen tai sosiotekniseen elämään, medialuontoon, se ei säästä luontoa jonakin puhtaana ja koskemattomana. Kun tarkastellaan algoritmia, on tarkasteltava sen käyttäytymistä laajassa sommitelmassaan.

En saata tietää mihin kaikkeen limasieneien koodeja sovelletaan. Useat algoritmit ovat sikäli ”tiedon salattuja mustia laatikoita”, että niiden tarjoajat pitävät ne salassa käyttäjiltä. Biologinen ohjelmointi voi tulla sovelletuksi monenlaisilla alustoilla ja lukemattomiin käyttötarkoituksiin. P. polycephalumin

kanssa on suunniteltu koodin lisäksi muuta teknologiaan robotiikasta tieverkkoihin, joita sivutaan hieman sporangio-luvussa. Tutkielmassani ei tehdä tapaustutkimusta jostakin tietystä ohjelmoijasta koskien tiettyä projektia, koska tutkimuskysymysteni kannalta olennaista ei ole se mitä koodataan, vaan miten ymmärrys koodista ja aineesta tuottaa kohteitaan. *P. polycephalum* ei määrittele vain luonnontiede, koska sitäkin enemmän sen paikka on ohjelmoinnin parissa. Ymmärrys tästä organismista painottaa sen teknotieteellisen diskurssin muovaamaa luonnetta. Teknotieteiden ohjelmointia suunnittelevan silmän alla se muodostuu joksikin ja operoi maailmassa tietyllä tavalla. *P. polycephalum* ja ohjelmointi ovat erottamattomasti yhtä, medialuonnollinen yhtälö.

Uuden median teorian kontekstissa internet on kuitenkin oleellisin tietoverkon tarkastelun toimija. En voi sivuuttaa mediateknologioiden voimien ja aineiden tärkeintä oliota: internetiä, vaikka limasieni ei välttämättä ole tullut sovelletuksi juuri internetin alustoille. Limasieni -avusteista ohjelmaa tai ei, internetin kautta voimme lähestyä organisaation ja verkoston kysymystä. Oleellista työni kannalta on näyttää, miten analogiat internetin olemuksesta paljastavat organisaation malliin ladatut toiveet. Internet on maailmanlaajuinen tietoverkko: THE tietoverkko. Puilla on omansa sienirihmastojen kanssa, puhelinverkko oli jo jonkinlainen versio siitä, mutta internet levittää lonkeronsa kaikkeen. Se on välttämätön kumppanimme ainakin läntisessä maailmassa: web 2.0 järjesteli maailman uusiksi. Monet toislajiset oliot järjestäytyvät parvina, laumoina, moneuksina, mutta *Homo sapiens* mieltää itsensä yksilönä. Voisiko sanoa, että *Homo sapiens* ei *organisoidu* essentiaaliseen lajityypilliseen tapaan, vaan se *organisoi* välinein itseään ja muita.

P. polycephalum -perustainen ja ylipäänsä biologinen ohjelmointi mielletään epäkonventionaaliseksi osittain siksi, että se edistää ei-hierarkkista organisoitumista (Robinson 2016). Etenkin hypertekstin keksimisen jälkeen internetin kehittäjät ja kriitikot alkoivat nähdä internetin rakenteeltaan erilaisena: digitaalisena rihmastona. Termi lainattiin orgaanisilta maanalaisilta kasvien rakenteilta, mutta se otti kuitenkin koukkauksen D&G:n teorian kautta, jossa rihmaston epähierarkkisuus muuntui filosofiseksi käsitteeksi. Vaikka internet liikenne kulkee tietokantakeskusten kautta ja suurinta osaa internet yhteyksistä emännöivät kaupalliset, hallituksen tai akateemisten instituutioiden keskuksat jotka muodostavat selkärangan verkostoissa, voi todeta, että selkeää hallinnollista yksikköä ei ole. Internet on mukailtava plastinen ja alati muuttuva kuten rihmasto. Internet toimii vieläpä tehokkaammin ilman keskitettyä valtaa (Beck 2016).

Hajautetut tietoverkot (*distributed networks*) verrattuna keskitettyihin verkostoihin, nähdään antagonistisessa suhteessa auktoriteettiin. Ne ovat kaoottisia ja hataroita, mutta voivat pitkässä juoksussa tehdä tietoverkosta juuri siksi vahvan. Alexander Gallowayn mukaan myös vallan linnoitukset ovat siirtyneet web 2.0:n kautta epäkeskittyneeseen hallitsemismuotoon. (Galloway 288-294.) Hajautettuja ja keskitettyjä verkostoja vertaileva Galloway painottaa tietoverkkojen materiaalisuutta sen sijaan, että niitä tarkasteltaisiin muodon tai struktuurin kautta. (Galloway 2010, 282, 283.) Eräs uutta mediaa koskeva luonnehdinta, joka liittyy verkostoitumismahdollisuuksien lisäksi digitaalisen median ohjelmointiin, on automatisoitujen informaatiovirtojen seurauksena tuottuva ilmaisuus. Tietokoneiden ohjelmistojen tuottama laskennallinen (*computational*) media tuottaa luovasti uusia asetelmia, kytkentöjä ja virtoja, jotka eivät enää perustu ihmiskäden tekemiin valintoihin. (Hansen 2010, 181, 183.)

Kysymys ei siis suinkaan tutkilmassa ole metaforasta, jossa vertailtaisiin rihmastoista limasientä maan toisena internet alustojen rihmastoisuuteen. Biologisen ohjelmoinnin käsissä P. polycephalum on hajautettuun tietoverkkoon hajautunut materiaallinen toimija. Rihmaston mekanismi ei ole Deleuzelle & Guattarille eron tuottumuksen filosofiassa organisaatio, vaan pikemminkin kompositio. Organisaatio on jonkin systeemin strukturoima muotoonsa kiinnittynyt lajityypillinen funktio (D&G 2004, 176). Rihmasto on pikemminkin tulemista, ”ei luokitusten tai genealogian puu.” (D&G 2004, 263). Lause auttaa selvittämään lajienvälistä symbioosia ja tartuttamisia, jotka kytkeytyvät sekä rihmaston että tulemisen konseptiin. Internet olisi rihmasto siksi, että sen luonne on muuntautuva, ei vain siksi, että sen hallinta olisi epäkeskittynyt. Rihmasto voidaan nähdä ei vain lajityypillisenä rakenteena, vaan myös lajienvälisenä yhteytenä. Tullaan suhteelliselle maaperälle, tartutusten, laajenemisen, valtaamisen ja mutatoitumisen prosesseihin. (D&G 2004, 263-265.)

Kuten Hansen tähdentää, inhimillinen toimijuus on kietoutunut teknisten laitteiden tarjoamiin muotoihin enenevässä määrin (Hansen 2010, 177). Yhtäältä voidaan ajatella, että tavalla tai toisella inhimillinen toimijuus on aina ollut verkottunutta ei-inhimilliseen, eri tavoin. Ohjelmointi kuitenkin humustaa uudella tavalla ei-inhimillisiä olemisen tapoja, organisaation muotoja osaksi joka päiväisiä Homo sapiensin toimia. On jopa vaikea sanoa, tulivatko biologiset, epähierarkkiset organismit ensin, vai halu kehittää internet. Todennäköisesti digitaalinen maailma on katkeamatonta koevoluutiota, jossa toimijat eivät määrity luonnollisiksi tai teknisiksi. Vitaalisesti piitä kuhiseva organismien maailma on läsnä sähköisesti ja digitaalisesti kuhisevassa silikonin maailmassa.

Kandityössäni pohdin vielä jokseenkin sitä, mitä biologinen ohjelmointi saa aikaan ihmisen mediaattisessa ympäristössä. Kandityöni kohteli *P. polycephalumia* vielä näin: ”Limasiene toimii etäisyyslähisyydessä ihmisen kanssa algoritmin välityksellä vaikuttaen prosesseihimme. Se ilmenee epäkeskittyneenä ja epähierarkkisena organismina, ja sellainen olisi kätevää tuoda inhimillisiin organisoitumisen tapoihin. Miten ihminen näkee ja kokee limasieneen, on jo poliittista; haluammeko purkaa hierarkkisia järjestelmiä, ja antaa kollektiiviselle päätännälle enemmän epäkeskittyneen vallan mahdollisuutta”. Asteen epä-asenteellisempänä tutkilmani pyrkii tavoittamaan tapahtumia, joissa verkostoihin sovelletaan *P. polycephalum* -malleja. Algoritmin kautta ruiskutetaan ohjelmistoja ideologioilla, mutta toteutuvatko ne ja missä määrin? Mallin idean problematisoituessa, tulemisen mekanismit valtaavat aineen. Mallin ja tulemisen eroavaisuuden pohtiminen tulee esiin kaikissa pääluvuissa eri tavoin.

Tuleminen, rihmasto, on pakoa myöskin rakenteista, mallista. Vältänkin alituisen kanavoimasta limasientä struktuuriin, mutten haluaisi myöskään polarisoida rakennetta ja tulemista, vaan myöntää niiden toistensa sisältäväisyyden. Malli, joka pyrkii asettamaan aineen toimimaan jonkin säännön puitteissa, on territorio ja tuleminen lähtee kompostoimaan sitä, deterritorialisoi sen. Samoin kuin lähden humanismista humustumaan, lähden rakenteesta tulemiseen. Koska tarkastelen *P. polycephalum* inspiroitunutta algoritmia pakona, keskittän huomioni voimiin, jotka karkaavat kuvailua, valtaa, hierarkiaa ja omimista. Koevoluutio, jonka miellän tulemisena, ei niin ikään edisty progressionona vaan pakona (Massumi 2018, 99). Deleuze ja Guattari korvaavat paineen alla tapahtuvan evoluution tulemisella. He ottavat käyttöönsä evoluution sijaan luovan *involution*, joka sisältää osallistumisen ja keksimisen (*involvement, invention: involution*). Toisiinsa kietoutuva involutiivinen koevoluutio houkuttaa Deleuzea ja Guattaria ajattelemaan, että tällainen tuleminen on itseasiassa taiteen olemus. (Massumi 2015, 2-8). Tietojenkäsittelytieteilijä Andrew Adamatzkyn tai taiteilija Jenna Sutelan voisi ajatella ”luovan suhteellisia tekniikoita, jotka mahdollistavat sommiteltavissa (*compossible*) olevia kenttiä” (Massumi 2018, 99). Nämä kentät intensifioituvat ja mahdollistavat involuutiota tai koevoluutiota, jossa lajit tulevat aina suhteissaan. *P. polycephalum*in limakko ja internet menevät tutkielmassa naimisiin keskenään, ja ihminen toimii koosteessa heidän parittajanansa. Voisi myös kuvitella, että limasiene ja ihminen muodostavat uudenlaisen symbioosin kasvattiemoinaan mediataide tai biotaide. Toisaalta asetelma voidaan nähdä niinkin, että limasiene on instituutio, joka hoivaa ihmisen ja teknologian fuusioitumista.

Gaiatarina siirtyy näin involutiivisesti tietoverkkojen kautta eläimelliseen media-arkeologiaan, jossa limasieni koostaa mediaattisia ympäristöjä suunnittelemalla ohjelmistoja yhdessä ihmisten kanssa. Kun ihminen prosessoi ei-inhimillisten mediateknologioiden kanssa eläinteoria kohtaa ei-inhimillisen mediateorian. (Parikka 2010, xxv.) Minkälaisen tapahtuman *P. polycephalum* -perustainen ohjelmointi on tuottanut rinnastettaessa muihin ei-inhimillisiin maan tosiin, jotka Jussi Parikka katsoo oleman eläimellisen media-arkeologiansa pohjalla? Miten *P. polycephalum* päätyi labyrinttiin? Minkälainen on tämä kanssa-tuleminen, josta on kysymys? Entäpä voisimmeko ymmärtää yhdessä, ei toisen asemaan kuvitteellisesti asettuen? Vaikka on varoitettu kautta länsimaisen filosofian, ettei ihminen voi tietää toisten lajien kokemuksesta mitään? Jos historiamme on koevoluutiota, edellisen premissin nojalla emme ihmisinä voi ymmärtää sen enempää itseämme kuin muita lajijakaan. Yrittäisimmekö ymmärtää siis törmäytyksestä käsin?

Vastuussa vastauksista ei varmaankaan ole yksi tai monta ihmistä, vaan pitkä tietotekninen taival, joka on kuljettu yhdessä erilaisten ei-inhimillisten organismien kanssa. Luonnostelen ensin lyhyesti minkälaista arkeologiaa eläimille ja teknologioille Parikka on esittänyt. Sitten *P. polycephalum* astuu takaisin kuvioon. Saadaan mahdollisuus aavistella, mitä ratkaisukeskeisyys (tai se jokin muu, josta biologisessakin ohjelmoinnissa on kysymys) on. Miten optimointi tapahtuu limasienestä käsin, miten limasieni muuttuu sen seurauksena. Itseasiassa, limasieni tuntuu näyttävän monien muiden biologisten organismien kanssa, miten liuottaa ratkaisukeskeisyydestä ja optimoinnista pois hyödyn maksimointi, keskitetty intentio tai päätäntä. Tämän voidaan nähdä ylipäänsä internetin kohdalla, jonka koko arkeologia on hyönteisten ja sienten kansoittama (Parikka 2010). Ratkaisukeskeisyyden sijaan algoritmista tapahtumista voi yhtä hyvin tulla ihmiselle käsittämättömien voimien mitteliö.

Parikan esittämällä media-arkeologisella tavalla tutkilmani ei myöskään käsittele vain tiettyä limasientä, vaan prosessia jossa tieto ja kiinnostus monipäisestä kehosta deterritorialisoii ymmärrystämme lajeista ja reterritorialisoituu mediateknologisen suunnittelun ja systeemien mukana. (Parikka 2010, 118.) Myös edellä kuvattu territoriaalisuuden ja deterritorialisuuden sekä reterritorialisuuden liike ilmenee medialuonnossa. Media-arkeologia kykenee kuitenkin seuraamaan kertosaiteja, eikä historiallista janaa tai yhtä tilannetta. Se seuraa rihmastoja, ja kenties samalla myöntää luovansa niitä. Ainakin jos työkalupakkiin kuuluu tieteentutkimuksellinen väline ja maan toinen saa katsoa takaisin.

Yhteiskuntajärjestelmien muotoutumisissa, ja mediateknologioiden suunnittelemisissa on kautta historian konsultoitu toisia eläimiä ja lajeja. On katsottu, miten ne tekevät työnsä, organisoituvat ja kommunikoivat. (Parikka 2010.) Jo vuonna 1929 filosofi Alfred North Whitehead ehdotti, että keskitettyä hallintoa ei tarvita, ja voidaan oppia hyönteisiltä hajautetun hallinnon tavoista (Parikka 2010, 78). Tutkilmani vaistomaisin väittämä on, että ihminen ja mediateknologiat eivät vain matki limasientä. Ihmisillä on limasieneksi tuleminen. Asetutaan koosteeseen sen kanssa kysyttäessä sen rihmasto ja ohjelmointikyvyiltä neuvoa teknologioiden suunnitteluun. Parviäly on vakiintunut sosiaalisen median käyttäjien puhuntaan kuvaamaan tapaa, jolla internet alustoilla dataa jaetaan; parvessa vaikuttaminen tapahtuu joka suuntaan siinä, missä radion ja television jakelu tapahtuu ylhäältä alaspäin. Epäkonventionaalisen ja biologisen ohjelmoinnin saralla ollaan kiinnostuneita juuri epäkeskittyneestä organisoinnin mallista (Adamatzky 2013).

1980 -luvulla hyönteismetaforat levisivät myös orastavan digitaalisen median käyttöön. Parviäly, hajautettu älykkyys (*distributed intelligence*) ja hyönteisten organisaatio alkoivat vaikuttaa sekä median suunnitteluun, että sen kulttuuriseen analyysiin. (Parikka 2010, xx.) Parikan eläimellinen media-arkeologia auttaa ymmärtämään historiallisemmasta näkökulmasta ei-inhimillisten merkitystä mediakulttuurissa. 1800 -luvun hyönteisiä tutkivat entomologit, teollistuminen ja modernismin mediateknologiat yhtyvät temaattisesti innostuksessaan hyönteismaailmaa kohtaan (Parikka, 2010, 1). Aikakautta leimasi kuitenkin luokittelu, taksonomia (Parikka 2010, 7). Luokittelu ja myös vastaavuussuhteet ovat päinvastaisia tulemisen logiikalle, jota tarkasteltiin hetki sitten. Mediateknologioita voidaan käsitellä hyvin taksonomisina olioina etenkin mediahistoriassa, mutta Parikan media-arkeologian eläimellinen puoli ei tutki vain median ja hyönteisen yhteistä aikajanaa evolutionarisessa mielessä. Filosofi Henry Bergsonilta tuleva luova, ei-essentialistinen evoluutio ja vitalismi kuvaavat paremmin voimia, jotka organisoivat inhimillisten, ei-inhimillisten kehojen ja mediateknologioiden yhteistä kehkeytymistä. (Parikka 2010, 3,59, sit. Bergson 1896.) Bergson – joka edeltää Deleuzea ja Guattaria samassa spinozalaisen ajatuksen jatkumon kanssa - kritisoi darwinismin taksonomista tapaa ymmärtää olentoja. Bergson kehitti osaltaan esimerkiksi filosofiaa, jossa rationaliteetti ei näyttele pääosaa (Parikka 2010, 19). Kyseenalaistamalla evoluutioteorian deterministisiä piirteitä Bergson näki kaiken elollisen valmiudessa eron tuotantoon joka hetkessä. Esimerkiksi sopeutuminen oli Bergsonin mielestä elollisia passiivisena pitävä teoria. Hän näki ylipäänsä elämän myös pikemminkin tulemisena. (Parikka 2010, 32.)

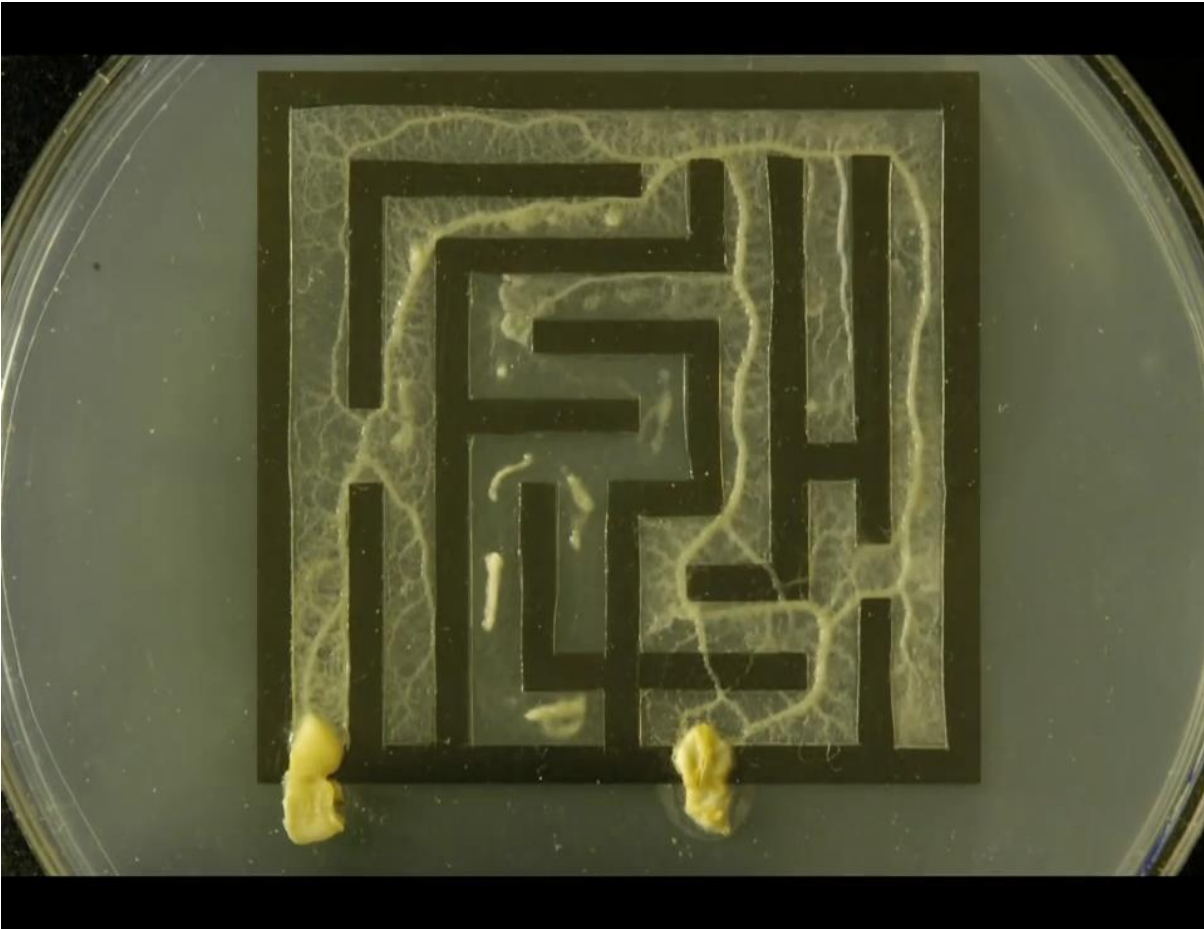
Biologinen käänne ohjelmoinnissa on ollut olemassa aina tietotekniikan alkuajoista lähtien, eivätkä käännteet ole niinkään lineaarisesti eteneviä juonen kulminaatiokohtia. Biologinen ohjelmointi on aina läsnä ohjelmoinnissa, mediateknologiat ovat aina hyönteisten kansoittamia, teknologioilla on aina medialuontonsa (Parikka 2010). On myös vaikea osoittaa, mikä organismi on kyseessä minkäkin koodin kanssa, sillä biologisista organismeista tullut inspiraatio on ollut kaikissa suunnittelun historiallisissa vaiheissa eri volyymeillä läsnä: esimerkiksi teoreettisen tietojenkäsittelytieteen isää, Alan Turingia, kiehtoi matemaattinen biologia. Limasieneen oman historian tarkasteleminen Parikan materiaalsen mediateorian kehikossa on oleellista tuodakseni limasieneen voimat ja intensiteetit näkyville mediaympäristössä. Kandityöni pyrki olemaan jo osa Jussi Parikan eläimellistä media-
arkeologiaa, mutta siitä puuttui vielä algoritmitutkimus, joka asemoi limasieneen osaksi juuri 2000-lukulaista biologisen ohjelmoinnin perinnettä.

Parikka kartoittaa, miten mediateknologiat ovat neuvoteltu 1800 -luvulta lähtien maan toisten kanssa, ja minkälaisia erilaisia vaiheita siihen sisältyy (Parikka 2010). Parikka kysyy, missä makaa hyönteisorganisaation parvimaisuuden potentiaalinen radikaalius, kun mediateknologioiden suunnittelu on jo aikaisesta vaiheestaan lähtien ollut integroituna kapitalistiseen fordistiseen työn malliin ja hierarkkisiin poliittisiin rakenteisiin. (Parikka 2010, 29-30.)

Nykyään, postfordistisen kapitalismin aikaan, informaatioyhteiskunnassa, niin kutsuttu *Informaatiomyytti* koittaa peitellä tietoverkkojen tuotteistavia piirteitä puhumalla demokraattisesta tiedon ja verkostojen jakamisesta (Winder 1986). P. polycephalum voisi hyvin olla internetin vapautta promotoivien tahojen maskotti informaatiomyyttille. Onko utooppista vaatia, että sen eläväisyys yllyttää enemmänkin posthumanistisen kuvittelun äärelle, kanssa-tulemisiin, villoihin kytkentöihin ja se väistäisi ratkaisukeskeisyyden ja lisäarvon tuotannon?

Tutkilimassani tullaan hyönteisparvien täydellisen organismin ihailusta teollisena metaforana maan toisten kanssa koostumiseen kompositiossa, jossa aine ei ole vain passiivista hengen liikuttamaa massaa. Jos kieli, sielu, henki ja mieli eivät määräile ainetta, niin miten asiat ovat. Ennen kaikkea, mitä implikaatioita käsityksellä on poliittisesti, miten ymmärrys tuottaa kohteensa.

3 SKLEROOTIO



kuva 3. Physarum Polycephalum labyrintissä (kuvakaappaus)

Klönttimäinen vartoilu. Limasieni jää nyt odottamaan seuraavaa siirtoa. Tällaisena näemme sen, kun se on täyttänyt ruumiillaan labyrintin, se tuntee sen yhdellä solullaan ja jokaisella monella päällään, jotta voi seuraavassa esiintyä luonnon omana tahtona näyttää miten se itse toimii: miten se muistaa ja kykenee luovimaan tiensä kaurahiutaleen luo. Tietoteknikon mukaan se tekee sen ratkaisten yhden koodauksen pulmista, lyhyimmän reitin eli kauppamatkustajan ongelman. Mutta skleroosivaiheessa se ei ratkaise mitään, se on koteloituneena keltaiseen vaippaansa, rihmastopahkaan, tehnyt itsestään tornin. Sen siinä horrostaessa, koodeista aletaan puhua kovaan ääneen. Latour ja muut tieteen tutkijat hiipivät myös vaivihkaa paikalle.

Limasieni on vitaalista ainetta. Rationaalinen ihminen juontaa siitä abstraktion, joka jälleen sovelletaan takaisin vitaaliseen aineeseen, medialuontoon. Kun aluksi aloin kiinnostua monien

muiden joukossa tästä yhtälöstä, minulla oli vain epämääräinen mielikuva siitä, minkälainen mekanismi on kyseessä. En ole uneksunutkaan, että ottaisin osaa projektiin tuotannollisena tahona, laittaisin limasienen eri näköisiin astioihin vaihtamaan asentoa, kasvamaan kokoa ja näyttämään fantastiselta. Sitten voisin sanoa sitä tai tätä siitä mitä se on optimoinut. En tee tätä ensinnäkään siksi, että minulle ei ole täysin selvää, miten jonkin olion liikeradasta tai syömistottumuksesta kyetään muodostamaan loogisia karttoja. En ole myöskään kokeillut koskaan ohjelmoida. Käsitykseni limasieni -innoittuneesta ohjelmoinnista teknisenä tapahtumana on yhä epämääräinen, ja sikäli koko tutkielmani keikkuu koko ajan heinäkorren varassa. Mutta jostain syystä tuntuu, että minun on jatkettava kysymysten järjestelyä limakasoiksi, laatikoiksi ja piirreltävä kartografisia viivoja asian äärellä, kuunneltava toimijaverkon huminaa humustuneena humanistina. En enää vain hämmästele kahden vitaalisen aineen yhteensovittamista inhimillisen rationaliteetin tarjoamalla välineillä, vaan olen alkanut epäillä yhtälössä piilevää varmuutta rakenteen universaalista olemuksesta. Siksi tuntui välttämättömältä ottaa kantaa lausumien tapahtumaan.

Koodi, tuo liima kahden välissä on alkanut askarruttaa minua yhä enemmän. Voiko koodi tosiaan tarjota sillan kahden erilaisen väliin niin, että samuus niiden välillä lisääntyisi? Kaksi alkaisi operoida enemmän toistensa tavoin, tai toinen olisi toisen malli. Malli tarjoaisi potentiaalinsa niinkin ihastuttavalla tavalla, että ihmisestä tulisi vähemmän keskittyneen vallan mekanismein toimiva laji! Sehän kuulostaa hyvältä, enemmän yhteisöllisyyttä ja vähemmän ylhäältä alas harjoitettua valtaa. Jos asia olisi tällä selvä, ei olisi mukisemista. Jokin kuitenkin ei täsmää, ja se johtuu siitä, millä tolalla on nykyaikainen ymmärrys koodista.

Aion argumentoida tässä luvussa aineen ja algoritmin suhdetta toisiinsa jäljittäen niiden ontologiaa liberaalihumanismin rationaliteettiin. Aineen ja hengen kartesiolainen jaottelu tarjoaa nykypäivällekin tyypillisimmän oletuksen siitä, miten algoritmi asettuu todellisuuteen. Se, miten biologinen organismi ymmärretään, on algoritmisen käsityksen ja siten myös käytäntöjen ja tuotannollisten operaatioiden pohjalla. Nykyaikaiselle uskonnosta irtaantuneelle ihmiselle erotuksena aineen ja hengen jaotteluun tässä on se, että koodi on uusi henki. Siksi annan tässä luvussa suhteellisen paljon tilaa yksinomaan algoritmin ja datan määrittelemiselle, ja limasieni saa hetken horrostaa.

Diskurssianalyttiseen perinteeseen löyhästi nojaava osio käy käsiteltäväksi P. polycephalumin ollessa levossa. Hiukan kuin juoruaisi siitä sen ollessa tajuttomana. Diskurssianalyttinen juoruilu

tapahtuu osana STS -menetelmää. Näin analyysi tähdentää puhuntojen merkitystä materiaalisissa verkostoissa. Sosiaalinen rakentuneisuus ei tapahdu ainetta ylhäältäpäin määrällin, vaan tarkastellaan aineen vääristymistä juorun paineen alla. Tarkoitukseni tässä on napata puhemies, joka kiteyttää lausahduksia algoritmista siten, kuin niitä pulputetaan jokapäiväisessä elämässä. Latourin mukaan juuri puhemiehen rakentumisella on väliä, koska ne luovat uusia vallan lähteitä. Latour pohtii humoristiseen tapaansa, mitä muuta tiede voisi olla kuin tuo yhtälö. (Latour 1988, 40.)

Paikoittaakseni diskurssianalyttisen osion jonnekin Foucaultin, Latourin ja Deleuzen välimaastoon tuoden esiin, että kolmikon eroavaisuudet eivät suinkaan ole ammottavia. Itseasiassa, posthumanistisen kontekstini tasolla he tähtäävät kaikki samaan. Marko Pyyhtinen ja Sakari Tamminen (2011) ehdottavat, että sekä Foucault, että Latour tarjoavat keinoja kyseenalaistaa ihmisen erityisyyttä, joka perustuu viime luvussa pureskeltuun oletukseen ihmisen järjen annetusta ylivertauudesta. Foucaultilta tuleva diskurssianalyysi on metodi, joka ei kuitenkaan väitä, että vain puhunnat materialisoivat maailmaan sellaisena kuin sen koemme. Puhuntojen kautta neuvotellaan kuitenkin siitä, miten maailma yhteisymmärretään. Pyyhtinen ja Tamminen haluavat vertailla ja tuoda yhteen Foucaultin ja Latourin käsityksiä suhteellisesta ontologiasta. Suhteellinen, vastakohtana yksilölliselle ja autonomiselle humanismin subjektille, voidaan nähdä posthumanistisen ajattelun peruspilarina. Vaikka Latourin ja Foucaultin vertailu on monista syistä hankalaa, kaksikko näki kaksikon oleellisen yhteneväisyyden siinä, miten ihmishenkilö ei ole autonominen, essentiaalinen ja suljettu yksikkö, vaan sitä määrittää osallisuus erityisiin, ainutkertaisiin (singulaareihin) verkostoihin. Foucault näkee ihmishenkilön tuottuvan tietämisen historiallisten olosuhteiden ja valtasuhteiden välimaastossa. Latourille tieto tuottuu olosuhteissa, eikä universaalinen Totuuden (isolla T –kirjaimella) olemassaolo ole sikäli mahdollista. (Pyyhtinen & Tamminen 2011.) Halusin tuoda kahden ajattelijan posthumanistisen äänenpainon esiin, sillä tutkielmani pohjaa molempien raivaamalle tielle posthumanismin saralla, vaikkei heitä suoranaisesti pidettäisi kaikkialla ajattelusuuntauksen alullepanijoina. Pyyhtisen ja Tamminsen artikkelissa viitattiin myös paljon Deleuzeen, jonka ei-inhimillinen filosofia olisi voinut olla kolmantena erilaisten suhteellisuuksien vertailussa.

Sekä Latour, että Foucault ovat kiinnostuneita siitä, miten tiede rakentaa todellisuutta. Kuten Foucault huomautta: ”Diskurssit ovat käytäntöjä, jotka systemaattisesti muokkaavat puhuntojensa kohteita.” (Foucault 1994, 49). Myös Latourin (1987) mukaan tieteellinen fakta, ilmenee aina pikkuhiljaa, kun siitä jauhetaan eri suilla ja väitteitä painetaan erilaisiin papereihin (Latour 1987, 14).

Jauhetaan tarpeeksi kauan, että ”elämä on koodi”, niin se alkaa pitämään paikkansa, ja muu ymmärrys ja puhe koodista alkaa kasaantua tuon käsityksen ympärille. Puhuntojen tarkastelu jäljittää tutkilimassa tieteellisen faktan tuotantoon osallistuvan puhemiehen, toimijaverkon tärkeän osan. Puhemiestä tärkeämpää on silti lausumien kierrätys, jossa koodin olemus puristuu ulos tiettyjen olosuhteiden mahdollistamana. Puhemiehenkin kyky materialisoida ilmiöitä vaihtelee hänen verkostojensa voimasta. (Latour 1987, 71-72.) Kun tieteellinen fakta tuotetaan, tiede vakiinnuttaa samalla itsensä Tieteeksi isolla alkukirjaimella. Pyydänkin lukijaa huomioimaan, milloinkaan käytän isoa ja milloin pientä alkukirjainta. Tieteentutkimuksen kriittisyys ei kohdistu tieteen toimintaan, vaan tilanteeseen, jossa tuotetaan yhtä universaalia Totuutta, yhtä Tiedettä ja Tiedon salattuja mustia laatikoita monien tieteiden ja tietojen sijaan. Valmiin tieteen sijaan Latour menee sisään tieteestä, joka on tekeillä. (Latour 1987, 4, 21.) STS:ssä ei näin ole kysymys liberaalin ja autonomisen subjektin tiedon janosta, joka tähtää hallitsemaan tietämällä, salaamalla ja paljastamalla mustia laatikoita, kuten kartesiolaisessa valistuksen ilmapiirissä (Bucher 2018, 42).

Algoritmitutkija Taina Bucherin (2018) STS -menetelmä resonoi tutkilimani kanssa. Tieteentutkimuksellisen metodin maaperältä purkautuu algoritmin neutraalius. Algoritmit tulevat aina tiettyjen oletusten ja arvojen kanssa. Itseasiassa Bucherin mukaan algoritmit ovat jopa erinomainen esimerkki arvolatautuneesta teknologiasta. (Bucher 2018, 23.) Taina Bucher nojaa Michel Foucaultin käsitykseen vallasta harjoitettuna, suhteellisena ja tuottavana painottaen algoritmeihin liitettyjen *väitteiden* tuottamaa valtaa. Valta siirtyy puhunnoista käytäntöön, ja tuottaa tiettyjä todellisuuksia. Bucheria kiinnostaa kuka saa määritellä algoritmin enemmän, kuin se, mitä algoritmi on tai tekee. (Bucher 2018, 3-4.) Oleellinen osa tutkilimaani on se, miten verkon olioista puhutaan, koska ne ruumiillistavat tiettyjä normeja ja arvoja (Bucher 2018, 4). Bucherinkin esiin tuoma väittämä inspiroi miettimään, miten sekä limasieni että sen koodi ilmentyvät puhunnoissa ja käytännöissä, tuottuvat niissä ja tulevat latautuneiksi tietyillä käsityksillä. Eräs laveasti näkyvä hokema liittyy koodin kielenkaltaisuuteen. ”Life is code” –väittämä löytyy monista lähteistä, missä käsitellään biologisia algoritmeja. Kun sanotaan, että *elämä on koodi*, kyseessä ei ole vain retorinen ilmaus tai metafora, vaan lausumassa muhii ontologia. Nykyään kuulee myös bioteknikoiden sanovan itse, että elämä *ei ole* koodi. Kenties joitakin heistäkin väsyttää litistys, jonka todellisuus on saanut algoritmisen diskurssin piirissä. Se, miten miellämme ei-inhimillisiä toimijoita johtaa suoraan siihen, miten kohtelemme heitä ja millaisissa tulemissa olemme niiden kanssa.

Tuntuu että koodin ontologiasta on käynnissä kiista, koska sillä on poliittisia, ekonomisia ja sosiaalisia vaikutuksia.

Pohjustaakseni tätä diskursiivista maaperää, on käväistävä menneisyydessä. Aineen ja koodin välisessä diskurssissa on kiintoisaa, että DNA:n koodi purettiin samoihin aikoihin, kun niin kutsuttu informaatioteoria alkoi levitä median käsitteestä laajemmalle 1900-luvun puolivälissä: geneettisen informaation idea tarjosi periaatteen universumin älykkyydestä. Käsitettäessä kaikki informaationa voitiin totalisoida kaikki yhteiskunnalliset, biologiset ja kommunikaation prosessit ongelmanratkaisun tapahtumaksi. (Clarke 2010, 137.) Ihmiset paikantuvat tällaisen teorian vallitessa informaation subjekteiksi, ja alkavat määrittyä sen kautta. Tutkilimani asettuu pikemminkin tulokulmaan, jossa informaatio ei ole mitään, ennen kuin on systeemi, joka kykenee lukemaan sitä. (Clarke 2010, 157-159.) Tällöin algoritmit eivät ole todellakaan neutraaleja, vaan saavat aikaan erilaisia vaikutuksia ja tuottavat tietynlaista eroa. Uusmaterialismi pesee kätensä objektien määrittelemisestä, mutta on kiinnostunut prosesseista. Uusmaterialistisen algoritmiteorian ei tarvitse olla jälleen uusi selitys systeemeistä, jotka selitetään aina kulloisiakin teknisiä operaatioita hyödyntäen: esimerkiksi informaatioteorian taustalla oli termodynamiikka. (Clarke 2010, 159).

3.1. Koodi on uusi henki

A new form of slavery is invented, namely, being slave to oneself, or to pure "reason," the Cogito. Is there anything more passionate than pure reason? Is there a colder, more extreme, more self-interested passion than the Cogito? (D&G 2004, 130)

Leikkaamme keltaiseksi limaiseksi koteloksi muotoutuneen sklerootion kahtia. Toiselle puolelle kerääntyvät puhemiehet, jotka edustavat koodin kaltaista käsitystä luonnosta. "Life is code" -statementit ylläpitävät henkeä ja ainetta erillisinä lokeroina. Tarvittaessa dikotomia on kätevää pitää luonnon (aineen) sekä koodin (hengen) välissä, riippuen aina siitä mitä puhemies kulloinkin koittaa "selittää". P. Polycephalumin kaltaisten organismien kohdalla koodamisessa puhutaan mallintamisesta. Puhemies nostaa puolikkaan sklerootionsa ilmaan ja julistaa: "Tämä on malli täydelliselle ongelmanratkaisulle esimerkiksi kauppamatkustajan ongelmassa!" Hän uusintaa humanismin rationaliteetin ja samalla lujittaa jalustaa, jolla ihminen seisoo luomakunnan kruununa.

Hän ei väitä puhuvansa luonnon suulla, vaan luonnon puolesta, koska luonto ei itse puhu mitään, se ei nimittäin osaa puhua. Se vain viittaa passiivisella ja vastustelemattomalla ruumiillaan ideamaailmaan, mistä noukitaan edistysaskelia ihmisen yksilölliseen evoluutioon.

Minkälainen mielikuviutus on koodarilla, joka soveltaa P. polycephalumille tehtyjä laboratorionkokeita tietoteknisessä maastossa biologisessa ohjelmoinnissa? Nämä organismit nähdään jo latautuneena tietyillä kyvyillä, jotka muunnetaan muuhun käyttöön ohjelmistoissa. Kysymykseni rihmastot tarttuvat tuohon välissä olevaan: minkälaisista lähtökohdista koodi luodaan, ja miten limasiemen vaikutus tulee koodaajaan? Tutkijoilla on kulloistakin organismia kohtaan jotain esi-oletuksia, diskursiivista perintöä, joita neuvotellaan esimerkiksi luonnontieteellisestä ymmärryksestä käsin. Luonnontieteiden ymmärrykseen taas on osaltaan vaikuttanut halu soveltaa esimerkiksi ekonomisia käsityksiä ”luontoon”. Jokainen tietoa käsittelevä tai tuottava taho on perinyt myös jonkinlaisia arvoja, ja niissä viimeistään voi havaita jäänteitä Antiikin filosofeista valistuksenajan ihmiskeskeisiin lähtökohtiin. Liikumme tutkijoiden, tieteilijöiden ja taiteilijoiden parissa nähdäksemme aineen ja koodin suhteen. Niiden, jotka artikuloivat ilman fantasian laskosta, jotka ovat tositoimissa. Tietokirjallisuuden lopulta omaksuessa aiheita käsittelyynsä, voi haistaa laajempaan yleisöön itiöityneitä ajattelun tapoja.

Ei-representoiva kulttuurianalyysi Jussi Parikan (2010) eläimellisessä media-arkeologiassa näytti teknologisen ja biologisen koevoluution tulemisena. Ihmisen rooli on aktiivinen, muttei päällimmäinen. Eläimellisessä media-arkeologiassa katsotaan, miten elävät organismit suorastaan aiheuttavat teknologioiden kehittymistä. Teknologia alkaa näyttää enemmän vitaaliselta aineelta, kuin mekaanisilta kappaleilta. Koska prosessissa on kuitenkin ollut tulkitseva ihmismieli, joka on suunnitellut mediateknologioita, pidän tärkeänä tarkastella, mikä ihmismieltä on määrittänyt diskursiivisella tasolla.

Jos ihmismielellä ei olisi tiedon ja puhuntojen konstruoimaa todellisuutta, vaan pelkästään puhdasta suunnittelua, tutkielmani ei olisi tarvinnut sukeltaa diskurssien syövereihin laisinkaan. Valtaa on kuitenkin juuri siellä, missä on määritelmiä, ja määritelmiä tuottaa ihmisen Cogito. Myöskin, ne jotka käyttävät kieltä, pystyvät manipuloimaan todellisuuden itselleen edulliseksi (Gustafsson & Haapoja 2015, 130). Vallattoman aineen ääreen pääseminen edellyttää joskus sen tiellä olevien esteiden raivaamista. On tunnettava, mitä Cogitolla tarkoitetaan, että voi luopua konseptista. Mitä tämä pako länsimaisen ajattelun rakenteista olisi ilman hellää liman kanssa ajattelua? Kanssa-ajattelu itse

on prosessi, joka ei tähtää määritelmiin, vaan tulemisten kartoittamiseen, jopa niihin tempautumiseen?

3.1.2 Algoritmin optimointi humanismin rationaliteetissa

Annamme uinuvan sklerootion puolikkaan Yval Noah Hararin (2017) käsiin. Hararin painava sana päätyi tapaustutkimukseksi diskurssianalyysin alueella, koska hänen teoksistaan säteilee aura datan kriittisenä puhemiehenä. Kuuluista tietokirjailija ei ole koskaan sanonut mitään limasieneistä, mutta hän on painanut teoksia, joissa hän kartoittaa koodin olemusta ohimennen kritisoidessaan dataismiksi kruunamaansa suuntausta, jossa informaatio on lisäarvon yliverlaisin muoto: dataistit kääntävät kaikki elämän prosessit dataksi, ja siten ongelman ratkaisun ja hallinnan kysymyksiksi. Teoksista otetaan uusia ja uusia painoksia. Vaikka on löyhää argumentointia vedota omaan kokemukseensa tilastotieteenä, minua on kuitenkin hämmästyttänyt, kuinka monet ja hyvin toisistaan erilaiset tuttavistani ovat lukeneet *Homo Deus. Huomisen Lyhyt Historia* (2017) -teoksen.

Hararin teesit tulevat lähelle omiani, mutta eivät osu aivan yksin niiden ontologisen perustan puolesta. Hararin monet ihmiskeskeisyyttäkin kyseenalaistavat teesit ovat tärkeitä, enkä arvostele hänen yleistä sanomaansa. Tutkilimassa hänen algoritmikäsityksensä, ja tapansa asettua puhemiehen asemaan sai minut tarttumaan humanismista kierrätettyihin lausumiinsa kriittisesti siitä huolimatta, että pidän itsekin Hararia tärkeänä äänitorvena esimerkiksi eläinkysymyksissä. Posthumanismi ei ole vastakkainasettelujen maa, joten halusin löytää vasta-argumenttini läheltä, viereiseltä tasangolta. Hararin humanismin käsityksissä näemme, miten pinttyneesti jotkin premissit jatkavat sukuaan implisiittisesti sielläkin, missä niistä paasataan kriittiseen sävyyn.

Tutkilima ottaa kantaa Hararin kierättämiin puhuntoihin materiaalisemmalta ja suhteellisemmalta perustalta. On surkuhupaisaa, ettei Gaiatarinan tapaukseksi riitä kyseessä oleva maan toinen, limasiene, mutta näinhän se tuntuu olevan: kehot ovat toissijaisia ideamaailmaan nähden. Kehot lähinnä edustavat puhuntoja, jotka tuottavat niitä. Lausuva subjekti (*subject of enunciation*) on standardi, johon ihmisten enemmistö perustuu: valkoinen, aikuinen ja rationaalinen mies (D&G 2004, 292). Menemättä sukupuoleen sen enempää, haluan kuitenkin osoittaa, että tämän fallisen paalun ympärille kiertyy humanismin ideologiassa hierarkkisesti kaikki muu vitaalinen aine, ei-inhimillinen vasten inhimillistä: prosessit halutaan laittaa palvelemaan lausuvan subjektin tarkoitusta, transsendentin rationaaliteetin miestä, jolla on valtaa lausua statementtinsä ja valtaa

käskeä. Kuten viime luvussa sanottiin, kieltä on myös pidetty mahtavimpana älyn rekisterinä. (Chen 2012, 91.) Lausumalla ja käskemällä olemisen keskipiste ylläpitää molaarista valtaansa.

Harari (2017) itse purkaa kautta teoksen ironiseen sävyyn humanismia. Hänen teoksestaan puuttuu kuitenkin huomio siitä, miten myös dataismi on humanismin jälkeläinen, ja molemmat perustuvat läpikotaisin ihmiskeskeiseen länsimaiseen filosofiaan. Harari näyttää miten niin kutsuttu dataismi kumoaa humanismin, muttei sitä, miten humanismin syvimpiä juuripahkoja ole kitketty dataismista. Jos teknotieteestä tulevat premissit ovat säteilytetty humanismilla, jää vajaaksi kritisoida kumpaakaan näyttämättä kahden liittolaisuutta.

Harari osoitti humanismin vaikutuksen perustavat argumentit, muttei niitä, jotka käsittelivät Cogittoa. Tärkein kritiikkiä vaille jäänyt humanismin peruspilari Hararin teoksessa oli ruumiin ja mielen sekä luonnon ja ihmisen dualismi, joka on periytynyt kreikkalaisilta filosofeilta Euroopan Renessanssin kautta kartesiolaiseen dualismiin ja vakiinnuttanut paikkansa moderniin ajatteluun. Etenkin kartesiolaisessa perinteessä dualismi vakiinnutti humanismiin ihmisen järjen ylivertauuden, ja sitä kautta ihmisen ylemmyyden muihin lajeihin nähden. Muun muassa feministiset ja postkoloniaaliset tutkijat ovat osoittaneet edellisen kaltaisen modernin metafysiikan vaikuttavan tieteen ja filosofian pohjalla. Valistuksenajan kiteyttämä dualismi johdattelee yhä sekä julkisten että privaattien ylemmän koulutuksen instituutioita transsendentin jaottelun äärelle. (Roy 2018, 36.)

Hararin mukaan myös biologit ovat tulleet siihen tulokseen, että elävät organismit ovat algoritmeja. Hararin mukaan itseasiassa juuri biotieteet ovat teknotieteitä enemmän vastuussa elämän koodinkaltaisuuden ontologiasta (Harari 2017, 354). Hararikaan ei silti kyseenalaista ruumiin ja mielen kahtiajakoa, vaan kautta teoksen dualismia käsitellään pilkallisesti uskontojen omaisuutena (Harari 2017, 110-115). Ainoa dualismi, jonka Harari kyseenalaistaa on hyvän ja pahan kahtiajako, joka ei edes viittaa varsinaisesti humanismiin, vaan teismeihin, jotka edelsivät Hararin mukaan humanismia (Harari 2017 194, 195). Hän itseasiassa antaa uusintaa dualismin koodin ja aineen väliin, kuten hänen kritisoimansa dataismin käytäntöön kuuluu. Luontoa informaationa pitäviä Harari nimittää dataisteiksi, ja osittain tuntui, että hän mieltää itsensä yhdeksi heistä, koska samaistuu algoritmisiin uhkiin kautta teoksen. Milloin Homo sapiens olisi valmis luopumaan kartesiolaisesta dualismin ja järjen mallista peräti populaarien puhuntojen mahdollisuuksia edustavan tietokirjallisuuden saralla?

Hararin avulla koen pääseväni keskelle kollektiivisia puhuntoja, jotka määrittelevät algoritmin olemusta aineen datana. Ensinnäkin, Hararin lanseeraama dataismi on kovin yleistävä ja ongelmallinen termi, koska tiedonkäsittelytieteiden ja luonnontieteiden sisällä on monia eri tapoja ymmärtää koodin ja elämän suhdetta. Osallistuuko Harari itse dataismin tuottamaan universaalin ideologian? Vai onko olemassa ryhmä tieteilijöitä, jotka vannovat edellä kuvaillun käsityksen nimeen? Niin kutsutun *geneettisen koodin* idea vaikuttaa epäilemättä monilla aloilla lääketieteestä talouteen ja kulttuuriin (Thacker 2010, 125). Biomedialla käsittelee geneettistä koodia sulauttamalla teknisen ja biologisen yhteen. Esimerkiksi DNA:n ajatellaan olevan samanaikaisesti vetinen orgaaninen pala ainetta ja kuiva tekninen immateriaalinen suure. (Thacker 2010, 123.) Tämä nopeasti vakiintunut ajatus geneettisestä algoritmista on oleellinen tutkielmassani, sillä se piirtää P. polycephalumin ja siitä tuotetun algoritmin väliin viivan. Ensisijaisesti haluaisin purkaa geneettisen koodin ideaa, ja Hararin puhe datasta on mainio esimerkki geneettisen koodin ontologian omaksumisesta vaikkakin sitä pyritään kritisoimaan. Tässä kohtaa voisin täsmentää tutkimuskysymystäni: onko aine käännettävissä universaalille koodin kielelle, ja hallittavissa koska aineesta on erillistä tietoa, vai onko kyseessä jatkumo testiputkesta ruudulle, joka tuottaa eroa, ei universaalisti, vaan myös ennustamattomasti.

3.1.3 Algoritmin puhemies kielellisen liman puolella

Kuvittelen limasienei läpäisevän lyhyen reitin ongelmaa dataistien käsissä Hararin lausussa taustanauhalla Homo sapiensia. Huomio ohjautuu pois keltaisesta kehosta kehon ideaan, algoritmisiin uhkiin. Siinä se moneutuu yhtenä soluna, ja ihminen ihmiseläimet kerääntyvät ihmettelemään sen päätäntäkykyä, mutta eivät oikeastaan ymmärrä sen vitaalista toimijuutta. Jotkut osaavat lumoutua sen liikkeestä, mutta sen ymmärtämiseksi tarvitaan hidastus time lapse -videolla. Siinä se menee limana, joka on määritelty kahtia kehoksi ja koodiksi. Jälkimmäisellä ihmisen Tiede voi pönkittää oman Cogitonsa mahtavuutta. Limasienei aivoton äly muuttuu oikeastaan ihmiserationaliteetin ominaisuudeksi, koska vain ihminen kykenee avaamaan limasienei mustan laatikon.

Hararin (2017) kritiikki ratkaisukeskeisen ja myös pääoman palveluksessa toimivalle datalle kartoittaa mihin optimointia tarvitaan sekä kuka sitä haluaa ja miksi. Harari näkee kauhuskenaariona *toisen kognitiivisen vallankumouksen*, joiden airuina ovat teknouskovaiset transhumanistit,

dataismi tieteenalanaan. Teos on dystooppisesti latautunut ja koettaa määritellä mihin ihmistä vielä tarvitaan, kun tekoäly uhkaa syrjäyttää ihmisen.

Limasieni on juurikin Hararin kuvaileman ratkaisukeskeisen optimoinnin tuottaja ja maan toisena se voidaan nähdä optimoinnin välillisenä kärsijänä, petrimaljalle uhrattuna. Näimme sen edellisessä luvussa mallina esimerkiksi tieto- tai liikenneverkolle. Olen myös seurannut hengen ja aineen kahtiajaon ilmiötä etenkin biogenetiikkojen kohdalla, jotka parhaiten kuvaavat nykyaikaisia asenteita aineen koodiluonteisuuden suhteen. Geenien editointi teknologia näyttää selkeimmin, mitä Harari tarkoittaa dataistien puheella: lausumat, kuten "CRISPR is like a copy-paste for DNA" sekä "CRISPR is literally a text editing tool for DNA" kuvaavat analogioina geeniteknologiaa, joka on todella tehnyt DNA:ta muokkaavista teknologioista tekstin kaltaisia." (*Hack your DNA with CRISPR*, 2018). Kun katsoo lukemattomia graafisia esityksiä RNA:sta leikkaamassa palaa DNA:n kaksoiskierteestä, alkaa miettiä, onko todellisuus siis sittenkin koodinkaltainen?

Vaikka Harari piti *luovaa* ihmisälyä parhaana keinona vastustaa automatisaatiota ja tekoälyä, teoksessa samaistuttiin vahvasti siihen, että kaikki olemassa oleva näyttäisi todella olevan salaperäisen koodin kätkevää ainetta DNA:sta ja aivokemioista lähtien. (Harari 2017, 354-361.) Yritin ymmärtää, miksi Harari oli omaksunut luonnontieteelliset reduktiot nisäkkäiden (ihmisten ja toisten eläinten) kognitiosta. Kaikkia prosesseja voidaan kenties tarkastella kemiallisesti, DNA-sekvensseinä tai muuntaa ne geneettiseksi algoritmiksi muilla tavoin, mutta missä määrin tuo geneettinen algoritmi on universaali vastine aineelle?

Oli Harari sitten ostanut ajatuksen siitä, että "aistimuksemme ja tunteemme ovat tosiasiasa algoritmeja... ja luonnonvalinta todennäköisyyksien laskemista" (Harari 2017, 94) tai "kuten aiemmin näimme, nämä tunteet ovat tosiasiasa kehittyneitä algoritmeja, jotka heijastelevat muinaisten metsästäjä-keräilijöiden sosiaalisia mekanismeja" (Harari 2017, 149) tai ei, hän kuitenkin satsaa hyvän määrän voimia tällaisessa todellisuudessa selviytymiseen: *Homo Deus* pohtii eniten ihmistä algoritmin uhrina. On aiheellista olla kriittinen näistä uusista "tiedeuskonnoista", mutta myös irtautua heidän väitteistään. Hararin kyseenalaistus ei luentani valossa ulotu koodin ontologian uudelleen ajatteluun. Hararin kysymys muotoutuu seuraavanlaiseksi: mitä on, ja mitä ei ole pelkistettävä dataksi? Mitä muuta merkitystä on ajatuksilla ja tunteilla, kuin päätöksentekojohon ne yritetään valjastaa tuntemalla ihmistä sähkökemioina paremmin kuin hän itse? (Harari 2017, 402.) Hän pitää dataistien luomien käsitysten kritiikkiä 2000 -luvun kiireellisimpänä ja tärkeimpänä haasteena ja poliittisena hankkeena. Teoksensa loppupuolella Harari haluaa

tarkastella kriittisesti dataistien dogmeja, joihin on kuitenkin samaistunut teoksen myötä esimerkillisesti. Jään miettimään ristiriitaa, joka teoksessa ilmenee, ja päädyn syyttämään siitä jokseenkin implisiittistä käsitystä aineesta jonakin passiivisena ylhäältäpäin muovattavana.

Olen ottanut sikäli Hararin kysymyksistä kopin, että siirrän kaikki hänen erittelemänsä ongelmat uusmaterialistiseen kehikkoon. Siellä ne voidaan ymmärtää muutoin kuin humanismin rationaliteetista käsin. Odotin Hararin päätyvän posthumanistiseen tai suhteellisuuden ontologiaan teoksessaan, mutta ratkaisua ei ollut näkyvissä. Hän jätti kiireellisen tehtävänsä määritellä ihmisen paikan teknologisoituvassa ympäristössä muille harrastaen itse mind fullnes –meditaatiota, jotta kykenisi pitämään itsensä tehokkaana ja tarpeellisena automatisaation ylittäessä ihmisen kapasiteetit joka suunnasta. Hararin ajattelussa ei ollut sijaa epämääräisyydelle, tulemisille, ja luovalle ei-essentiaaliselle arvaamattomalle koevoluutiolle, jota myös koodi kuitenkin tuottaa mediaattisiin ympäristöihimme.

Koodilla hallitsemisen uhkaan takertuminen on näköeste tulemisien tiellä, jotka myös ovat läsnä algoritmisessa medialuonnossa. Uhkaan kiinnittymisen sijaan käänän huomion koodin ja ohjelmointitapahtuman ennustamattomaan ja epämääräiseen: se asettuu suhteellisesti verkottuneelle paikalleen. Koevoluution näkökulmasta algoritmin mekanistinen toimijuus on aina kietoutunut moniin prosesseihin, eikä tuota vain yhtä lopputulosta tai palaudu yhteen alkuperään. Algoritminen optimointi on aina suhteessa ihmisällyn lisäksi monimutkaisiin ympäristöihin. Kenties myöntämällä tämän epävarmuuden voi vasta lähestyä uhkaa realistisesti.

Tapaus Harari näyttää, miten koodista puhutaan populaarisessa kielessä yhä humanismin rationaliteetin ja hengen ja aineen dualismin termein. Samalla se ohjaa ymmärtämään biologisen organismin aineena, jonka koodista tulee organisaation malli. Sklerootion Hararille tarjottu puolisko on malli, edustaja. Edustettava kuivuu pois ja siitä jää vain idea jäljelle. Tämä välihuomioni on tulosta metodipaketistani, jota tukee edellä mainitut teorit. Kielellinen, lingvistinen käskee, pakottaa, hallitsee, tekee malleja ja soveltaa niitä ja pakottaa aineen muotoon, joka sopii sen käsityksiin.

3.2 Toinen lima kielellä

Minkälaista on puhe, joka yrittää joka yrittää luoda umpeen railoa äänettömien ja puhuvien välillä? Haapoja & Gustafsson 2015, 119

Käännymme taas biotaiteen puoleen. Monilla P. polycephalumin kanssa työskentelevillä taiteilijoilla huomio kiinnittyy P. polycephalumin organisatorisiin kykyihin. Kiinnostus P. polycephalumiin välittyy useimmilla taiteilijoillakin biotieteellisen lähestymisen kautta, ja vielä vahvemmin teknotieteen kautta, joka pyrkii löytämään optimointiin ja organisoitumiseen ratkaisuja biologisen organismin välityksellä. Esimerkiksi Heather Barnett kehittää P. polycephalumin kanssa yhteisöllisiä taideprojekteja, joissa imitoidaan limasienen epäkeskittyntä järjestäytymistä. Heather Barnett, kutsuu limasienen tarjoamaa organisaation oppituntia mukautuvaiseksi metaforaksi. Barnett tarjoaa myös tilanteista taidetta, jossa keltaisiin paitoihin puettavat ihmiset heittäytyvät limasienimäiseen liikkeeseen. (Barnett 2015.)

Verrattaessa Barnettin työskentelyä taiteilija Jenna Sutelaan, joka laittoi P. polycephalumin kasvamaan kielelleen nähdään jälkimmäisessä tuleminen ja edellisessä malli. Monista limasienekentällä työskentelevistä taiteilijoista Sutelan ja P. polycephalumin yhteistyö ilmensi mielestäni humustuvaa toimintaa. Jostain syystä ehkä eniten Sutelan kieli-limasieneinen teko löytää uudelleen ja uudelleen tiensä tutkilimani keskelle. Myös Sutelan työssä on limasieneitaiteilijoita yhdistävää, biotaiteelle tyypillistä etäännytettyä estetiikka, mutta jonkinlainen epäsovinnaisuus, määritelmien pako, tekee siitä itselleni lähestyttävää. Yhteistyöpari ei pyri löytämään suorinta tietä tieteellisesti uskottavan taiteen paikalle, vaan tuottaa toislajisten tieteisfiktiota. Tieteellisen representaation vakuuttavuus riisutaan, mutta jäljelle jää vielä uskottavampi mahdollisuus.

Biotaide tuntuu ponnistavan luonnontieteellisten museoiden estetiikasta, jonkinlaisesta representatorisesta aineiden näyttelemisestä, joka saattaa pilata kanssa-ajattelemisen idean. Sutela ottaa posthumanistisen askeleen, jossa ei tyydy vain hyötymään kiehtovasta sienestä omimalla sen limakkoa näyttelykappaleena tai ainakaan pelkästään mallina verkostolle tai muulle rakenteelle ihmisen kulttuurissa. Sutela kysyy siltä itseltään, miten se toimii yhteistyössä, mitä heille tapahtuu. Kehot tulevat molemmin suuntaisesti vaikutetuksi, ja vaikutus leviää taiteen menetelmin, tuottaen eroa. Limat vastakkain P. polycephalum ja monilajinen kielen floora eivät puhu ihmiskielellä, mutta ihmissuu tarjoaa olinpaikan, kanssa-tulemisen materiaalsen paikan, paikoittumisen, plasmaa.

Harari puhuu koodista käskävänä pysytellen transsendentin kartesiolaisen käsityksen jankuttajana. Saan vaikutelman, että kieli on Sutelalle ehkä enemmän materiaalinen paikka, johon hän voi laittaa älykkään kumppaninsa vain oleskelemaan. ”Physarum polycephalum auttaa minua muodostamaan yhteyksiä sinne, missä niitä ei aiemmin ollut. Luotan, että sen liike vie minut sinne mihin minun pitää

mennä.” (Sutela 2017). Tartutus voi tapahtua vain ilman esioletuksia tai tarvetta soveltaa jokin idea aineeseen.

Biotaitteessa suosittu metodi on muuntaa jonkin elävän organismin osa värähtelemään ääntä tai muille aisteille välittyvää aistimusta biologisen ohjelmoinnin keinoin. Ihmisellä tuntuu olevan tarve ajatella sen välittyvän universaalina kielenä, vaikka kyseessä on valikoidut menetelmät tulkita organismin syötettä. Kulloisetkin teknologiset laitteet ja valitut koodin pätkät tuottavat lopputuloksen jonkin logiikan puitteissa. Tapahtuma ei välttämättä asetu geneettisen koodin ideaan, koska lopputulos on täysin riippuvainen laitteista ja syötteestä jne.

Posthumanistisen käsitykseni valossa tapahtumat eivät ole käännöstyötä, jossa jokin universaali sisältö siirrettäisiin organismilta toiselle. Kyseessä on päinvastoin eron tuottamisen tapahtuma, aina jotakin muuta. Myös Sutelan teoksissa on *P. polycephalumin* limoja on käännetty ”kielelle”, muttei konventionaaliseen tapaan. Hänen nykyinen työskentelynsäkin tarjoaa eri organismien kanssa lisää esimerkkejä graafisiksi tai sonoorisiksi muunnetuista elementeistä. En itse päässyt todistamaan *Many-Headed Reading* –performanssia, mutta arvaan, ettei siinäkään ollut kyse universaalien kielen löytymisestä, vaan luenta sai kaiketi muotoutua mitään tarkoittamattomille poluille.

Vuonna 2018 näin Turussa jälleen Sutelan teoksen. Siinä kombutsa-juoman fermentaatio prosessin kanssa tarjottiin organismeista vaihtelevin menetelmin uutettuja koodeja, jotka muuntuvat kielelliseksi katkelmiksi (WAM 2018). ”*Nam-Gut* (the microbial breakdown of language) -teos pohjautuu tietokoneen sisällä käymisprosessissa olevan kombutsa-juoman vaiheisiin. Bakteerien ja hiivan symbioottisen yhdyskunnan elämä ja liikkeet tuottavat satunnaislukuja, jotka tuottavat runoutta: solujen ja entsyymien toimintaan pohjautuva algoritmi rikkoo ja järjestelee taiteilijan kirjoittamien tekstien sanoja uudelleen.” (Aamuset 2018). Wäinö Aaltosen museon näyttelyssä esillä olleet tavut Sutelan teoksessa, joita limasieni meille laukoo, pysyvät käsittämättöminä, niitä ei ole tarkoitus ”tulkata”. Ne tuottavat eroa sattumanvaraisesti.

Ehkä on aika lakata väittämästä, että luonto puhuu *Homo sapiensin* kehittämää kieltä, ja kultivoida inhimillistä ymmärrystä sellaiseksi, että se voi kanssa-ajatella toisten lajien kanssa, sen sijaan että se pyrkisi muodostamaan universaaleja ja veden pitäviä Tieteellisiä faktoja, rationaalisesti tulkittavissa olevia yleistyksiä. Jane Bennet pitää ei-inhimillisen kääntein tehtävänä taiteen, kielen ja moduksen luomisia, jotta olisi mahdollista paljastaa toisten lajien osallisuus prosesseihimme. Aistillisesti erityiset kehot luovat koosteita, jotka muovaavat evoluutiota eri lajien luovuuksista

lähtien (Bennet 2015, 225-233). Minä myös haluaisin olla limasieneen kumppani pikemminkin plasmassa. Orgaaninen määrittelemätön materiaallinen ja ei-representoiva toimijuuteni kohtaisi limasieneen tuoreesti ei-representoivana ja määrittelemättömänä vitaalisena aineena. Se, mikä meitä molempia kehoja rakentaa: kulttuurinen, tieteellinen, teknissosiaalinen on aina mukana. Mutta silti, olisiko jotain vielä materiaalisempaa yhteyttä?

Olisi kuitenkin tutkimuskäytäntöjen vastaista puhua vain ja ainoastaan plasmoodion plasmasta tutkilimassa, koska tutkielman on määrä tähdätä kaikin tavoin tiedon tuottamiseen, eikä siltä pimittämiseen. Plasma on kuitenkin mukana posthumanistisena affirmaationa, jonkinlaisena lupauksena siitä, että antroposentrinen maailmankuva väistyy ja toiset lajit tekevät tietä ontologisten kysymysten äärellä itse. Mistä tiedämme, ettei limasieneen tee sitä juuri nyt kaikissa niissä Youtube -videoissa, joissa ihminen tutkijana ja limasieneen tutkittava voidaan jo nähdä yhteistyökumppaneina, kääntävän jopa ympäri asemat.

Limasieneen näyttää ja me ihmettelemme (ks. esim. limasieneen Youtube -videot). Limasieneen, elävän, kaiken matkallaan syleilevän limasieneen itsensä tuottama tieto: koko kehollaan maistelevan limasieneen, joka ryömi pikkuhiljaa petrimaljoilta labyrinttikokeisiin ja biotieteilijöiden alustoilta teknotieteilijöiden hoteisiin, taiteilijöiden installaatioihin ja kehoihin. Tämä limasieneen vitalismin ja digitaalisen sähköisen yhteispanos, yhdistyy ihmisen aivokytköksissä. Kuvittelen liikehtiviä olioita, jotka etsivät reittejä kytkeytyä toisiinsa, jokaisella on motiiveja ja haluja, mutta myös ne ovat limittyneet toisiinsa, niin että on vaihdettava alinomia paikkaa tai muuntauduttava, tultava toiseksi. Minunkin on parasta pysyä välissä, eli poukkoiltava puolelta toiselle ymmärtääkseni mistä on kysymys.

Affirmatiivinen politiikka yhdistää kritiikin luovuuteen etsiessään vaihtoehtoisia visioita ja projekteja (Braidotti 2013, 54). Luovuus on tutkilimassani ei vain taiteellisen ja tieteellisen tiedontuotannon tarkastelua, vaan sitä mikä pakenee määritelmää, identiteettiä. Luovuus on uusien muotojen sukupolvi, joka herättää henkiin uusia elämänmuotoja (Massumi 2018, 153). Taide joka ei representoi, vaan osallistuu koevoluutioon, on todellisempaa todellisuutta kuin moni muu todellisena todellisuutena mielletty todellinen? Luova evoluutio, koevoluutio, involuutio korvaa ihmisen rationaliteetin. Se mikä näyttää organisaation mallilta on tulemistakin, luovaa evoluutiota, eikä ihmisrationaliteetin innovaatio.

3.3 Olioiden parlamentti kokoontuu

I think the world is precisely what gets lost in doctrine of representation and scientific objectivity. Donna Haraway 2004, 90

Palaamme laboratorion pöydälle, jossa Hararille annettiin osuus sklerootiosta. Pöydälle on jäänyt itiöpesäkkeen toinen puolikas. Luonnontiede haluaisi olla vastuussa tästä möllykästä, se kuvailee mikä sklerootio on ja minkälaisissa olosuhteissa se tekee mitäkin. Minkälaista on tämä tiede, mikäli se haluaa antaa parhaan mahdollisen käsityksen maan toisesta? Olemme jo epäilleet tieteen kykyä tarjoilla universaalial Totuutta. Uskotaanko Totuuteen yhä luonnontieteissä, vaikka hyväksytään, että se pakenee aina otteesta uuden faktan tuottuessa? Uusmaterialistinen ja STS -tyyppinen aineen mukana muuttuminen tutkijana käy paremmin laatuun omien intres-sieni kanssa. Tällaisessa tulemisessa oleminen tuntuu jotenkin istuvan kuin nappi silmään Cogittoa purettaessa. Voisin vaikka myöntää käyttäväni tutkilimassa toki aivomassani, joskin tiedostan aivomassani olevan elimellisessä yhteydessä vatsa-aivoihini ja sitä kautta mikrobiomiin, ei-inhimillisiin ja edelleen moniin toislaajisiin (kuten nauttimani ravinto ja hengittämäni happi). Epäluuloinen suhtautuminen rationaliteettiin ei vielä suinkaan tarkoita järjenkäytöstä luopumista, mutta kenties painopiste siirtyy aivo-elimen eksaktista, rajatusta mekanismista hajautuen verkostoihinsa. Voidaan kyseenalaistaa aivojen erillisyyttä ja levittää ajattelu affektin alueelle. Sieltä se leviää kaikkiin ajattelijan suhteisiin, jotka vaikuttavat siihen minkälaisia ajatuksista muotoutuu. Posthumanistinen filosofia tarjoaa aineksia arvioida uudelleen rationaliteetin yksilöivää ja essentiaalista ihmisen ominaisuutta, joka erottaa sen muusta luomakunnasta vakavin seurauksin. Niin ikään universalisoivat järjestelmiä selittävät teoriat eivät kykene näkemään eron tuotannon vuota. Kirjoitan siis algoritmista ja vitaalisuudesta niiden itsensä vuoksi. Katsokaamme, missä määrin rationaliteetti juurruttaa itsensä myös koodiin, ja perataan tuo järjestelmällisesti kylvetty teollinen maa.

Luonnontieteilijätkin saattavat näinä päivinä ajatella, että tulisi kysyä limasieneiltä itseltään. P. polycephalumin habituaatiota tutkiva Audrey Dussutour halusi asettua kohteidensa asemaan koeolosuhteita pohtiessaan (Dussutour 2018). Tämä tuntuu pätevältä idealta. Mutta miten kysyminen tehdään toteuttamatta samaa vanhaa laboratorio niksiä, jota Latour kuvailisi esimerkiksi näin tiedemiehen suulla: ”Katsokaa itse, luonto piirtää itse esiin ratkaisun elävällä kehollaan labyrintissä”. Kyseessä ei vielä ole kuitenkaan ”luonto” itse, vaan kilpailu siitä, kenellä näyttäisi olevan ”luonto” tieteellisen faktan tukena. (Latour 1987, 64-71). Miten välttää edustamasta

jotakin, miten olla väittämättä, että antaa äänen toiselle? Miten olla tuottamatta luontoa vastakohtana yhteiskunnalle tai kulttuurille? Miten kysyä limasieneitä ja sen kollektiivilta, tiedemiehiltä, instituutioilta jotka tutkimusta vaalivat?

Tieto myöskin tuottuu verkostoissaan (Gustafsson & Haapoja 2015, 117). Latourin toimijaverkkoteoria huomioi ei-inhimilliset tieteen kanssa-koostajina, siinä missä ihmiskeskeinen tutkimusasetelma näkisi vain ihmisten toimijuuden suhteessa passiivisiin tutkimuskohteisiin. Tiede antaa vaikutelman, että se on olemassa vain tuottamalla pysyviä ihmeitä. Se ei voi myöntää todellisia liittolaisiaan ja tukijoitaan, ja katkaistessaan siteensä toimijaverkkoonsa se päätyy elämään sadussa. (Latour 1988, 217-218.) Mitään ei voida kuitenkaan tietää irrallaan toimijaverkoista (Latour 1988, 226). Olioiden parlamentti kuvaa tosiasioiden rakentumista siten, että siinä nähdään asioiden ja tekijöiden kollektiivi toiminnassa. Kollektiiviin kuuluu yhtä lailla luonnonilmiöt, sosiaaliset ilmiöt, kuin puhekin niistä. Jokainen ”kohde” on myös aktiivinen toimija prosessissa. Myöskin tutkittavat eläimet ovat tutkimuksessa sekä aktiivisia toimijoita, että myös muuntuvat tutkimuksen tuloksena (Lummaa 2015, 139). Yhä käypiä feministisen tieteenkritiikin lähtökohtia on kyseenalaistaa kapasiteetti saavuttaa puhdasta objektiivista tietoa, reduktionistista ajattelua, binaarisyyksiä, essentiaalisuutta, joka promotoi biologisesti deterministisiä tieteellisiä teorioita, lineaarista logiikka tai yksinkertaistettuja malleja organismeista (Roy 2018, 15). Itseasiassa uusmaterialistisemmalla ja posthumanistisemmalla tolalla feministinen tieteenkritiikki kykenee jättämään taakseen aikaisemman kritiikin, joka vielä oli sidottu liberaalin tasa-arvon feministisiin kehyksiin (Roy 2018, 16).

Ryhdistäydyn ja jatkan limojen järjestelyä kiusallisen tietoisena kielellisestä vallastani. Miksi minä saisin määritellä limasienei-koodi –tapahtumaa enemmän kuin joku muu halukas? Koen itseni nyt melkein kovaksi tieteilijäksi, onhan minulla laboratorio ja välineet, tutkimuskohde, ja jonkinlaisia kysymyksiä. Laboratorioon eksyneenä mediatutkijana koitan muistuttaa itseäni tietoverkoista, mutta tässä minä olen näiden elävien kehojen kanssa, yhden vai monen? Luonnontieteet leikkelevät eniten. Vaikkei limasieneitä ajatella tuntoisina, koska niiltä puuttuu tarvittavat hermoverkot siihen, minua hieman puistattaa toimijuuteni aktiivisuus. Miltä tämä mahtaa tuntua P. polycephalumista, onko minulla oikeutta paloitella sitä, ja päättää milloin se saa ravintoa ja milloin se horrosta?

Haluaisin osata välttää asettumista Tieteen puolelle isolla alkukirjaimella. Kokeilen siis edelleen jakaa klönttiä kahtia, vaikka se tuntuu epäreilulta. Yksi puolikas meni jo koodipuhunnoille, joten kaksi klönttiä jää luonnontieteelle. Toinen limakoista menee objektiiviselle Tieteelle isolla

alkukirjaimella ja toinen kyseenlaistajalle: STS-metodille, tieteille monikossa. Latour havainnollistaa tieteentutkimusta roomalaisten kaksipäisellä jumalalla, Januksella. Toiselle puolelle päätä jää se, joka Tietää, ja toiselle se, joka ei tiedä vielä ja on kriittinen. Latour kehottaa lukijoitaan jäämään tälle toisinajattelijan (*dissenter*) puolelle. (Latour 1987, 7). Yritän livahtaa sinne, mutta huomaan että olen kaikkialla, mikäli sanon kaikesta vähän jotain. Laboratorion pöytä on täynnä keltaista sotkua ja tutkijat vilistelevät siellä. Kuulen, kuinka Januksen päät puhuvat päällekkäin, ja ovat ristiriidassa keskenään. Hararin huolet mölisevät tahmaisena alas pöydän reunaa. Minua hämmentää, miksi Latour ehdottaa olemaan tieteentutkimuksen osallinen, eikö sen pitäisi olla kokonaan ulkopuolella, objektiivisena tarkkailijana? Ai niin, ei, ei: ei, kun osa toimijaverkkoa. Koitan koota kaikki minuni yhteen. Objektiivista tarkkailijaa ei ole, mutta ei ole yhtä subjektiakaan. Myös tieteenkriitikko ja niin myös tieteentutkija osallistuvat faktan tuotantoon, kohteiden tuotantoon. On kysymys asemista ja paikoista, positioista, toimijuuksista. En kuitenkaan kykene paikoittumaan, koska seuraan kaikkia verkostoja limasienen mukana, humustellen plasmojen kanssa. Sutelan limasieni tuntuu kaukaiselta, kun olen täällä laboratoriossa, se on hämärä muisto, josta ei voi olla varma onko se kuvitelmaa vai pohjautuuko se todellisuuteen.

Tieteenkriittisiä kyseenalaistajia tarvitaan, jotta keskustelu kävisi kuumana ja päättyisi faktan tuottumiseen, oli keskustelu sitten faktasta tai sen tuottumisen tavasta. Tämä saa minut pohtimaan, haluanko kuulua kumpaankaan Januksen pään leiriin? En ole tieteenkriittinen. Olen posthumanistinen nyökyttelijä, ja tieteentutkimukseni pyrkii näyttämään vitaalisen aineen värähtelyt ja aineiden monikietoutuneet prosessit. Hätistelen syrjään sanan parsia, ja haluaisin korvata ne sopivimmilla. Niin kuin elämä on koodi elämä on koodielämä on koodielämä on koodielämä oodielämä dielämä ookoo

Tieteentutkija on myös osallinen toimijaverkosta, mutta hän voi päättää asettua edustamaan kohteitaan, määrittelemään niitä, tai tulemaan niiden kanssa. Mutta... molemmissa kuitenkin tuottuvat uudet käsitykset. Valitessamme siis kanssa-tulemisen metodin päädyimme ei-representoivaan kulttuurianalyysiin, Deleuzen ja Guattarin uusmaterialismiin ja Latourin toimijaverkkoteoriaan sekä tieteentutkimuksen ja taiteentutkimukseen törmäytämiseen. Diskurssit ovat nyt takanapäin, niitä on pureskeltu ja syljetty ulos ja yhtäkkiä ollaan materiaalisessa jatkumossa limasienen, koodin ja ihmisen mediaattisessa miljöössä, jonne luova toiminta kuljetti meidät.

Tekisi mieli ottaa rätti ja siivota ainakin Harari pois tutkilimastani, mutta juoru on oleellinen. En ole varma kuinka *loogista* on valita juuri Harari *edustamaan* koodin käskevää luonnetta. Ison nimensä

puolesta ja oman ristiriitaisen suhtautumiseni puolesta hän saa pidellä puhemiehen valtikkaa. Hieman epämääräisesti Hararin kautta yksi Januksen nenänpää osoittaa suuntaan, jossa koodin toimijuus on joko ihmisen kontrolloimaa. Toinen nenä vuotaa dystooppisen tekoälyn harjoittamaan kurinpidolliseen vallanpitäjään, jota ei kyetä paikantamaan. Koodi ei ole siellä vitaalinen, mutta synkkä ja eloton uhka.

Emme kai koskaan pääse kielellisistä operaatioista eroon. Voimme vain yrittää antaa enemmän huomiota P. polycephalumin toimijuudelle ja lausua toisin. Likistän sklerootion limaista kehoa itseäni vasten ja päätän, että se on uusmaterialistien pala ainetta. Aion änkyttää ja mölistä sen kanssa, käyttää kieltä toisin. Ehkä lipaista sitä. Ehkä positioni on tietämättömän?

Latour ei kiistä tieteenkriitikissä tieteellisen tiedon arvoa, mutta haluaa uudelleen kuvailla olosuhteet, joissa tietämys tulee tiedetyksi (Latour 2018 nytimes). Niin, kyllä, tämä puoli Janusta on kiehtova. Tämän Januksen ilme kertoo, että tieteelliset faktat tulisi nähdä tieteellisen tutkimuksen tuotteina sen sijaan, että ne kertovat Totuudesta. Tämä Janus myös vetoaa näkemään toiset eläimet (tai limasienet) tutkimuksessa sekä aktiivisina toimijoita, että sen miten ne myös muuntuvat tutkimuksen tuloksena, kuten tieteentekijäkin. Harawaylaisen tieteenfilosofian näkökulmasta ihmisen ja maan toisen yhteistä todellisuutta tuottava näkemys on luontokulttuuria parhaimmillaan (Lummaa 2015, 138-139).

Gaiatarina limasienestä hahmottelee pikkuhiljaa esiin taiteellisen ja tieteellisen kanssa-tulemisen, ja koittaa samalla pitää tarinoitsijan mukana korostamatta sitä, mutta huomauttamalla, että tämä tässä on otos humustuvasta maailmoitumisesta, limasienen historiaa. Kun tutkittava ja tutkija molemmat ymmärtävät olevansa muutoksessa tutkimustilanteessa, ei tiede ole enää Tiedettä, joka pönkittää omaa arvoaltaansa. Objekti ja subjekti muuttuvat molemmat aktiivisiksi toimijoiksi ja tapahtuu luovaa koevoluutiota. Samoin taiteilija, joka kanssa-ajattelee kohteensa kanssa, tekee tutkimusta, jonka anti on näyttää lajien suhteellisuus ja hälventää eläväisyshierarkioita lajien välistä. Taide ja tiede alkavat toimia metodin ansiosta samalla tiedontuottamisen ja involuution tasolla.

Kriittisellä puolella päätä, tai uusmaterialistien puolella klönttiä voi havaita jotain mikä jää pimentoon objektiivisella metodilla, mutta ovatko ne tuloksia? Kanssa-tuleminen on laitettava lihoihin ja limoihin, metodi on jo jotakin muuta kuin ulkopuolista tarkkailua. Metodien löydökset eivät määrittele, ne asettuvat mukaan prosessiin ja hakeutuvat uudensuuntaisiin asemiin, uusille kuuntelupaikoille, kenties myötätuntoisempiin kuin kovien tieteiden? Kyseessä on

posthumanistinen vaihtoehto sellaisen Tieteen tekemiselle, joka perustuu järjen mieheen (*man of reason*) (Braidotti 2013, 169). En kyseenalaista niinkään sitä, mitä esimerkiksi laboratorioissa tapahtuu, vaan kritiikkini on kohdistunut vain puhuntaan, joka on jäänyt jälkeen tapahtumasta. Juorun huohotus niskassa kuitenkin vetää olioiden parlamenttia taaksepäin ja kokoukset venyvät pitkiksi, tuloksia ei synny. Hengästynyt jälkeenjäävä huohotus kohdistuu ihmisen järjen korostamiseen, järjen essentialisointiin, mutta prosessi virtaa ja karkaa sen otteesta.

Pahka alkaa kuitenkin olla valmis itiöimään toisaalle, arvaamattomiin suuntiin.

4 SPORANGIO



kuva 4. Hirvenparvimaljakas -limasieni

Gaiatarinan viimeinen osa on *P. polycephalumin* itiöitä pölisevä algoritminen miljö. Itiöimisvaihe, eli sporangio on omistettu algoritmitutkimukselle, missä ihmisen, teknologian ja limasieneen törmäys on hedelmällisimmillään. Tämä vaihe on limasieneen kannalta kokeellisin; koskaan ei voi tietää minne tuuli itiöitä kuljettaa. Limasieneen kolmas moodi - suvunjatkaminen - voi tapahtua pitkänkin horrostamisen jälkeen, kun olosuhteet ovat otolliset. Biologisessa sporangiossa itiöt hajaantuvat, mutta tässä luvussa varsinaiset itiöt eivät hajaannu, vaan *P. polycephalumin* idea hajaantuu toisen lajin mieleen. Pyrin selventämään mitä limasieneen idea tarkoittaa biologista tai epäkonventionaalista ohjelmointia suunnitteleville *P. polycephalumin* inspiroituneille ohjelmoitsijoille, ja minkälaiseen teoreettiseen maaperään ne asettuvat. Aineistoni jatkaa etäältä

tarkasteltuna Adamatzkyn *P. polycephalum* -perustaista ohjelmointia, jossa ohjelmoitsija itse on selvillä uusmaterialistisesta teoriasta.

Kun sklerootiolla on tarpeeksi hyvät olosuhteet itiöimiseen, se pääsee näyttämään, mistä on kysymys sen vaikuttavimmassa törmäyksessä ihmiskulttuurin kanssa. Itiöt eivät laskeudu sammalmättäälle syksyisen viileässä ja hämärässä metsässä, kuten hetkinä jolloin limasieni on lisääntynyt metsäisillä alustoillaan. Ainakin 600 miljoona tai jopa miljardi vuotta vanha organismi on säilynyt lähes muuttumattomana, kunnes sen koevoluutio ihmisen kanssa alkaa 2000 -luvun taitteessa muuttua teknissosiaalisiksi.

Millainen voi siis olla laskeutumisalusta, ihmismielen alustama kinttopolku, jonne muodostuu *P. polycephalum*in jälkeläisten vuo nykypäivänä? Progressiivinen evoluutio vai kertosäe johon paisuu ihmis-teknologia-limasieni sinfoniassa nyt uusia mahtipontisia soittimia, transhumanistisia elementtejä, kokeellisia elektronisia vingahduksia. Optimoitu, mutta limainen jälki perustetaan ideologisille maille ja kirkkaasti valaistuihin ja kliinisiin laboratorioihin, sieltä ihmisten automatisoituihin infrastruktuureihin. Lauluja on monia, ja olen valinnut tarkempaan analyysiin yhden limasienen kanssa-ajattelevan ohjelmoitsijan, sellaisen jonka näkemys limasienestä on tutkilimalleni samaistuttava, posthumanistisen affirmatiivinen. Kuten edellisessä luvussa nähtiin limoja leikkellessä: puhuntojen ja käytäntöjen mahdollistaessa erilaisia laboratoriokokeita rationaliteetti saa aina tekosyyntä leimata törmäytykset ja kokeet omiin nimiinsä. Antroposentrinen vanha viulun vingutus alkaa kuitenkin tässä luvussa vaimeta.

Olen vierailut kuvitelmissani laboratorioissa viimeisen luvun aikana. Toiveksini, että joskus tapaisimme limasieneäni kanssa olosuhteissa, joita kuvaan. Tee-se-itse lähestyminen ennen yksinoikeudella laboratorioihin kuuluneilla tieteellisillä kokeilla näyttää olevan myös kasvava trendi bio- ja teknotieteen saralla. Odotin itsekin saavani käytännön kokemusta tästä teknotieteiden kumppanista. Luovuin muutamien lupaavien vihjeiden jälkeen yrityksestä. Virallisten tahojen kautta alkoi vaikuttaa mahdottomalta hankkia lemmikkiä itselleen. Eräs laboratoriokoordinaattori osasi sanoa vain seuraavaa: ”Meillä ei tuota limasientä ole, eikä muitakaan limasieniä. Euroopasta ei näy löytyvän, paitsi sieltä ATCC/LGC:stä. ATCC:n (*global bioresource center*) hinta lienee 250-350 taalaa. En tiedä myyvätkö yksityishenkilöille vai pitääkö olla joku instituutio ostajana.” (Pekka Juhani Oivasen sähköpostihaastattelu 19.12.2019)

Vaikeasti tavoiteltavuutensa vuoksi emme koskaan kohdanneet *P. polycephalum*in kanssa sitten Titanik-gallerian. Sen sijaan raahasin keltaisin limapilkuin koristeltuja keppejä metsästä ja tarkkailin muuta keltaista ja limaisaa, aina kun sellaista tuli vastaan. Kuvassa 4 on kaiketi hirvenparvimaljakkaaksi (*Thelebolus terrestris*) nimetty hirven virtsaläikkiin ilmestyvä limasienimäinen eliö. Jäljitin hirven optimoimia reittejä, kun aloin nähdä näitä kaikkialla lähes päivittäin tänä kosteana, lauhana talvena. Ehkä yhdessä ohjelmoimme epäkonventionaalisesti vailla ratkaisukeskeisyyttä. Tällainen päämäärätön toiminta kompensoi kaipuutani todistamaan labyrinttikoetta omin silmin. Loin yhteyttä *P. polycephalum*in serkkuihin paremman puutteessa. Kai aineellinen yhdennäköisyys, sukulaisuus plasmassa, oli materialismini ensisijainen kriteeri.

Pohjustan näin affektien ja aineiden kietoutumisien kipinällä yhä maastoa, joissa algoritmien, informaation ja koodaamisen tapahtuma levittäytyy aineellista todellisuutta muokkaavien puhuntojen ja käytäntöjen kautta. Jos tekisin kunnollista tieteentutkimusta, menisin tapaamaan Adamatzkyä ja katselin ja kuuntelisin häntä työssään. Minulle ei riittäisi lähimetsässä hortoilu ja tutkielmien lukeminen. Diskurssit, joita olen tarkastellut ruumiillistuvat kuitenkin erilaisiin kehoihin, joita voi tarkastella myös aineistoinani olevista papereista ja dokumenteista. Miten aine konstituoituu Adamatzkyn tiimin teknotieteellisissä käytännöissä, ja sitten vitalisoi verkostoja. Nuuskin jälkiä lähinnä internetin välityksellä. Jäljestän biologisen ohjelmoinnin toimenpiteen aineesta.

P. polycephalum -perustaisten algoritmien kirjo on niin valtava, ettei tutkilimallani ole niiden erittelemiseen tilaa. Adamatzkyn editoimassa teoksessa *Advances in physarum sensing* (2016) lajia lähestytään monimuotoisesti. Laboratoriokokeiden lisäksi *P. polycephalum*in kanssa tuotetaan matemaattista ja loogista tietoa, ohjelmoinnin teoriaa. Biologiseen ja epäkonventionaaliseen ohjelmointiin tähtäävän tiedontuotannon verkostot jakavat erilaisia lähestymistapoja koodaamiseen limasienten käytöstä (Adamatzky 2016). Käänsin osia teoksen johdannosta, jotta *P. polycephalum* -perustaisen tietoteknisen tutkimuksen kenttä välittyisi laajuudessaan, edes raapaisuna tutkilimaani. Kaikille tietoteknisille termeille ei löydy suomenkielistä vastinetta, mutta osa johdannosta antaa osviittaa limasienen ja ihmisen tietoteknisen yhteistyön kirjosta:

”Limasienei *Physarum polycephalum* on isokokoinen yksisolainen ameba, joka on kykenevä esimerkiksi hajautettuun aistimukseen, rinnakkaislaskentaan ja epäkeskittyneeseen aktualisointiin. Helppous kultivoida *Physarumia* ja eksperimentoida sillä tekee siitä ihanteellisen kasvualustan aineellisen maailman (*real-world*) epäkonventionaalisen aistimuksen ja ohjelmoivien laitteiden toteutuksiin. Kirja on tutkielma teoreettisista ja

kokeellisista laboratoriotutkimuksista sekä matemaattisten ja loogisten teorioiden kehittelyä Physarumin käyttäytymisestä. Näytämme miten luoda loogisia polkuja ja virtapiirejä, elektronisia laitteita (*memristors, diodes, transistors, wires and chemical and tactile sensors*) limasieneen kanssa... Physarum ratkaisee tilallisia ongelmia kehittämällä optimaalisen verkoston protoplasmisia tuubeja. Käytämme tätä piirrettä imitoidaksemme esimerkiksi tieverkkoja ja muuttoliikkeitä... Physarum palvelee myös hyvin ohjelmoinnin geometrian ja graafisen optimoinnin saralla... Physarum -inspiroituneet matemaattiset mallit sisältävät Shorin kvanttialgoritmin ei-quantti-implikaatioita, rakenteellista oppimista ja lyhyimmän reitin optimointia... Tila-ajassa tapahtuva limasieneen käyttäytyminen on myös manifestoitunut musiikillisiin kompositioihin, taiteellisiin vuorovaikutteisiin performansseihin, joissa käännetään Physarumin reaktioita ympäristön stimuleihin androidin tunteiksi ja luovuuden mekanismeiksi. Teos on uniikki sommitelma eloisesti kuvattuja esseitä, jotka voivat inspiroida tieteilijöitä, insinöörejä ja taiteilijoita käyttämään luonnollista ilmiötä tulevaisuuden muotoilussa ja suunnittelussa sekä kehkeytyvissä tulevaisuuden ohjelmoinnin ja aistimuksen kojeissa.” (Adamatzky 2016)

Adamatzkyn ja hänen kollegoidensa teksteistä valitsin kuitenkin tutkielman, joka tuo yhteen eri koodaustapauksia sekä kuvailee samalla itse biologisen ohjelmoinnin ontologiaa. *On creativity of slime mould* (Adamatzky 2013) tutkimus selvitti P. polycephalumin itseorganisoituvan aineen toimijuutta. Myös Adamatzkystä länsimaisen ja perinteisen kartesiolaisen filosofian ohittaminen tuntuu yhtä tärkeältä kuin meistä limasieneen kanssa. (Adamatzky on 2013, 6). Sivuan jälleen rationaliteetin ongelmaa: Adamatzky listaa erilaisia yleensä ihmisten kyvyiksi varattuja laskennallisia pulmia, joiden ratkaisuun P. polycephalum on mainio partneri. Ongelmanratkaisu, muisti, assosiointi, päätöksenteko ja muu optimointi ovat ihmisen kyvyiksi varattuja korkean asteen käsitteitä, joita löytyy hupsista vaan, sittenkin yksinkertaisen organismin mekanismeista. Muistamaan ja päätöksentekoon kykenevänä toimijana aine ei tarvitse rationaalista mieltä tuottamaan vaikutuksia, kuten ohjelmoitsija itsekkin toteaa. Aine käsitetään Adamatzkyn ehdottamassa kehyksessä propabilistisena, sanoisimmeko ehkä-aineena. (Adamatzky 2013, 4.)

Adamatzkyn ja kumppaneiden tutkimuksessa kartoitetaan erityisesti luovuutta ilmiönä esimerkiksi suhteessa konventioon, mutta eritoten kontrollin vastakohtana. Adamatzky jaottelee limasieneen protoplasmisen verkottumisen joko hallituksi eleeksi tai pakenevana ja ennalta arvaamattomana mekanismina. Termiksi jälkimmäiselle on varattu *schizotypy*. (Adamatzky 2013). Schizotypy moodi ei ole tyykän, vaan viittaa tyyppin monikkoon. Tällainen karkuteillä oleva tyyppi on kuitenkin tutkilimani kannalta kiinnostavin.

4.1 Tapahtumallinen algoritmi

Everything happens as if there were no trials of strength but rather a strange fantasy: "men" discovering nature. Bruno Latour 1988, 210

Act upon on tutkimuskirjallisuudessani vilisevä ilmaus, jota vaikea kääntää suomen kielelle. Algoritmi toimii ihmisen *yllä* ja toisaalta ihmisestä joka koodailee. Tämän ei tarvitse tarkoittaa limasienen essenssin (jonkin perustavanlaatuisen olemuksen) löytämistä koodiin: sen kanssa ajattelemisen on jo sen toimijuuden linkittymiseen osaksi koostetta, koosteeseen, koosteesta käsin, koosteelle. Yllä, alla vai suhteissa. Tulkinnat ja määritelmät ovat osa inhimillisten ja ei-inhimillisten voimienittelöä. Kun näemme verkottuneet toimijat, kuulemme kuitenkin koko konsertin. Äänet avautuvat myös muista lähteistä, kuin ihmisistä. Digitaalisten virtojen tuolla puolen hämmöttää P. polycephalum tuoden koko ajan kantansa esiin, ilmaisten niin monin tavoin erilaisille ohjelmoitsijoille.

Uusmaterialistisessa kehyksessä, jossa annamme P. polycephalumin nyt itiöityä, limasienen toimijuus tapahtuu medialuonnossa, algoritmi~~llä~~. Jos käsitämme vallan kysymykset alistavan vallan termein, on jonkun toimittava toisen *yllä*. Toimijoiden voimat vaikuttavat toisiinsa ja muuntelevat niitä ja jopa vaihtavat paikkaa (Latour 1988, 122). Toimijat ottavat sanalla sanoen mittaa toisistaan. Mutta kuten Latour sanoo, toimijat eivät halua tulla mitatuksi ja tulkituksi, vaan mitata ja tulkita itse (Latour 1988, 167; Bucher 2018, 87). Limasienei näytetään optimoimassa ja pian eläväisyyshierarkian alalaidan toimija heittää voltin. Ongelmanratkaisukykyinen limasienei onkin nyt niskan päällä eikä Homo sapiens: heikosta ja passiivisesta toimijasta tulee aktiivinen ja vahva mittelössä koodaajan kanssa, limojen ja lihojen painissa. Jotkin voimat haluavat olla voimakkaampia kuin toiset ja jotkin taas toimijat haluavat muodostaa liittoumia, jotka he itse määrittelevät (Latour 1988, 71). Ihmistoimija haluaa mitata ja määritellä toisia: toimia niiden ylle. Ihminen ei haluaisi myöntää, että yksinkertainen mikro-organismi toimiikin sen ylle. (Latour 1988, 167.) Toisaalta ehkä myös haluavat vain toimia?

Tutkilimani on hauras asia, jossa en voi juuri määritelmän tuottaman poliittisen vallan vuoksi osoittaa, miten toimijat tarkalleen määrittyvät, korkeintaan hierrän itseäni tapahtuman humuksiin, ja pilkon ainesta itsekin. Etenkin prosessuaalisena materialistina katson biologista ohjelmointia kuitenkin vallan, kontrollin, älyn, luovuuden ja suhteellisuuden näkökulmasta. Kaikki nuo ilmiöt limittyvät toisiinsa, kun niitä katsotaan hajautuneesta toimijuudesta käsin. Ne eivät ole enää

inhimillisiä ominaisuuksia, vaan ympäristöjen ominaisuuksia, aktiivisen aineen limassa kierteleviä voimia, joilla limasieni kytkee itsensä ympäristöihinsä siinä missä ihminenkin.

Googlasta ja Facebookista kriittistä ja uusmaterialistista tapaustutkimusta tekevän Taina Bucher ehdottaa algoritmitutkimukseen ontologista käännettä prosessien ja suhteiden maailmaan, jossa koodi on tapahtumallinen elementti (Bucher 2018, 48). Idealisoidussa, humanismin rationaliteetin mielessä koodi ratkaisee, mutta uusmaterialistisesti nähtynä se tuottaa tapahtumia, joissa loputon määrä muuttujia kietoutuu uusissa sommitelmissa toisiinsa. Koodilla on sommitelmissa mediaattinen, välittävä rooli. Koodia ei paikanneta *jonakin*, vaan *jotakin* generoivana, se *tulee*. Bucherin mukaan algoritmi ei ole salatun tiedon musta laatikko, joka vain odottaa avaamistaan, vaikka ohjelmoinnin siirrääntä (*input-output*) kuvataan yleisesti mustana laatikkona. Mustan laatikon idea antaa ymmärtää, että teknologian sisäisiin toimintoihin ei ole pääsyä. Latour osoittaa kuitenkin, että musta laatikko on laitteen tai systeemin sijaan pikemminkin tieteen *verkostojen* salaamisen prosessi kuin itsensä teknologian salaperäisyys (Bucher 2018, 44-50). Bucher lisää, että algoritmien ymmärtäminen mustana laatikkona ei ole vain ontologinen seikka, vaan väitteellä on poliittisia seurauksia (Bucher 2018, 56). Mustan laatikon avaamisen sijaan tieteen tutkija voi tarkastella verkostoja joissa laatikko tuotetaan, ja kenties paikantaa mahtipontisen Tieteen baritonin aariaan mustan laatikon tuottumiseen? Näin pyrin siihen, etten tee tutkimusta mittaillakseni plasmoja vaan plasmojen mittaamisen tapahtumaa.

Vallan kysymys on eritoten kiintoisa, kun sitä lähestytään koosteen tai toimijaverkon näkökulmasta ja näytetään siis, miten määrittely on toisen ylle toimimista. Foucault on tutkinut vallan tuottavia piirteitä, erottamalla ne kurinpidollisista toimenpiteistä. On vaikea asettaa enää vallan kahvaa tietyn toimijan käteen. Se voidaan koittaa paikantaa yhtä hyvin Homo sapiensiin, algoritmiin, kuin limasieneenkin. Tarkemmin katsottuna se lähtee keskeltä törmäytystä. Physarum polycephalum ei hiero ahnaasti käsiään yhteen, kun sen algoritminen toimijuus tekee tuloaan. Ei vain siksi, ettei sillä ole muuta kuin limakkonsa, vaan siksi, että valta ylhäältä alaspäin harjoitettuna on ihmiskeskeinen käsite, jollaista tuskin esiintyy limojen parissa.

Bucher kirjoittaa kirjassaan *If...then. Algorithmic power and politics* (2018) käyttäjäkokemuksesta keskeisten tietoverkkoperiaatteiden suhteen. Käyttäjät, yritykset ja objektit, tietoverkkojen nystyrät eivät johda sen enempää informaatiota kuin nystyröiden väliset suhteetkaan (Bucher 2018, 12). Algoritmitkaan eivät ole muuttumattomia toimijoita, vaan ne itsekin muuntuvat tapahtumassa, ovat tulemisessa, sillä niitä kehitetään suhteessa tarpeeseen. Jotkin algoritmit kehittävät itseään

perustuen dataan, jota niille syötetään. (Bucher 2018, 28.) Algoritmit ovat aina suhteellisia tapahtumia ympäristöissään (Bucher 2018, 33).

Algoritmin ontologinen ja operationaalinen uudelleen arvioiminen on tärkeää, etenkin kun sen paikka on alkanut vakiintua lihoihin tekno- ja biotieteiden kolonialisoidessa ei-inhimillisiä ja inhimillisiä kehoja, DNA:ta ja inspiraation lähteenä toimivia organismeja. Mikäli aiemmissa luvuissa kuvailtu humanismin rationaliteetti on yhä eettisten kysymystemme lähtökohta, ei kyetä muodostamaan ei-inhimillisiä kumppaneitamme tyydyttäviä vastauksia. Edistääkseen uutta ymmärrystä aineesta, toimijoista ja niiden älyllisistä kapasiteeteista sekä algoritmisesta vallasta, on katsottava siis, mitä algoritmi tekee, jos se ei komenna? Koodi ei ole vain käsky, vaikka se panee toimeksi (*execute*). Se ei ole myöskään vain inhimillisen älyn aikaansaannosta, vaan sulkee sisäänsä ei-inhimillisiä voimia, tässä tapauksessa myös maan toisia.

Valta ei kuitenkaan ole olemassa sellaisenaan, sitä on vain, kun se laitetaan käytäntöön. (Bucher 2018, 37 sit. Foucault 1982, 788).

Tuottavan vallan alueella puhuntojen ja juorujen määräilevyyden ja suoranaisen hallinnan lisäksi alamme hahmottaa pikemminkin voimia, jotka generoivat medialuontoa havaitsemattomammin. Annetun ja ulkoapäin ohjatun sijaan uusmaterialismissa valta ei ole enää abstrakti voima, jota instituutio strukturoi, vaan sen voi havaita kiertelevän sosiaalisen fyysisissä muodoissa, suhteissa ja materiaalisissa artefakteissa. Algoritmien kannalta tämä tarkoittaa sitä, että ne eivät ole voimallisia yhdellä tavalla, vaan niillä on kyky tuottaa uusia realiteetteja. (Bucher 2018, 72.) On oleellista ymmärtää koodaustapahtuma sommittumana, jonka melodioihin vaikuttaa koodaajan maailmankuva. Koodari värvää ontologisten käsitystensä kautta limasienen ruumiin algoritmeihin, ja kansoittaa medialuonnon samassa arvoillaan. Missä määrin limasieni vaikuttaa kuitenkin tapahtumassa, missä määrin limasieni ajattelee ihmiskollegoidensa kanssa, missä määrin limasieni myös on tulemisissa?

Niin kutsuttu mikropoliittinen valta tuottaa tiettyjä kapasiteetteja ja valmiuksia tehdä ja aistia asioita, vaikuttaa ja tulla vaikutetuksi (Bucher 2018, 94). Tällaisessa tilanteessa voidaan hahmottaa, että myös limasienen kaltaiset, eläväisyyshierarkian alalaidoille määritellyt oliot voivatkin ”käyttää valtaa”. Itseasiassa niiden toimijuus ei enää asetu hierarkkisesti. Adamatzky kumppaneineen tutki,

miten P. polycephalum käyttäytyi erilaisissa tilanteissa. Se ei ole kone, joka toteuttaa vain tiettyä mekanistista tehtävää. Kokeiden tuloksena voitaisiin päätellä, että sillä on valtaa tuottaa eroa, olla luova. Jos petrimaljalla ravinteita oli tarjolla tasaisesti, se käyttäytyi kontrolloidusti. Kun taas niitä oli niukasti, se muuttui schizotyyppiä, aloitti spontaanin etsinnän ja muodosti maljalle epäsymmetrisiä kuvioita. Limasienet ovat paljon liikkeellä jotain nielläkseen, joten koetilanteiden laatiminen ei liene vaikeaa. Ruokaa - tai ei ruokaa - geometrisissa muodostelmissa. (Adamatzky 2013, 17-18). Tiede prosessissa on tuottanut kysymyksen ja P. polycephalum vastaa siihen luovasti. Yhdessä tuotettu tieto laboratoriossa on jo hajautettua toimijuutta, jossa tiedehenkilö muuttuu kohteensa kanssa, oppii näkemään toisin.

Eläväisyshierarkioiden asettamista käsityksistä päässeinä limasienet ovat siis hajautuneita toimijoita, vaikuttavia ja vaikutukselle alttiita ja eroa tuottavia moduksia. Kuvaus sopisi myös ihmiseen. Molemmat ovat kiinnostavia yhtä paljon siksi, miksi ne vaikuttavat kuin siksin, että miten ne tulevat vaikutetuksi. Samaan hengenvetoon voimme nähdä algoritmienkin olevan aivan vireitä. Algoritmit eivät tuota välttämättä haluttua vaikutusta, mutta ohjaavat ja avustavat käyttäjiään arvaamattomin tavoin eloisuudellaan. Teknisten ympäristöjen sulauttamilla algoritmeilla on ympäristöissä valta ”yllyttää, aiheuttaa, viettelä, tehdä helpoksi tai vaikeaksi, laajentaa tai rajoittaa, tehdä enemmän tai vähemmän luultavaksi”. (Deleuze lainaten Foucault’a 2006, 59; Bucher 2018, 73). Bucher ei asetu dataistiseen tapaan käsittää algoritmia ainetta käskyttävänä voimana, jollaisena meille se näyttäytyi esimerkiksi Hararin juoruissa. Eräs seuraus geneettisen algoritmin ontologian omaksumisesta Hararin ajattelussa palvelee Hararin koodin toimijuutta käskävänä. Algoritmit tulkitsevat ainetta, joten ne tuntevat meidät. Hararin pelkona oli algoritmien kyky tuntea meidät paremmin kuin me itse. Tilastollisiin tutkimuksiin perustuvat lopputulokset antaisivatkin ymmärtää, että algoritmit tuntevat meidät paremmin (Harari 2017, 338). Laadullinen tutkimus taas ehdottaisi, että ihmiset eivät ole matemaattisia ongelmia, ja itseasiassa algoritmit eivät tunne meitä lainkaan, sillä ne keräävät dataa huomioimatta alituista muutosta (Bucher 2018, 101-105).

Olen siis kysynyt, miten ymmärtää ja artikuloida toislajisen osallisuus medialuonnon biologisen ohjelmoinnin tapahtumassa, tulemisessa? Onko tutkilimani kenties jo antanut joitakin vastauksia Gaiatarinan varrella, puhaltaako tutkilimani itiöille tuulet suotuisista suunnista? Bucherin mukaan on olennaista kysyä, mitkä tai ketkä on artikuloitu algoritmiin (Bucher 2018, 159). Biologisessa ohjelmoinnissa avautuu mainio kenttä asettaa maan toisten toimijuus mukaan toimijaverkkoon ja

tulkita sen vitalisuutta ja aktiivisuutta prosessissa. Olen kuljettanut argumenttiani P. polycephalumista toimijuudeltaan hajautuneena, affektiivisena, tilanteisena ja eläväisenä. Seuraavissa alaluvuissa tarkastelen vielä vallan tapahtumista affektin hajauttamassa humuksessa. Toivon, että rationaliteetin melodinen systeemi heikkenee siellä entisestään.

4.2 molaarinen ja molekulaarinen algoritmi

Tulemiset ennen olemista, liike ennemmin kuin paikallaan olo, muutos enemmän kuin kiinnittyminen joksikin. Roy 2018, 39

On siis laitettu tuottava kontrolli ja määräilevä kuri vastakkain. Täsmentääkseni kontrollin ja kurin suhdetta luovuuteen, joiden puitteissa koitan ymmärtää P. polycephalumin toimijaverkkoa, puristan omiani ja lukijani aivoja vielä vähän tiheämpään solmuun Deleuzen ja Guattarin filosofiassa. Ymmärtääksemme sosiaalisen, epäorgaanisen ja orgaanisen aineen sekä datan yhteen kietoutuneita liitoksia tarvitsemme sekä molaarisen että molekulaarisen tason (Roy 2018, 32). Molaarisella tasolla on kuripidollisen vallan operaatio, jossa ilmenevät vastakkainasettelut ja dikotomiat. Molekulaarinen ja molaarinen eivät ole toistensa vastakohtia tai tuota uutta binaarisyyttä. Pikemminkin molekulaarinen hajauttaa dikotomioita ja molaarisia asetelmia esimerkiksi näyttämällä, että kahden sukupuolen välissä on tuhansia pikku sukupuolia (D&G 2004, 213). Samaan tapaan molekulaarinen viiva hajauttaa ihmis/eläin jaotteluun tai kulttuuri/ luonto jaon.

Luokat ovat keinotekoisia, mutta se ei estä tekemästä omia luokitteluja, sellaisia kirjavia laatikoita, joiden tavarat vaihtavat olemustaan ja paikkaa jatkuvasti. Laatikoni eivät salaa tietoa, vaan jäsentelevät sitä. Otetaan vielä askel sklerootiossa esitetyn mallin ja tulemisen välisten kategorioiden saralla. Ensimmäinen laatikko on päällystetty kielenkaltaisella koodilla toinen laatikko eroa tuottavalla koodilla. Mutkia suoristellen perinteinen koodaus voitaisiin nähdä molaarisena, kun taas epäkonventionaalinen molekulaarisena. Tuleminen natisuttelee tätä toista laatikkoa koska ei oikein pysy paikoillaan ja yrittää karata. Mallin logiikalla pysyväksi kyhätty laatikko pitelee kiinni humanismista sanoen, kuulut tänne niin kauan kuin olet ihmiskeskeinen! Harari on myös ehdettu tänne jonkinlaisena esimerkkinä koodikäsituksesta, joka huomaamattaan seuraa länsimaisen ontologian jälkiä.

Sitten haluan soveltaa Deleuzen molaarisen ja molekulaarisen jaottelua algoritmin ontologiaan, jotta voidaan erotella hallinta automatisaation luomasta epämääräisestä, luovasta mahdollisuudesta. Koodi ainetta animoivana transsendenttinä voimana olisi molaarinen käskyttäjä, joka tuottaa halutun vaikutuksen. Suhteellisen, prosessuaalisen ja uuden materialismin koodi olisi molekulaarinen. Jaottelun välityksellä nähdään, mitä tarkoittavat eri tavoin piirretyt viivat, joista puhuin P. polycephalumin ja sen koodin välissä olevana rihmastona aiemmin. Molekulaarisen ja molaarisen moodin vaihtelu näyttää käytännössä, mitä eroa on järjestelmälliseen optimointiin nojaavalla rationaliteetilla (humanismi) ja schizotypyllä (posthumanismi ja uusmaterialismi). Ajatelkaa näitä laatikoita kahtena lelukoppana, koska kategorinenkin ajattelu on joskus luovaa, mutta tarpeellista leikkiä. Nämä laatikot eivät ole totaliteetteja vaan niiden sisältöjä lennätetään pitkin huonetta vapaissa ja muuntuvissa sommitelmissa. Molekulaarinen posthumanismin laatikko etenkin on sellainen, mistä elementit karkailevat tuon tuosta, koska posthumanismi on syntynyt suhteiden uudelleen ajattelua varten. Molaarinen loota on järjestelmällisempi ja sen omistama kuuliainen toimija osaa laittaa tavarat paikoilleen aina leikin jälkeen, mutta saattaa hyvästä syystä hitaasti muuttaa järjestelmäänsä, kunhan se on systeemi. Humanismi poimitaan sieltä tuon tuosta posthumanistisiin leikkeihin, koska aatesuuntaukset taipuvat käyttäjiensä ja aikakausiensa tarpeisiin. Molaarinen on termi, joka on varattu vakiinnutukselle. Molaarinen *on malli*, molekulaarinen *tulee*. Mallin laatikossa leikit ovat kaavamaisia eikä säännöistä poiketa, kun taas tulemisen laatikossa leikkijät tekevät mitä lystävät leluillaan. Nämä kaksi laatikkoa, joista toisen sisältö lennähtää ympäriinsä ja toinen pysyy järjestyksessä, ovat Gaiatarinan lavasteita. Näettekö limasienen toimivan laatikoissa? Limasieninikin pysyy labyrintissään mallia *edustavassa* laatikossa ja *optimoit* siinä missä posthumanistisen laatikon schizotypyökkä on itiöinyt ulos reunoilta ja suuntaa keittiöön etsimään itse kaurahiutaleita. Koska sen keho on kytketty robotin virtapiireihin, se pääsee liikkelle nopeammin tieteisfiktiviisellä tai steam punk -henkisellä kehollaan.

Molekulaarinen määrittäyty virtausten kautta, siinä missä molaarinen muodostaa vakiintuneita segmenttejä (D&G 2004, 217). Molekulaarinen virtaus ei uusinna samuutta kuten liberaalihanismin samuuden, joilla on päämääränä fiksata asioita paikoilleen, hallittaviksi objekteiksi tai subjekteiksi. Molaarinen hallitsee jo määrittelemällä kohteitaan. Molekulaarinen tulemisen tila ei kiinnity yksilöihin vaan toimii virtoina. Toimiessaan verkostoissaan algoritmit aaltoilevat ja joustavat eivätkä vain edusta jyrkkää struktuuria (Bucher 2018, 87). Ajatelkaapa Adamatzkya liekehtivän innoissaan olevana limasiensensä puoleen kumartuneena ihmistoimijana,

jonka luovuus puhkeaa kukkaan oikean kumppanilajin vierellä, etenkin jos hänet päästetään tulemisen laboratorioon. Eniten molekulaarinen ilmentää asioiden liikkuvaa puolta, jossa mahdollisuus eron tuotantoon on aina läsnä. Tämä parivaljakko laboratorioineen ja kollegoineen muodostaa eroa tuottavan rajoiltaan hämärtyvän, molekulaarisen tilanteen, joka kenties levittää limasienimäisiä organisatorisia impulssejaan ulkomaailmaan. Siellä ne saavat taas uusia tulemisiä.

Parempi olla pikkuinen kvanttivuo, kuin molaarinen kääntäjä. (D&G 2004, 225)

Deleuzen ja Guattarin filosofiassa ei ole platonilaista tasoa, *ideamaailmaa*, joka piti pintansa pitkään länsimaisen filosofian klassisessa ja modernissakin ajattelussa. Deleuzella ideamaailman tai aineettoman vallan tai (animoivan) voiman sijaan materiaallinen ja prosessuaalinen toimijuus, aine itse, on aktiivista. Koodit, eivät Deleuzen ja Guattarin terminologiassa tarkoita aineettomia ja käskeviä algoritmeja, vaan koodaamisen (*code*), dekoodaamisen (*decode*) ja ylikoodaamisen (*overcode*) tapahtumia, joita on kaikissa prosesseissa. Koodauksen, dekodauksen ja ylikoodauksen termit viittaavat suoraan siihen, minkä tyyppinen moodi representoi, ja mikä toimii purkaen. (D&G 2004.)

Välttääkseni sekaantumista, en käytä Deleuzen ja Guattarin koodi -termejä. Riippuen siitä, miten prosesseja tarkastellaan, on käytössä myös monta muuta vaihtoehtoista käsitettä samalle ilmiölle. Deleuzen ja Guattarin käsitteitä selventävät alkeet voisivat kuitenkin, Ad hoc tulla ilmaistuksi seuraavanlaisesti: se mikä koodaa, territorialisoi. Se, mikä ylikoodaa, reterritorialisoi ja dekoodaavat taas deterritorialisoivat (D&G 2004, 219). Territorialisoivat asiat molarisoivat ja deterritorialisoivat ovat molekulaarisia.

Molekulaariset voimat tai virrat saavat myös eri kohdassa prosessia nimityksen paon viiva (*line of flight*), ja molarisoivat piirtävät jyrkkiä viivoja (*rigid line*). Jyrkät viivat, esimerkiksi molaariset instituutiot, ovat jotain mitkä eivät tunnu olevan vaikutusalttiita. Eikö affekti pure niihin? Valtio pyrkii olemaan molaarinen apparaatti, kun taas ruohonjuuritason toiminta voisi olla luonteeltaan molekulaarisempaa. Jaottelu riippuu aina eniten siitä, mikä on paikalleen asettunutta ja mikä asettuu antagonistisesti ja muutosvoimaisesti suhteeseen paikallaan olevaan nähden. (D&G 2004, 237-245.) Esimerkkinä käytän tietenkin tutkielmani aineistona toimivaa limasientä: laboratorio on molaarinen ja vakiinnutettu apparaatti, joka pyrkii territorialisoimaan limasieneen osaksi käytäntöjään koodia tuottavana organismina, mutta limasieneen pakenee tieteen katseen alta

deterritorialisoiden käsityksiä rationaliteetista. Tieteen katseen koodaamien toimijoiden tulisi pikemminkin reterritoralisoida ja vakiinnuttaa kohteita, hallita määrittelemällä.

Prosessit, vai sanoisimmeko piirtyvät viivat, jotka joissain tapauksissa tuottavat rakenteita, ja joissain purkavat niitä, voidaan jakaa siis molaarisiin ja molekulaarisiin. Ammentaen Gabriel Tarden mikrososiologiasta, Deleuze ja Guattari sanovat: jako ei tapahdu sosiaalisessa ja yksilöllisessä, vaan molaarisen *representaation* ja molekulaarisen *halun* ja *uskomusten* välillä, kummatkaan eivät ole paikannettavissa yksilöön tai sosiaaliseen, vaan pikemminkin rakenteisiin ja niitä muokkaaviin voimiin. Representaatioilla on aina oltava taustallaan suuren skaalan kokonaisuuksia, instituutioita tai monumentaalisia ilmiöitä, universaali totuus, joihin muut ilmiöt vertautuvat. Esimerkiksi binäärisyydet ovat ainetta ja prosesseja luokittelevia molaarisia voimia, joita molekulaarinen juuri pakenee. Mutta miten tahansa jyrkkiä molaariset instanssit ovat, löytyy aina molekulaarisia virtoja, jotka deterritorialisovat niitä, näyttävät paon viivat (D&G 2004, 219-221).

Latourin mukaan ”absoluuttinen voima (*force*) olisi se, joka kykenee selittämään kaiken.” (Latour 1988, 172) Latourin tieteenkriittinen ilmaus liittyy tutkilimassani Deleuzen ja Guattarin jaotteluun. Absoluuttinen selitys kuulostaisi täydellisen molaariselta entiteetiltä. Tiede isolla T -kirjaimella on representoimista, molaarista Tiedettä. Molekulaarinen tiede on *tieteet* monikossa: tieteet prosessissa. Tiedon, Totuuden ja Tieteeseen asetettua arvovaltaa kyseenalaistetaan molekulaarisesti, ainesta rapauttamalla kyseenalaistajan puolelta. Molekulaarinen tieteenkritiikki ei epäile kartesiolaisittain, rationaliteetin puitteissa, vaan se epäilee lipumalla objektiivisesta otteesta.

Deleuzesta ja Guattarista välittyvä paikantuminen molekulaarisen, pakenevan vähemmistön puoleen. Deleuze ja Guattari asettuvat oman metafysiikkansa liikkuviin osiin ja kurkkivat väleistä viuhuvaa tapahtumaa. Suhteellinen ontologia itiöi ja rihmastoituu, ei kiinnity objekteihin. Eron tuotanto nojaa ajatukseen, etteivät kehot ole alkuunkaan essentiaalisesti jotakin, vaan loputtomassa tulemisten vuossa. Molekulaarisessa feminismissä deterritorialisovat voimat ovat mikropolitiikan edellytyksiä, eikä niinkään representoivat ja territorialisoivat voimat, jotka paikantavat kehot aina osaksi yhteisymmärrettäviä ja luokiteltavia käytäntöjä (Roy 2018, 20).

Vakiintuneiden, molaaristen toimijoiden on ylikoodattava uudelleen ja uudelleen sama virsi, jolloin mitään uutta ei tapahdu ja toimijat ovat vankeina jonkinlaisessa esityksessä. Instituutio uusintaa

lähinnä itsensä jokaisessa toimittamassaan seremoniassa. Kun kuulee puhuttavan vähäpolitiikasta tai mikropolitiikasta, ei niillä tarkoiteta välttämättä sorrettujen kapinaa, vaan mitä tahansa pakoa edellä mainitunlaisesta jäykästä itseään uusintavasta normista, vakiintuneista kaavoista. Tunnistamattomat, representoimattomat, havaitsemattomat, vasta muutoksessa olevat, mutta sellaiset, jotka eivät pidä päämääriä muuttua molaarisesti johonkin muotoon; kuin limasienet, jotka transmutatoituvat alati, kieltäytyvät asettumasta mihinkään taksonomiseen luokkaan, rihmastoituvat tutkien ympäristöään luovasti, ja tekevät päätöksiään solujen välisessä intuitiivisessa virrassa, virroissa suhteessa kiniineihin ja valeriaanoihin, labyrinthteihin, oppien kokemastaan. Mitä ne oppivat Sutelalta tai Adamatzkyltä? Limasienet ovat paon viivalla etenkin hamutessaan labyrinthtien kaurahiutaleita aiheuttaen johtopäätöksiä tekevän ohjelmoitsijan aivomassaan uusia kytkentöjä ja tajuamisia. Sieltä ne siirtyvät koodiin ja edelleen medialuonnon osiksi. Niiden historia on turbulenssissa, ne ajautuvat kenties peräti geneettisesti toisaalle. Ne oppivat samalla kun ihminen oppii, ne limakoivat medialuonnon ja tietokoneiden kuvaruuduilla esityksissä, jotka näyttävät ne ihmisille sosioteknisenä välineenä, mutta myös paljon muuna, jonakin joka auttaa ihmisiä kenties jäsentämään uudelleen käsityksiä ”yksinkertaisista organismeista”.

Se missä on tapahtumaa ja muutosta pursuaa jähmettyneiden segmenttien väleistä, kuten limasieni, joka pakenisi petrimaljalta tai tieteen määrittelevän katseen alta. Kuka osaa tarkalleen sanoa milloin liike on pakoa ja milloin toistuvaa ja vakiintunutta. Silti päättelisin, että Adamatzkyn ja limasienen toimijaverkossa tuottuu positiivista eroa. Luovuus ei näin ole oikeastaan ihmisneron toimintaa, vaan koosteessa muhiva virta, joka vierii minne voi. Ihminen on eräs välittävä osakoostaja prosesseissa, limasieni on myös väkevä. Medialuontomme tärkeimpiä toimijoita voivat näin hyvin olla ne poimut, joissa yhdistyvät Adamatzkyn kaltaiset inspiroituneet ohjelmoitsijat ja P. polycephalumin kaltaiset inspiroivat ja älykkäät amebat. Kun katsomme tätä lausetta eläväisyyshierarkian näkökulmasta, voisi jopa mieltää P. polycephalumin olevan aktiivisempi ja vahvempi toimija kuin ihminen. Tämä ei kuitenkaan ole tutkilimani ”tulos”. En toki koita laittaa olioita kilpailemaan keskenään siitä, kuka on vahvin. Korkeintaan yritän ottaa luulot pois siltä, joka ajattelee olevansa ehdottomasti vertaansa vailla.

Kielenkaltainen algoritmiymmärrys ja geneettinen algoritmi vaikuttaa olevan seurausta idealistisesta käsityksestä, joissa henki ja aine on jaettu kahtia. Alan vakuuttua siitä, että se, mikä kuuluu rationaliteetin aineettoman piiriin, halutaan kytkeä länsimaisen ajattelun valossa sukulaisuuteen aineettoman datan ja informaation kanssa. Ymmärrettäessä koodi kielenkaltaisena,

passiivista ainetta animoivana voimana viljellään käsitystä koodista aineettomien asioiden lohkon kuuluvana, kuten matematiikka, järki, ihmisten kieli, sielu, mieli ja henki. Koodi itse ei ole eloisa, se ei animoi, vaan ihmisen ajatellaan animoivan koodin ja siten muuta ainetta sen avulla. Uusmaterialismissa jaoista on päästy, merkit, koodit, mielet ja kielet palautuvat aivan yhtä aineellisiksi ja eläväisiksi prosesseiksi, kuin niiden isännätkin, eli asiat ja oliot. Äly on sivuseikka hieman samalla tavalla kuin individuaalia voidaan ajatella prosessin sivutuotteena Deleuzen filosofiassa, joka painottaa moneutta.

4.3 Ei-inhimillinen affekti ja itiöiden halu

Ihmiseläin ei kykene näkemään itseään länsimaisen filosofian valossa vain toimijaverkon osakoostajana. Humanismin pitkällä jänneväillä vakiinnuttama käsitys ylivermaisesta ihmisestä pakottaa soveltamaan hierarkiaa kaikkialle, yhä. Humanismi on tuottanut ihmisen *olemisen molaarisena keskuksena* (Braidotti 2013, 28; D&G 2004, 292). Humanismi tarvitsee individuaalin, yksilön, ja oikeastaan yksikön käsitteen, jotta se voi kiinnittää valtaa ruumisiin, eikä vain antaa sen norua ympäriinsä hallitsemattomasti. Eihän valtaa voi ainakaan antaa aivottomille limakoille! Rosi Braidotin mukaan *Vitruviaaninen mies* on täydellisyyden universaali standardi: humanistinen ideaali, joka muodostaa liberaalin ja individualistisen näkemyksen subjektista. Antihumanistit ja poststrukturalistit ilmaisivat jo 60 -luvulla, miten tämä ideaali oli kuitenkin konstruktio. (Braidotti 2013, 23.) Nämä humanismin dogmit ovat nousseet tutkielmani kannalta tärkeiksi, jotta ollaan voitu huomata, miten algoritmin ontologia on tullut ymmärretyksi niiden välittämänä, välineinä per se. Tässä viimeisessä alaluvussa tarkastelemme affektia, joka räjäyttää olemisen molaarisen keskuksen, hajauttaa ei-inhimillisen ja inhimillisen toisiinsa.

Jatkamme vielä tietokirjallisen datan puhemiehen kyydissä affektien maailmaan. Harari (2017) etsi ihmisen tuntoisuudesta vastausta kysymyksiinsä algoritmien diktatuurissa. Hararinkin teeseihin kuului huoli tunteiden valjastamisesta ratkaisukeskeisyyden palvelemiseksi, kun ne investoidaan dataa kerääville alustoille. Hän kysyy, ”onko aistimuksilla ja tunteilla muuta virkaa kuin päätöksenteko?” (Harari 2017, 402). Hän pohti, mikä sitten pelastavaa ihmisen algoritmien ratkaisukeskeisyydeltä?

Affektiteorian kliinisempi puoli, joka vaikuttaa neurotieteissä ja psykologiassa, redusoi affektin tulittaviksi neuroneiksi, jonkalaisina dataistit hahmottavat myös todellisuuden. Affektiteorian neurotieteellinen puoli tuntuu tukevan ratkaisukeskeisyyden logiikkaa. Affekti teoria jakautuu moniin eri osastoihin, mutta vastakkaisimmat haarat löytyvät uusmaterialismin ja neurotieteen väliltä. (Ott 2017.) Harari uskoo tieteen suppeutuvan kaiken kattavaksi dogmiksi, jonka mukaan organismit ovat algoritmeja ja elämä on datan prosessointia. Kliinisempi affektiteoria, joka on esimerkiksi kognitiotieteissä paljolti käytössä, tuntuu omaksuvankin elämää koodinkaltaisena. Hararin sanoin: ”2000-luvun uudet teknologiat voivat siten kääntää humanistisen vallankumouksen pääläelleen, viedä ihmisiltä vallan ja antaa sen ei-inhimillisille algoritmeille. Jos tämän suuntainen kehitys kauhistuttaa sinua, älä syytä tietokonenörttejä. Vastuullisia ovat tosiasiaassa biologit. On tärkeää ymmärtää, että koko tätä suuntausta (dataismia) ei niinkään ole vienyt eteenpäin tietojenkäsittelytiede kuin biologiset oivallukset. Juuri biotieteet ovat tulleet siihen tulokseen, että organismit ovat algoritmeja.” (Harari 2017, 354).

Algoritmi tarjoaa toden totta mehevän tavan selittää tieteellisesti aineellisia prosesseja ja nykyään myös mielenliikkeitä, mutta missä määrin biologia on menossa kohti Hararin kuvailemaa yhdenmukaistunutta käsitystä? Biotieteiden mahdollinen dataistiytyminen kaipaa enemmän taustatyötä, ja tutkilimani voi vaan sivuuttaa sitä analyysillään. Tekniikanalan vaikutus esimerkiksi molekyylibiologian taipumukseen redusoida proteiinit tai molekyylit informaatioksi on rihmasto, johon ei ole enempää tilaa tässä. Viimeisimpänä villityksenä samassa jatkumossa on DNA:n julistaminen ”avaimeksi elämän koodin löytymiseen” on saanut kuitenkin monet teoretikot liikkeelle. (Thacker 2010, 119.) Kuten jo sklerootiossa rohkenin väittää, ihmisen erityisyyteen nojaava humanismi on altis omaksumaan myös humanismin rationaliteetin dualistiseen aine ja henki -jaotteluun kuuluvia opinkappaleita. Koodi olisi tuollaisessa diskurssissa helpompi pitää ainetta käskyttävien ilmiöiden puolella, ja samalla jonakin mikä paljastaa aineen salat. Ihmistieteiden tehtävänä olisikin hyvä olla selvittää, minkälaiset aatteelliset premissit siirtyvät tieteiden välillä. Niissä tieteissä, missä em. dualistinen koodikäsite periytyy, voidaan puhua kaikesta dataismista. Sen geneettisen informaation logiikka kognitiotieteissä tarjoaa riittämättömän kuvauksen affektista.

Verkostoissamme tapahtuvat kytkökset tapahtuvat halujen, intentioiden, tunteiden ja affektien keinoin muutenkin kuin algoritmiksi litistettyinä kaavoina tai rationaalisena päätäntänä. Affektiivisen käänteiden uusmaterialistisempi Spinozaan ja Deleuzeen nojaava linjasto kuljettaa

voimien, intensiteettien ja vitaalisuuden kysymykseen kytköksien ja tulemisen äärelle. (D&G 2004, 240, 256). Spinozinen, Deleuzelle ja muille prosessorientoituneen filosofian ajattelijoille affektiivisuutta ei tulisi ensinnäkään redusoida tunteiksi, koska affektit ovat enemmänkin vaikutussuhteen mekanismeja. (Massumi 2018, 91). Spinozan ajatus affektista kykynä vaikuttaa ja tulla vaikutetuksi, on vaikutuksen taso, joka ei ole sidottu vain inhimilliseen, sosiaaliseen ja psyykkiseen (Massumi 2018, 48). Eritoten tärkeä seikka spinozisessa affektissa on sen tapahtumallisuus ja tilanteisuus. Affekti tapahtuu kohtaamisessa. (Massumi 2018, 92.)

Lisäksi Massumin ja Deleuzen mukaan affekti kiertää yhtä lailla inhimillisessä kuin ei-inhimillisessäkin voimauttaen tai vähentäen voimaa, muunnellen moduksia. (Ott 2017). Affektit kytkevät, ja jäsentävät myös katkoksia, mutta epämääräisesti, eivät mitattavasti. Ne eivät noudata toistettavia kaavoja tai progressiivisen evoluution osoittamaa mekanismeja orgaanisessa aineessa. Affektit eivät ole geneettisiä algoritmeja. Affektit laittavat ehkä jopa päinvastoin säännönmukaisuudesta paon viivalle, välttävät määrittelevää katsetta ja syitä. Limasieneen schizotyyppinen seura on saanut aikaan melkoisia tutkimushankkeita, ja suuren määrän tutkimuksia, selontekoja, taiteellista työtä. Se on eläväinen toimija, jolla on kyky vietiä ja inspiroida ja lisätä ihmisen ihmiskehon kyvykkyyttä ohjelmoitsijasta kokonaiseen medialuontoon asti.

Katseeni kääntyy affektin mikropolitikkaan. (D&G 2004 199, 213.) Suhteellisuuden ontologiat näyttävät, miten tunteet ja affekti kytkevät meidät inhimilliset ja ei-inhimilliset ympäristöömme ja tekevät meistä hauraita, koska altistumme affektin mekanismeiden kautta jatkuvalla tulemisella ja modusten vaihtelulle. Affektit eivät suojele yksilöllisyyttämme, eivätkä ne sen puoleen pelasta meitä algoritmien vallalta Hararin toivomalla tavalla. Itseasiassa kytköstä voi seurata aivan hyvin myös tuotteistaminen, se mikä pakenee, hamutaan, kuten Deleuze ja Guattari ajattelevat kapitalismin ja skitsouden suhteesta (D&G 2007). Samalla pakenemisen prosessi itse on kuitenkin vapaa, ja tuote on kuin uloste prosessista joka jää lannoittamaan jälleen uusien pakojen maata. Skitsotyyppi ja luovat sen suhteet siis voivat kiinnostaakin kapitalismia ehkä enemmän kuin normi, mutta skitsotyyppi on saattanut mennä jo uusia maita deterritorialisoimaan hamuajien luodessa sen lantaa.

Vastaukseni Hararin huoleen olisi seuraavanlainen: ei niinkään tunteilla, mutta etenkin affektiivisuudella on muutakin virkaa, kuin päätöksenteko, sosiaalisen statuksen kohentaminen, itsekeskeinen tai ihmiskeskeinen selviytyminen: affektit sommittelevat inhimillisiä ja ei-inhimillisiä toimijoita kompositioihin loputtomista impulsseista käsin, eikä tuotteistaminen edes pysy kärryillä

kaikesta ilmaantuvasta kompleksisuudesta. Jotkin limat ovat vain liian liukkaita ja lipuvat otteesta, kytkeytyvät niin erikoisin tavoin. Adamatzkyn tai Sutelan yhteistoiminnot limasiendien kanssa ovat tuottelijaita, kenties lisäarvoa tuottavia projekteja, mutta se ei tarkoita, etteivätkö ne samalla todella vastustaisi keskitettyä valtaa, Tieteen rakenteita ja määritelmiä, saati ratkaisukeskeisyyttä tai kapitalismin voimia. Limasiendien kanssa ajattelemisen on rationaalisen lisäksi tai rationaalisen sijaan affektiivista, inspiroitunutta ja vaikutusaltista monikietoutumista. Toimijat vetävät toisiaan puoleensa parhaimmillaan vailla ihmismaailman todentamia funktiota. Pystymmekö näkemään P. polycephalumin vetävän ihmistä ensin puoleensa plasmallaan, sillä moduksellaan, mitä ihminen ei vielä ole määritellyt? Ei ehkä kesyttäkseen sitä, vaan tullakseen sen kanssa ennalta määrittelemättömästi. Hararille voisi olla virkistävää huomata epämääräisyys koko komeudessaan, eikä vain olemisen molaarista keskusta, eli normin mukaista yksilö-ihmistä vaikutuksen kohteena ja vaikuttajana. Tunteiden muuttaminen tuotteistettaviksi yhtälöiksi on vakava seuraus sosiaalisuuden siirtymisestä digitaalisille alustoille, mutta sille on olemassa vastalääke, tunnistamattomien plasmojen liittolaisuus.

Lopulta argumenttini uusmaterialistisen affektin olemuksesta saa viimeisen silauksensa Deleuzen Foucaultin ajattelua koskevassa jäsennyksessä. Limasiendien inspiroidessa ohjelmoitsijaa, se harjoittaa valtaa, muttei omista sitä: ”Siksi meidän ei tulisi kysyä: ’Mitä on valta ja mistä se tulee?’ , vaan ’Miten sitä harjoitetaan?’ Vallan harjoittaminen näyttäytyy *affektina*, koska voima määrittyy sen vallalla vaikuttaa toisiin voimiin (joihin se on yhteydessä) ja tulla vaikutetuksi” (Deleuze 1988, 70-71).

Mikropolitikka on affektiivista, ja sikäli vallatonta vaikuttamista. Limasiennellä, tai siitä eri tavoin inspiroituneena optimoidulla algoritmilla ei todennäköisesti ole omia intentioita hallita ”väestöjä”, ”kansoja” tai ”massoja” laittaessaan ne kulkemaan tiettyjä reittejä pitkin, tai noudattaessaan tiettyä tiedonkäsittelyn menetelmää. Ne tarjoavat moduksensa, joka on ensin suodatettu inhimillisen käsityskyvyn kautta ja sovellettu inhimilliseen alustaan. ”Inhimillinen” on totalisoitu konstruktio, joka on aina kuitenkin sisältänyt ei-inhimillistä. On muistutettava, että myös ”inhimillinen” suhteellisemmissä ontologioissa nähtynä on jo koostuma toisten lajien kanssa neuvotellusta koevoluutiosta. Olemisen molaarinen keskus alkaa purkautua, ja limasiendien toimijuus pilkistää keltaisempana ja kirikkaampana esiin ihmisen ja teknologioiden rinnalla. Voimmeko antropomorfisoimatta alkaa kysyä, mitä limasieni itse haluaa, kun tiedämme toimijoiden hajautuvan koosteelleen?

Palaan Pyyhtiseen ja Tammiseen, jotka Foucaultia ja Latouria vertaileessaan toteavat molempien kyseenalaistavan autonomisen intention idean. Intentionia tukee monet materiaaliset toimijat sen sijaan, että vastuullinen olisi yksin ihmisen mielen aktiviteetti. Myös intentio on hajautunut toimijaverkkoihin. (Pyyhtinen & Tamminen 2011, 142.) Latourin mukaan ajattelu ei ehkä ole objektien ominaisuus, mutta eipä se ole myöskään ihmisen ominaisuus. Foucaultille taas intentio on dispositiivin ominaisuus: se on institutionaalisen toimijan aikaansaannosta pikemminkin kuin yksilön omaisuutta. (Pyyhtinen & Tamminen 2011, 142.) Intentio voidaan palauttaa koodeja tilanneisiin tai niitä luoviin ihmistoimijuuksiin, mutta silloin nähdään vain siivu operaatiosta, tai kenties intentio ja halu nähdään vääristyneesti. Muistuttaisin, miten Deleuze asettaa halut molekulaariseen ja representaatiot molaariseen. Halu on yksi Deleuzen ja Guattarin tärkeimmistä käsitteistä, ja minusta on sääli, että termi kalskahtaa joltakin, jota voidaan soveltaa vain ihmisen psykologisiin haluihin. Deleuzelle ja Guattari kritisoivat halun ymmärtämistä puutteena (D&G 2010, 38). Puute on pikemminkin halun vastavaikutusta, eikä halu heidän ymmärtämällään tavalla tukeudu tarpeisiin. Heidän haluamansa ymmärrys halusta kietoutuu psykoanalyysin löytämään tiedostamattoman halutuotantoon, mutta eriytyy radikaalisti psykoanalyttisestä käsityksestä sen tehtyä tuottavasta (alitajunnan) tehtaasta teatterin, representaatioiden paikan (D&G 2010, 38-40). Täsmentäisin deleuzelaisessa eron filosofiassa, että positiivinen halu niveltyy kaikkiin ympäristöissä operoiviin mekanismeihin, jotka ovat luovia ja kytkevät, ja siksi tarvitsin tämän erikoisen katsauksen psykoanalyysin piiriin. Haraway on vieläpä painottanut deleuzelaisen halun mikrofysiologian ymmärtämistä lajienvälisenä tapahtumana. (Roy 2018, 59, 73-79.)

Mel Chen muotoili affektin hajauttamaa toimijuutta näin: ”molekulaarisuus jättää jälkeen tiukan biologisen skeeman ja ajattelee partikkeleiden affektiivista osallisuutta radikaalisti erilaisella tasolla.” (Chen 2012, 204). Halu on aina molekulaarista ja se on aina tulemista. Affekti on myös enemmän halua, kuin tunnetta. Ehkä inhimillisessä maailmassa asia on vaikea ymmärtää, mutta kun levittää halun koosteeseen tai toimijaverkkoon, näkee sen paremmin osana ympäristöä, jossa erilaiset kehot resonoivat; tulevat vaikutetuksi ja vaikuttavat. Halun ei-inhimillinen resonanssikenttä on se, missä ohjelmointi-inspiraatio saa alkunsa, ja Physarum polycephALUm viehättää tapahtuman käyntiin. Physarum polycephALUm aiheuttaa halun, muodostuu *elimetön ruumis* koodaajan kanssa, sommittuma jossa ymmärrykseni yksilö-oletetut ikään kuin hajaantuvat toisiinsa, osa-koostavat toisiaan. Elimetön ruumis on paikka, olioiden kollektiivi, jossa minät ylittävät kynnyksiä ja muuttavat muotoa (D&G 2004, 165-166).

Kirjassaan *Halun kasvioppi* tietokirjailija ja kasvitieteilijä Michael Pollan (2002) näyttää, miten ihmisen halu on aina tulosta sitä viehättäneistä maan toisista. Halut ovat aina monikietoutuneita, koska se, mikä ihmiseen vetoaa ei ole vain ihmisen halua, vaan yhtä paljon vetoajan halua vedota. Esimerkkeinä Pollanilla on miten peruna, cannabis, tulppaani ja omena ovat sotkeentuneet ihmisen kulttuurihistoriaan. Toislajiset ovat tehneet itsestään niin viehättäviä ihmiselle, että ihmiset toimivat näiden kasvien halun mukaisesti raivaamalla niille elintilaa ja hoitamalla niitä moninaisin tavoin, myös jalostamalla ja peräti muuntelemalla geenejä. Pollanin mukaan on ihmiskeskeistä ajatella domestikaatiota ihmisen haluna (Pollan 2002, 104). Ihmisen kulttuuri syntyy törmäyksessä toislajisten viehkeään toimijuuteen (Pollan 2002, 130-132). Pollanin esimerkit ovat eräänlaista kasvien ja ihmisten arkeologiaa, siinä missä eläimellinen media-arkeologia tarkastelee teknologisten kehojen kertosaiteita bioloisten organismien kanssa.

Näin Pollanin esimerkeissä molekulaarisen tulemisen mekanismit. Deleuzella halussa on kyse aina voimien virtaamisesta, eikä niiden virtausten ja kiertojen kokemus tapahdu vain ihmiselle, vaan kaikenlaiset kehot resonoivat eri tavoin potentiaalisesti virtoihin. Virtoja myös välittää monet kehot, jotka eivät ole passiivisia. Deleuzen ja Guattarin (2004) mukaan halu kulkee affektivirroissa, joita generoi voimat ja intensiteetit, jotka eivät ole ihmisen omaisuutta sen enempää kuin ei-inhimillisten. Jako häviää virroissa, kun olioista tulee yksilöiden sijaan sommitelmia. Limasieni osallistuu, kiinnittykö hänen moneutensa siis koosteen kiinni halullaan, vetovoimallaan. Tässä määrin limasieni on ihmisen halun syy, tai elimellinen osa halua koodata. Innoittaja on aktiivinen. Halut ovat pikemminkin maailmoitumisen liimoja, affekteja, jotka synnyttävät kanssa-tulemisen, sym-poesiksen operaatioiden taustavärähtelyä. Deleuzelainen tuottava, tai ilmaannuttava halu näyttää vielä tämänkin puolen P. polycephalumin toimijuuden aktiivisuudesta, aineen intensiivisestä vitaalisuudesta.

Monikietoutunut koevoluutiomme, tai involuutiomme, josta olen puhunut aiemmin sisältää jo inhimillisessä intentiossa muhineen ei-inhimillisen halun, ja kuuluu jossain määrin siis limasienelle kuin inhimillisellekin toimijalle. Teknotieteilijä, joka asettaa limaisen kumppaninsa koeolosuhteisiin muodostaa laajalle leviävän toimijaverkon. Kun halu, valta ja intentio on totuttu positioimaan rationaaliseen ihmistoimijaan, ne myös rakentuvat ja tiivistyvät häneen, ja valtaa uusinnetaan ihmirationaalisin keinoin. Toimijaverkko materialisoi vaikutuksen puhuntojen kautta ja ihmistoimija oppii kokemaan ei-inhimillisen alistettavana, hallittavana, resurssina. Tuo asenne siis

esimerkiksi yllyttää näkemään limasieneen passiivisena, vaikka sen keltainen keho olisi kuinka aktiivinen toimija.

Posthumanistinen eläinteoreettinen lataus tutkilimassani ei ole ollut suoranaisesti eläinten oikeuksien uudelleen pohtimista, mutta ylipäänsä vitaalisen aineen ja eläväisyyden ymmärtämistä muutoin kuin patronaalisen humanismin lähtökohdista. Erilaisten ympäristökatastrofien aikana antroposentrisyydestä on päästävä kaikin keinoin eroon. Tässä se on tapahtunut näyttämällä limasieneen, mediateknologioiden ja ihmisen kanssa-tulemisen, deterritorialisoivat paon viivat ja affektiivisen resonanssikentän. Suhtautumisen toislajisia kohtaan tulisi muuttua kaikilla tietämisen, havaitsemisen ja kokemisen alueilla tieteellisistä instituutioista yksittäisiin kokemusmaailmoihin.

5 Tuloksena siVILLIsaatio

On loppuhiivutuksen aika. Tarkastellaan rauhassa osien paikoilleen loksahdusta. Sinfonia tyyntyy, mullat alkavat versomaan, limasieneen uusista itiöistä on alkanut muotoutua uudenlainen labyrintti Gaiatarinaan. Oma haluni on kietoutunut laajemmin zoe-keskeiseen ekosofiaan, jonka koen kykenevän ajattelemaan luontokulttuureita niiden lähtökohdista. Gaiatarinan tärkein voima, punainen lanka joka luikertaa keltaisena limana, on luovuus. Samalla kuitenkin huoli planeetan kestäkyvystä luo synkän varjon luovuuden ylle. Luovuuden on tapahduttava toislaajisten ehdoilla, heidän kanssaan, heidän haluaan tunnustellen.

Vuosia sitten lukupiirissä Deleuzen ja Guattarin *Anti-oidipuksen* (2010) parissa, eräs suomenruotsalainen kollega lausui sivilisaatio termin vain vähän paremmin. SiVILLIsaatiosta tuli konsepti, jota tiesin käyttäväni vielä. Sivilisaatio, sivistyksen ja edistyksen termi muuntui pääläelleen lisäämällä termiin yhden viattoman L -kirjaimen. Post-antroposentrinen ja posthumanistinen ajattelu näyttää sivistyksen kääntöpuolen: ihmisen kulttuuri kuormittaa myös planeettaa ja sen monia lajeja. Ajatus siVILLIsaatiosta kopauttaa kruunun pois luomakunnan molaariselta keskukselta. Ajatus käsitteen luonteesta on yhä kesken, eikä se kykene tarjoamaan utooppista muotoilua tulevaisuuden epäkeskittyneelle organisaatiolle, jossa kaikki eläväiset voisivat paremmin. Se on kuitenkin ajattelun paikka, villeyden hyväksymisen paikka. Ajattelen, että sivilisaation historiaa kartoittavalta Hararilta (2017) puuttuu tämä L. Hän näkee vain ihmisen tai algoritmin transhumanistisen tavoitteen, muttei lajien mahdollisuutta kytkeytyä yhä tiukemmin, luovemmin ja empaattisemmin toisiinsa kapitaloseenin ankarissa oloissa. Ylimääräisen L -kirjaimen kanssa sivilisaatiosta tulee villiä. Juuri tällaisena koen teknologisen ja biologisen mediaattisen tilanteemme, Gaiatarinamme nyt. Se on hyvin edistysellinen, mutta täysin arvaamaton ehkä juuri sen korkean riskinottokapasiteetin vuoksi. Ympäristökatastrofit eivät pakota haluamaan superihmisyyttä, ne voivat myös päinvastoin saada ihmisen pitämään huolta ja kiinnostumaan toisista lajeista uusilla tavoilla: kumppanilajeja syntyy tutkimuksen ja eläinsuojelun piirissä, ihmiset tuovat metsäpaloissa kärsiville vettä, joet saavat oikeushenkilön statuksen jne. SiVILLIsaation uteliaisuus ja kehitys lisää vitaalisen aineen mahdollisuuksia osallistua ennustamattomin tavoin prosesseihin, viljejä kumppanilajeja uudenslaisissa koosteissa, monilajisia heimoja. Ymmärrämme toislaajisten kanssa toisiamme uusin tavoin, ja kenties erillisyytemme aika kumoutuu uuden suhteellisuuden myötä.

Harari (2017) on myös näkyvä puhemies eläinten oikeuksien saralla. Hän toi esiin *Homo deus* -teoksessaan niitä kauheuksia, joilla ihmiseläin hallitsee tosia eläimiä. Lausumien kierrättyminen populaariin tietokirjallisuuteen on tarpeen, jotta niillä olisi vaikutusta valintoihin ja asenteisiin. Harari kysyy kuitenkin vielä enemmän ihmisen tietokoneen ääressä puutuvalta pakaralta: mihin meitä enää tarvitaan, kun koneäly muuttuu meitä tehokkaammaksi? Jos hän suuntaisi kysymyksensä mediaattisille ympäristöille, joissa on monenlaisia toimijoita, olisi hänen mahdollista osaltaan raivata algoritmista paradigmat pois humanismin rationaliteetin altaasta poteroista, joka myös häntä selvästi litistää. Hararilta puuttuvat suhteellisuuden ontologiat. Olisipa hänellä posthumanismi, mutta ainoa humanismin jälkeinen hänen analyysissään, on dataismi, joka tuottaa yhä ihmisen erityisenä lajina. Humanismia määrittelee eniten ihmisen yliveraisuus muihin lajeihin nähden, eikä se kumoudu dataismissa, päinvastoin se korostuu etenkin transhumanistisessa utooppisessa ihmisen paranteluprojektissa. Posthumanismi ei ota humanismista mukaansa ihmisen yliveraisuutta. Se tavoittelee olioiden parlamenttia. Posthumanistinen ajattelu pyrkii pikemminkin ymmärtämään ihmisen suhteellisenä, hauraana olentona. Individualismi ei ikään kuin voi pelastaa ihmistä enää mediaattisessa ympäristössä, joka oman teknologiamme kautta viimeistään näyttää oliot osissa. En kysyisi, mihin meitä tarvitaan, koska silloin pitäisin työelämää, tai muuta utilitaristista ideaa olemisen alkusynä. Kysyinkin, miten kanssa-tulemme medialuonnossa, joka pakottaa meidät näkemään ihmisen erityisyyden murenevan verkkoihinsa.

Tutkilimassani vastaus on kompostoitunut hajautetun toimijuuden pariin. Mitä tapahtuu, kun humanismin individuaali ei enää ole jakamaton, vaan datan riepottelema moneus, *dividi* (Deleuze 2005, 122). Harari kuvailee tilannetta osuvasti: ihminen ei tiedä mitä minuuksistaan kuuntelisi, koska algoritmi seuraa mielivaltaisesti jotakin osaa sen toiminnasta, ja on sokea toisille, silti käännyimme algoritmin puoleen, koska liberaalihumanismin yksilön sisällä olevaa ääntä ei enää ole. Suhteellisissa ontologioissa ihminen on määritelty osaobjekteista koostuvaksi moneudeksi. Myös Harari käsittelee individuaalin olemusta ja sanoo: "Ihmiset eivät ole individejä. He ovat dividejä." (Harari 2017, 303). Deleuze ja Harari tulevat saman moduksen äärelle: Hararille *dividi* on painajainen: hän on kriittinen niin individuaalin kuin *dividuaalinkin* käsitteen suhteen. Kriittisimmässäkään katsannossa *dividi* on kuitenkin luonteva seuraus suhteellisen ja verkottuneen ihmisen ja myös ei-ihmisen uudesta hajautuneesta olemisen tavasta. Se osaltaan purkaa myös yksilökeskeisyyttä, ja koen termin rehellisyyteenä nykyisen mediaattisen tilanteen äärellä. *Dividi* -konsepti ei ole välttämättä latautunut sen enempää utooppisesti kuin dystooppisestikkaan. Kun

kuitenkin Homo sapiensit muuttuvat otoksiksi massasta ja tuottavat yrityksille *big dataa* ihminen on aiheellisesti huolissaan. Tässä mielessä yksilön purkamista osiin voisi vielä sähköistää kutsumalla sitä digidiviksi. Toisaalta silloin painotus muuttuisi liaksi suhteellisuuteen, joka huomioi vain teknologisen. Digidivi olisi kenties hyvä termi transhumanisteille, jotka ovat eritoten kiinnostuneet ihmisen parantelusta teknologian avulla. Termi ei sisällä maan toisia, jotka ihmistä myös konstituovat, vaan vain digitaalisen.

Tutkilimani tarkoitus ei ollut ohjata huomiota pois todellisilta ongelmilta, vaan pikemminkin alustaa tapoja niiden tarkasteluun nykyisten teorioiden valossa. Halusin osoittaa, miten kaikki valta on myös aina kääriytynyt epämääräisiin vyyhteihin, intensiivisiin kehoihin, värähteleviin aineisiin, sähköisiin ja maadoittaviin aineisiin, nostattaviin aineisiin, aineisiin jotka resonoivat toisiinsa. Vaikka kapitalismi olisi nielaissut kaikki *P. polycephalum* -perustaiset operaatiot, se ei kykenisi silti hallitsemaan prosessien virtausta. Sikäli vaikutuksesta ei kuulu sanoa *mitä* se saa aikaan, vaan *miten* se suostuttelee: minkälaisia kytkentämahdollisuuksia se alustaa, missä on koevoluutiota tai monikietoutuneita toimijoita, joilla on mikropoliittista kapasiteettia. Aineen itseorganisoituvuuden idea alkaa heikottaa, kun on huomattava, miten organisoituminen onkin monikietoutunutta. Itseorganisoituminen auttaa ainetta ottamaan ohjat sitä aineettomasta maailmasta kontrolloivalta ulkopuoliselta toimijalta, mutta suhteisissa ontologioissa suhteet määrittävät ainetta vielä enemmän kuin kehot tai kappaleet itse. Haraway on ottanut käyttöön termin *sympoiesis*, joka korvaa *autopoieettisen* eli itseorganisoituvan (Haraway 2016, 61-62). *Sympoiesis* on totisesti suhteista ja prosesseista ryhmittyvää vitaalisuutta. Sen on lähdettävä koosteesta, eikä oliosta tai objektista.

Tutkilimassani hajautunutta toimijuutta tarkasteltiin ihmisen limasieneksi tulemisena, tai sen kanssa-tulemisena. Katsottiin, miten muutumme yhdessä, konstituimme toisiamme, jaamme toisiamme osiin. Limasieneksi tuleminen on vielä käsittämätön konsepti vaikutussuhteelle. Verrattuna esimerkiksi mikrobiomimme kanssa tulemiseen se vaikuttaa hyvin kaukaa haetulta. On helpompi hyväksyä, että ihmisen kehoa hajauttaa jokin fyysinen pikkukeho sen sisuksissa. Mikrobit konstituivat ihmistä asuttamalla sen kehoa. Mikro-organismi, kuten *P. polycephalum* asuttaa ihmistä kuitenkin operatiivisemmin toimijaverkkoisten infrastruktuurien kautta.

Tieteentutkimuksen ja taiteentutkimuksen yhdistäminen näytti limasienen ja ihmisen kanssa-tulemisen hieman eri tavalla, kuin jos olisin tarkastellut vain taideaineistoa, tai vain tiedeaineistoa. Limasienen luova toimijuus painottui, kun sekä Sutelan biotaiteellista fiktiota, että Adamatzkyn

epäkonventionaalista ohjelmointia punnittiin rinnakkain. Molempien tuottama tieto P. polycephalumista edisti toislaajisen näkemistä aktiivisena, itseorganisoituvana, mutta etenkin yhteistyössä ihmisen kanssa sympoieettisena humustajana. Sen potentiaali avata jatkossakin intensiivisiä tulemisen tiloja on verraton. Ihmistä ei tarvitse nähdä media-arkeologisessa tapahtumassa sen erityisempänä, kuin limasientäkään.

Jaan Hararin tuskan ratkaisukeskeisyyden orkestroimasta tilanteestamme, mutta murheessa on paon murtuma: algoritmit suostuttelevat, mutta eivät määrää. Limasieni algoritmeineen heittää eteenpäin tulevaisuuden teknologioita arvaamattomasti. Myös se osa, joka on molarisoitunut käskyvaltaiseksi, se mikä muovaa jokapäiväisiä reittejämme automatisoimalla niitä, on aina altis murtumille, koska limasieneen ja ihmisen yhteismaa on kompleksinen kooste. Päämäärättömien halujen murtumat eivät ole utopioita, vaan luovuutta ja kanssa-tulemista. Jokaisessa tilanteessa on mahdollisuus luovaan evoluution, uuteen reitin valintaan, uusiin sommitelmiin. Internet itse on plastisuudessaan täydellinen esimerkki arvaamattomuudesta, kuten olen näyttänyt uuden median teoreetikoiden kanssa edellisissä osissa tutkielmaani. Mediympäristömme ei ole muuttumassa välttämättä yhtään molaarisemmaksi automatisaation myötä. Avautuva reitti avaa myös muita mahdollisuuksia kuin tarkoitettua. Utooppisesti voisi ajatella, että kenties tuleminen spontaaniudessaan kykenee vastustamaan kapitalistisia voimia, mutta tuleminen tai deterritorialisaatio eivät ymmärrä valitettavasti mitään tuotteistamisestaan.

Emme voi myöskään välttyä makrohallinnallisilta kysymyksiltä. Mikä on sen tahon intressi, joka on kiinnostunut epäkeskittyneestä hallinnasta? Onko algoritmeja tilaavan tahon päämäärä muodostaa Physarum -perustaisien algoritmien kanssa uudenlaisen hallinnan alueen, epäkeskittyneen mutta kuitenkin joitakin tahoja enemmän hyödyttävän? Pääomaa voi kasata keskitetysti epäkeskittyneissä tietoverkoissa. Näinhän toimivat suurimmat internetin yhtiöt, kuten Google ja Facebook, joiden manifestit ovat demokratian puolella, mutta käytäntö hyvin neoliberalistinen. Ne promotoivat toimintaansa vapaana ja epäkeskittyneenä, mutta ovat kuitenkin ankaria omistamansa datan suhteen, ja käyttävät datan louhintaa hyvin päämäärätietoisesti. Informaatiomyytin rakentamassa tietoverkossa limasieni ei kykene toteuttamaan yhteisöllistä organisaation malliaan, mutta sen maineella voitaisiin pestä julkisivu puhtaaksi. Deleuzen kontrolliyhteiskunta -teoria ennusti medialuontomme tilaa: "Kontrolliyhteiskunnat operoivat kolmannen tyyppin koneilla, informaatiokoneilla ja tietokoneilla." (Deleuze 2005, 122). Tulokseni alkavat piirtyä sen suuntaiseksi,

että tuo operaatio käsitetään jokseenkin väärin, jos nojataan geneettisen koodin ideaan eikä huomioida hajautettua toimijuutta jossa limasienillä ja muilla maan toisilla on aktiivinen rooli.

Globaali talous näyttää olevan myös post-antroposentrinen yhtenäistäänsä kaikki lajit markkinoiden alaisuuteen. Vaikka biogeneettinen kapitalismi on ihmisen jälkeinen, se ei kuitenkaan ole välttämättä posthumanistinen, vaan *epäinhimillinen* kohdellessaan olioita resursseina markkinoiden määrittämällä siteellä. (Braidotti 2013, 63-65.) Kapitaloseeni luo oman häiriintyneen yhteytensä lajien väliin: skitsotypyn ja kapitalismin hippaleikin. Limasienen kanssa eron tuotannon kompleksisuutta on ajatellut myös Octavia Butler. Hän ymmärtää, että differentioituminen voi ravita kapitalismia ja tuoda sympoieettisiin hetkiin tuotteistuksen logiikan. (Bangh 2017, 312.) Jatkotutkimuksen arvoinen kysymys onkin, miten välttää suhteellisuuden tapahtumista vain markkinoiden vuossa, miten välttää limasienten ja muiden kaltaistensa kaappausta informaatiomyytin airueiksi?

Vedän vielä lopuksi yhteen löytöni algoritmista. Molaarisesti käsitelty algoritmi pyrkii operoimaan koodin humanismin rationaliteetin tuottamaan territorioon, jossa sen olemus käsitetään jostakin aineettomasta sfääristä lankeavana. Kielenkaltaisessa ontologiassa algoritmi kuuluu humanismin territorioon. Näin se nähdään ja koetaan käskyttävänä, aineen ulkopuolisena toimijana, joka kuuluu platonilaisen ideamaailman piiriin, ja sieltä hallitsee ihmisiä, joille tuo algoritmin käsky on koodin musta laatikko. Keskittynyt valta operoi molaarisesti. Tällainen valta on sellaista, mitä Hararikin pelkää ottaessaan tosissaan algoritmeista tehdyt väitökset: että ne tuntisivat meidät esimerkiksi paremmin, kuin me ihmiset itse.

Molekulaarisesti käsitetty algoritmi puolestaan operoi posthumanistisen positiiviseen, tuottavan eron. Se tekee koodista tapahtumallisesti deterritorialisoivan toimijan, jolla ei ole aineen ulkopuolista valtaa, mutta generoivaa potentiaalia. Kun muistamme taas keltaisen, vitaalisen liman, voimme ajatella, että kyseessä on mikropoliittinen tapahtuma, jossa osapuolten intentiot eivät aiheuta repressiivistä kontrollia, vaan laittavat hajautetut toimijat hajautetussa verkostossa tulemiseen, myös limasienen itsensä. Kaikki toimijat ovat suostuttelun kohteita, muttei suoranaisten käskyn. Informaatioyhteiskunta ei rankaise sitä tottelemattomuudesta, mutta toisaalta koodin tapahtumakenttä ja ylipäänsä informaationkulku sekä affektin kierto molekularisoituvat ja muuttuuvat vaikeammin havaittaviksi. Emme enää tiedä mitkä ominaisuudet kuuluvat limasienelle,

mitkä algoritmille ja mitkä ihmiselle. Suhteellisuuden ongelma tussahtaa paikalle samalla kun suhteellisuuden tuoma olioita vapauttava ja eettinen puoli esitellään. Onko se, mikä on luovaa pakoa kurimuksesta, samalla uusi hallinnan havaitsemattomampi muoto? Molekulaarinen ei pelasta, mutta se antaa avaimet tarkastella lajienvälisiä operaatioita vähemmistöjen näkökulmasta: vähemmän animoivien toimijuus voidaankin nähdä virkeänä. Toimijuus ja myös valta on hajautunutta, koska valtakoneistot alkavat ottaa mallia myös hajautettujen verkostojen operaatioista. En mainosta molekulaarisen tuottamaa eroa siksi, että voitaisiin taata eron tuottuminen jonakin kaikkia miellyttävänä asiana. Positiivinen ero ei tarkoita myönteistä ja onnellista tapahtumaa. Tuleminen ei toista kaavaa, vaan luo uutta, ja siksi se on positiivinen eli tuottava sivilisaation tapahtuma medialuonnossa.

Laskennallinen ja optimoiva suhtautuminen todellisuuteen ei ole koskaan vedenpitävä, koska mikään järjestelmä ei kykene huomioimaan todellisuuden epämääräisyyttä ja murtumia. Optimointi lupaa hallintaa yli luonnon, mutta se voi onnistua vain, mikäli elämä tosiaan olisi koodia, joka käännetään kätevästi algoritmiksi. Uusmaterialistina joudumme myöntämään, ettei luonnossa ole salaperäistä koodia, joka määrää sen, miten asiat toimivat ja odottavat löytäjänsä. Koodaaminen on aina kääntämisen prosessi, joka varmasti voi tuottaa keinotekoisien järjestelmän. ”Systeemejä ei ole, mutta kaikkialla on voimia, jotka haluavat asioiden toimivan aina siten, kuin ne ovat aina toimineet,” kuten Latour sanoo (Latour 1988, 198). Deleuzen ja Guattarin mukaan rakenteet määrittyvät niitä pakenevien voimien kautta (Massumi 2018, 102). Kuten plasmoodiossa tähdensin, rihmasto ei ole malli organisaatiolle, vaan päinvastoin tuleminen. Deleuzen sanoessa, että rihmasto on avoin systeemi, hän tarkoittaa sen potentiaalia luovaan evoluutioon (Deleuze 2005, 38). Luova evoluutio täsmentyy Deleuzen ja Guattarin väitteessä, jonka mukaan on illuusio ajatella, että ”maan viimeinen sana olisi struktuuri” (D&G 2004, 46).

Johtopäätökseni on, että ajatusta koodista kielenkaltaisena tai geneettisenä algoritmina uusinnetaan molaarisien järjestelmien ylläpitämisen toivossa. Koodi, kieli, mieli, henki: transsendentin puolella olevat asiat käskyttävät, ja ne operoivat yhä molaarisen vallan keinoin. Humanismin rationaliteettia ei haluta kumota, koska se pönkittää käskyttävän transsendentin ideaa liian hyödyllisellä tavalla. Geneettisen informaation näkökulmasta P. polycephalum on vähäpätöinen ja passiivinen olio, jonka kätöksessä uinuva data muuttuu vasta ihmisen rationaalisessa käsittelyssä arvokkaaksi. Se voidaan tuotteistaa ihmiserationaliteetin kaapatessa vitaalista elämää petrimaljoille koodiksi muunneltuna. Etenkin affektiivisen käänteen avulla olen voinut käsitellä ja lähmätellä

operaatioita materiaalisemmin. Affektin käsite on alkanut korvata ihmistä ja toista eläintä erottaneen kielitaidon (Parikka 2010, xxv). Sutelan taiteellisen työskentelyn kautta voitiin nähdä tulemisia, jotka tapahtuvat rationaliteetin sijaan affektiivisesti. Kieli ja koodi eivät affektiivisen teorian puitteissa asettuisi käskemään muuta ainetta. Etenkin Sutelan ja mikro-organismien yhteistyö tuotti materiaalisia ja intensiivisiä, merkityksestä ja informaatiosta riisuttuja, mutta kenties vaikuttavia ääniteitä *Many-Headed Reading-* ja *Nam-gut* -teoksissa. Ajateltaessa limasientä tai koodia affektiteorian puitteissa, niin ne voidaan nähdä affektiivisena tilanteena myös muualla kuin taiteessa: affektiiviset tilanteet eivät edellytä passiivisuutta tai aktiivisuutta, vaan eroa tuottavia moduksia (Massumi 2018, 92). Gaiatarinani hajautuneimmat, molekulaarisimmat halun pyörteet saivat kliimaksinsa, kun teknotieteilijä itse näki kumppaninsa ilmaantuvan luovana moduksena koosteessa, jossa he toimivat yhdessä. Adamatzky vaikuttaa huomaavaiselta henkilöltä limakkonsa kanssa, vaikka tutkilimalleni jäi epäselväksi, miten zoe-keskeinen maailmankuva ohjelmoitsijalla on. Hän antaa limasieneen kuitenkin katsoa takaisin luovilla, molekulaarisilla limoillaan. Epäkonventionaalinen ja biologinen ohjelmointi ei ainakaan Adamatzkyn tapauksessa vain sovelta systeemiä limasieneen, vaan Adamatzky tulee vaikutetuksi.

Koodin ontologia eroa tuottavana on tutkilimassani laitettu posthumanistiseen laatikkoon. Näinkö tuloksissani tuotin siis jaotteluni humanismiin ja posthumanismiin. Johdin limoista dikotomioita, joista nimenomaan pyritään pääsemään eroon? Posthumanismi sikiää pakona humanismista kuitenkin hyvin samoin kuin deterritorialisaatio territorialisaatiosta. Emme tarkastele kahta erillistä laatikkoa tai aikajanan mennyttä ja nykyistä tilannetta. Emme tosiaankaan tarkastelee mustaa ja valkoista, hyvää ja paha modusta. Kriittiselle eläintutkimukselle tulokseni anniskelevat kuitenkin erään tapauksen, jossa zoe-keskeinen maailmankuva edistää toislajisten arvostamista ja vastuullisuus tulee sen mukana. Älyllisten kapasiteettien uudelleenarvioiminen tutkilimani alkupäässä ja viimeisen käsittelyluvun vallan ja affektin ilmiöt tarjoavat kaikki suhteellisten ontologioiden kautta tulokseksi yhtä ja samaa: kanssa-ajattelu, kanssa-tekeminen, kanssa-eläminen, kanssa-limailu, deterritorialisaatio, humustuminen; halukas limasienei halukkaiden ja hajautuneiden ihmiskytkösten kanssa-tulossa.

Gaiatarinani limasieneen kanssa kuvailee lopuksi, että olemme P. polycephalumin kanssa arvaamattomassa, mutta vilpittömästi epähierarkkisen organisaation suuntaan kehkeytyvässä tulemisessa, jossa vitalistiset parvet kisailevat ja ratkaisemme labyrinthtejä yhdessä eri syistä. Joku pyrkii kasaamaan pääomaa, ja joku muu tarttuu tilaisuuteen kaurahiutaleita syödäkseen, kolmas

ollakseen jännän äärellä. Ihminen on intensiivinen osa limasieneen sitomaa toimijaverkkoa, joka värisee eniten tietotekniikan kohdalta, resonoi yksinkertaisiin organismeihin. Tiedettä, taidetta tai muuta tietoa limasieneestä tuottavat ihmiset muuttuvat limasieneen mukana, ja osallistuvat yhteiseen involuutioon. Hidasliikkeinen limasienei viritetään ihmiselle sopiviin nopeuksiin editoimalla siitä tallennettua materiaalia. Näin keltainen lima saadaan puhumaan ihmisen kosteille ohjelmoinnin aivoille, *wetwarelle*, aukeavaa muodon ja logiikan kieltä. Tarkemmin sanottuna ihminen ottaa tartunnan, joka sisältää johtopäätöksen avaimet. Tuleminen voi tietenkin johtaa molaarisiin muotoihin, silkkään lisäarvon tuotantoon ja muuttua intentioltaan päämäärätietoiseksi toisista lajeista hyötymiseksi milloin tahansa, tai olla alkujaan sitä. Totalitaristisen automatisoituneen yhteiskunnan uhkan mahdollisuus on laadullisen analyysini valossa vaivaiset 6,9%. Luova koevoluutio, jossa teknologiset kehot ja amebaiset kehot asetetaan vieretysten ihmiskehojen kanssa, muuntaa joka tapauksessa kaikkia osapuolia. Homo sapienssille tarjotaan mikropoliittinen paon viiva tulla enemmän epähierarkkiseksi, mutta se voi milloin tahansa alkaa jähmettyä asentoon, joka ei ole enää synkronismissa zoe-keskeisen posthumanistisen ajatussuuntauksen kanssa. Sellaisen, jossa olioiden suhteellisuus on kiinnostavaa monimuotoisuuden ja kaikenlaisten olioiden hyvinvoinnin vuoksi. Limasienei vastustaa kapitaloseenia ja laulaa naiivisti kanssani ”keep it corporeal, not corporational.”

Olen pyrkinyt puhumaan limasieneen kanssa tulemisesta, ilmaantumisesta, muuntumisesta ja humustumisesta. Olen käyttänyt myös termiä ”tuottua”, joka viittaa myös lisäarvoa tuottavaan. Tutkilmani affirmatiivisuuden vuoksi en ole eksplikoanut kantaani suhteessa kapitalistisiin voimiin nii tarkasti kuin olisi voinut. Olen vain löyhästi viitannut kapitaloseeniin tuhoisana epookkina, joka uhkaa niin Homo sapiensia kuin muitakin lajeja. Olen päätenyt olemaan minimaalisen kriittinen asian suhteen, sillä en halunnut lukita mahdollisuuksia P. polycephalumin ilmaantumiseen Gaiatarinassa, jonka haluan nähdä pikemminkin liukenevan otteesta kuin liitettävän kapitalismiin. Tutkilima on kohdannut kuitenkin monissa kirjallisissa lähteissään eron tuotannon ongelmallisuuden: kapitalismi toki hamuaa muuntuvien muodostelmien helmoja niitä tuotteistaakseen. Ilmaantumisissa ja tuottumisissa on aina mukana vähintään noin 2, 7 % kapitalismia, joka on myös kiinnostunut uusien muotojen muuttamisesta pääomaksi. Physarum polycephalumin elämän ja kapitalismin suhteen tarkastelemiseen tarvittaisiin silti vielä vielä toinen limainen Pro Gradu –tutkielma.

Lähteet:

Tutkimuskirjallisuus:

Adamatzky, Andrew (2013). *On creativity of slime mould. International Journal of General System*. Volume 42 issue 5

Adamatzky, Andrew (2016). *Advances in Physarum machines. Sensing and computing with slime mould*. Springer International Publishing. Switzerland

Bahng, Aimee (2017). "Plasmodial Improprieties Octavia E. Butler, Slime Molds, and Imagining a Femi-Queer Commons" Teoksessa: *Queer Feminist Science Studies: A Reader*. University of Washington press.

Barnett, Heather (2015). Malleable metaphor. *UAL research online*,

http://ualresearchonline.arts.ac.uk/10199/1/MalleableMetaphor_Barnett_Final_CR.pdf linkki tarkistettu 13.3.2020

Bennet, Jane (2012). "Systems and things" Teoksessa: Grusin, R. (toim.)(2015) *The nonhuman turn*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Bennet, Jane (2010). *Vibrant matter. A political ecology of things*. Duke university press. Durham and London

Berzina, A. Dimonte (2015): "Hybrid slime mould-based system for unconventional computing."

<https://www.tandfonline-com.ezproxy.utu.fi/doi/full/10.1080/03081079.2014.997523> linkki tarkistettu 13.3.2020

Braidotti, Rosi (2013) *The Posthuman*. Cambridge: Polity

Bucher, Taina (2018). *If...then: Algorithmic power and politics*. New York, NY: Oxford University Press. London

Chen, Mel, Y (2012). *Animacies. Biopolitics, racial mattering, and queer affect*. Duke university press. Durham and London

Clarke, Bruce "Information" Teoksessa Mitchell, W. J. T. (. J. T. & Hansen, M. B. N. (toim.) *Critical Terms for Media Studies*. Chicago: The University of Chicago Press.

Guattari, Félix; Helle, A; Jakonen, M. & Viren, E. (2008). *Kolme ekologiaa*. Helsinki: Tutkijaliitto.

Deleuze, G., Guattari, F., & Kilpeläinen, T. (2010). *Anti-Oidipus : kapitalismi ja skitsofrenia*. Helsinki: Tutkijaliitto.

Deleuze, G. (1988). *Foucault*. University of Minnesota.

Deleuze, Gilles; Guattari, Félix; Helle, A; Helmisaari, V. & Vähämäki, J. (2005). *Haastatteluja: Gilles Deleuzen ja Félix Guattarin haastatteluja ja kirjoituksia*. Helsinki: Tutkijaliitto.

Deleuze, Gilles, Anna Helle, Merja Hintsa, ja Pia Sivenius (2007). *Kriittisiä Ja kliinisiä esseitä*. Tutkijaliitto.

Deleuze, Gilles & Guattari, Félix & Massumi, Brian (2004) *A Thousand Plateaus. Capitalism and Schizophrenia. Mille Plateaux. Volume 2 of Capitalisme & Schizophrenie (1987)*. University of Minnesota.

Dussutour, Audrey (2018). "Slime moulds remember, but do they learn?" *Quantamagazine*,

<https://www.quantamagazine.org/slime-molds-remember-but-do-they-learn-20180709/>

linkki tarkistettu 21.2.2020

- Christian Beck (2016) "Web of resistance: Deleuzian digital space and hacktivism",
<https://www-tandfonline-com.ezproxy.utu.fi/doi/full/10.1080/14797585.2016.1168971> linkki tarkistettu 13.3.2020
- Foucault, M. (1994). *The archaeology of knowledge*. London: Routledge.
- Galloway, Alexander (2010) "Networks" Teoksessa Mitchell, W. J. T. (. J. T. & Hansen, M. B. N. (toim.) *Critical Terms for Media Studies*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Gustafsson, Laura & Haapoja, Terike (2015). *Mistä ei voi puhua – taide, eläin ja kielen ulkopuolinen*. teoksessa: Aaltola, Elisa (toim.) Rodriques. *Eläimet Yhteiskunnassa*. Helsinki: Into, 2015. Lummaa, Karoliina (sivulla 138 toimitetussa teoksessa) toim. Aaltola, Elisa, Sami Keto, Stina Riikonen, Sini Anttila-Rodrigues, and Sini. kuvittaja Anttila-Rodrigues. *Eläimet Yhteiskunnassa*. Helsinki: Into, 2015.
- Harari, Y. N., Iso-Markku, J. & Harari, Y. N. (2017). *Homo Deus: Huomisen lyhyt historia*. Helsinki. Bazar.
- Haraway, Donna J. (2008) *When Species Meet*. Minneapolis (Minn.): University of Minnesota Press
- Haraway, Donna (2016). *Staying with the trouble. Making Kin in the Chthulucene*. Duke University Press. Durham and London.
- Haraway, Donna J. *The Haraway Reader*. New York: Routledge, 2004.
- Irni, Sari ja Kyrölä, Katariina (2016) Feministiset sommitelmat, uusmaterialistiset politiikat ja äärimmäisyyksien materiat. *Sukupuolentutkimus 2016* vol. 3, johdanto, https://sunsseura.files.wordpress.com/2016/06/st-lehti032016_johdanto.pdf
- Latour, Bruno (2006). *Emme ole koskaan olleet moderneja*. Tampere: Vastapaino.
- Latour, Bruno (1988). *Pasteurization of France*. Harvard university press. Cambridge, Massachusetts and London, England
- Latour, Bruno (1987). *Science in Action: how to follow scientists and engineers through society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Latour, Bruno (2018) "The post-truth philosopher, mounts a defense of science", *The New York times magazine*.
<https://www.nytimes.com/2018/10/25/magazine/bruno-latour-post-truth-philosopher-science.html>
linkki tarkistettu 18.2.2020
- Latour, Bruno (2011) *Networks, Societies, Spheres: Reflections of an Actor--network Theorist*, <http://www.bruno-latour.fr/sites/default/files/121-CASTELLS-GB.pdf> linkki tarkistettu 27.4.2020
- Lummaa, K. & Rojola, L. (2014). Posthumanismi. Turku: Eetos.
- Lummaa, Karoliina (2015). *Picoides tridactylus — Lajin poeettinen kuvaus*. teoksessa: Aaltola, Elisa (toim.) Rodriques. *Eläimet Yhteiskunnassa*. Helsinki: Into, 2015. Lummaa, Karoliina (sivulla 138 toimitetussa teoksessa) toim. Aaltola, Elisa, Sami Keto, Stina Riikonen, Sini Anttila-Rodrigues, and Sini. kuvittaja Anttila-Rodrigues. *Eläimet Yhteiskunnassa*. Helsinki: Into, 2015.
- Lummaa, Karoliina (2017) "Antroposeeni: ihmisen aika geologiassa ja kirjallisuuden tutkimuksessa",
<https://journal.fi/avain/article/view/66194/26783> linkki tarkistettu 28.2.2020
- Massumi, Brian (2015). *The supernormal animal*. teoksessa: Grusin, R. (toim.)(2015) *The nonhuman turn*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Massumi, Brian (2018). *Politics of affect*. Polity press

Ott, Brian (2017) *Affect*. *Oxford Research Encyclopedia of Communication*,

<https://oxfordre.com/communication/view/10.1093/acrefore/9780190228613.001.0001/acrefore-9780190228613-e-56?print> linkki tarkistettu 12.5.2020

Parikka, Jussi (2012). "New Materialism as Media Theory: Medianatures and Dirty Matter." *Communication and Critical/Cultural Studies*, 9(1), pp. 95-100.

Parikka, Jussi (2010). *Insect media: An archaeology of animals and technology*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Pollan, M., & Hirvi, J. (2002). *Halun kasvioppi: maailma kasvin näkökulmasta*. Helsinki: Green Spot.

Pyyhtinen, Olli ja Tamminen, Sakari (2011). *We have never been only human: Foucault and Latour on the question of anthropos*. Sage,

<https://journals-sagepub-com.ezproxy.utu.fi/doi/pdf/10.1177/1463499611407398>

Robinson, S. (2016). *The Vital Network: An Algorithmic Milieu of Communication and Control*,

<https://doaj.org/article/8602b949d4cb4afc8c3c7158670425e8> linkki tarkistettu 12.5.2020

Roy, D. (2018). *Molecular Feminisms*,

<http://www.oapen.org/download/?type=document&docid=1002322> linkki tarkistettu 12.5.2020

Umedachi, Takayo 2012: "Fluid-Filled, Soft-Bodied Amoeboid Robot Inspired by Plasmodium of True Slime Mold",

<https://www-tandfonline-com.ezproxy.utu.fi/doi/abs/10.1163/156855312X626316>

Virtanen, Oona (2020). *Toiset luovat olosuhteita toisilleen. Taiteellinen tutkimus hylkiömateriaalien, mikrobien ja ihmisholobiontien suhteista*. Turun yliopiston sosiologian laitos. Pro Gradu -tutkielma.

Wilk, Elvia ja Sutela, Jenna (2016) Slime Intelligence. *Rhizome*,

<http://rhizome.org/editorial/2016/aug/16/slime-intelligence/> linkki tarkistettu 13.3.2020

Winder, Langdon (1986) *Mythinformation*, (Ch.6), *The Whale and the Reactor: A Search for Limits in an Age of High Technology*, (Chicago: University of Chicago Press), 1986.

Elektroniset lähteet:

Limasiemi Youtube-videot:

<https://www.youtube.com/watch?v=HyzT5b0tNtk> linkki tarkistettu 11.3.2020

<https://www.youtube.com/watch?v=K8HEDqoTPgk> linkki tarkistettu 11.3.2020

https://www.youtube.com/watch?v=40f7_93NIgA linkki tarkistettu 11.3.2020

limasiemi verkkolehdeissä:

<https://www.quantamagazine.org/slime-molds-remember-but-do-they-learn-20180709/> linkki tarkistettu 5.3.2020

Hack your DNA with CRISPR - VPRO documentary - 2018:

<https://www.youtube.com/watch?v=EH4DmsNiZ3U> linkki tarkistettu 21.2.2020

<https://www.youtube.com/watch?v=olCEGsKWQ3c&t=197s> linkki tarkistettu 21.2.2020

Rationaliteetti Wikisanakirjassa:

<https://fi.wiktionary.org/wiki/rationaliteetti> linkki tarkistettu 5.3.2020

WAM, Wäinö Aaltosen museo, Turku: Hertta Kiiski ja Jenna Sutela 9.6.–16.9.2018,

<https://aamuset.fi/artikkeli/3976830/Hertta+Kiiskin+ja+Jenna+Sutelan+nayttely+avataan+Waino+Aaltosen+museossa> linkki tarkistettu 27.2.2020

Jenna Sutelan videoteos: RI JIRI I O WA NU RU DAINICHI T-1000 (2016),

<https://vimeo.com/177895014> linkki tarkistettu 6.5.2020

Tiedote Titanik-gallerian näyttelyyn 2017. Saatavilla:

<http://www.titanik.fi/jenna-sutela-orkut-19-5-11-6-2017/> linkki tarkistettu 13.3.2020

Kuvaluettelo:

kuva 1. *From Hierarchy to Holarchy*. Jenna Sutela (2015). kuva: Mikko Gaestel. Julkaistu tekijän luvalla.

kuva 2. *Many-Headed Reading*. Jenna Sutela (2016). kuva: Mikko Gaestel. Julkaistu tekijän luvalla.

Kuva 3. Kuvakaappaus P. polycephalumista labyrintissä:

<https://www.youtube.com/watch?v=5UfMU9TsoEM&t=49s> linkki tarkistettu 6.5.2020

Kuva 4. Hirveparvimaljakas –limasieni. kuva: Riina Hannula.

Haastattelut:

Oivanen, Pekka Juhani, sähköpostihaastattelu 19.12.2019