

TAMPEREEN YLIOPISTO
Johtamiskorkeakoulu

ILMAILUN KANSAINVÄLISEN SÄÄNTELYN VERKOSTON MURROS

**Miehittämättömien ilma-alusten vaikutus sääntelyn kansainväliseen
verkostoon toimijaverkostoteorian valossa**

Hallintotiede
Pro gradu -tutkielma
Syyskuu 2018
Ohjaaja: Elias Pekkola

Jukka Hannola

Sisällysluettelo

JOHDANTO	- 5 -
1 ILMAILUN UUSI AIKAKAUSI	- 8 -
1.1 Tutkittava kohde	- 8 -
1.2 Tutkimuksen tarpeellisuus	- 8 -
2 TOIMIJAVERKOSTOTEORIA TUTKIMUSTRADITIONA	- 10 -
2.1 Verkosto	- 10 -
2.2 Toimijaverkostoteorian synty	- 10 -
2.3 ANT:n soveltaminen käytäntöön	- 11 -
2.4 ANT työkalupakkina	- 13 -
2.5 ANT ja sen nimeämiseen liittyvät haasteet	- 14 -
3 TOIMIJAVERKOSTOTEORIAN KESKEINEN KÄSITTEISTÖ	- 16 -
3.1 Aktantti	- 16 -
3.2 Välitys ja käännös	- 18 -
3.3 Musta laatikko	- 22 -
3.4 Yhteisö, verkosto ja kollektiivi	- 23 -
3.5 Toimijaverkostoteorian keskeiset elementit tiivistettynä	- 25 -
4 ANT:N SOVELTAMISEEN LIITTYVIÄ HAASTEITA	- 29 -
4.1 Tarvitaanko toimijaverkostoteoriaa	- 29 -
4.2 ANT:n hyökkäys klassikoita kohti	- 30 -
5 ANT:N SOVELTAMINEN KÄYTÄNNÖSSÄ	- 33 -
5.1 Toimijaverkostoteorian kolme keskeistä ulottuvuutta	- 33 -
5.2 Aktantin mukaan ottaminen ja ulos sulkeminen tutkimuksessa	- 34 -
5.3 Aktantin käsitteen laajuus tämän tutkimuksen viitekehyksessä	- 35 -
5.4 Tutkimustehtävä	- 35 -
6 KESKEISTEN TOIMIJOIDEN ESITTELY	- 37 -
6.1 ICAO – International Civil Aviation Organization	- 37 -
6.2 Euroopan Unioni	- 39 -
6.3 JARUS Joint Authorities for Rulemaking on Unmanned Systems	- 41 -
6.4 Aktanttien sijoittuminen suhteessa toisiinsa	- 42 -
6.5 Toimijaverkosto tutkimuksen empiirisenä asetelmana	- 43 -
6.6 Globaalin toimijaverkoston keskinäinen riippuvuus	- 45 -
7 TUTKIMUKSEN EMPIIRISEN VAIHEEN TOTEUTTAMINEN	- 47 -
7.1 Haastattelujen käytännön toteutus ja analysointi	- 47 -
7.2 Haastateltujen henkilöiden taustat	- 49 -
8 LÖYDÖSTEN ANALYYSI AIHEKOKONAISUUKSISTAIN	- 50 -
8.1 Toimijoiden näkemykset keskeisimmistä aktanteista verkostossa	- 50 -
8.2 JARUS – Uuden toimijan tulo osaksi verkostoa	- 52 -
8.3 Uuden aktantin välitykset ja käännökset	- 54 -
8.4 JARUS globaalin näkemyksen tuottajana verkostossa	- 55 -
8.5 Koettelu ja poliittinen suodatus verkostossa	- 59 -
8.6 Poliitiikan ja asiantuntijatyön sekoittaminen	- 62 -
8.7 Teollisuuden rooli toimijaverkostossa	- 64 -
8.8 Blokkien rakentuminen ja laumaantuminen verkostossa	- 66 -
8.9 Roolit toimijaverkostoissa ja sen aktanteissa	- 67 -
8.10 Verkoston toimintaa hidastavat aktantit	- 68 -
8.11 Kulttuurin ja uskomusten vaikutus verkostolle	- 70 -
9 JOHTOPÄÄTÖKSET TOIMIJAVERKOSTOSTA	- 72 -
9.1 Hierarkia verkostossa	- 72 -
9.2 Verkostojen laajuus, sen aktanttien olemassaolo	- 72 -
9.3 Jaruksen synty ja mustan laatikon vakiintunut asema	- 73 -
9.4 Jaruksen hyödyt	- 74 -
9.5 Globaali yhteistyö laboratoriossa	- 75 -
9.6 Verkoston laajuus, rakenne ja välitys-käännös -suhteet	- 75 -

9.7	Politiikan rooli asiantuntijoiden verkoston näkökulmasta	- 80 -
9.8	Teollisuuden rooli valtiovetoisessa verkostossa	- 81 -
9.9	Valta verkostossa.....	- 82 -
9.10	Elottomat aktantit verkoston piilevänä voimana ja rajoitteena	- 83 -
9.11	Rajoitteet ANT:n soveltamisessa.....	- 84 -
9.12	Aiheen tutkimus tulevaisuudessa.....	- 84 -
10	LYHENNELUETTELO	- 86 -
11	LÄHDELUETTELO	- 87 -
12	LIITTEET.....	- 90 -

TAULUKOT JA KUVIOT

Kuvio 1 s.7 *Tutkimuksen rakenne*

Kuvio 2 s.26 *Aktanttirihmasto-ontologian eli toimijaverkostoteorian keskeiset elementit.*

Kuvio 3 s.41 *JARUS-jäsenvaltioiden maantieteellinen jakauma.*

Kuvio 4 s.42 *Keskeiset aktantit Suomen näkökulmasta ja niissä vaikuttavien jäsenvaltioiden lukumäärä.*

Kuvio 5 s.43 *Verkoston keskeisimmät toimijat yksinkertaistetusti mustina laatikoina eurooppalaisesta näkökulmasta.*

Kuvio 6 s.44 *Holistisen kansainvälisen järjestelmän perusajatus.*

Kuvio 7 s.55 *JARUS-työn asema globaalia sääntely-ymmärrystä kokoavana prismana.*

Kuvio 8 s.59 *Poliittisen ohjauksen interventioiden ajoittuminen verkostossa.*

Kuvio 9 s.61 *Politiikka – asiantuntija dikotomian ongelmallisuus.*

Kuvio 10 s.75 *Keskeiset havaitut välityssuhteet Jaruksen suuntaan.*

Kuvio 11 s.76 *Aktantit yksittäisen valtion näkökulmasta yleisellä tasolla.*

Kuvio 12 s.77 *Eri aktanttien välityssuhteita eurooppalaisessa kontekstissa.*

Kuvio 13 s.78 *ICAO:n välityssuhteet globaalissa verkostossa.*

Taulukko 1 s.50 *Eri vastaajien esille nostamia keskeisiä aktantteja.*

TIIVISTELMÄ

TAMPEREEN YLIOPISTO, Johtamiskorkeakoulu,
Hallintotiede, Pro gradu -tutkielma 2018, 40 op

HANNOLA JUKKA: Ilmailun kansainvälisen sääntelyn verkoston murros
Miehittämättömien ilma-alusten vaikutus sääntelyn kansainväliseen verkostoon toimijaverkoston teorian valossa

Pro gradu -tutkielma, 90 sivua, 1 liite (2 sivua)

Tutkielman ohjaaja: Elias Pekkola

Syyskuu 2018

Avainsanat:

Toimijaverkostoteoria, Verkostot, ANT, Sääntely, Miehitämättömien, Ilmailu, Drooni

Tutkimuksen kohteena on miehittämättömän ilmailun kansainvälisen sääntelyn kehitystyö toimijaverkostoteorian (Actor-Network Theory) valossa. Tutkimus keskittyy kuvaamaan miehittämättömän ilmailun kansainvälisen sääntelyn kehitystä ja toimijoita. Alan sääntelyn kehityksen kompleksisuus tarjoaa hedelmällisen maaperän tutkia toimijaverkostoja niin inhimillisten kuin myös ei-inhimillisten toimijoiden välillä. Tutkimus laajentaa lukijan ymmärrystä miehittämättömän ilmailun sääntelyn kehityksen toimijaverkostosta ja siinä vaikuttavista voimista ja sen dynamiikasta.

Tutkimuksen keskeisenä tavoitteena on kuvata sitä häiriyttävää murrosta, jonka miehittämättömän ilma-alus uutena aktanttina aiheutti vakiintuneeseen ilmailun kansainvälisen sääntelyn kehitykseen ja sen verkostoihin. Pääpaino on verkostojen aktanteissa, syntyvissä välityksissä ja käänöksissä, suurimman mielenkiinnon kohdistuessa kehityksen synnyttämään uuteen aktanttiin, JARUS-ryhmään, joka on luonteeltaan epävirallinen vailla minkäänlaista oikeudellista asemaa. Tästä huolimatta ryhmä on kohonnut globaalisti yhdeksi vaikutusvaltaisimmista ja arvostetuimmista toimijoista miehittämättömän ilmailun sääntelyn kehitystyössä.

Tutkimus on luonteeltaan kuvaileva, empiirinen ja pyrkii hahmottamaan, minkälaisia toimijaverkostoja syntyy aktanttien välille. Se pyrkii kuvaamaan minkälaisia muutoksia, käänöksiä ja välityksiä verkostossa tapahtuu. Se tarjoaa haastattelujen kautta näkökulmia verkostoissa toimivien henkilöiden maailmaan, kuinka he näkevät toimijaverkostot ja nyt käsillä olevan ilmailun murroksen.

Tutkimuksessa on tarkoituksellisesti jätetty poliittinen kannanmuodostus vähemmälle huomiolle, mutta koska useassa ilmailualan organisaatiossa ovat jäseninä pohjimmiltaan valtiot asiantuntijoidensa kautta, poliittista ulottuvuutta ei voida täysin sulkea ulos. Se myös näyttäytyy joidenkin verkostojen koossapitävänä voimana. Toisaalta, tämäkin ulottuvuus kuvaa toimijaverkoston monimuotoisuutta. Koska toimijat ovat ilmailun sääntelykentässä pääpiirteissään samoja, tulokset ovat monilta osin yleistettävissä laajemminkin ilmailun sääntelyn globaaliin kehitykseen. Kenties samankaltaisuuksia löytyy muiltakin aloilta kuin ilmailusta.

JOHDANTO

Nykyinen maailma avautuu tutkijalleen verkostomaisena. Verkosto on tarkkailijalleen kehys, jossa maailma näyttäytyy ja se on mukana lähes kaikessa yhteiskunnallisessa puheessa. Arkielämän tavallisilta tuntuvat toiminnot, talous, politiikka ja hallinto voidaan ymmärtää verkostomaisina. Näin voisi lyhyesti tiivistää Kai Erikssonin ajatukset, joilla hän avaa toimittamansa teoksen *Verkostot yhteiskuntatutkimuksessa*. (Eriksson 2015, 7) Tämän tutkimukseni kohteena on miehittämättömän ilmailun sääntelyn kehitys, toimiminen ja vaikuttaminen toimijaverkostossa ja ennen kaikkea toimijaverkostoteorian käsitteiden ymmärtäminen ja soveltaminen verkostoon, jossa niitä ei tietävästi ole koskaan ennen sovellettu. Tutkimuksessa keskityn havainnoimaan miehittämättömän ilmailun sääntelyn kansainvälistä kehitystyötä eurooppalaisesta perspektiivistä. Kehityksessä aktiivisesti toimivien henkilöiden ja organisaatioiden roolit, sekä koko alan sääntelyn kehityksen kompleksisuus ja jo olemassa olevan toiminnan vapausasteita rajoittavat sopimukset ja säädökset tarjoavat hedelmällisen maaperän tutkia toimijaverkostoja.

Miehittämättömän ilmailun sääntelyn kehityksen historia on vielä lyhyt, joten se tarjoaa tilaisuuden seurata kehitystä sen kenties tärkeimmässä ja hektisimmässä vaiheessa. Tilanne on haastava. Laajasti koko miehittämättömän ilmailun sääntelyn kehityksen toimijaverkostoa ymmärättäviä henkilöitä on globaalisti varsin vähän. Näin ollen myös tutkimuksen aineiston kerääminen oli melko työläs ja haastava tehtävä.

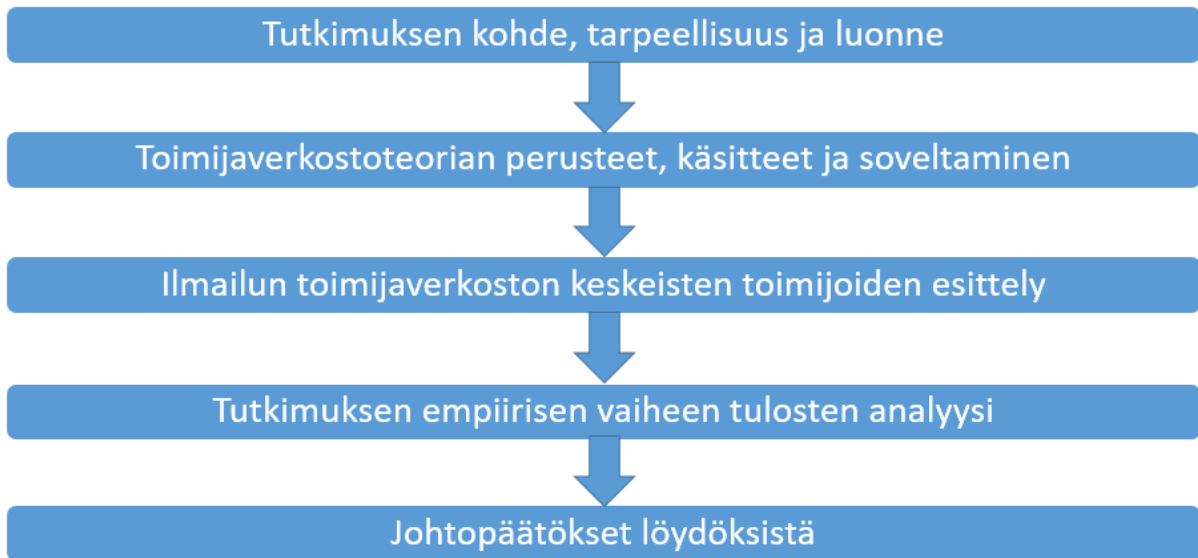
Vaikka tutkimuskohteena on miehittämättömän ilmailun sääntelyn globaali kehitys, toimijat ovat pääpiirteissään samoja myös muussa ilmailun sääntelyssä. Tulokset ovat laajemminkin yleistettävissä ilmailun sääntelyn kehitykseen. On myös mahdollista, että usealla muulla sektorilla sääntelyn kehitystyössä vallitsee samankaltaisia verkstorakenteita, joten tutkimus toiminee myös hyvänä taustamateriaalina laajemminkin eri alojen kansainvälisissä toimijaverkostoissa tapahtuvan vaikuttamisen ymmärtämiseen.

Teoreettisena viitekehyksenä ja verkoston rakenteiden avaamisen työkalupakkina käytin tutkimuksessa toimijaverkostoteoriaa (ANT – Actor Network Theory). Tutkimuskysymysteni ymmärtämisen kannalta on ensiarvoisen tärkeää ymmärtää ensin mitä toimijaverkostoteoria on ja mitä se ei ole. Esittelenkin tutkimuskysymykseni vasta teoreettisen viitekehyksen esittelyn jälkeen.

Teollisuuden ja sidosryhmien intressit pyritään huomioimaan ilmailun sääntelyn kehittämissä mahdollisimman kattavasti jo varhaisessa vaiheessa. Näin ollen on oleellista tietää, mitkä tahot ovat oikeita vaikuttamisen kohteita. Puhtaan ilmailupainotteisen lähestymisen lisäksi on hyvä syy uskoa, että ilmailun sääntelyn kehityksen ja verkostojen kuvaaminen monitasoisessa hallinnossa auttaa myös ymmärtämään laajemmin verkostojen merkitystä ja monitasoisen hallinnon (Hooghe & Marks 2001) verkostojen haasteita. Lisäarvo tutkimukselle on, että toimijaverkostoteoriaa soveltavaa ja käsittelevää suomenkielistä tutkimusta on verrattain vähän saatavilla. Tilanne näyttää olevan sama myös suomeksi kirjoitettujen oppikirjojen osalta.

Oma mielenkiintoni tähän tutkimuskohteeseen kumpuaa työelämästä. Olen omissa työtehtävissäni ollut mukana lukuisissa kansainvälisissä työryhmissä, joissa alan kehityksen suunta- viivoja valmistellaan. Lisäksi olen ollut tuomassa esiin asiantuntijanäkemyksiä myös useilla poliittisilla foorumeilla. Näistä maininnan arvoisia on esitetty sivun alaviitteessä.¹ Ammatillisesta taustastani huolimatta tällä tutkimuksella ei ole kuitenkaan suoraa yhteyttä työhöni aihepiiriä lukuun ottamatta. Luonnollisesti olen hyödyntänyt työni kautta syntyneitä verkostoja, kuten juuri tämän tutkimuksen aihepiiriin sopii, tavoittaakseni riittävän merkityksellisiä haastateltavia. Näistä lähtökohdista tämä tutkimus sukeltaa toimijaverkostoteorian ja miehittämättömän ilmailun sääntelyn verkostojen syövereihin.

¹ - ICAO (YK:n Ilmailujärjestö) RPAS paneelin jäsen, JARUS (Joint Authorities for Rulemaking of Unmanned Systems) Plenary –edustaja, EASA (European Aviation Safety Agency) Geo-limitation Task Force jäsen, EASA Rule Making Task RMT 230 jäsen (Unmanned Aircraft Systems), EU-komission johtama EASA-komitea (Asiantuntijana), EU-komissio U-space Reflection Group –jäsen, Eräitä muita lyhytaikaisia EU-komission (DG Mobility and Transport) työryhmiä, Kuultavana asiantuntijana EU-parlamentin liikenne- ja matkailuvaliokunnassa, Kuultavana asiantuntijana Eduskunnan puolustusvaliokunnassa, sekä liikenne- ja viestintävaliokunnassa, World Economic Forum – Drone Innovator –verkoston jäsen



Kuvio 1 *Tutkimuksen rakenne*

Kuvio 1 havainnollistaa yksinkertaistetussa muodossa tutkimuksen etenemisen aihekokonaisuuksittain. Tutkimuksen alussa esittelen miehittämättömän ilmailun tutkimuskohteena, sekä kuvaan tutkimuksen luonnetta ja sen tarpeellisuutta nykyisessä tilanteessa. Seuraavaksi esittelen toimijaverkostoteorian teoreettisena viitekehyksenä. Tämä vaihe on erityisen tärkeä, sillä toimijaverkostoteorian avoimen luonteen ymmärtäminen on erityisen tärkeää tutkimuksen lukijalle. Tästä syystä olen sijoittanut tutkimuskysymyksiäni tarkemman esittelyn vasta teoreettisen viitekehyksen jälkeen. Ilmailun kansainväliset organisaatiot muodostavat erittäin kompleksisen kokonaisuuden, joka esitellään tutkimuksessa seuraavana. Tutkimusta varten haastattelemani henkilöt toimivat yhdessä tai useammassa näistä kansainvälisistä organisaatioista. Haastattelujen tulokset on analysoitu omassa osiossaan. Tutkimuksen viimeisessä osiossa vedän yhteen näiden haastattelujen tulokset ja pyrin esittämään kokonaisvaltaisen kuvan miehittämättömän ilmailun toimijaverkostoissa vaikuttavista voimista.

Tutkimuksessani olen tarkoituksellisesti jättänyt kääntämättä suomeksi englanninkielisiä lainauksia. Tämä siitä syystä, että ANT-tutkijoiden käyttämä kielellinen ilmaisu on luonteeltaan niin värikästä, että en uskoisi kykeneväni tavoittamaan samaa tunnelmaa, vaikka asiasisältö kävisikin selväksi. Lisäksi ANT-tutkijoista erityisesti Bruno Latour, jopa luo uutta englantia, siis uusia termejä, kirjoittaessaan. Näin ollen minunkin olisi luotava kenties myös suomenkielen uusia ilmauksia, johon en katso olevani valmis vielä tutkijauran tässä vaiheessa.

1 ILMAILUN UUSI AIKAKAUSI

Ilmailussa eletään uuden vallankumouksen aikaa, jossa miehittämättömiä ilma-aluksia integroidaan muun ilmaliikenteen joukkoon. Tilanne on uusi ja intressiryhmiä ovat valtiot, ilmailuteollisuus, kansainväliset ja kansalliset järjestöt, ilma-alusten operaattorit, ammattiyhdistysliikkeet, teollisuuden etujärjestöt, turvallisuusviranomaiset ja yksityiset kansalaiset. Tämäkään lista ei ole täysin kattava. Ilmailu on globaali ala, jossa turvallisuustason on säilyttävä hyvänä maasta ja maaosasta riippumatta. Tämä luku kuvaa tiiviisti tutkittavan kohteen ja ne syyt miksi tutkimuksen kohde on ajankohtainen juuri nyt.

1.1 Tutkittava kohde

Tämän tutkimuksen empiirisen osuuden kohteena on miehittämättömän ilmailun kansainvälisen sääntelyn ja standardien kehitystyöhön vaikuttavan verkoston kuvaaminen toimijaverkostoteorian keinoin. Erityinen painopiste tutkimuksessa on Joint Authorities for Rulemaking of Unmanned Systems, eli JARUS. Tämä ryhmä perustettiin verkostoon miehittämättömien ilma-alusten aiheuttaman murroksen seurauksena. Globaalien tason standardit luodaan YK:n alaisen kansainvälisen siviili-ilmailujärjestön International Civil Aviation Organizationin (ICAO:n) puitteissa. Standardit viedään käytäntöön Euroopassa ja Suomessa erilaisin menetelmin, käytännössä siis jotain sääntelyn instrumenttia käyttäen. Kaikki pohjalla vaikuttavat standardit luovat alustavat rajat sen verkoston toiminnalle, jossa on liikuttava ilmailun kansainväliseen sääntelyyn vaikuttaessa. Teknologian läpimurrot muuttavat ymmärrystämme sääntelystä ja sen tarpeesta jatkuvasti.

1.2 Tutkimuksen tarpeellisuus

Tutkimus kuvaa ilmailun verkostojen rakenteen ja niissä toimivien tahojen liikkeitä. Tutkimus auttaa ymmärtämään verkostoa ja siinä tapahtuvia muutoksia laajasti. Tutkimus on luonteeltaan laadullinen, kuvaileva ja empiirinen. Se pyrkii hahmottamaan, minkälaisia toimijaverkostoja syntyy organisaatioiden välille, organisaatioiden sisällä ja toisaalta niissä toimivien henkilöiden välille. Lisäksi huomio kiinnittyy kokonaisuuteen vaikuttaviin elottomiin elementteihin ja mitä keinoja ja kanavia on vaikuttaa tähän kokonaisuuteen.

Suomenkielistä ANT-tutkimusta on kirjallisuuskatsauksen mukaan yleisesti ottaen hyvin vähän. Lisäksi ilmailun sääntelyn kehityksen verkosto on kokonaisuudessaan aihealue, josta ei

juurikaan löydy tutkimuksia. Tämän havainnon myötä tehtävää ei voi kutsua helpoksi. Epäilemättä tarvetta tämän kaltaiselle tutkimukselle kuitenkin on. Havainnot ovat laajemminkin yleistettävissä ilmailun ja kenties jonkin muunkin toimialan sääntelykenttään.

Tutkimuksessa pyrin mahdollisimman suureen yksinkertaistukseen niin teorian kuin empiirisenkin osuuden kanssa, aina kun se on mahdollista. Sovellettava teoria saattaa toimijaverkostoteoriaa vähemmän lukeneelle näyttäytyä vaikeasti ymmärrettävänä. Tästä syystä olen koonnut teoreettista viitekehystä käsittelevien kappaleiden yhteyteen tarpeellisiksi katsomiini kohtiin tiivistelmäruutuja, joista käyvät ilmi kappaleen tärkeimmät ydinviestit. Tiivistelmissä operationalisoin ja vedän yhteen toimijaverkostoteorian kompleksista ilmaisua ja käsitteitä hieman vapaammin, varsinaista teoreettista käsittelyäni helpommin sisäistettävässä muodossa.

2 TOIMIJAVERKOSTOTEORIA TUTKIMUSTRADITIONA

Toimijaverkostoteorian syvällinen oivaltaminen ja sen soveltamiseen liittyvien rajoitteiden ymmärtäminen ovat teoriaa paljon lukeneillekin usein haastava tehtävä. Pysin selkeyttämään tässä luvussa teoriaa sen syntyvaiheista ja alkuaikojen esimerkeistä alkaen siten, että keskeisten termien synty ja käyttötapat kirkastuvat lukijalle. Esimerkkien kautta on myös helpompi hahmottaa mitä toimijaverkostoteoria on ja mitä se ei ole, sekä mihin sitä voi ja ei voi soveltaa.

2.1 Verkosto

Yleisesti ottaen verkostoilla voidaan kuvata tapaa solmia suhteita ja näin syntyvää kokonaisuutta. Se on vielä huomattavasti laajempi kokonaisuus kuin muodolliset organisaatiot. Niin ikään verkostoa voidaan hahmottaa kokonaisuutena, jonka kautta saadaan yleiskuva jonkin kokonaisuuden luonteesta ja toimintatavoista. (Eriksson 2015, 7-14.) Verkostot ovat tänä päivänä mukana lähes kaikessa yhteiskunnallisessa puheessa ja maailma näyttää laajasti avautuvan verkostomaisina rakenteina. Myös pelkkien kiinteiden rakenteiden ja instituutioiden lisäksi on alettu kiinnittää enemmän huomiota yhteyksien muodostumiseen. Yhteiskunnalliset ilmiöt on laajemminkin alettu ymmärtää verkostomaisina. (Eriksson 2015)

Eräs toimijaverkostoteorian (ANT – Actor-Network Theory) keskeisistä teoreetikoista Bruno Latour toteaa ANT:n välttelevän yleistyksiä ja selityksiä keskittyen sen sijaan ymmärtämään, kuinka asiat rakentuvat monimuotoisissa ja jatkuvasti muuttuvissa suhteissa (Latour 2005), siis verkostoissa. Kullman ja Pyyhtinen ovat kuvanneet toimijaverkostoteoriaa varsin mainiosti toteamalla, kuinka ANT ohjaa ajattelemaan verkostoa inhimillisten ja ei-inhimillisten toimijoiden jatkuvina kohtaamisina ja kytköksinä (Kullman & Pyyhtinen 2015, 109). Verkostoja voidaan myös ajatella päällekkäisinä ja kilpailevina virtauksina. Verkosto käsitteenä on hyvin monimuotoinen ja sitä voidaan tutkia monista eri tulokulmista.

2.2 Toimijaverkostoteorian synty

Toimijaverkostoteorian keskeisen teoreetikon Bruno Latourin tieteellinen läpimurto voitaneen ajoittaa vuoteen 1979 kun Latour yhdessä Steve Woolgarin kanssa julkaisi teoksen *Laboratory Life*, jonka keskeinen aineisto oli kerätty osallistuvan havainnoinnin keinoin laboratorion toiminnasta. Teoksessa on kolme isoa teemaa. Ensinnäkin se nostaa mukaan materiaalsen ulottuvuuden. Latour sisällytti yhteiskuntatutkimukseen materiaalsien, ei-inhimillisten olioiden

vaikutuksen. (Ylikoski 2000.) Toinen keskeinen havainto tutkimuksessa oli tiedon paikallisuus. Kysymykset tiedon tuottamispaikasta, tekijästä ja olosuhteista ovat erittäin oleellisia kuin myös ymmärrys siitä, että tulokset mahdollisesti pätevät vain laboratorio-olosuhteissa. Kolmas Latourin keskeisistä ajatuksista oli ulkopuolisuus. Latour ei halunnut käyttää toimijoiden omaa ymmärrystä selitysresurssina vaan nimenomaan selitettävänä asiana. Tämä lähestyminen onkin saanut osakseen kritiikkiä ja sen painotus vähenee Latourin myöhemmässä tuotannossa. Tästä huolimatta *Laboratory Life* pitää sisällään ainoastaan teemoja Latourin myöhempiä toimijaverkostoteoriaa varten, eikä sellaisenaan missään tapauksessa suoraan ole teos toimijaverkostoteoriasta. (Ylikoski 2000)

Tutkimuksessani otin teoreettiseksi lähestymistavaksi tämän toimijaverkostoteorian, jonka keskeisiä kehittäjiä juuri Bruno Latour, Michel Callon ja John Law ovat. Latourin mittavasta toimijaverkostoteoriaa käsittelevästä tuotannosta huolimatta, Actor-Network Theory nimitystä käytti ensimmäisenä juuri Michel Callon artikkelissaan *The Sociology of an Actor-Network: The Case of the Electric Vehicle* (Callon, Law & Rip 1986, 19-34). ANT tarjoaa monimuotoisten toimijaverkostojen jäsentämiseen erinomaisen työkalun, joka on Kullmanin ja Pyyhtisen (2015) toimesta käytännönläheisesti tiivistetty kolmeen keskeiseen elementtiin.

Ensinnäkin toimijaverkostoteoria esittää, että toimijat eivät koskaan kytkeydy toisiinsa itsettään vaan ne tarvitsevat jonkin välittävän tekijän. Kaikissa suhteissa on aina mukana neuvottelua ja välitystä. Toisekseen ANT hylkää erottelun mikro- ja makrotason välillä. Sen sijaan ANT levittää verkostot ja liitokset yhdelle tasolle. Kolmanneksi toimijaverkostoteoriassa ymmärretään toimijan rooli laajasti. ANT ei lajittele luonnollisia ja keinotekoisia tai ei-elollisia toimijoita, vaan niin kutsuttuja aktantteja voivat olla mitkä tahansa toimivat tai toimintaa välittävät tahot, olivatpa nämä inhimillisiä, tai ei-inhimillisiä. (Kullman & Pyyhtinen 2015)

Näiden ANT:n keskeisten ajatusten valossa käsittelen tutkimuksen empiirisessä osiossa miehittämättömän ilmailun sääntelyn globaalia ja eurooppalaista kehitystä valottaen sen taustalla toimivien aktanttien rakennetta, keskinäistä suhdetta, dynamiikkaa, sekä toimimista ja vaikuttamista niissä. Jokaista verkoston oliota voidaan tarkastella joko yhtenä toimijana tai purkaa se edelleen pienemmiksi verkostoiksi.

2.3 ANT:n soveltaminen käytäntöön

Bruno Latour on selittänyt toimijaverkostoteorian käsitteillä mm. Louis Pasteurin tutkimustyötä. Pasteurin tutkimusten kuvaaminen on erinomainen esimerkki, joka auttaa ymmärtämään, kuinka soveltaa toimijaverkostoteoriaa ja sen käsitteistöä käytäntöön. Tuon esimerkin

kautta on helppo hahmottaa, että mikrobien voittamisessa Pasteur ei ollut yksin tuottaessaan ratkaisua kansanterveydellisen ongelman. Louis Pasteurin lisäksi asiaan vaikuttivat lukemattomat muutkin elolliset ja elottomat toimijat kuten mikrobit, ranskalaiset maatilat, tiedeakatemia, ranskan hygienialiike, valtion toimet ja laboratorio. (Latour 1988)

Pasteurin löydökset olivat merkittävä läpimurto kansanterveydelle, Ranskan kansantaloudelle ja maataloudelle yleensä, mutta se ei ollut yksin Pasteurin ansiota. Erilaiset taudit vaivasivat Ranskaa ja paikallinen hygienialiike vaikutti täysin kykenemättömältä ratkaisemaan ongelmaa, vaikka ongelman tunnustettiin olevan nimenomaan hygieniassa. Pasteur loi verkoston ja keräsi ympärilleen työssä tarvitsemansa toimijat ja resurssit. Hänen keskeinen ideansa oli kääntää hygieniakeskustelu keskusteluksi mikrobeista. Näin hänen oma laboratorionsa sai tarvittavan rahoituksen. Pasteur toi kaikki toimijat saman asian ja samalla oman ideansa äärelle. Aikaansaatua käännöstä oli ensin koeteltava laboratorio-olosuhteissa, ennen kuin oli mahdollista edetä pidemmälle ja siirtyä käytäntöön. Laboratorioon luotiin maatilan olosuhteita vastaavat olosuhteet ja tällöin mikrobit pääsivät kasvamaan. Näissä luoduissa olosuhteissa, laboratoriossa kyettiin kehittämään rokote, jonka ansiosta heikennetyt mikrobit taistelivat omia lajitovereitaan vastaan. (Latour 1988)

Tämän jälkeen puolestaan aikaansaadut tulokset, oli vietävä takaisin maatilalle. Maatilalle vietiin rokote ja laboratoriossa hyväksi havaitut käytännöt eläinten hoidossa. Käytännössä jalokauttamisvaiheessa muutettiin navetan olosuhteet vastaamaan laboratorion olosuhteita. Kokonaisuus oli valmis. Kaikki aktantit toimivat samaan suuntaan. Maanviljelijät, hygienialiike, mikrobit, eläinlääkärit, kaikki tutkimuksen osalliset käännettiin toimimaan yhdessä isompana aktanttina, mutta tarinan sankariksi nousi Louis Pasteur. (Latour 1988)

Tämän opettavaisen kuvauksen toimijaverkostoteorian soveltamisesta Latour esitti teoksessaan *Pasteurization of France* (1988, Alkuteos ranskaksi 1984 *Les Microbes: Guerre et paix suivi de irréductions*). Latour esittää, kuinka Pasteur muutti ranskalaisen maatalouden kolmi-vaiheisella menetelmällä. Ensimmäinen vaihe käsitti tutkimuksia laboratoriossa. Toisessa vaiheessa käytäntöjä kehitettiin ja muokattiin laboratorio-olosuhteissa. Lopuksi sen sijaan, että tulokset yritettäisiin sellaisenaan viedä laboratorion ulkopuoliseen maailmaan, pyrittiinkin muovaamaan ulkopuolinen maailma käyttäytymään laboratorio-olosuhteita vastaavalla tavalla, koska vain silloin laboratoriossa syntyneet tulokset ovat sovellettavissa käytäntöön. (Latour 1988)

Tässä ajattelutavassa voi jo selkeästi nähdä Latourin myöhemmin ANT:n kautta kirkastaman ajatuksen siitä, kuinka tiedon tai vaikkapa laboratoriossa kehitetyn mallin vieminen käytäntöön halutuun seurauksiin tarvitsee toimiakseen ympärilleen niin elollisten kuin elottomienkin aktanttien verkoston. Näin *Pasteurization of France* -teos käsittelee jo Latourin ja Woolgarin (1979) *Laboratory Life* -teoksessaan esiin nostamia havaintoja materiaalisesta ulottuvuudesta, kuten myös tiedon paikallisuudesta. Vaikka nämä ovat ANT:n kehityksen kannalta merkittäviä teoksia ei kuitenkaan pidä unohtaa, että samaan aikaan Michel Callon teki myös työtä teorian kehittämiseksi ja oli ensimmäinen, joka käytti Actor-Network termiä 1986 artikkelissaan *The Sociology of an Actor-Network: The Case of the Electric Vehicle* (Callon, Law & Rip 1986, 19-34).

2.4 ANT työkalupakkina

Kuten Ylikoski (2000, 305) toteaa, ANT:n keskeistä antia on teknologisten järjestelmien rakentaminen ja standardisaatio aivan kuten Louis Pasteurin työssä tai miehittämättömän ilmailun sääntelyn globaalissa kehityksessä. Pohjimmiltaan kyse on paikallisen laboratorio-olosuhteissa tuotetun tiedon soveltamisesta käytäntöön. Molemmissa tilanteissa on ongelma, joka on tiedossa. Molempiin asioihin liittyy jonkintasoista sääntelyä, uusia ratkaisuja, ohjeita tai standardeja, paljon ennalta tuntematonta ja lukemattomia elollisia ja ei-elollisia toimijoita, aktantteja, kuten ANT:n termein sanotaan. Laboratorio-olosuhteissa kehitellään ratkaisuja. Ratkaisut pitää implementoida. Kaikki aktantit pitää saada kääntymään yhteiseen suuntaan.

Tämä tutkimus luo hyvän ja toivottavasti selkeän yleiskuvan toimijaverkostoteoriasta. Se pyrkii selkeyttämään minkälaisia elottomia tai elollisia tekijöitä vaikuttaa asioiden kehityskulkuhin, kuinka ne linkittyvät toisiinsa ja mitä kautta niihin voi vaikuttaa. Tutkimus kuvaa myös verkoston pyrkimystä vakauteen hyödyntäen myöhemmin esiteltävää kybernetiikasta nousevaa mustan laatikon käsitettä. Mielenkiintoista on myös, että ennen pitkää verkosto saattaa näyttäytyä aina astetta isommassa verkostossa yhtenä toimijana. Tutkimus käsittelee miehittämättömän ilmailun sääntelyn kehitystä ANT:n kautta siten, että syntyy kattava kuva siitä, kuinka kokonaisvaltaisesti verkosto pitää nähdä osiensa summana ja kuinka asioihin vaikuttaminen pitää toteuttaa laaja-alaisesti koko toimijaverkosto huomioiden maksimaalisen vaikutuksen aikaansaamiseksi.

Tutkimuksessa vältän analysoimasta poliittista kannanmuodostusta ja tutkin asiaa erityisesti asiantuntijoiden ja asiantuntijaorganisaatioiden verkostoina niihin vaikuttavine elottomine ele-

mentteineen. Koska useassa alan organisaatiossa ovat jäseninä pohjimmiltaan valtiot asiantuntijoidensa kautta, poliittista ulottuvuutta ei voida sulkea täysin pois, vaan useat ratkaisut suodattuvat poliittisen toimijan päätöksen kautta. Poliitiikka myös näyttäytyy joidenkin verkostojen koossapitävänä voimana. Väistämättä tutkimus sivuaa näin ollen etäisesti myös ”multi-level governance”-ajattelua eli monitasoisen hallinnon teoriaa. Tämä siitä syystä, että Euroopassa kansallisvaltiot eivät täysin omaa suoraa monopolia esimerkiksi omaan lainsäädäntöönsä. (Hooghe & Marks 2001, 2-4.) Tutkimus tarjoaa haastattelujen kautta näkökulmia verkostoissa toimivien avainhenkilöiden maailmaan, kuinka he näkevät toimijaverkostot, sekä niiden hyödyntämisen ja haasteet. Se myös kuvaa niin virallisten, kuin epävirallistenkin verkostojen monimuotoisuutta.

2.5 ANT ja sen nimeämiseen liittyvät haasteet

Toimijaverkostoteoria on jo nimenä hieman harhaanjohtava. Edes Latour ei niinkään pidä sitä teoriana vaan enemmänkin käsitteistönä, jonka kautta tutkittavaa kohdetta voidaan selittää. Latour on esittänyt kirjoituksissaan vaihtoehtoisia kuvaavampia nimityksiä toimijaverkostoteorialle. Esimerkkinä Latourin vaihtoehtoisesta nimeämistavasta voisi käyttää aktanttirihmasto-ontologia -käsitettä. (Latour 1998, 19.) Tosin kunnia tuon nimen keksimisestä annetaan kollega Mike Lynchille. Latourin mukaan Lynch osuu ajattelussaan varsin oikeaan kyseenalaistamalla nimenomaan ANT:n nimessä esiintyvän sanan teoria. Kirjoitustyylilleen uskolliseen tapaan, hieman sarkastisesti Latour kirjoittaa samaisessa teoksessa (1998, 15), kuinka hän käsittelee siinä neljää ”actor-network theory” käsitteen ongelmaa, jotka ovat ”Actor”, ”Network” ja ”Theory” ja nimen yhteydessä käytettävät lainausmerkit. Kuten Latour kirjoittaa, neljä naulaa teorian arkkuun. Latourin mukaan suuri osa toimijaverkostoteoriaan liittyvistä väärinymmärryksistä juontaakin juuri sanojen ”actor” ja ”network” yhdistämisestä ja siitä kuinka ihmiset antavat näillä termeille merkityksiä (Latour 1998, 16). Muitakin vaihtoehtoisia nimityksiä teorialle löytyy, joista voidaan nostaa esille John Lawn ”aineellinen semiotiikka” ja toisaalta Michel Callonin suosima ”käännösten sosiologia” (Kullman & Pyyhtinen 2015, 122).

Latour ei myöskään laajemmin työssään tunnu lähtevän määrittelemään asioita ja termejä etukäteen liian tarkkarajaisesti, vaan antaa tutkittavan kohteen selittää itse itseään, ilman tutkijalla itsellään olevia liiallisia ennakkokäsityksiä. (Latour 1993) Kahdeksan vuotta sen jälkeen, kun Latourin *Laboratory Life* (1979) oli julkaistu, syntyi Latourin seuraava merkittävä teos *Science in Action – How to follow scientists and engineers through society* (Latour 1987).

Teos esittelee toimijaverkostoteorian kannalta keskeisiä käsitteitä. Ylikoski (2000) onkin tiivistänyt teoksen kantavan teeman toteamalla:

Kirja pyrkii osoittamaan, kuinka kokeellisten käytäntöjen, tieteellisen retoriikan, teknologisten järjestelmien rakentamisen ja vaikkapa standardisaation tutkimus kytkeytyvät toisiinsa. Luodakseen yhtenäisyyttä eri suuntausten välille Latour käyttää toimijaverkkoteorian käsitteitä. Käytännössä Latour siis kuvaa uudelleen ANT:n käsittein tutkimusasetelmat ja –tulokset, jotka on tuotettu hänen itsensä ja muiden toimesta ilman tämän käsitteistön apua.

Science in Action -teoksen lukija tempaistaankin jo ensimmäisestä kappaleesta alkaen keskelle toimijaverkkoteorian keskeisiä käsitteitä. Teoksen johdantokin on jo nimetty varsin kuvaavasti *Introduction – Opening Pandora’s Black Box* (Latour 1987, 1). Toimijaverkostoteoriaa ja erityisesti Latourin ajatuksia lukiessa toimijaverkostoteoriasta saattaa saada sellaisen vaikutelman, että käytettävät käsitteet ovat kovin ympäripyöreitä, mutta toisaalta juuri niiden avoimuus tekee teoriasta käyttökelpoisen työkalun sovellettavaksi mitä moninaisimpien erilaisten verkostojen tutkimukseen. Toki samaan aikaan on huomioitava Latourin koulutustausta filosofina ja antropologina (Latour 2017), joka epäilemättä vaikuttaa voimakkaasti hänen tapaansa hahmottaa maailmaa ja samalla vaikuttaa myös hänen asioiden kirjalliseen ilmaisuunsa, jota voisi kuvailla varsin lennokkaaksi.

3 TOIMIJAVERKOSTOTEORIAN KESKEINEN KÄSITTEISTÖ

Toimijaverkostoteorian soveltaminen edellyttää lukuisten termien merkityksen syvällistä ymmärtämistä. Näyttää myös siltä, että termien liian tarkkarajaista tulkintaa kannattaa välttää. Toimijaverkostoteoria on luonteeltaan avoin ja sen soveltajan ei kannata odottaa ANT:n toimivan kaiken auki selittävänä teoriana vaan työkaluna ymmärtää todellisuutta. Tämä luku syventää ymmärrystä ANT:ssa käytetyistä termeistä ja niiden merkityksistä.

3.1 Aktantti

Käsitteenä aktantti tulee alun perin liettualaisen semiootikon Algirdas Julian Greimasin työstä kansansatujen analysoinnin parissa. Se on Latourin toimesta otettu mukaan toimijaverkostoteorian käsitteistöön. (Kullman & Pyyhtinen 2015, 117.) Aktantti näyttäytyy toimijaverkostoteoriassa monimuotoisena käsitteenä. Se saattaa olla missä tahansa tilanteessa ja verkostossa toimintaan vaikuttava henkilö, kone, esine, tai käytännössä mikä tahansa tilanteen kannalta merkityksellinen tekijä. (Peltola & Åkerman 1999, 7.) Jouko Raivio esittää väitöskirjassaan (2012, 25) ansiokkaan suomennoksen Bruno Latourin alkuperäisestä ajatuksesta aktanteista:

Toimija, Aktantti” (“Actor, Actant”). Sen sijaan, että tutkimuksen kohteena olisivat jo valmiiksi olemassa olevat entiteetit, on kohdennettava tarkastelu siihen, miten ne tehdään olemassa oleviksi. Sen takia on jonkin määrittely toimijaksi kytkettävä toimijan syntyyn, sen emergenssiin ja tutkittava sitä, miten tiettyssä tilanteessa jokin olio pystyy hankkimaan itselleen toimijan statuksen. Vasta siten pystytään päättämään toimijan kapasiteetti ja kompetenssi, sen pätevyys toimijana. Semiotiikasta lainattu termi ”aktantti” sisällyttää itseensä paitsi ihmis-toimijat myös teknologian artefaktit ja muut ”ei-inhimilliset” toimijat. (Bruno Latour teoksessa ”Pandora’s hope: Essays on the Reality of the Science Studies 1999).

Latourin aktantin määritelmällä voidaan havaita olevan selkeä yhteys aktantin olemassaoloon koetteluksen kautta. Toimijaverkostoteoriaa sovellettaessa on oleellista havainnoida ja rajata mitkä kaikki tekijät edes kuuluvat verkostoon. Asioiden olemassaolo ja luonne niiden muotoutumisen vaiheessa määrittyvät koetteluksen kautta (Latour 1999, 311; ks. Myös Latour 1998, 159-160). Todellisuus näyttäytyy ANT:n kautta tarkasteltuna verkostomaisena ja mitä

verkottuneempia asiat ovat, sitä vahvemmin ne ovat olemassa (Kullman & Pyyhtinen 2015, 110). Aktantin voi siis sanoa saavan voimaa vuorovaikuttamalla toisten aktanttien kanssa (Latour 1988, 160). Aktantti voi värvätä toisen aktantin mukaansa muodostaakseen uuden vahvemman aktantin, joka imee ympäriltään muita mukaansa ja voimistuu (Latour 1993, 159).

Englannin kielen kautta termien ”actor” ja ”actant” erot on jopa helpompi hahmottaa. ”Actor”-termin käyttö on käytännössä aina rajattu ihmisiin, kun puolestaan semiotiikasta lainattuun ”Actant”-termiin voidaan aina tarpeen tullen sisällyttää myös ei-inhimilliset oliot. (Latour 1999, 303.) Michel Callon (1986) esitti ei-inhimillisten olioiden vaikutuksen verkostoissa näiden verkostojen onnistumisen kannalta keskeiseksi teoksessaan *”Some Elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallops and the Fishermen of St Brieuc Bay”*. Teos käsitteli hanketta, jossa kampsimpukkakantaa yritettiin elvyttää. Hanke kuitenkin kohosi merkittävän takaiskun, kun kampsimpukat kieltäytyivät kiinnittymästä niille suunniteltuihin alustoihin vesittäen koko hankkeen. Tilannetta ei auttanut, että verkoston kannalta toinen tärkeä aktantti eli kalastajat eivät toimineet annettujen ohjeistuksien mukaisesti. Kampsimpukat ei-inhimillisenä aktanttina olivat joka tapauksessa siis täysin oikeutettu ja voimakas osa koko verkostoa. (Callon 1986, 196-223)

Siinä missä puhtaasti semiotiikka lähestymistapana tutkisi merkityksien rakentumista kielessä ja symbolisissa käytännöissä, ANT:n verkostollinen ajattelu tuo kokonaiskuvaan mukaan aineellisen ulottuvuuden. Nämä aineelliset ulottuvuudet toimivat ihmisten, teknologioiden ja ympäristöjen välisinä kytköksinä. (Kullman & Pyyhtinen 2015, 114-115.) Jonkin ei-elollisen aktantin olemassaolo voidaan perustella sitä kautta, että se on tieteellisesti osoitettu ja vakiinnuttanut asemansa omassa ympäristössään. Mielenkiintoista tästä näkökulmasta on se, kuinka pieni joukko ihmisiä loppujen lopuksi tiedettä tekee. Ihmiset tuntevat tieteen ja teknologian niiden popularisoinnin kautta ja suurin osa ottaa tulokset annettuina sen erityisemmin näitä syntyneitä aktantteja koettelematta (Latour 1987, 15).

Tieteelliset löydökset tulevat aktanteiksi, kun tiede osoittaa niiden olemassaolon. Ne muuttavat ihmisten näkemyksiä asioista. Aktantit muuttuvat jatkuvasti ja muuttavat toisia aktantteja ja niiden määritelmät elävät. Tutkija oppii tutkittavan kohteensa sen aktanteilta. Mitään ei tiedetä, ainoastaan ymmärretään ja lopuksi, mikä tahansa, joka kestää koettelua on todellista. (Latour 1988, 158-175.) Kritiikkiä Bruno Latour tarjoilee sosiologien tavasta yksinkertaistaa aktantteja, helpolla tavalla kategorisoida näitä luokkiin, nähdä käännökset yksinkertaisina integraatioina ja tuottaa jälleen omannäköisensä käännos asioiden tilasta. Sosiologiassa perustellaan ratkaisuja sillä, että halutaan tutkia sosiaalista ulottuvuutta ja vuorovaikutusta. Tällöin

jätetään samalla helposti ulos tarkastelusta poliittisia, teknisiä ja kulttuurillisia aspekteja. (Latour 1981, 296-301.) ANT:n aktanttikäsitys on kuitenkin merkittävästi laajempi ja niiden syntyyn ja olemassaolon oikeutukseen vaikuttavat laajat määrät elottomia ja elollisia muita aktantteja.

Aktantti:

Aktantin käsite tulee ymmärtää hyvin avoimesti siten, että se voi olla esimerkiksi ihminen, kone, esine, kansainvälinen sopimus, organisaatio, eli käytännössä mitä tahansa elollista tai ei-elollista, joka kykenee vaikuttamaan tai vaikuttaa pelkällä olemassaolollaan verkostoon. Aktantin luonnetta pohdittaessa ei pidä unohtaa poliittisia, teknisiä tai vaikkapa kulttuurillisia seikkoja.

Aktantin synty ja olemassaolo on riippuvainen sen kyvystä hankkia itselleen toimijan status ja säilyttää se joutuessaan koetelluksi verkostossa. Mitä verkottuneempi aktantti on, sitä voimallisemmin se on olemassa ja sitä enemmän sen on mahdollista kerätä itselleen voimaa verkostossa. Tieteellisesti osoitettu fakta saattaa esiintyä verkostossa vakiintuneena osatekijänä, jonka moni ottaa mielellään annettuna totuutena sen enempää sitä koettelematta.

Kaikki koettelua kestävät aktantit ovat todellisia.

3.2 Välitys ja käänös

Toimijaverkostoteoriassa välityksen ja käänöksen käsitteet liittyvät erittäin kiinteästi toisiinsa. Välityksiä ja käänöksiä esiintyy kaikissa suhteissa. Samaan aikaan jokainen välityskäänös -tapahtuma siis tuottaa jotain uutta käsillä olevaan asiaan, koska välittäjät eivät kuljeta viestiä muuttumattomana. Tämä onkin syytä huomioida, sillä se lisää kaikkeen toimintaan kytkeytymisen vaikeuden ja arvaamattomuuden elementin. (Kullman & Pyyhtinen 2015, 116.) Bruno Latour puhuu paljon teoksissaan välittäjistä. Välittäjät muuntavat, kääntävät, vääristävät, ja muokkaavat viestiä joka niiden välitettäväksi on tullut (Latour 2005, 39). Juuri tästä syystä välityksen ja käänöksen käsitteet ovat niin tiukasti sidoksissa toisiinsa. Aktantit eivät itsestään kytkeydy toisiinsa vaan ne tarvitsevat aina välittävän tekijän. Välittävillä tekijöillä puolestaan on taipumus kääntää asioita edullisiksi omille päämäärilleen. (Latour 1986, 267-268) Teknologia on läsnä kaikessa toiminnassamme yhteiskunnassa. Sitä ei voida sulkea verkoston tarkastelun ulkopuolelle, sillä sosiaaliset suhteemme ovat usein teknologian muokkaamia ja välittämiä. (Ylikoski 2000, 305.) Näissä suhteissamme tapahtuvat välitykset johtavat aina johonkin käänökseen.

Kun ANT:n yhteydessä puhutaan käännöksestä (Translation) ei tarkoiteta kielestä toiseen kääntämistä. Käännoksen käsitteen muotoilu viittaa filosofi Michel Serresin käännoksen käsitteeseen. Voidaan ajatella, että jokainen toimintaa välittävä toimija kääntää asioita omien päämääriensä suuntaiseksi sen sijaan, että ainoastaan puhtaasti toimisi vallan välikappaleena. (Kullman & Pyyhtinen 2015, 113.) Kääntäminen on uusien aktanttien synnyttämistä ja muokkaamista. Näiden käännosten myötä ympäristö muuttuu. Käänno on aktantin tapa myös kerätä voimaa ja yrittää hallita sitä verkostoa, jossa se vaikuttaa.

Ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa käännoksen synnyttämistä voi ajatella myös samanmielisten kanssa liittoutumiseksi siten, että aktantti pyrkii kontrolloimaan ympärillään olevaa verkostoa. Johtavassa asemassa on mahdollista hyödyntää aktanttien yhteistä voimaa. Tämä liittyy oleellisesti koko aktantin olemassaoloon linkittyvään koetteluun. (Latour 1987, 108-132.) Toimija voi yrittää saada rakennettua oman näköistensä maailmaa käännoksen kautta (Callon, ym. 1986, 24-25). Bruno Latour avaa tiivistäen käännoksen käsitettä 1999 ilmestyneessä teoksessaan Pandora's hope – Essays on the Reality of Science Studies seuraavasti:

Instead of opposing words and the world, science studies, by its insistence on practice, has multiplied the intermediary terms that focus on the transformations so typical of the sciences; like "inscription" or "articulation". "Translation" is a term that crisscrosses the modernist settlement. In its linguistic and material connotations, it refers to all the displacements through other actors whose mediation is indispensable for any other action to occur. In place of a rigid opposition between context and content, chains of translation refer to the work through which actors modify, displace, and translate their various and contradictory interests. (Latour 1999, 311)

Latourin näkemys vallasta on mielenkiintoinen. Hän kuvaa valtaa siten, että valta ei ole ominaisuus, vaan valta on verkostomainen. Sitä voidaan tarkastella monien osatekijöiden toisiinsa kytkeytymisen tuloksena. (Latour 1986, 266-267.) Yksinkertaistaen voi ajatella, että vaikka aktantilla ei itsellään olisikaan suoraa valtaa, niin valtaa voi saada siis oikeilla yhteyksillä, välityksillä, käännoksilla ja tällöin juuri verkostoitumisen taito on yksittäisellä toimijalla merkittävä kyky.

Mattila (2015, 11) tiivistää väitöskirjassaan verkoston muotoutumisen sosiomateriaalisena prosessina. Tässä prosessissa ei-inhimilliset ja inhimilliset aktantit kääntävät aktanttien näkemyksiä saman suuntaiseksi oman näkemyksensä kanssa, vankistaen näin omaa asemaansa verkostossa. Tämän havainnon rinnalle on hyvä nostaa tarkasteluun Callonin (1986) pohdinta

elollisten ja ei-elollisten aktanttien symmetrisestä kohtelusta. Näin ollen vaikutusmahdollisuudet myös ei-elollisten aktanttien kautta ovat verkostollisessa mielessä arvokkaita. Ei-elolliset aktantit osallistuvat vaikuttavina ja koossapitävinä voimina erilaisissa yhteisöissä ja ilmiöissä. Näiden ei-elollisten elementtien tuominen mukaan yhteiskuntateoreettiseen keskusteluun onkin yksi toimijaverkostoteorian keskeisiä oivalluksia. (Kullman & Pyyhtinen 2015, 114)

Käännöksiä myötä aktantti kerää itselleen voimaa ja hallintavaltaa verkostoon, jossa se vaikuttaa. Tällöin on myös varsin oleellista, kuka käännöksiä kautta rakentuneen verkoston puolesta edustaa verkostoa, kuin yhtenä aktanttina jälleen jossain suuremmassa verkostossa. Tätä voidaan jälleen ajatella uutena käännöksenä. Kuten Kullman ja Pyyhtinen (2015, 113) toteavat, jokainen välitys tuottaa uuden käännöksen, jossa asiat kääntyvät monesti asiaa välittävän aktantin tavoitteiden suuntaan. Näiden ilmiöiden avaaminen on toimijaverkostoteorian selkeitä vahvuusalueita työkalupakkina, jolla voidaan selittää ilmiöitä. ANT antaa tutkijalle työkalun kuvata sitä prosessia, jossa aktantit kääntävät toisia aktantteja kohti omia päämääriään ja kuinka niiden oma positiokin määrittyy uudestaan näiden käännösten yhteydessä. Vahvimmillaan tämä käännöksen käsite on silloin, kun se mielletään toimijoiden vuorovaikutuksessa tapahtuvaksi (Ylikoski 2000, 306)

Käännöksen prosessin kuvaamiseen ja jäsentämiseen ei ole olemassa yhtä oikeaa tapaa. Tutkijat ovat soveltaneet erilaisia lähestymistapoja. Eräs mahdollinen lähestymistapa on jakaa prosessi neljään vaiheeseen. Callon (1986) esittää, että nämä käännöksen aikaansaamisen vaiheet voidaan kuvata seuraavasti:

1. Problematointi

Aktantin näkökulmasta on oleellista, kuinka tulla korvaamattomaksi verkostolle? Tällä voidaan kuvata sitä, kuinka aktantti tekee itsestään pakollisen kauttakulkupisteen verkostossa (ns. OPP – Obligatory Passage Point) prosessin etenemisen kannalta.

2. Liittolaisten kiinnittäminen

Tämä vaihe voi sisältää jo tietynasteista koettelua, joka määrittelee missä määrin aktantti on onnistunut problematisoinnissaan.

3. Roolien määrittäminen

Liittolaisten kiinnitysyrietykset eivät automaattisesti johda toivottuun tulokseen. Tässä vaiheessa on jo enemmän kyse asioiden viemisestä käytäntöön. Tekevätkö halutut liittolaiset niin kuin lähtökohtaisesti ajateltiin. Matkalla voi olla useita aktantteja, jotka yhä yrittävät vetää liittolaisia eri suuntaan.

4. Liittolaisten mobilisaatio

Kuka puhuu kenen puolesta ja kuka edustaa ketäkin? Aina emme tiedä edes tarkkaa määrää niitä muita tahoja, joita yksittäinen aktantti jossain verkostossa edustaa. (Callon 1986, 196-233)

Käännöksen prosessia on myös lähestytty samankaltaisilla, mutta hieman erilaisia painoituksia sisältävillä tulokulmilla. Esimerkiksi Mattila väitöskirjassaan (2015) kuvaa prosessia niin ikään nelivaiheisena kokonaisuutena, johon sisältyy:

1. Agendan asettamisen vaihe
2. Lauman muodostumisen vaihe neuvottelujen kautta
3. Mahdollisten petosten vaihe
4. Puhemiehen suodattamisen vaihe

Mattila (2015) huomauttaa näiden eri prosessin vaiheiden pitävän vielä sisällään lukuisia alavaiheita, mikä vaikuttaa varsin ilmeiseltä. Vaikuttaa, että Mattilan jaottelu neljään kategoriaan noudattelee pohjimmiltaan ja sisällöllisesti kuitenkin varsin läheisesti Callonin (1986, 196-233) jaottelua. Merkittävimpänä erona lähestymistavoissa on ehkä Mattilan väitöskirjassaan laajemminkin käsittelemä laumojen muodostuminen. Toisaalta voidaan katsoa, että Callonin liittolaisten paikoilleen kiinnittämisen vaihe pitää sisällään jossain määrin samoja elementtejä, mutta ei samassa mittakaavassa. Mattilan väitöskirja (2015) tuo tämän tutkimuksen ja tuoreen ANT:n soveltajan näkökulmasta kaivattua konkretiaa ja selkeyttä ANT –tutkijoiden ajoittain hämmentävän löyhärajaiselta tuntuvaan asioiden määrittelyyn ja nimeämiseen.

Välitys ja käänös:

Välitys on tapahtuma aktanttien välillä. Sitä voisi kuvata viestien vaihtona aktanttien kesken. Välittäjä voi olla inhimillinen tai ei-inhimillinen. Sosiaaliset suhteemmekin muokkautuvat ja välittyvät usein teknologian välityksellä.

Välittäjällä on taipumus muokata tai vääristää välittämänsä viestiä omalta kannalta edulliseen suuntaan. Tämä luo kiinteän yhteyden välityksen ja käännöksen käsitteiden välille. Välityksellä voidaan synnyttää uusia verkostoja tai vaikka vahvistaa tai vakauttaa vanhoja aktantteja, eli tuottaa uusia käännöksiä. Verkostoja pyritään vakauttamaan esimerkiksi sopimuksin, joilla verkostoja vahvistetaan tai virallistetaan.

Käännöksellä tarkoitetaan välityksen seurauksena tapahtuvaa asioiden asettumista uuteen järjestykseen. Käänös on aktanttien kesken tapahtuneen välityksen lopputuote. Lienee mahdotonta erotella toisistaan, milloin välitys alkaa ja mihin se loppuu muuttuakseen käänökseksi. Käänös voi olla lopputulos, jossa aktantti onnistuu välityksen kautta vakuuttamaan ympäriltään joukon saman mielisiä toimijoita, käytännössä luomaan koalitioita, liittolaissuhteita ja laumoja.

Käännöksessään onnistunut aktantti saa asiansa taakse verkostosta lisää voimaa. Käännöksiä aikaansaadessaan toimija vankistaa omaa asemaansa ja kerää itselleen samoin ajattelevaa ”puskuria”, joka auttaa sitä jatkossa kestävässä koetteluverkostossa. Tämä oivallus avaa Bruno Latourin ajattelua siitä, kuinka hän näkee vallan verkostomaisena. Samalla huomataan, että ei-elollinen aktanttikin on käyttökelpoinen verkostoissa vaikuttamisen väline.

3.3 Musta laatikko

Mustan laatikon käsite on eräs keskeinen osa toimijaverkostoteorian maailmaa ja sen tausta on kybernetiikassa, jossa sitä käytetään kuvaamaan järjestelmän osaa tai vaikkapa komentosarjaa, joka on liian kompleksinen esitettäväksi kuvassa. Tällöin kybernetiikan kuvauksissa käytetään mustaa laatikkoa, josta on tarpeen tietää lähinnä sinne menevä syöte ja sieltä tuleva lopputuote, ”input ja output”. Mustat laatikot voidaan tarpeen mukaan myös purkaa osiin, jolloin niiden sisältä paljastuvat uudenlaiset verkostot. (Latour 1987, 2-3)

ANT on näiden mustien laatikoiden avaamiseen oiva työkalu. Useassa toimijaverkostoteoriaa käsittelevässä kirjassa mustaa laatikkoa onkin yritetty havainnollistaa jonkun koneen kautta. Auto on käyttäjälleen yksi musta laatikko toimiessaan moitteettomasti ja tarjotessaan haluttua

liikkumismahdollisuutta paikasta toiseen. Kun jokin osa kokonaisuudesta lakkaa toimimasta tai toimii puutteellisesti, se vaatii huomiota. Esimerkiksi auton tapauksessa toimivuus on kuljettajan, matkustajien, renkaiden, vaihdelaatikon, moottorin, pyyhkijöiden, sähköjärjestelmien ja muiden osien summa.

Kun inhimillisten ja ei-inhimillisten tekijöiden verkosto on taas vakautettu toimimaan niin kuin sen kuuluu, musta laatikko voidaan sulkea. Tutkijan ei tarvitse ajatella tuota laatikkoa enempää kuin sen syötteen ja lopputuotteen verran. (Latour 1987, 2-3; ks. myös Lehtonen 2000, 278-279; Kullman & Pyyhtinen 2015, 118.) Nämä esimerkit havainnollistavat hyvin, kuinka toimija ja verkosto ovat saman asian kaksi eri puolta ja toisikseen käännettävissä. Verkoston vakaus antaa mahdollisuuden nähdä se yhtenä. (Kullman & Pyyhtinen 2015, 117-118.) Latourin mukaan ”blackboxaaminen” on myös tieteen sosiologiasta tuttu ilmiö, jossa menestyksellisesti toimiva tieteellinen tai tekninen työ saa itsensä näyttämään näkymättömältä. Sen sisäinen kompleksisuus voidaan tuolloin jättää huomiotta. (Latour 1999, 304)

Musta laatikko:

Kybernetiikasta tulevalle mustan laatikon käsitteellä voidaan kuvata jotain niin kompleksista, että sen rakennetta ei ole mielekästä tai mahdollista avata. Se minkä kokoisia yksiköitä, aktantteja, verkostoja kuvataan mustana laatikkona, riippuu tarkastelun tasosta. Mustana laatikkona voidaan käsitellä aktanttia, josta tutkijalle riittää yksinkertaisimmillaan tieto vain sisään menevästä syötteestä ja ulos tulevasta tuotteesta.

3.4 Yhteisö, verkosto ja kollektiivi

Verkosto (network) ja kollektiivi (collective) näyttäytyvät Latourin tuotannossa käytännössä synonyymeina. Yhdistämällä tähän vielä mustan laatikon käsitteen ja niiden aukomisen, voi havaita kaiken toiminnan verkostollisen luonteen. Samalla voi myös ymmärtää paremmin ei-elollisten aktanttien merkityksen kokonaisuuden kannalta. Toimija ja verkosto ovat saman kokonaisuuden kaksi eri puolta, jonka ominaisuudet riippuvat sen omista verkostoista. Näissä puitteissa toimijalla on mahdollisuuksia liikkua ja sen olemassaolo ja vakaus ovat niin ikään riippuvaisia näistä. (Callon 1998, 8-9.) Hyvin toimiva verkosto on isommassa kuvassa puolestaan vakautensa ja jatkuvan toimivuutensa vuoksi suljettavissa mustaksi laatikoksi, josta riittää usein tieto sen ”input – output” elementeistä.

Vakaus on käsitteellisesti yksi tunnusomainen piirre toimijaverkostoteoriassa. Latour nosti vakauden esiin jo *Laboratory Life* (1979) teoksessaan hahmottaen tieteellisten tosiasioiden vakaantumista sen myötä, mitä enemmän ne kokoavat ympärilleen liittolaisia. Tutkimuksen aikaiset epävarmuudet ja ristiriidat ovat aina vähemmän läsnä mitä vankemman jalansijan ja voimakkaamman tukijajoukon joku lähestyminen saa. (Kullman & Pyyhtinen 2015, 111-112.) Samalla vankistuu käsitys tällaisen tieteelliseksi tosiasiaksi hyväksytyyn seikan sulkemisesta mustaksi laatikoksi.

Latour esittää, että toimijaverkostoteorian nimessä esiintyvän ”network” tai ”verkosto” sanan käyttö pitää sisällään riskejä. Kaikilla on nykyisin internetin aikakaudella näkemys mitä verkko tai verkosto tarkoittaa. Kenties termi on menettänyt parhaan teränsä, joka sillä oli vielä kaksikymmentä vuotta sitten. Nykyisin käytetty ”verkosto”- tai ”verkko” -termi viittaakin enemmän asioiden muuttumattomaan siirtämiseen ja pääsyyn kaikkeen tietoon ja se ei ollut Latourin ja hänen kollegoidensa alkuperäinen tarkoitus. (Latour 1998, 15.) ”Network” ei yritäkään määrittellä yhteisöä tai yhteiskuntaa, joka selittäisi kaikki siinä tapahtuvat vuorovaikutussuhteet. Sen sijaan se pyrkii summaamaan siinä tapahtuvat vuorovaikutukset, jotka tapahtuvat erilaisten välineiden, kirjoitusten, muotojen ja kaavojen kautta ja sitä kautta verkosto kuvaa areenan, jossa tapahtumat tapahtuvat. (Latour 1998, 17)

ANT:n yhteisön (society) käsitettä on hyvä tarkastella suhteessa verkoston ja kollektiivin synonyymeilta näyttäviin käsitteisiin. Kollektiivia käytetään terminä silloin kun halutaan tehdä eroa yhteisön määrittelmään. Latourille kollektiivi (tai verkosto) on jotain sellaista missä inhimillisten ja ei-inhimillisten aktanttien välillä on monia yhteyksiä. Yhteisön käsite on Latourin määritelmässä varattu sellaisille kokonaisuuksille, joissa keinotekoisesti jaetaan asioita luonnolliseen ja sosiaaliseen alueeseen. (Latour 1999, 311.) Kun pureudutaan syvälle ANT:n käsitteiden yksityiskohtaisempiin määritelmiin on mahdollista ymmärtää paremmin koko teorian kompleksisuus ja toisaalta sen joustavuus verkoston rakenteiden ja yhteyksien purkamisen työkalupakkina. Voi olla vaikeaa ymmärtää ANT:n yhteisön käsitettä kaivautumatta syvemälle siihen, kuinka Latour määrittelee yhteisöön liittyvän käsitteen ”settlement”. Latourille kyseessä on lyhennelmä ”modernist settlement” käsitteestä, jossa:

...which has sealed off into incommensurable problems questions that cannot be solved separately and have to be tackled all at once: the epistemological question of how we can know the outside world, the psychological question how a mind can maintain a connection with an outside world, the political question of how we can keep order in society, and the moral question of how we can live

a good life – to sum up, ”out there,” ”in there,” “down there,” and “up there.”
(Latour 1999, 310)

Esimerkiksi Kullman ja Pyyhtinen ovat kuvailleet toimijaverkostoteoriaa pikemminkin yhteiskunnallisesta todellisuudesta uudenlaista ymmärrystä luovana lähestymistapana ja tutkimussuuntauksena, kuin teoriana ja yhtenäisenä selitysjärjestelmänä. Tämä siis siitäkin huolimatta, että toimijaverkostoteoria sisältää jo itsessään sanan teoria. (Kullman & Pyyhtinen 2015, 109.) Näkemykseen on helppo yhtyä. ANT on ennen kaikkea työkalupakki, jonka avulla selitetään monimutkaisia vuorovaikutussuhteita yhteisössä, kollektiivissa, verkostossa.

Yhteisö, verkosto ja kollektiivi:

Aktantti vahvistuu verkottuessaan ja verkostot eli kollektiivit pyrkivät vakauttamaan olemassaoloaan ja keräämään ympärilleen liittolaisia. Verkosto voidaan esittää mustana laatikkona isommassa verkostossa ja jokainen musta laatikko voidaan aina pilkkoa pienempiin osiin ja tutkia minkälaisista verkostoista se itsessään muodostuu.

Latour kuvailee kollektiivia ja verkostoa käytännössä synonyymeina tarkoittaessaan jotain sellaista jossa inhimillisten ja ei-inhimillisten aktanttien välille syntyy monia yhteyksiä. Yhteisön käsitteessä Latour puolestaan näkee piirteitä keinotekoisesta jaottelusta luonnolliseen ja sosiaaliseen alueeseen.

3.5 Toimijaverkostoteorian keskeiset elementit tiivistettynä

Toimijaverkostoteorian käsitteet linkittyvät toisiinsa niin voimakkaasti, että niiden käsittely erillään on vaikeaa, eikä varsinaisesti edes mielekästä. Oleellista on ymmärtää verkoston luonnetta ja siinä vaikuttavia voimia ja kuinka asiat rakentuvat aktanttien välisissä suhteissa. Käännös, välitys ja koettelu ovat kuin prosessi, joka jokaisen aktantin on läpikäytävä tullakseen osaksi verkostoa ja kenties aktantin on käytävä se useita kertoja uudelleen matkan varrella pysyäkseen verkoston osana. Verkosto on jatkuvassa liikkeessä ja siinä on mahdollista nähdä pyrkimyksiä uusiin käännöksiin ja oman vallan kasvattamiseen joidenkin aktanttien toimesta. Toimijaverkostoteorian kautta on myös mahdollista hahmottaa laumojen syntyä, samannimisten koalitioiden muodostumista ja puhemiesroolien tavoittelua näissä laumoissa.

Edes toimijaverkostoteorian kehittäjät eivät siis pidä toimijaverkostoteoriaa teoriana (Latour 1998, 19; ks. myös Kullman & Pyyhtinen 2015, 122). Toimijaverkostoteorian soveltajan tulee

ymmärtää välitys, käänнос ja koettelu tärkeinä portaina aktantin synnylle ja olemassaolon oikeutukselle verkostossa. Asia on siinä määrin kompleksinen, että sen avaaminen kuvana (Kuvio 2) auttaa hahmottamaan toimijaverkostoteorian keskeiset elementit tiiviissä muodossa.



Kuvio 2 Aktanttirihmasto-ontologian eli toimijaverkostoteorian keskeiset elementit

Kaikkea verkostomaisuutta käsitellään tasolle levitettynä hierarkkisten rakenteiden sijasta. ANT hylkää niin ikään jaottelun ja hyppimisen mikro-, meso- ja makrotasojen välillä. Koko yhteiskunta tai vaikka maailma voidaan nähdä yhtenä isona mustana laatikkona. Kysymys on lähinnä siitä, miten pieniksi paloiksi musta laatikko halutaan purkaa. Sisältä löytyy aina uusia aktantteja ja mustia laatikoita, pienempiä ja pienempiä kokonaisuuksia. Riippumatta siitä, kuinka tarkan analyttinen taso sitten valitaankin, analyysin sisään jää aina mustia laatikoita, joista riittää niiden vakauden vuoksi ainoastaan input-output-tieto ja joita voidaan kompleksisuuden välttämiseksi jättää aukaisematta. Joissain tapauksissa näitä ei haluta ja joissain tapauksissa ei edes välttämättä osata aukaista. Samalla tavoin, koska verkosto ei elä tyhjiössä, on verkosto ympäröity mustilla laatikoilla. Osa näistä laatikoista saattaa pyrkiä mukaan verkostoon. Joidenkin niistä varmasti voitaisiin perustellusti katsoa vaikuttavan kokonaisuuteen, pitivätpä ne sisällään elollisia tai elottomia aktantteja. Jälleen on kiinni verkoston analysoinnin tason rajauksesta, missä määrin ja mitkä näistä mustista laatikoista on tarkoituksenmukaista ottaa mukaan tarkasteluun.

Toimijaverkostoteoria nimen rinnalle on hyvä ottaa Mike Lynchin ehdottama ”Aktanttirihmasto-ontologia” (Latour 1998, 19). Toimija, eli aktantti ja verkosto tai vaihtoehtoisesti rihmasto ovat ne tarkastelun kaksi keskeistä pylvästä, joiden laaja ja ANT:n hengen mukainen ymmärtäminen kannattelee koko teoriaa. Jälleen ANT -nimen ”teoria”-sanon harhaanjohtavuus johtaa ajatukseen, olisiko kuitenkin parempi puhua, että pylväät kannattelevat Lynchin ehdottamien termien mukaisesti ontologiaa. Toisin sanoen koko kollektiivin ja siinä olevien asioiden perimmäistä olemusta ja vielä laajentaen asioiden olemassaoloa, niiden tyyppisiä ja keskinäisiä suhteita. Vaihtoehtoisesti voisimme ilmaista, että pylväät kannattelevat käsitystämme siitä olioiden joukosta, joka tämän verkoston kannalta on relevantti. Käytännössä tämä on se näkökulma, jota Latour itse painottaa, eli asioiden rakentumisen ymmärtäminen aktanttien välillä tapahtuvissa suhteissa.

Kuvainnollisesti verkostoon johtaa kolmiaskelmainen portaikko (Kuvio 2). Aktantin on kuitenkin selvittävä niistä, jotta tarkasteltavaan verkostoon mahdollisesti kuuluva otetaan vakavasti. Ensimmäisellä portaalla täytyy tapahtua välitys. Jokainen välitys tuottaa käännöksen, jossa asioita pyritään kääntämään haluttuun suuntaan. Kääntäminen synnyttää uusia aktantteja verkoston näkökulmasta. Aktantin olemassaolon oikeutus ei kuitenkaan vielä tällä portaalla ole itsestään selvyys vaan sen täytyy myös kestää koettelua kolmannella portaalla.

Verkostoja tutkittaessa on ensin hahmotettava tarkastelun analyttisyyden tasoon liittyvät rajaukset. Sen lisäksi on tunnistettava olemassaolonsa oikeuttaneet aktantit. Tämän jälkeen on mahdollista pureutua syvemmin aktanttien välisiin suhteisiin ja niiden jatkuvan muutoksen prosessiin. Sieltä on mahdollista löytää elolliset ja ei-elolliset aktantit. Tutkijan tehtävänä on löytää ne aktantit, joita pystytään tarkastelussa käsittelemään mustina laatikoina niiden vakauden vuoksi ja koska niistä riittää ainoastaan niiden input-output-tieto. Verkostossa nähdään erilaisia rooleja, vallankäyttöä ja erilaisten heterogeenisten laumojen muodostumista. On mahdollista löytää aktantteja, joiden vaikutusvalta kasvaa kokoaan suuremmaksi verkostoitumisen kautta ja on mahdollista nähdä myös toimimaan saatujen verkostojen osalta vakauttamispyrkimyksiä. Lopulta kyse on kaikessa kollektiivien muodostumisesta ja aktanttien olemassaolosta kollektiivissa. Kollektiivit verkottuvat toisten kollektiivien kanssa ja ovat jatkuvan uudelleenmuotoilun, välityksen, käännösten ja koetteluun kohteena.

Kaikkia toimijaverkostoteorian elementtejä yhdisteltäessä on mahdollista huomata, että käännöstä, välitystä, koettelua, verkostoa, puhemiehen löytymistä, aktantin olemassaoloa, laumaantumista ja mustia laatikoita on vaikea yrittää käsitellä erillään toisistaan. Käsitteinä ja tapahtumina ne ovat sisäkkäisiä, päällekkäisiä, vierekkäisiä, toisiinsa kytkeytyneinä ja niiden

vaikutukset saattavat heijastua myös muihin verkostoihin, joissa samat aktantit toimivat. Toimijaverkostoteoriaa sovellettaessa on ymmärrettävä, että mitään ei tiedetä, ainoastaan ymmärretään ja lopuksi, mikä tahansa, joka kestää koetteluja on todellista. (Latour 1988, 158-175)

4 ANT:N SOVELTAMISEEN LIITTYVIÄ HAASTEITA

Kaikkiin teorioihin liittyy jonkinlaisia haasteita. Toimijaverkostoteorian termeillä haasteita voisi pitää koetteluna, jonka lopputulos määrittelee teorian olemassaolon oikeutuksen. Useat ANT:n kritisoijat ovat sivuuttaneet toimijaverkostoteorian avoimen luonteen, vaikka ANT:n ei ole lähtökohtaisesti edes tarkoitus olla kaiken auki selittävä teoria (Latour 1998, 19; ks. myös Kullman & Pyyhtinen 2015, 122). Se on työkalupakki kompleksisten suhteiden tutkimiseen ja mustien laatikoiden avaamiseen. Latour painottaa useassa yhteydessä, että asioita ei pidä karsinoida liian tarkkarajaisesti vaan tutkittavan kohteen tulee antaa itse selittää itseään tutkijalle ilman liiallisia ennakkokäsityksiä. (Latour 1993) Esittelen tässä luvussa joitain rakentavan kriittisiä ajatuksia, joilla on koeteltu toimijaverkostoteoriaa ja sen soveltuvuutta verkostojen kuvaamiseen.

4.1 Tarvitaanko toimijaverkostoteoriaa

Suomalaisessa tutkimuskentässä Petri Ylikoski artikkelissaan *Bruno Latour ja tieteen tutkimus* (2000, 305-309) nostaa esiin joitain mielenkiintoisia haasteita ANT:n soveltamisessa. Isona kysymyksenä on jopa se, tarvitsemmeko toimijaverkostoteoriaa ymmärtääksemme tieteen ja teknologian merkityksen, tai kuten Ylikoski asian ilmaisee, tarvitsemmeko ”Latourin esittämää filosofista vallankumousta?”. Kriittikkiä saa osakseen esimerkiksi ajatus siitä, että a priori ei tulisi erotella elollisia ja elottomia aktantteja. Kuitenkin kaikilla ihmisillä toiminta perustuu paljolti jonkinlaiseen esitietoon. Ylikoski muotoilee asian uudelleen siten, että Latour on valmis homogenisoimaan kaikki samanlaisiksi aktanteiksi. Niin ikään Ylikoski pitää ANT:n soveltamista ei-inhimillisiin toimijoihin turhana uhoamisena. Todellisuus on joskus enemmän, joskus vähemmän suosiollinen insinöörin konstruoimalle teknologialle. Tämän oivaltamiseen ei Ylikosken mukaan tarvita erityistä teoriaa, vaan arkijärjelläkin pääsee pitkälle.

Vaikka sosiologit eivät erikseen huomioi ei-elollisia aktantteja, ei sosiologia kuitenkaan kiellä näiden olemassaoloa. Ylikoski laskee kuitenkin toimijaverkostoteorian ansioksi sen tarjoaman tavan kuvata, kuinka aktantit kääntävät muita aktantteja omien päämääriensä suuntaan ja kuinka ne myös itse ovat tämän koettelu myötä jatkuvan uudelleenmäärittelyn kohteena. Kenties perinteinen sosiologia ei pääse tässä suhteessa samalle tasolle. Toisaalta on ihan perusteltua jollain tasolla pohtia, missä määrin ei-elollisia aktantteja on ylipäättään järkevää kuvata verkostossa. Samoin Ylikoski antaa tunnustusta toimijaverkostoteorian tavalle määrittellä aina uudelleen tieteen ja politiikan raja, eikä ottaa sitä annettuna. Lähestymistapa antaa tutkijan nähdä tämän rajan aina aktanttien välityksissään vaivalla rakentamaksi konstruktioksi.

Ylikoski summaa toimijaverkostoteoriassa näkemiään haasteita muutamaan keskeiseen havaintoon. Ensinnäkin hän huomauttaa, että tutkimusasetelman hedelmällisyyden suhteen ANT ei välttämättä anna yhtään sen parempia lähtökohtia kuin mikään muukaan ontologia. ANT:n avulla saa myös tehtyä epäkiinnostavaa tutkimusta. Esille nousee myös voimakkaasti Latourin pyrkimys korostaa jatkuvasti toimijaverkostoteorian erilaisuutta, vaikka kenties vastaavat tulokset olisi saavutettavissa muillakin tieteen tutkimuksen suuntauksilla. (Ylikoski 2000, 305-309.)

4.2 ANT:n hyökkäys klassikoita kohti

Kansainvälisesti tarkastellen nostan tässä tutkimuksessa esimerkkinä Elder-Vassin ajatuksia toimijaverkostoteoriasta. Katson hänen näkemystensä edustavan sellaista kritiikkiä, jota on laajemminkin esitetty toimijaverkostoteoriaa kohtaan. Dave Elder-Vass (2015) kritisoi Latouria esimerkiksi tietynasteisesta radikalismista ja hyökkäyksistä Durkheimin ja koko sosiaalisen konstruktionismin klassikoita kohtaan. Toisaalta Elder-Vass antaa tunnustusta ANT:lle tuoreesta lähestymisestä ja erityisesti sen empiriapainotteisesta luonteesta, jossa niputetaan lopputuloksia lukuisten toimijoiden, myös ei-elollisten yhteisvaikutuksesta samalla ottaen kaikki aktantit huomioon tasa-arvoisesti ja vakavasti otettavina. Elder-Vass näkeekin tässä toisaalta myös haasteita soveltamisen kannalta. Jopa muodostaessaan yhtenäisen kokonaisuuden ANT:n näkökulmasta, kaikkien aktanttien huomioiminen samalla tasolla ja vakavasti otettavina, sotii Elder-Vassin ajatusmaailmassa monia realismin perusolettamuksia vastaan. (Elder-Vass 2015.) Onkin merkillepantavaa, että hän kuvailee omaa tekstiään ANT:n kritiikiksi, joskin arvostavaksi sellaiseksi etsiessään ristiriitaisuuksia Lawn, Callonin ja Latourin teksteistä. Suurelta osin Elder-Vassin kritiikki kohdistuu ANT:n näkemyksiin aktanttien olemassaolosta.

Kaikesta arvostavasta lähestymistavastaan huolimatta Elder-Vass kuitenkin huomauttaa, että toimijaverkostoteoria nostaa esiin sellaisia provokaatioita sosiologian perinteisiä oppeja kohtaan, että samaan lopputulokseen päästäisiin kriittisellä realistisella ontologialla, välttämättä kuitenkin ne sudenkuopat, jotka vaanivat puhtaan ANT:n soveltajaa. (Elder-Vass 2015; ks. myös Elder-Vass 2008.) Oma näkemykseni on, että Elder-Vass sortuu pohdinnassaan jossain määrin semanttiseen hiusten halkomiseen. Kritiikkiä saa esimerkiksi Latourin tapa puhua kuinka Galileo Galilei rakensi Venuksen liikeradan vaiheet, jonka jälkeen niiden katsottiin aina olleen olemassa, (Latour 1996, 23) vaikka todellisuudessa realismin silmälaseilla katsoen ne ovat aina olleet olemassa. (Elder-Vass 2015.) Kritiikissään hän toteaaakin kuinka ne ovat aina

olleet olemassa, mutta löydetty näiden tiedemiesten toimesta. Näen tässä kritiikissä jonkinlaista haluttomuutta ottaa huomioon toimijaverkostoteorian luonne ja tyyli kuvata asioita. Jos tarkastelemme Elder-Vassin kritiikkiä Bruno Latourin *Pasteurization of France* (1988) teoksen valossa, tuo teos nimenomaan pyrkii kertomaan lukijalleen, kuinka tiedemiehet luovat laboratorioissaan uutta tietoa ja uusia malleja. Asiat ovat saattaneet olla olemassa, vaikka alkuräjähdyksestä alkaen, mutta niiden olemassaolo, käytettävyys ja ymmärrettävyys tulevat osaksi ihmisen ajattelua, kenties mustana laatikkona, kun joku rakentaa niistä mallin ja osoittaa laboratorio-olosuhteissa jonkin väitteen todeksi.

Tämän jälkeen alkaa toimijaverkostoteorian mukaan vielä ontologinen taistelu. Kenties uusi aktantti on syntynyt laboratoriossa, joka on jo sinällään ANT:n näkökulmasta käänнос, mutta sen tulee vielä kestää koettelua yhä uusissa ja uusissa välitystilanteissa, joista jokainen voi tuottaa uusia käänноksiä aktanttien kääntäessä asiaa itselleen suotuisaan suuntaan. Olisihan ollut mahdollista, että joku toinen tiedemies olisi tutkimuksissaan kyennyt tuottamaan käänноksen, jolla hän olisi kumonnut Galileo Galilein idean aikalaistensa silmissä. Tällöin Galilein malli olisi ehkä painunut unholaan, tai kenties joku olisi nostanut sen uudelleen esiin ja todennut Galilein olleen sittenkin oikeassa. Tarkemmin ajatellen Latourin ajattelun ja Elder-Vassin arvostavan kritiikin vertailu on hedelmällinen maaperä, jonka tarkempi tutkiminen auttaa ymmärtämään toimijaverkostoteorian eräitä keskeisiä käsitteitä paremmin.

Joka tapauksessa Elder-Vassin ristiriitojen etsintä kiteytyy Latourin dualismin vastustuksessa, kuinka kohdella kaikkia lähtökohtaisesti saman arvoisesti, olivatpa nämä elollisia tai elottomia aktantteja. Vaikka Elder-Vass osoittaa arvostusta Latourin kunnianhimoiselle pyrkimykselle poistaa jako inhimillisen ja ei-inhimillisen, sosiaalisen ja luonnollisen, ja vaikkapa epistemologisen ja ontologisen väliltä, hän kuitenkin päättää pohdintansa toteamalla, että sama työ voidaan suorittaa paljon paremmin perinteisen realismin keinoin. (Elder-Vass 2015)

Kokonaisuutena toimijaverkostoteoriaan kohdistuvat kriittiset äänenpainot ja siihen sisältyvät haasteet juontavat juurensa nähdäkseni siihen, että toimijaverkostoteorian avoin luonne ja määritelmällinen ympärilyöreyt eivät miellytä kaikkia. Monessa kohdassa uskoakseni kyse ei ole edes varsinaisesta erimielisyydestä sen suhteen voidaanko ANT:n menetelmin tutkia jotain asiaa. Syntyy pikemminkin vaikutelma, että monelle kriitikolle ongelma on enemmän ANT:n ilmaisutapa. Moni kriittisesti toimijaverkostoteoriaan suhtautuva yrittää pitää sitä nimenomaan teoriana mitä ANT:n ei sanan teoria varsinaisessa merkityksessä ole edes tarkoitus olla. Se on työkalupakki, joka auttaa tutkijaa ymmärtämään kohdettaan.

Niin ikään epäilyksiä on esitetty sen suhteen, voisiko samoihin tuloksiin päästä jollain perinteisemmällä menetelmällä. Kenties joitain kriittisiä kirjoittajia häiritsee ANT-tutkijoiden ajoittain provosoiva luonne ja hyvin värikäs tyyli ilmaista asioita, sekä ennakkoluulottomuus haastaa klassikoita teoriamielessä.

5 ANT:N SOVELTAMINEN KÄYTÄNNÖSSÄ

Toimijaverkostoteoria soveltuu verkostokäsitteenä juuri empiriseen tutkimukseen (Kullman & Pyyhtinen 2015, 115). Tämä havainto on suhteellisen helppo tehdä sisäistettyään toimijaverkostoteorian keskeiset käsitteet. Ilman käsitteiden vankkaa ymmärrystä toimijaverkostoteoria voi tuntua sekavalta. Se vaikuttaa kuitenkin teorian olemuksen ymmärtävän tutkijan näkökulmasta nerokkaalta punokselta erilaisia käsitteitä ja lainauksia aivan muilta aloilta, kuten kybernetiikasta ja semiotiikasta.

5.1 Toimijaverkostoteorian kolme keskeistä ulottuvuutta

Ensimmäisenä ulottuvuutena ja toimijaverkostoteorian ominaisuutena voidaan huomioida kiinnittää siihen, kuinka toimijat kytkeytyvät toisiinsa ja mitkä tekijät toimivat välittävänä tekijöinä toimijoiden välillä. Jokainen välitys tuottaa käännöksen ja jokaisen aktantin, joka välittää ja tuottaa käännöksiä, on kestettävä koettelu. Laboratoriossa tuotettu näyttö on käännöksen koettelu ja näin aikaansaatu käännös on uskottava. Tieteellinen tutkimustulos onkin erinomainen vipuvarsi pyrittäessä kääntämään toisia aktantteja haluttuun suuntaan. Vanha, hieman kulunutkin ilmaus ”tieto on valtaa”, on kuitenkin tästä näkökulmasta varsin validi. Bruno Latour uskollisena omalle värikkäälle kirjoitustyyliilleen onkin parodioinut kenraali Carl Von Clausewitzin erästä kuuluisimmista, niin sanotuista sodan maksimeista (Clausewitz 1832, 87) toteamalla, että ”tiede on vain politiikan jatkamista toisin keinoin” (Latour 1983, 168).

Toinen keskeinen ulottuvuus toimijaverkostoteoriassa on, että se käsittelee verkostoja yhdelle tasolla levittyvinä sidoksina sen sijaan, että se tarkastelisi verkostoja jotenkin erityisen hierarkkisesti tai mikro- ja makrotasolla. Kun asiaa lähtee tutkimaan mikrotasolla, huomio kiinnittyy kasvotusten tapahtuvaan vuorovaikutukseen, joka tapahtuu paikallisesti. Jos kuitenkin ottaa hieman laajemman katsontakannan, on helppo oivaltaa monien vuorovaikutustilanteeseen vaikuttavien elementtien ja puitteiden tulevan jostain muualta. Nämä ovat asioita, jotka eivät ole suoraan nähtävissä, mutta ovat oleellisesti vaikuttaneet tilanteen syntyyn. Tästä syystä ANT kiinnittää huomion yhteiskuntaan, normeihin, arvoihin, kulttuuriin, rakenteeseen ja sosiaaliseen kontekstiin, jotka ovat muovanneet käsillä olevan tilan. (Latour 1998, 16-17.) Latour näkee perinteisten sosiologioiden ajattelun pulmallisuutena sen, että aktanttien tasot ja koot otetaan kuin annettuina. Tällöin osallistutaan menneisyyden voittojen ”oikeuttamiseen”, koska se vaikuttaa tapahtuneiden seurausten valossa oikealta. Tällainen menettely johtaa verkostojen yhteyksien tarkasteluun hyvin rajallisesti ja jättää meille ison tukun selvittämättömiä asioita, niiden syitä ja seurauksia verkostoissa. (Callon & Latour 1981.) Latourille ja hänen

ANT -kollegoilleen tyypillistä, ajoittain lähes kaunokirjallisuutta lähentyvää ilmaisutapaa ilmentää hänen toteamuksensa tällaisen tarkastelumallin rajallisuudesta:

By agreeing to restrict the study of associations to the residual social, the sociologist affixes seals onto the black boxes, and once again guarantees that the strong will be secure and the cemeteries peaceful – filled with lines of hermetically closed black boxes crawling with worms. (Callon & Latour 1981, 300)

Tässä kaikessa on nähtävissä toimijaverkostoteorian edistyksellinen uudistushakuinen luonne. Sosiologien olisikin nähtävä Latourin mukaan yhteiskunta enemmän insinöörin silmälaseilla. Laajempaa kokonaisuutena, sekä pulmina joissa teknologia, siis eloton aktantti, voi tuottaa sosiaalisen järjestyksen ongelmiin ratkaisuja. (Ylikoski 2000, 302-303)

Kolmas toimijaverkostoteorian kantava oivallus on aktantin käsitteen ottaminen mukaan. Käytännön tasolla tämä laajentaa käsitystä toimijuudesta verkostossa. Se laajentaa ymmärryksemme verkostosta paljon laajemmaksi kuin esimerkiksi rautatie-, puhelin- tai sähköverkosto ja ohjaa laajasti ajattelemaan inhimillisten ja ei-inhimillisten asioiden vuorovaikutusta ja suhteita (Kullman & Pyyhtinen 2015, 109). Näiden kolmen keskeisen ANT:n ulottuvuuden ymmärtäminen on pohja kaikelle ANT:n keinoin toteutettavalle tutkimukselle.

5.2 Aktantin mukaan ottaminen ja ulos sulkeminen tutkimuksessa

Toimijaverkostoteoriaa sovellettaessa on huomioitava nähdäkseni eräs sen mahdollinen hyvin oleellinenkin heikkous. Sitä sovellettaessa voi syntyä kuva, että kaikki aktantit on sisällytetty verkoston kuvaukseen, vaikka näin ei varmastikaan läheskään aina ole, eikä aina ole välttämättä tarkoituksenmukaista ollakaan. Verkosto on kuitenkin varmasti tehnyt jo lähtökohtaisesti rajauksen jättää jotain tarkoituksellisesti, tai jopa tahattomasti ulkopuolelleen.

Valtaa ja vallan käyttöä on myös jättää aktantteja ulkopuolelle. Toimijaverkostoteorian maailmassa kysymys verkoston laajuudesta ei ole määrittelykysymys, vaan ongelma, joka ratkaistaan tapauskohtaisesti (Callon & Law 1995, 489). Tämä on epäilemättä totta, sillä teoreettisesti ajateltuna niin kutsuttuja mustia laatikoita voitaisiin pilkkoa loputtomiin, ja jos olettamme, että jokainen musta laatikko on jo sinällään verkosto. Näin menettelemällä aikaan saatu kuva verkostosta tulisi tutkimisen kannalta tarpeettoman monimutkaiseksi.

5.3 Aktantin käsitteen laajuus tämän tutkimuksen viitekehyksessä

ANT kirjallisuudessa näkyy, että aktantteina on pidetty rautatieverkkoa, sähköverkkoa, mikrobeja, henkilöitä, organisaatioita, kalastajayhteisöä, kampasimpukan toukkia ja listaa voisi jatkaa vielä pitkäänkin. Rautatiekisko ei ole itse päättänyt haluta asettua sijoilleen missä se on. Suurjänniteverkon sähkötolpat eivät ole kävelleet omille sijoilleen itsestään omasta halustaan, eikä niiltä liioin voi käydä kysymässä minkälaiseksi ne näkevät oman roolinsa verkoston kanalta. Erityisen analyttistä vastausta lienee myös turhaa odottaa St. Brieuc Bayn kampasimpukan toukilta (Callon 1986). Tästä huolimatta ne kaikki ovat omissa kokonaisuuksissaan tunnistettuja merkittäviä aktantteja.

Rata- ja sähköverkkojen paikkaan voidaan puuttua sopimalla ja suunnittelemalla, minne niitä rakennetaan. Kalastajayhteisöön aktanttina voitaisiin yrittää vaikuttaa ohjeilla ja sääntelyllä. Näiden esimerkkien valossa soveltaessani toimijaverkostoteorian käsitteistöä omaan tutkimustyöhöni näen yhtä lailla aktantteina globaalien, eurooppalaisen ja kansallisen sääntelyn. Nekin ovat paikoillaan sopimusmenettelyihin ja päätöksiin pohjautuen. Ne rajoittavat merkittävästi elollisten aktanttien pyrkimyksiä luoda uutta sääntelyä, koska sen on oltava yhteensopivaa vanhan sääntelyn kanssa tai vaihtoehtoisesti vanhaa sääntelyä on muutettava siten, että se mahdollistaa uusien sovellusten ja uuden sääntelyn synnyttämisen. Näitä kaikkia toimenpiteitä voitaneen pitää toimijaverkostoteorian termejä soveltaen uusien välitysten kautta käännösten synnyttämisenä. Käännös on nimenomaan uusien aktanttien synnyttämistä ja vanhojen muokkaamista. Kun tähän yhdistetään elollisten ja ei-elollisten aktanttien symmetrinen kohtelu (Callon 1986) ja aktanttien olemassaolon oikeutuksen määrittäminen koettelujen kautta, (Latour 1987, 108-132) pidän perusteltuna näkökulmana tämän tutkimuksen yhteydessä pitää kansainvälistä sääntelyä myös yhtenä aktanttien joukkona.

5.4 Tutkimustehtävä

ANT:n termien ymmärtäminen on edellytyksenä sille, että on ylipäättään mahdollista lukea toimijaverkostoteorian käsittein tehtyä tutkimusta. Tarkoitukseni on tässä tutkimuksessa esittää tutkimuskysymykseni ANT:n käsitteisiin nojautuen kuin myös vastata niihin ANT:n työkalupakkia käyttäen. Analysoidessani tutkimuksen empiirisessä haastatteluosuudessa kerättyjä vastauksia jätän ANT:n termien käytön hetkellisesti hieman vähemmälle huomiolle antaakseni äänen nimenomaan haastatelluille, kuinka nämä itse kuvaavat oman verkostonsa. Tutkijana tehtäväni on ANT:n keinoin avata ja selittää toimijoiden kuvaamaa verkostoa ja sen dynamiikkaa johtopäätöksissä.

Tämän tutkimuksen tarkoitus on kuvata sitä häiriyttävää murrosta, jonka miehittämätön ilmailu uutena ilmatilan käyttäjäryhmänä aiheutti olemassa olevassa kansainvälisessä siviili-ilmailun sääntelyä luovassa verkostossa. Tutkimuksen keskeiset kysymykset ovat:

- Mikä mahdollisti käännöksen, jossa vuosikymmenten saatossa vakiintuneeseen kansainväliseen verkostoon syntyy uusi epävirallinen aktantti (JARUS), joka nousee verkoston keskeiseksi voimavaraksi ja kehityksen edelläkävijäksi?
- Millaisena asiantuntijat näkevät verkoston?
- Millaisessa roolissa politiikka näyttäytyy ilmailun kansainvälisen sääntelyn asiantuntijaverkoston näkökulmasta?

Näiden keskeisten kysymysten kokonaisvaltainen ymmärtäminen edellyttää laajempaa ymmärrystä verkostossa vaikuttavista voimista. Sen vuoksi tutkimuksen kattavan kokonaiskuvan luomisen edellytys on esittää myös vastauksia seuraaviin apukysymyksiin:

- Millainen on teollisuuden rooli valtiovetoisessa kansainvälisten järjestöjen ja asiantuntijoiden verkostossa?
- Miten aktantit näkevät välitysten ja käännösten tuottamiseen tarvittavan vaikutusvallan saavuttamisen puhemiesroolien, blokkien rakentamisen ja eri aktanttien kautta vaikuttamisen muodossa?
- Millainen vaikutus elottomilla aktanteilla on alan kehityksen kannalta?

Kysymysten perimmäinen tarkoitus on avata sitä prosessia, joka käynnistyi miehittämättömän ilmailun haastaessa perinteiset ilmailun sääntelyn rakenteet ja toimintamallit.

6 KESKEISTEN TOIMIJOIDEN ESITTELY

Tässä luvussa esitellään miehittämättömän ilmailun kannalta keskeiset globaalit ja eurooppalaiset toimijat. Näiden toimijoiden rakenteen ja niiden tuottamien dokumenttien velvoittavuuden sisäistäminen auttaa ymmärtämään ilmailun sääntelyn kokonaisuuden kehittymistä ja dynamiikkaa sekä tuo keskusteluun mukaan huomattavan määrän henkilöitä, organisaatioita ja erilaisia elottomia aktanteja. Vain tuntemalla näiden organisaatioiden toiminnan luonteen ja roolin järjestelmässä on mahdollista ymmärtää ilmailun sääntelyyn vaikuttavan toimijaverkoston kompleksisuus.

6.1 ICAO – International Civil Aviation Organization

ICAO (International Civil Aviation Organization) eli Kansainvälinen siviili-ilmailujärjestö on YK:n erityisjärjestö, joka on perustettu 1944 Chicagossa kansainvälisen siviili-ilmailun yleissopimuksella (Convention on International Civil Aviation). Käytännössä siitä usein käytetty lyhyempi ilmaus on Chicagon yleissopimus (Chicago Convention). Yleissopimus ja sen liitteet (ns. ICAO Annex) muodostavat perustan ilmailun globaalille standardoinnille ja parhaille käytännöille. Sopimuksessa määritellään ja tunnustetaan myös paljon ilmailun keskeisiä arvoja, kuten valtioiden suvereniteetti omaan ilmatilaansa. (ICAO 1944.) Toiminta aloitettiin välittömästi sopimuksen synnyttyä, mutta koska sopimuksen ratifiointi jäsenvaltioissa vei aikaa, käytännön toiminta alkoi aluksi nimellä PICAQ (Provisional International Civil Aviation Organization). Viimeisenkin yleissopimuksen voimaantuloon tarvittavan ratifioinnin jälkeen toiminta aloitettiin ICAO:n nimellä 4.4.1947. Suomi liittyi sopimukseen 12.4.1949. Chicagon yleissopimukseen ovat liittyneet lähes kaikki maailman valtiot, jäsenten lukumäärän ollessa tällä hetkellä 192. (ICAO 2017)

ICAO:n toiminnassa Chicagon yleissopimus muodostaa sääntöjärjestelmän ytimen, mutta yksityiskohtaisempi sääntely eli standardit ja suositellut käytännöt (SARPs Standards and Recommended Practices) on kirjattu yleissopimuksen liitteisiin eli Annexeihin. Standardien osalta sanamuoto on velvoittava ”shall” ja suositeltujen käytäntöjen osalta ”should”. Tämä myös ilmentää sitä, mikä näiden velvoittavuus on implementointimielessä jäsenvaltiossalla. Tällä hetkellä ICAO:n yleissopimuksessa on 19 Annexia, jotka käsittelevät ilmailun kaikki keskeiset osa-alueet seuraavalla jaottelulla: Annex 1 Ilmailun lupakirjat, Annex 2 Lentosäännöt, Annex 3 Lentosääpalvelu, Annex 4 Ilmailukartat, Annex 5 Yhteydenpidossa ilma-alusten kanssa käytettävät mittayksiköt, Annex 6 Lentotoiminta, Annex 7 Ilma-aluksen kansallisuus

ja rekisteritunnus, Annex 8 Ilma-aluksen lentokelpoisuus, Annex 9 Lentoliikenteen sujuvuuden edistäminen, Annex 10 Ilmailuviestipalvelu, Annex 11 Ilmaliikennepalvelut, Annex 12 Etsintä- ja pelastuspalvelut, Annex 13 Lento-onnettomuus- ja vaaratilannetutkinta, Annex 14 Lentopaikat, Annex 15 Ilmailutiedotuspalvelu, Annex 16 Ympäristönsuojelu, Annex 17 Siviili-ilmailun turvaaminen, Annex 18 Vaarallisten aineiden kuljetus ja Annex 19 Turvallisuudenhallinta. (ICAO 2018)

ICAO Annexit ovat siis kansainvälisen ilmailun sääntelyn selkäranka. ICAOn jäsenvaltiot ovat velvollisia soveltamaan kaikki niitä standardeja, joihin ne eivät ole ilmoittaneet nimenomaista poikkeamaa. Euroopassa tämä tapahtuu suurelta osin kollektiivisesti eurooppalaisen sääntelyn kautta, EU:n asetusten ollessa suoraan sovellettavaa lainsäädäntöä kaikissa EU-valtioissa. ICAO myös auditoi näiden standardien implementoinnin toteutumista. ICAO:n jäsenvaltiot ovat velvollisia ilmoittamaan ICAO:lle poikkeaman eli niin kutsutun ”differenssin”, mikäli ne jostain syystä poikkeavat standardista. Lisäksi on kehoitettu ilmoittamaan, mikäli jäsenvaltiot poikkeavat suositelluista käytännöistä. (Skybrary 2018) ICAO auditoi ja pitää myös tilastoa siitä, kuinka hyvin eri jäsenvaltiot ovat onnistuneet ICAO:n vaatimusten toteuttamisessa.

Miehittämättömän ilmailun sääntelyn osalta olisi ollut mahdollista luoda kokonaan uusi Annex eli Annex 20. Tätä ei kuitenkaan ole lähdetty toteuttamaan, vaan miehittämättömän ilmailun tuominen osaksi kansainvälistä ilmailujärjestelmää toteutetaan tekemällä tarpeellisiksi katsottavat lisäykset ja muutokset olemassa oleviin Annexeihin miehittämättömän ilmailun pitäessä sisällään hyvinkin samat peruseriaatteet kuin miehitetty ilmailu. Tätä kautta ne puolestaan päätyvät eurooppalaiseen ja suomalaiseen ilmailun sääntelyyn.

ICAO:n Annexeihin tehtävien muutosten synnyttämiseen tarvittava prosessi on kompleksinen ja sen yksityiskohtien kuvaaminen ei ole tarpeen tämän tutkimuksen viitekehityksessä. Tästä prosessista on silti aiheellista nostaa esille miehittämättömän ilmailun kannalta keskeiset toimieliimet ICAO:n sisältä. Ehdotetun muutoksen valmistelusta ja käynnistämisestä vastaa ICAO:n Ilmailukomissio (Air Navigation Commission ANC), joka valmistelee teknisten asioiden muutosehdotukset ICAO:n neuvoston hyväksyttäväksi. ANC:n resurssit ja substanssi-osaaminen ei riitä kattamaan kaikkien ilmailun eri segmenttien yksityiskohtia, joten todellisuudessa eri osa-alueiden muutosten valmistelun hoitaa kullekin toimialalle tarpeen mukaan nimetty valmisteluelin. Näin on myös miehittämättömän ilmailun tapauksessa. (ICAO 2018) Miehittämättömiä ilma-aluksia käsittelevä toimieliin tunnetaan nimellä ICAO RPASP eli RPAS-panel (Remotely Piloted Aircraft System Panel).

6.1.1 ICAOn RPAS Paneeli

ICAO:n paneelit koostuvat kansainvälisesti arvostetuista omien segmenttiensä asiantuntijoista, jotka on nimetty ICAO:n jäsenvaltioista. Paneelien jäsenyydet ovat erittäin haluttuja, sillä ne ovat erinomaisia positioita vaikuttaa kansainvälisen sääntelyn kehitykseen. Paneelien jäsenmäärä on yleensä rajoitettu noin 20 paikkaan.

RPAS paneeli on poikkeuksellisen suuri ja siitäkin huolimatta siinä on ainoastaan 34 jäsentä. RPAS paneeli tekee varsin itsenäistä työtä seitsemän työryhmän voimin. (ICAO 2018) Suomi on ollut asiantuntijansa kautta alusta alkaen edustettuna RPAS –paneelin toiminnassa. Huomionarvoista on, että paneelin jäsenet eivät virallisesti edusta paneelissa jäsenvaltiotaan, vaan heidät on hyväksytty paneeliin asiantuntemuksensa takia. Käytännössä on selvää, että taustatekijät kuitenkin vaikuttavat merkittävästi asiantuntijoiden toimintaan.

6.2 Euroopan Unioni

Euroopan Unionin myötä monitasoinen hallinto on arkipäivää myös ilmailun sääntelyssä. EU:n toimielimet vaikuttavat voimakkaasti ilmailusektorin toimintaan kansallisella tasolla. EU:sta tulevasta sääntelystä puhuttaessa on syytä pitää mielessä, että sekä neuvoston ja parlamentin että komission asetukset ovat EU jäsenmaissa suoraan sovellettavaa lainsäädäntöä sellaisenaan. Ne eivät edellytä eivätkä salli kansallisella tasolla erityisiä toimenpiteitä implementointimielessä pois lukien asetuksessa jäsenvaltiolle osoitettavat tehtävät. Joskus on esimerkiksi tarpeen nimetä mikä taho jäsenvaltiossa hoitaa jotain tiettyä asetuksessa määriteltyä tehtävää. (Finlex 2018)

6.2.1 Euroopan komissio ja EASA perusasetus

Euroopan komissio on se toimielin, joka EU:n perussopimuksissa, sekä neuvoston ja parlamentin asetuksilla annetuilla toimivaltuuksilla antaa yhteisesti unionissa sovellettavaa sääntelyä (Finlex 2018). Miehittämättömän ilmailun kannalta keskeisin tällainen ylemmän tason säädös on niin kutsuttu EASA:n perusasetus, eli Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 216/2008 yhteisistä siviili-ilmailua koskevista säännöistä ja Euroopan lentoturvallisuusviraston perustamisesta. Se määrittelee keskeisellä tavalla Euroopan lentoturvallisuusviraston toimivallan ja esimerkiksi komission mahdollisuuden antaa alemman asteista sääntelyä. (EY 216/2008) Tämän EASA perusasetuksen päivitetty versio on tulossa voimaan syyskuussa 2018 ja sen myötä tulevat myös alle 150 kiloiset miehittämättömät ilma-alukset Euroopan lentoturvallisuusviraston ja komission toimivaltaan.

6.2.2 EASA European Aviation Safety Agency – Euroopan lentoturvallisuusvirasto

Euroopan lentoturvallisuusviraston toimivalta perustuu EASA perusasetukseen (EASA Basic Regulation). Käytännössä uutta sääntelyä laadittaessa EASA valmistelee toimialansa asetuksia komission puolesta. EASA:n sisäinen ”rulemaking process” on hyvin kompleksinen eikä sen yksityiskohtien kuvaaminen ole aiheellista tämän tutkimuksen kannalta. Se onkin syytä toimijaverkostoteorian termein jättää mustaksi laatikoksi. Oleellista on ymmärtää, että sääntelyä valmisteltaessa EASA:n puitteissa tehty valmistelutyö päättyy siihen, kun EASA julkaisee kulloinkin käsiteltävästä aiheesta niin kutsutun ”opinionin”, mielipiteensä.

Komissio tekee sen jälkeen omalla toimivallallaan ja menettelyillään tällä tavoin valmistelusta sääntelyä sitovaa lainsäädäntöä kaikissa EU jäsenvaltioissa. Oleellista on ymmärtää miehittämättömän ilmailun sääntelykokonaisuuden kehityksen kannalta, että tärkeintä on nimenomaan EASA:ssa vaikuttaminen, kun asiat ovat vielä luonnosasteella. Se on käytännössä lähtöpiste uudelle eurooppalaiselle ilmailun sääntelylle. (EASA 2018.) Suomi on perinteisesti profiloitunut voimakkaasti Euroopan lentoturvallisuusvirastossa vaikuttamisessa. Suomen ilmailujohtaja Pekka Henttu on ollut EASA:n hallintoneuvoston puheenjohtaja vuodesta 2014 alkaen. Suomi panostaa myös merkittävästi moniin eri työryhmiin Euroopan lentoturvallisuusviraston sisällä. (Trafi 2018)

6.2.3 EASA RMT (Rulemaking Task) 230 UAS Regulatory Framework

Eurooppalaista sääntelyä kehitettäessä EASA hyödyntää jäsenvaltioiden viranomaisten ja myös teollisuuden asiantuntemusta. EASA suorittaa uusien määräysten valmistelutyön ennakolta suunniteltua ohjelmaa noudattaen, josta juontuvat myös niin kutsuttujen ”Rulemaking Task”-ryhmien numeroinnit. Tätä kirjoitettaessa voimassa oleva dokumentti tunnetaan nimellä EASA Rulemaking and Safety Promotion Programme 2017-2021. Samainen dokumentti sisältää myös Euroopan ilmailun turvallisuussuunnitelman (EPAS, European Plan for Aviation Safety). Tämä dokumentti linkittää turvallisuuspromootion, keskeiset turvallisuuskyvykset. EASA Rulemaking and Safety Promotion Programme määrittelee, mitä sääntelyä tullaan luomaan halutun asiointilan saavuttamiseksi. (EASA 2017b.) Miehittämättömän ilmailun sääntelyä on kehitetty Euroopassa tuon suunnitelman mukaisessa EASA RMT 230 -ryhmässä. Suomi on osallistunut jäsenenä tähän työhön. RMT 230 -ryhmän keskeinen tuote oli luonnos ensimmäisestä eurooppalaisesta miehittämättömän ilmailun sääntelystä. (EASA 2017a)

6.2.4 *EASA Task force (Geo-limitation / Drone Collision)*

Huolellinen taustavalmistelu on keskeistä onnistuneen sääntelyn luomisessa. Euroopan lentoturvallisuusvirasto perustaa aika ajoin myös työryhmiä, jotka tuottavat taustaselvityksiä sääntelyn kehittämisen tueksi ajankohtaisista aiheista. Miehittämättömän ilmailun sääntelyn kehitystä silmällä pitäen EASA perusti kaksi niin kutsuttua ”Task Force” -ryhmää. Ryhmät tutkivat kahta miehittämättömän ilmailun keskeistä turvallisuuskysymystä eli toiminnan maantieteellistä rajoittamista ja mahdollisia törmäyksen aiheuttamia vahinkoja. Myös näiden taustamateriaalien valmistelussa EASA hyödyntää jäsenvaltioiden ilmailuviranomaisten asiantuntijoita. Nämä raportit tunnetaan nimillä ”Study and Recommendations regarding Unmanned Aircraft System Geo-Limitations” ja ”Drone Collision Task Force”. (EASA 2016.) Näistä kahdesta raportista Suomi on osallistunut Geo-Limitation raportin luomiseen.

6.3 JARUS Joint Authorities for Rulemaking on Unmanned Systems

JARUS, eli Joint Authorities for Rulemaking on Unmanned Systems, on esimerkki toimijasta, joka on nimenomaan synnitetty tilanteessa, jossa jo olemassa olevien toimijoiden luonne valtioiden välisin sopimusratkaisuin aikaansaatuina järjestelyinä aiheuttaa niiden valmistelutyöhön ja päätöksentekoon hitautta. Tällainen hitaus on erityisen hankaloittavaa miehittämättömän ilmailun alalla, jossa teknologian kehitysvauhti on poikkeuksellisen ripeä.

JARUS ei ole ICAO:n ja EASA:n tavoin kansainvälisillä sopimuksilla perustettu toimija. Sen tuottamalla aineistolla ei ole minkäänlaista juridista velvoittavuutta missään sen jäsenvaltiossa. Organisaatioon kuuluu 54 jäsenvaltiota ja näiden lisäksi kansainvälisistä organisaatioista ovat jäseninä Euroopan lentoturvallisuusvirasto EASA ja Eurocontrol. (JARUS 2018)

JARUS koostuu jäsenvaltioidensa ilmailuviranomaisten asiantuntijoista. Toiminnan keskiössä ovat yleiskokoukset, joita järjestetään kaksi kertaa vuodessa. Tämän lisäksi Jaruksen eri työryhmät kokoontuvat vielä tätäkin useammin. (JARUS 2018)

Vuonna 2015 JARUS –ryhmän yhteyteen perustettiin lisäksi SCB eli Stakeholder Consultation Body. Tämän ratkaisun tarkoituksena oli saada miehittämättömän ilmailun teollisuuden keskeisiä toimijoita mukaan suunnittelemaan tulevaisuuden sääntelyä miehittämättömälle ilmailulle. Teollisuus katsottiin merkittäväksi sidosryhmäksi ja myös heidän asiantuntemuksensa on katsottu arvokkaaksi voimavaraksi työtä ajatellen. Teollisuuden lisäksi SCB:ssä olevat henkilöt edustavat mm. lentäjien ammattijärjestöjä, lennonjohtajien ammattijärjestöjä, standardointi-organisaatioita ja muita sidosryhmiä. (JARUS 2018)

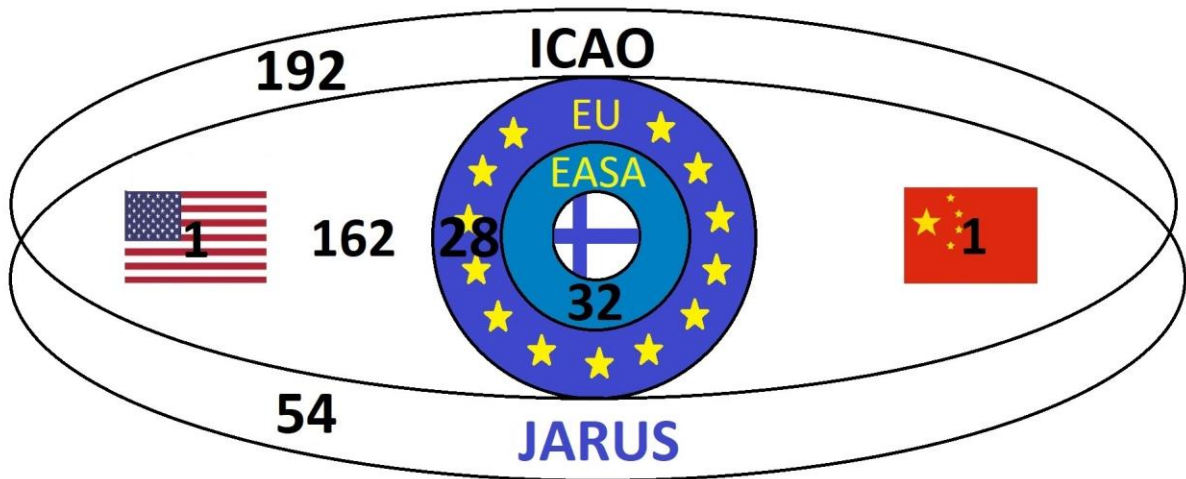


Kuvio 3 *JARUS-jäsenvaltioiden maantieteellinen jakauma (JARUS 2018)*

JARUS-valtioiden maantieteellisestä jakaumasta (Kuvio 3) voidaan havaita, että edustettuina ovat kaikki ne maat, joissa on merkittävää ilmailuteollisuutta. Tällä perusteella Jaruksen tuotteiden voidaan myös katsoa edustavan maantieteellisesti kattavaa globaalia ymmärrystä.

6.4 Aktanttien sijoittuminen suhteessa toisiinsa

Tässä kohtaa on syytä tarkastella aktanttien suhdetta toisiinsa. Organisaatioita on monia ja niillä on merkittäviä keskinäisiä riippuvuuksia. Niistä myös lähes kaikki näyttäytyvät toisilleen jollain tavalla OPP-roolissa (Obligatory Passage Point). OPP-roolin ymmärtämisessä auttaa Callonin käännöksen vaiheista tekemä jaottelu. Tässä jaottelussa käännöksen ensimmäinen vaihe on problematisointi. Tällä kuvataan sitä, että aktantti tekee itsestään verkostolle korvaamattoman ja pakollisen kauttakulkupisteen etenemisen kannalta. (Callon 1986, 196-233.) Useat poliittisen tason aktantit, ovat sopimusmenettelyin miehittämättömän ilmailun verkostossa juuri tämän tapaisissa OPP-rooleissa.



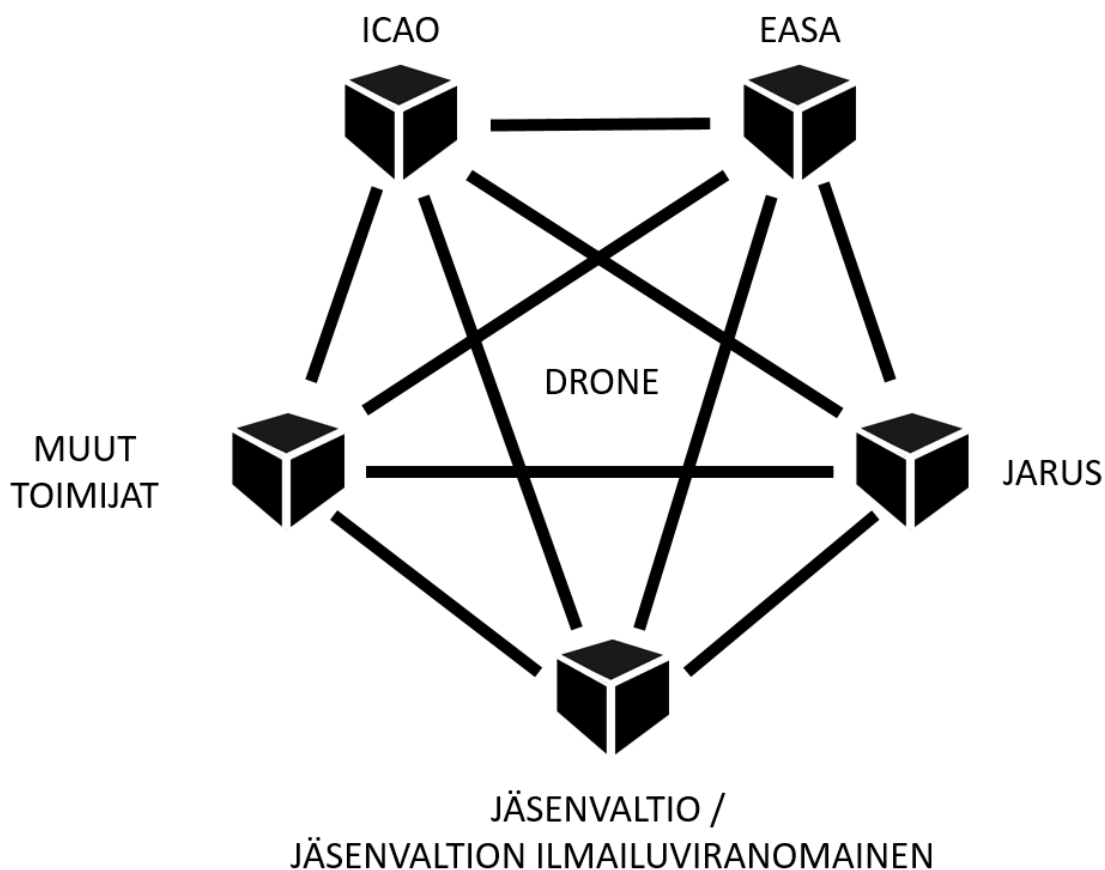
Kuvio 4 Keskeiset aktantit Suomen näkökulmasta ja niissä vaikuttavien jäsenvaltioiden lukumäärä.

Kuvio 4 esittää, kuinka toimijat ovat limittyneet toisiinsa. JARUS ja ICAO ovat globaaleja toimijoita. ICAO YK:n erityisjärjestönä nauttii kansainvälisoikeudellista asemaa, mutta sen sijaan JARUS -ryhmä globaalista roolistaan huolimatta ei nauti minkäänlaista oikeudellista statusta. JARUS eli sen 54 jäsenvaltiota antavat suosituksia sääntelyksi. Vaikka JARUS-ryhmällä ei ole juridista asemaa, ICAO, EU, Kiina, USA ja kaikki muutkin valtiot voivat hyödyntää sen jäsenten hyväksymiä suosituksia sopivaksi katsomallaan tavalla. Kuvio myös havainnollistaa, kuinka miehittämättömän ilmailun suurten toimijoiden, Yhdysvaltojen ja Kiinan keskellä EU:n painoarvo on merkittävästi suurempi kuin mitä yksittäisellä eurooppalaisella valtiolla olisi ikinä mahdollista saavuttaa. Jokaisessa valtiossa voi katsoa olevan kaksi ulottuvuutta, eli poliittinen ulottuvuus, ja ilmailuviranomaisten asiantuntijaulottuvuus. Näiden roolit limittyvät varsin usein valmisteltaessa kansainvälistä sääntelyä vähintäänkin ilmailuviranomaisten saaman poliittisen ohjauksen muodossa. Merkittävä huomio on myös se, että Euroopan lentoturvallisuusvirastoon EASA:n kuuluu enemmän jäsenvaltioita kuin itse Euroopan Unioniin. (EASA 2018)

6.5 Toimijaverkosto tutkimuksen empiirisenä asetelmana

On syytä Miehittämättömän ilmailun kansainväliseen ja kansalliseen sääntelyn kehitykseen vaikuttaa suuri joukko organisaatioita. Osaa niistä voidaan käsitellä lähestulkoon itsestään selvinä ja oman olemassa- ja mukanaolonsa jo historiallisesti ja juridisesti oikeuttaneina aktanteina koko globaalia ilmailusektoria ajatellen. Joidenkin aktanttien osalta on syytä pohtia nii-

den olemassaolon oikeutusta ja statusta suhteessa miehittämättömän ilmailun sääntelyn kehitykseen. On syytä tarkastella asiaa sitä kautta, mitkä aktanteista voidaan sulkea mustiksi laatikoiksi kompleksisen kokonaisuuden yksinkertaistamiseksi ja mitkä voidaan rajata kokonaan verkoston ulkopuolelle.



Kuvio 5 Verkoston keskeisimmät toimijat yksinkertaistetusti mustina laatikoina eurooppalaisesta näkökulmasta

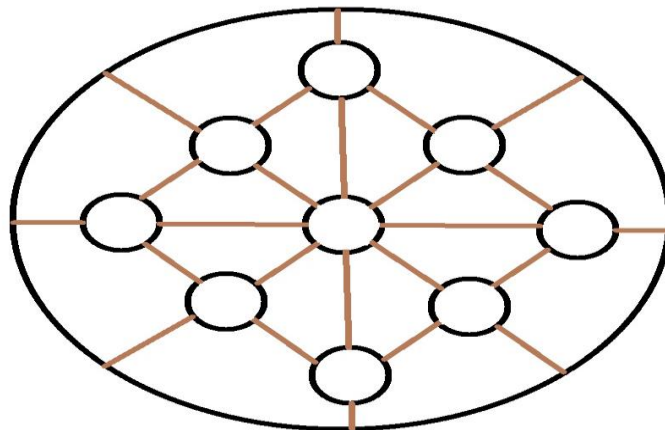
Miehittämätön ilma-alus ei-elollisena aktanttina (Kuvio 5) on aiheuttanut verkostolle tarpeen luoda uutta sääntelyä toiminnan mahdollistamiseksi. ICAO, EASA, JARUS ja muut toimijat koostuvat kaikki jäsenvaltioihin ja näiden ilmailuviranomaisiin linkittyvistä aktanteista. Tämä johtaa tilanteeseen, jossa käytännössä kaikki linkittyvät kaikkiin, juuri jäsenvaltioiden kautta. Koska globaalinen standardoinnin foorumi on ICAO ja koska eurooppalaiset asetukset ovat jäsenvaltioissa suoraan sovellettavaa lainsäädäntöä, päädymme tilanteeseen, jossa käytännössä kaikki jäsenvaltioiden foorumit, alkavat eurooppalaisesta perspektiivistä näyttäytyä pakollisina kauttakulkupisteinä, eli OPP-pisteinä (Oblicatory Passage Point). OPP-pisteen voi tässä

tutkimuksessa katsoa tarkoittavan sellaisia foorumeita, järjestöjä tai muita yhteenliittymiä, joiden sivuuttaminen kansainvälisen sääntelyn velvoittavaksi saattamisessa on mahdotonta.

Kuvion viisi kategoria ”muut toimijat”, jossa keskeisiä ulottuvuuksia ovat teollisuus ja muu yhteiskunta, eivät ole juridisessa mielessä suoranaisia OPP-pisteitä. Toisaalta juuri näiden toimijoiden tarpeita varten sääntelyä tehdään. Käytännössä nämä ovat siis asiakkaita ja sääntelyn loppukäyttäjiä. Samalla tavoin JARUS ei ole juridisessa mielessä OPP, mutta sen tuottaman materiaalin käyttämättä jättäminen tulisi hidastamaan kehitystä niin paljon, että se olisi kenties erittäin harkitsematonta.

6.6 Globaalin toimijaverkoston keskinäinen riippuvuus

Miehittämättömän ilmailun verkostossa ilmailun globaali luonne toimialana aiheuttaa myös sen, että joidenkin elementtien liikuttelu paikallisesti aiheuttaa kenties liikkeen koko globaalissa ilmailujärjestelmässä. Ilmailu on pitkälle standardoitu toimintaa, jonka osien on sovitettava saumattomasti yhteen. Tämä korostaa toimijoiden keskinäisriippuvuutta. Asiaa voidaan hyvin havainnollistaa kuvalla, joka on mukailtu Weickin (1974, 358) ja Hakovirran (2012, 45-46) näkemyksistä, tällaisen holistisen järjestelmän perusajatuksista.



Kuvio 6 Holistisen kansainvälisen järjestelmän perusajatus

Kuvio 6 havainnollistaa, kuinka ilmailun sääntelyn kaltainen holistinen järjestelmä ja sen aktantit ovat linkittyneet toisiinsa. Ne ovat saman kehikon sisällä, kuin kytkeytyneenä toisiinsa kuminauhoilla. Kumilangat aktanttien välillä kuvaavat riippuvuussuhteita. Jos yhtä aktanttia lähdetään vetämään johonkin suuntaan, liike välittyy kaikkiin muihin toimijoihin, tosiin enemmän, toisiin vähemmän. On ilmeistä, että tällaisessa globaalissa järjestelmässä on mah-

dotonta lähteä vaikuttamaan vain yhteen aktanttiin. Tosielämässä nämä aktantit toisiinsa kytkevät kumilangat olisivat varsin eri vahvuisia. Sidoksien vahvuutta on myös kyettävä muokkaamaan uusia voimasuhteita vastaaviksi. Muussa tapauksessa järjestelmällä on taipumus palautua aikaisempaan tilaansa kun ”veto lakkaa”. (Weick 1974, 358; Hakovirta 2012, 45-46)

7 TUTKIMUKSEN EMPIIRISEN VAIHEEN TOTEUTTAMINEN

Tutkimusta varten haastateltiin vuoden 2018 kevään aikana joukko merkittäviä asiantuntijoita ja johtavissa asemissa olevia henkilöitä miehittämättömän ilmailun globaaliin ja eurooppalaiseen sääntelyn kehitykseen liittyen ja pyrittiin kartoittamaan heidän näkemyksiään toimijaverkostosta miehittämättömän ilmailun sääntelyn kehityksen ympärillä. Erityisen mielenkiinnon kohteena oli tutkia, kuinka nämä keskeiset henkilöt näkevät verkostot ja eri aktanttien roolit siinä. Tutkimuksen kysymysten asetelua ja niillä tavoiteltavaa kokonaiskuvaa voisi kuvailla Martin Müllerin ajatuksia mukaillen. Tutkimuksessa on haettu kattavaa kokonaiskuvaa inhimillisten ja ei-inhimillisten aktanttien välisistä linkityksistä matkalla kohti yhteistä päämäärää ja toimijaverkostoteorialle leimalliseen tapaan symmetrisesti samalla tasolla kohteita tarkastellen, pyrkien havainnoimaan mitkä yhteydet ovat vahvempia ja mitkä heikompia. (Müller 2012, 380)

7.1 Haastattelujen käytännön toteutus ja analysointi

Haastateltavat tässä tutkimuksessa olivat keskeisiä asiantuntijoita ja johtajia, jotka joko suoraan vaikuttavat miehittämättömän ilmailun kansainvälisen sääntelyn kehitykseen tai vaihtoehtoisesti ovat ilmailun kansainvälisen sääntelyn kehityksen asiantuntijoita laajemminkin. Haastateltaviin kuului edustajia poliittiselta tasolta, ilmailuviranomaisten tasolta ja teollisuudesta. Haastatellut asiantuntijat ja johtajat olivat Suomesta, Ruotsista, Tanskasta, Latviasta, Irlannista, Saksasta, Sveitsistä, Euroopan komissiosta ja Euroopan lentoturvallisuusviraston hallintoneuvostosta. Haastatteluja toteutettiin 10 riittävän kattavan kuvan saamiseksi. Painotus haastateltujen taustassa on tutkimuksen eurooppalaisesta näkökulmasta johtuen tarkoituksellisesti vain eurooppalaisissa toimijoissa. Pohjois-Eurooppa on vahvasti edustettuna haastatteluissa, sillä Pohjois-Euroopan viranomaisten asiantuntijat ovat runsaalla edustuksella kansainvälisillä foorumeilla. Organisaatiomielessä haastateltavat osallistuvat miehittämättömän ilmailun osalta JARUS-toimintaan, ICAO RPAS-paneeliin, Euroopan drone-sääntelyn kehitykseen EASA:n puitteissa, tai EU-komission työryhmissä, sekä osallistuvat mahdollisesti myös lukuisiin muihin eri kansainvälisiin ilmailun sääntelyyn liittyviin toimintoihin.

Haastatteluja suoritettiin sekä suomen- että englanninkielellä. Toteutus oli tältä osin varsin helppo, koska ilmailualalla käytettävät termit ovat varsin vakiintuneita ja niiden tulkinnoissa ei ole epäselvyyksiä, kielestä riippumatta. Haastattelujen litterointivaiheessa suomenkieliset haastattelut litteroin sellaisenaan ja englanninkielisten haastattelujen osalta toteutin analysoin-

tia varten riittävän tarkat käännökset suomeksi. Sanatarkkojen lainausten osalta halusin kuitenkin välittää viestin juuri sellaisena, kuin haastateltava on sen sanoiksi pukeutunut ja tästä syystä suorat lainaukset on vielä uudelleen käännetty täysin sanatarkasti. Osa haastatelluista koki rehellisten asiantuntijuuteen perustuvien näkemystensä olevan osittain tai täysin ristiriidassa oman maansa tai organisaationsa poliittisen ohjauksen tai vaihtoehtoisesti oman yrityksensä virallisen linjan kanssa. Useiden haastateltujen toiveesta viitattaessa eri henkilöiden antamiin vastauksiin käytetään näistä viitteitä Henkilö 1-10.

Haastatteluissa pyrittiin antamaan mahdollisimman paljon tilaa hyvin rajaamattomille vastauksille tarjoten informanteille kysymyksiä, jotka olivat luonteeltaan hyvin avoimia. Tämä siitä syystä, että toimijaverkostoteoriassa on tärkeää antaa aktanttien selittää itse itseään vailla tutkijalla itsellään olevia liiallisia ennakkokäsityksiä. (Latour 1993, Ylikoski 2000.) Tutkijana oli tärkeää sisäistää oma vahva roolini eri miehittämättömän ilmailun kansainvälisissä verkostoissa. Tämän haasteen tunnistin heti ensimmäisestä haastattelusta alkaen. Myös haastatellut henkilöt ihmettelivät tätä ja esimerkiksi haastattelun jo päätyttyä minulta kysyttiin: ”Miksi et yhtään haastanut? Olethan ennenkin ollut asioista eri mieltä.” (Henkilö 10) Toisen haastattelun päätyttyä haastateltava totesi ”...mutta sinähän tiedät paremmin kuin minä, miten tämä menee.” (Henkilö 1) Tutkijan roolissa oman haasteensa toi siis se tosiseikka, että haastateltavat tunsivat minut useilta kansainvälisiltä foorumeilta ja ehkä ajoittain lähtivät jopa hyvin syvälliseen pohdintaan jättäen sellaiset perusasiat kuvaamatta, joita olisi ollut tärkeää kertoa täysin asian ulkopuoliselle tutkijalle. Tutkittavan kohteen substanssin asiantuntijana minulle ei ollut mahdollista täydellisesti irrottautua omista arvolähtökohdistani. Näiden kautta tutkija tulkitsee tutkittavaa ilmiötä ja ymmärtää sitä. (Lumiaho 2017, 130.) Se mitä tutkija tietää kieoutuu saumattomasti tietoon, joten jouduin kiinnittämään erityistä huomiota objektiiviseen tulosten tulkintaan (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2003, 152). Toisaalta koen tämän tuoneen huomattavaa syvyyttä vastauksiin pintapuolisen institutionaalisten järjestelyjen kuvaamisen sijaan. Haastattelujen kestot vaihtelivat henkilöstä riippuen 20 minuutin ja reilun tunnin välillä. Vastauksissa oli myös selkeästi havaittavissa, oliko henkilön työtehtävä asiantuntijarooli, poliittinen rooli vai sellaisella alueella, jossa politiikka ja virkamiesrooli sekoittuvat. Saatuja vastauksia analysoidessani ja tekstissä niitä kuvatessani, pyrin löytämään kaikkien haastateltujen vastauksista sellaisia lainauksia, jotka kuvaisivat mahdollisimman hyvin kaikista haastatteluista välittyntä kokonaiskuvaa.

7.2 Haastateltujen henkilöiden taustat

Tässä kappaleessa on koottuna kaikkien haastateltujen informanttien lyhyet nimettömät kuvaukset. Jokaisen henkilön virkanimikkeen perään on lisätty tieto, liikkeuko henkilö keskimäärin poliittisilla- vai asiantuntijafoorumeilla. Tämän lisäksi henkilön kohdalla on maininta, minkälaista tahoä hän edustaa. Poliittisiksi foorumeiksi tässä luokittelussa lasketaan sellaiset foorumit, joissa esitettyihin kannanottoihin eri maiden poliittisella ohjauksella voidaan katsoa olevan erityistä mielenkiintoa niiden toiminnasta syntyvien lopputuotteiden velvoittavan luonteen vuoksi.

Henkilö 1: Johtaja, Poliittinen rooli, Ilmailuviranomainen

Henkilö 2: Johtaja, Poliittinen- ja asiantuntijarooli, Ilmailuviranomainen

Henkilö 3: Pällikkö, Poliittinen- ja asiantuntijarooli, Ilmailuviranomainen

Henkilö 4: Pällikkö, Asiantuntijarooli, Ilmailuviranomainen

Henkilö 5: Erityisasiantuntija, Asiantuntijarooli, Ilmailuviranomainen

Henkilö 6: Erityisasiantuntija, Asiantuntijarooli, Ilmailuviranomainen

Henkilö 7: Pällikkö, Poliittinen- ja asiantuntijarooli, Ilmailuteollisuus / Etujärjestö

Henkilö 8: Johtava tarkastaja, Asiantuntijarooli, Ilmailuviranomainen

Henkilö 9: KV- ja lakiasiain hoitaja, Poliittinen- ja asiantuntijarooli, Ilmailuviranomainen

Henkilö 10: Virkamies, Poliittinen rooli, EU-komissio

Valitsin haastatellut siten, että he edustavat aktiivista osaa eurooppalaisista drone-alan sääntelyn kehityksen vaikuttajista ja asiantuntijoista. Koska kyseessä on tässä vaiheessa eurooppalainen perspektiivi, jätin tässä tutkimuksessa joitain merkittäviä aktantteja kuten Kiinan ja USA:n tutkimusalueen ulkopuolelle. Mahdollisessa jatkotutkimuksessa laajennan verkoston tutkimusta globaalimpaan suuntaan.

8 LÖYDÖSTEN ANALYYSI AIHEKOKONAISUUKSISTAIN

Käytin tutkimuksessa 11 kysymystä käsittävää kysymyspatteria, jonka tarkoitus oli saada toimijat kuvaamaan omin sanoin käsitystään verkoston toiminnasta ja siinä vaikuttavista voimista. Kysymysten asettelulla ja niiden esittämisjärjestyksellä pyrin välttämään vastaajien ohjaamista. Jo muutamien haastattelujen jälkeen haastateltujen vastaukset alkoivat keskittyä samojen teemakokonaisuuksien ympärille, kunkin painottaessa asioita oman erikoisosaamisensa näkökulmasta. Tässä luvussa olen ryhmitellyt haastatteluja analysoidessani tekemäni löydökset esiin nousseiden melko selkeiden aihekokonaisuuksien mukaisesti. Olen myös pyrkinyt kuvaamaan aihekokonaisuuksia selkeyttävin kuvin.

8.1 Toimijoiden näkemykset keskeisimmistä aktanteista verkostossa

Kaikki haastatellut henkilöt lähestyivät verkoston keskeisimpiä aktantteja kukin oman erityisalansa näkökulmasta. Kaikki kuitenkin nostivat esiin JARUS-ryhmän roolin ja teollisuuden merkittävän panoksen kokonaisuuden kannalta. Haastatellut nostivat verkoston tärkeiksi pelaajiksi useita aktantteja ja toisaalta osa lähti purkamaan mustana laatikkona esiintyvää aktanttia pienempiinkin osiin. Vastaajien ammatillinen tausta ja roolin poliittisuus vaikuttivat siihen, kuinka hienojakoisesti verkoston kannalta tärkeitä aktantteja käsiteltiin. Myös virkaiältään nuoremmat henkilöt tunnistivat vastauksissaan vähemmän toimintaan vaikuttavia aktantteja kuin virkaiältään kokeneemmat henkilöt.

Valtiotasolla haastatellut nostivat esiin aktantteina USAn, Kiinan tai Aasian yhtenä kokonaisuutena ja EU:n yhtenä kokonaisuutena jakautuen joissain vastauksissa vielä hienojakoisemmin EU-komissioon, Komission DG-MOVE pääjaostoon ja jopa vielä tarkemmin ilmailusta vastaavaan yksikköön. Kansainvälisten tai ylikansallisten aktanttien kategoriassa tunnistetut toimijat olivat ICAO, ICAO-neuvosto, EASA, EASA:n hallintoneuvosto ja JARUS. Puolestaan eri organisaatioiden jäsenvaltioiden sisäisinä aktantteina eriteltiin ministeriöt, ilmailusta vastaava viranomaisena, muut valtion virastot ja näiden lisäksi esiin nostettiin myös media. Näiden aktanttien lisäksi tärkeinä nostettiin esiin miehittämättömän ilmailun-teollisuus, start-upit, lobbarit, tiedemaailma ja muut kansalliset sidosryhmät.

Ei-elollisen aktantin ominaisuudessa monet pitivät olemassa olevaa sääntelyä kahlitsevana tekijänä tulevaisuutta suunniteltaessa. Näiden lisäksi kaikki toimijat muodossa tai toisessa nostivat esiin miehitetyn ja miehittämättömän ilmailun kulttuurien törmäyksen ja kulttuuriin liittyvät kysymykset laajemminkin. Merkilläpantavaa oli, että kukaan haastateltavista ei osannut

tunnistaa sääntelyä, sopimuksia, ja kulttuuria aktanteiksi toimijaverkoston näkökulmasta. Silti ne tulivat esiin kaikissa vastauksissa.

TUNNISTETTU AKTANTTI	HLÖ 1	HLÖ 2	HLÖ 3	HLÖ 4	HLÖ 5	HLÖ 6	HLÖ 7	HLÖ 8	HLÖ 9	HLÖ 10
ICAO	X	X	X		X		X	X	X	X
ICAO NEUVOSTO		X								
EU	X	X						X	X	X
EU KOMISSIO	X									
EU KOM. DG-MOVE	X									
EU KOM. DG-MOVE ilmailu	X									X
EASA	X	X	X		X	X		X	X	X
EASA HALLINTONEUVOSTO	X									
JARUS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
KIINA / CAAC	X	X		X				X	X	
USA / FAA	X	X		X		X		X	X	
AASIA		X								
MINISTERIÖT / POLIITTISET TAHOT	X	X						X	X	X
KANSALLISET ILMAILUVIRANOM	X	X					X	X	X	X
MUUT VIRANOMAISET		X								
TIEDEMAAILMA						X				
TEOLLISUUS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MEDIA	X									
LOBBARIT			X		X					
ASIAKASKUNTA										X
SE SAR										X

Taulukko 1 Eri vastaajien esille nostamia keskeisiä aktantteja

Esiin nostetut aktantit taulukossa 1 tuovat esiin mielenkiintoisen seikan. Vaikka vastaajat koostuivat pääosin viranomaisten edustajista, merkitykseltään vastauksissa nousivat korostuneesti esiin JARUS ja teollisuuden vaikutus, joita molempia käsittelen analyttisemmin tutkimuksen myöhemmissä kappaleissa. Tämä on merkityksellistä siitä syystä, että oikeudellista sitovaa sääntelyä eurooppalaisesta näkökulmasta kykenevät tuottamaan, ICAO, EASA, EU eri mekanismien kautta ja kansalliset ilmailuviranomaiset, sekä poliittiset tahot. Tästä huolimatta virallisia tahoja edustavat henkilöt nostavat keskiöön Jaruksen, jolla ei ole minkäänlaista oikeudellista statusta ja toisaalta teollisuuden, jonka rooli virallisilla miehittämättömän ilmailun kansainvälisillä foorumeilla on neuvoa-antava.

Toinen mielenkiintoinen taulukosta yksi esiin nouseva seikka on vastaajien kokemus alasta ja ennen kaikkea toiminnasta miehittämättömän ilmailun toimijaverkoston kaltaisissa kansainvä-

lisissä verkostoissa. Vaikuttaa siltä, että pidempi kokemus saa toimijat näkemään aktantit laajemmin ja poliittisemmin. Henkilöt 1, 2 ja 10 edustavat pitkäaikaisinta kokemusta alasta. He myös näkevät verkostossa vaikuttavat aktantit muita laajemmin, myös poliittisemmin. Tätä havaintoa vahvistaa puolestaan kokemusspektrin toisesta päästä katsoen henkilöt 4 ja 6, jotka edustavat selkeästi lyhytaikaisinta kokemusta kansainvälisen sääntelyn verkostoista. Heidän vastauksissaan toimintaan vaikuttavia aktantteja nostettiin esiin vähemmän kuin muilla vastaajilla ja erityisen huomionarvoista on, että ajoittain korostuneen poliittisesti latautuneet foorumit kuten ICAO, EU:n toimielimet, ministeriöt ja muut poliittiset tahot, eivät esiintyneet näiden henkilöiden vastauksissa tai niiden vaikutusta jopa vähäteltiin. Henkilöiden 4 ja 6 työtehtävien painopiste ei myöskään ole poliittisesti latautuneilla foorumeilla. Haastattelun aikana Henkilö 4 otti suoraan kantaa tähän poliittisuuteen toteamalla: ”Minä olen asiantuntija ja olen todellakin. Minulle suunta on tärkeä, mihin olemme matkalla, joten politiikka voi... Minun näkökulmastani, se saa tapahtua, asiat voivat edetä rinnakkain, kunhan saamme työn tehtyä, olen iloinen ja tyytyväinen.” (Henkilö 4, kysymys 7)

Voidaan olettaa, että jos toimijat tuntisivat paremmin toimijaverkostoteorian tapaa käsitellä myös elottomia aktantteja yhtä lailla arvokkaina elollisten rinnalla, he olisivat mahdollisesti nostaneet joitain sopimuksia ja jo olemassa olevaa regulaatiota myös tähän aktanttien luetteloon. Pohjimmiltaan monet kansainväliset organisaatiot ovat erilaisin sopimusmenettelyin rakennettuja, jolloin niiden perimmäinen luonne on sopimuksellinen ja sen kautta rajoittava. Menneisyydessä tehtyjen sopimusten ja sääntelyn sitovuus nousi kuitenkin muissa kohdissa esille.

Toimijaverkostoteorian hengen mukaisesti verkoston tarkastelua toteutetaan tässä tutkimuksessa samalle tasolle levitettynä unohtaen mikro- ja makrotasot. Samalla pyritään huomioimaan kulttuurisia ulottuvuuksia, arvoja, rakenteellisia ja sosiaalisia seikkoja, jotka ovat muovanneet vallitsevan tilan. Tästäkin näkökulmasta toimijaverkostoteorian lähestymistapa sopii erinomaisesti miehittämättömän ilmailun sääntelyn verkoston kuvaamiseen.

8.2 JARUS – Uuden toimijan tulo osaksi verkostoa

Ilmailussa on erittäin vakiintuneet rakenteet, kuinka ilmailun kansainvälistä ja kansallista sääntelyä kehitetään. Toimijaverkostoteorian avulla onkin mahdollista tutkia, minkä takia erääseen maailman standardoiduimmista ympäristöistä syntyi uusi aktantti, joka on vailla oikeudellista statusta.

Henkilö 2 kuvasi haastattelussa JARUS-ryhmän syntyä aktanttina näillä sanoilla:

Tässä JARUS syntyi siitä tarpeesta, että riittävän moni vaikuttava taho tunnisti, että näille lentäville laitteilla, joissa ihminen ei ole mukana on ihan aidosti tarvetta, aito tarve. -- sääntömaailman kehittäminen EASAssakaan ei ole helppoa. EASA:n perussääntö sitoo aikalailla mitä voi tehdä. Ja tota, kädet täynnä normaaleja töitä. Tämä sama koskee [valtion X] ilmailuviranomaista ja ICAO sama juttu. -- Sen on äärettömän hankala perustella, että se polkaisee käyntiin työryhmän, joka ajattelee ”out of the box”. Mikään näistä ei oikein ole ollut valmis tällaiseen. (Henkilö 2, kysymys 4)

Kuvaus kertoo hyvin siitä haasteesta, jonka kansainvälinen järjestelmä kohtasi miehittämättömän ilmailun ilmestyessä uutena aktanttina häiriyttämään järjestelmää, jonka perusajatuksena on ilma-alus, jonka sisällä lentäjä pitää huolen omasta ja muiden turvallisuudesta. Miehittämättömän ilmailun maailmassa tämä tilanteessa paikalla olevan lentäjän luoma turva on viety pois. Henkilö 2 jatkoi kuvaustaan todeten:

Ja tota, JARUS kehitty ihan niin kuin tämmönen aina kehittyy. Sen ensin muodosti pari samanmielistä henkilöä, pieni rypäs, joiden ympärille lumipallon kaltaisesti alkoi, -- Ja tota, tuli mukaan lisää ihmisiä ja JARUS ei ollut sidoksissa siis siihen, että pitää ehdoin tahdoin varjella tätä olemassa olevaa sääntöjärjestelmää. (Henkilö 2, kysymys 4)

Kuvauksesta voi hyvin huomata elottomien aktanttien vaikutuksen. Olemassa olevan järjestelmän rajoitteet tekivät uuden aktantin synnyttämisen tarpeelliseksi. Kuten henkilö 6 totesi: ”JARUS on semmonen vähän niin kuin työkalu siinä, ei ehkä niinkään vaikuttaja vaan enemmänkin tapa saavuttaa se tavoite.” (Henkilö 6, kysymys 1). Hieman samalla tavoin henkilö 5 kuvasi JARUS-ryhmää fiksujen ihmisten ”think tankkina”, joka vastaa kysymykseen, kuinka tämän kirjoittaisimme ilman edeltäviä meitä rajoittavia elottomia aktantteja. JARUS toi asian tuntijoille uuden foorumin ja sille oli selvä tilaus. ”Perustaa ympäristö ja foorumi, jossa puhua asioista ja kokemuksista. Tarvitsemme kaiken inspiraation, jonka voimme saada kollegoilta ympärillämme.” (Henkilö 8, kysymys 4) Toisin sanottuna yhteisö tarvitsee paikan, jossa edistykelliset ajattelijat, voivat kehittää ratkaisuja vailla liiallisia reaali maailman kahleita. Haastatteluissa nousi esiin useita hyvin samansuuntaisia vastauksia, jotka kuvasivat ryhmän synnyttämisen tarvetta: ”Alun perin luulen, että se nousi kansallisten ilmailuviranomaisten tarpeesta löytää lähestymistapa, kuinka tämän teknologisen innovaation kanssa tulisi menetellä. (Henkilö 9, kysymys 4)

8.3 Uuden aktantin välitykset ja käännökset

Jarusta voisi kuvata laboratoriona, jossa alan merkittävimmät asiantuntijat kokoontuvat laboratorio-olosuhteisiin testaamaan ideoitaan suositelluksi tavaksi toteuttaa miehittämättömän ilmailun sääntelyä globaalisti. Vertailun vuoksi hyödynnän analogiaa suhteessa Louis Pasteurin mikrobitutkimuksiin. Louis Pasteur loi verkoston, joka kokoontui yhteisen asian äärelle. Hän käänsi keskustelun hygieniasta keskusteluksi mikrobeista, joita hänen laboratorionsa tutki. Samalla tavoin JARUS on onnistunut kokoamaan globaalisti parhaat asiantuntijat yhteiseen laboratorioon, saman asian äärelle. Tämä on jo ensimmäinen välitys – käännös -tapahtumasarja. Pasteurin agenda oli ratkaista kansanterveydellinen ongelma, JARUS pyrkii ratkaisemaan globaalin ilmailun sääntelyllisen ongelman.

Asiantuntijat toivat esiin selkeän tarpeen Jaruksen kaltaiselle foorumille. ”Se on alusta asiantuntijoille keskustella yleisistä ongelmista ja toivottavasti päätyä johonkin ehdotettuun ratkaisuun ja minusta se on suurelta osin toiminut näin.” (Henkilö 3, kysymys 4) Vastauksissa nousi myös esiin selkeitä syitä, miksi tällainen laboratorio tarvittiin, vaikka viralliset aktantit olivat olleet olemassa vuosikymmeniä.

Sen on täytynyt tapahtua joko tietoisesti tai ajatuksellisesti heti siinä ensimmäisissä keskusteluissa, minkä takia me emme vie tätä eteenpäin ICAO:ssa, EASA:ssa, taikka jonkun yksittäisen maan ilmailuviranomaisessa. -- Joten, jotta Jaruksesta saatiin tämmönen kokomaailman yhteistä kehittyvää ajatusta miettivä, tutkiva, harkitseva porukka niin sen piti olla globaali (Henkilö 2, kysymys 4)

Henkilö 2 jatkoi ongelman ytimen kuvausta käsittelemällä sääntörakennetta, joka on sen kaltainen, että muutoksia järjestelmän perusrakenteisiin ei voi saada järjestelmän sisältä tehtynä. Elottomat mustat laatikot, sopimukset, aikaisemmin hyväksytyt säädökset, alkaen ICAO:n perussopimuksesta takaavat sen, että pohja, johon miehittämätön ilmailu edellyttäisi raskaitakin muutoksia, on sementoitu varsin vaikeasti lähestyttäväksi.

Näitä vanhoja rakenteita JARUS voi ravistella tuomalla areenalle uusia elottomia aktantteja. Valmiita, globaalisti arvoitettujen asiantuntijoiden keskenään hyväksymiä suosituksia, kuinka asia tulisi ratkaista. Kaiken lisäksi kiistattoman lisäarvon Jaruksen suosituksille voidaan katsoa olevan teollisuuden vahva osallistuminen Jarukseen SCB:n toiminnan kautta (JARUS 2018). JARUS tarvitsee siis ympärilleen ICAO:n, EASA:n, ja FAA:n kaltaisia toimijoita. Näiden on hyväksyttävä Jaruksen suositukset käyttöön ja implementoitava ne virallisiksi. Ennen

käyttöönottoa JARUS tuotteiden on kestävä näiden pitkään järjestelmässä olleiden vakiintuneiden mustien laatikoiden koettelua. Tähän liittyy poliittista prosessia, joka on osa koettelua. Lopullisen käännöksen aikaansaamiseksi tarvitaan uskottavat suositukset, joita jäsenvaltiot, sekä ICAO:n ja EASA:n kaltaiset aktantit ovat valmiita ottamaan käyttöön ja virallistamaan ne osaksi sääntelyllistä viitekehystä.

8.4 JARUS globaalien näkemyksen tuottajana verkostossa

Jaruksen ja siellä toimivien henkilöiden aikaansaama ensimmäinen onnistunut käänös on siis ollut luoda tunne tarpeesta tehdä jotakin ja saada ihmiset Jarukseen yhteisen asian äärelle. Haastateltaville annettiin tutkimuksessa mahdollisuus kertoa Jaruksen tekemän työn uskottavuudesta ja arvosta verkostolle. Kysymys on merkityksellinen, sillä epävirallisen foorumin nousu uuden alan kehityksen edelläkävijäksi on vähintäänkin ilmailussa hyvin poikkeuksellista.

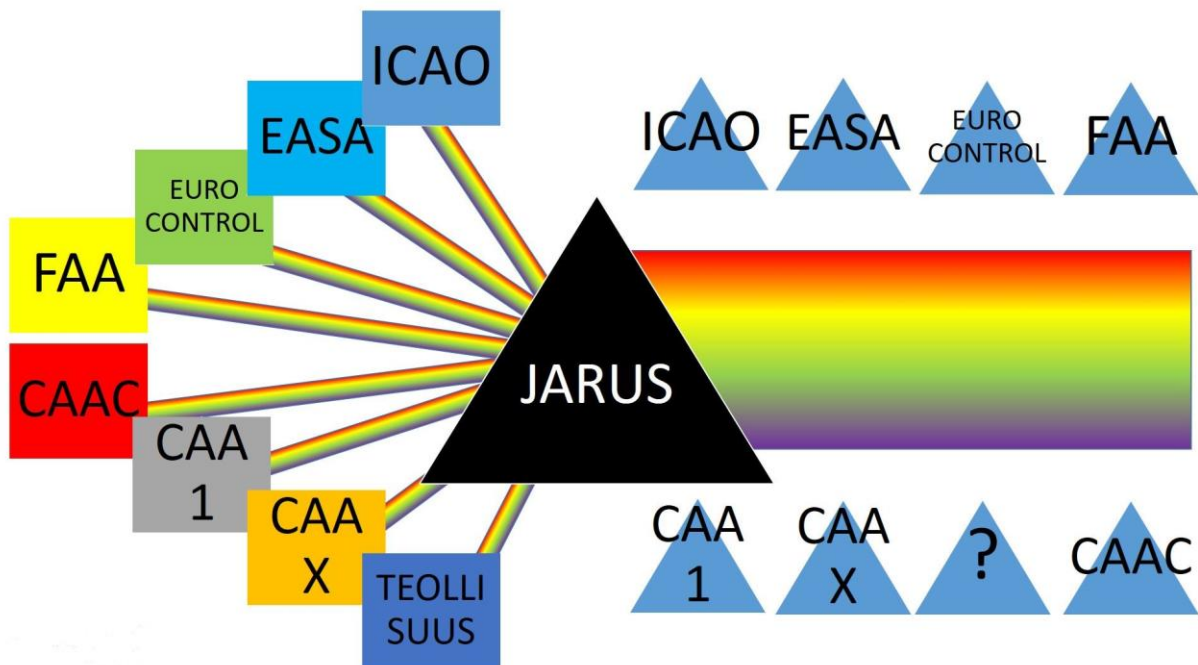
”Jos JARUS voi työskennellä parhaiden asiantuntijoiden kanssa tällä alueella, kuka voisi kilpailia sitä vastaan?” (Henkilö 10, kysymys 4). Tämä esitetty perustelu Jaruksen suositusten laadusta kertoo paljon siitä, miksi niiden vastaanotto on ollut hyväksyvä eri maiden viranomaisissa. Myös niiden ei-velvoittava luonne auttaa tässä. ”Luultavasti halukkuus hyväksyä mitä sieltä tulee ulos, on suurempi, jos sitä verrataan johonkin sääntelyyn, johon sinulla ei ole oikeaa vaikutusmahdollisuutta, vaan voit valita, otatko siitä osan, kaiken.” (Henkilö 5, kysymys 4). Jaruksen vaikutusvalta näyttääkin syntyvän kompetenssin kautta. ”Pelkkä se fakta, että sieltä pystytään tuottamaan niitä asioita ja se on uskottavaa mitä ne tuotokset on, aiheuttaa sen, että sillä on sitten valtaa. Elikkä se legitimeetti tulee ihan vaan siitä kyvykkyydestä” (Henkilö 6, kysymys 4). JARUS on monelle viranomaiselle kanava tehdä omat ideat näkyväksi. Kenties poliittisesti värittyneillä foorumeilla tätä ei tapahtuisi. ”Se on erinomainen työkalu, jonka kautta voit tuoda esiin ideoita, koska kukaan, edes suurimmat asiantuntijat, ei heiläkään ole täyttä käsitystä vielä ja siksi myös EASA on erittäin kiinnostunut.” (Henkilö 4, kysymys 4). Asiantuntijat läpi kaikkien haastattelujen uskoivat nimenomaan Jaruksen suositusten laatuun. ”Ne JARUS -tuotteet, jotka ovat kaikkein menestyksekkäimpiä, kuten SORA, sertifiointi spesifikaatiot, jotka tuotettiin. Se on todellakin tämä tekninen laatu, joka antaa niille, joka johtaa siihen, että näillä on korkea läpimenoaste kansainvälisesti ja se taas johtaa isot ilmailuviranomaiset käyttämään niitä.” (Henkilö 9, kysymys 4).

Haastateltujen tapa kuvailla Jaruksen saamaa asemaa osoittautui erittäin yhdenmukaiseksi. JARUS nähdään aktanttina, joka kokoaa yhteen osaamisen eri maiden ilmailuviranomaisista

ja sen suositukset ovat uskottavia. Koska Jaruksen suositukset eivät ole suoraan laillisesti sitovia ilman kansallista tai esimerkiksi EU-laajuista implementointia, Jarukseen kohdistuva poliittinen mielenkiinto ja sitä kautta poliittinen ohjaus koettiin vähäisempänä, joka osaltaan nostaa tuotteiden arvoa globaalina ymmärryksenä parhaasta ratkaisusta.

Puhua vapaasti. Itse asiassa tässä JARUS tapaamisessa eräs [henkilö] sanoi, että on hienoa, kuinka vapaasti voimme keskustella Jaruksessa. -- Tämä oli hänen ensimmäinen kertansa täällä Jaruksessa ja ensimmäinen asia, jonka hän huomioi. -- [valtiossa X] et voi oikein puhua vapaasti. Se on niin kuin sinulle kerrotaan, sen sanot ja vaikka ideasi olisi erinomainen, kukaan ei välitä. (Henkilö 4, kysymys 4)

Vastaus ilmentää sitä miksi Jaruksen suosituksia arvostetaan. Ne eivät ole suuressa määrin poliittisesti värittyneitä vaan edustavat asiantuntijoiden enemmistön realistista näkemystä toimivimmista ratkaisuvaihtoehdoista. Toimijaverkoston näkökulmasta tarkasteltuna perinteinen ilmailun sääntelyn verkosto sisältää lukuisia pakollisen kauttakulkupisteen roolissa olevia poliittisia tahoja, joita kutsun tässä tutkimuksessa poliittisiksi suodattimiksi.



Kuvio 7 JARUS-työn asema globaalina sääntely-ymmärrystä kokoavana prismaana

Kuvio 7 havainnollistaa, kuinka JARUS tuottaa globaalia ymmärrystä parhaasta tavasta säädellä miehittämättömän ilmailua. Kaikki eri aktantit tuovat JARUS-verkostoon omat käsityksensä, joista useiden konsultointikierrosten kautta syntyy suositus. ICAO:n rooli on mielenkiintoinen siitä syystä, että se ei osallistu organisaationa suoraan Jaruksen toimintaan, mutta sen puitteissa luodut standardit ovat yksi merkittävimmistä huomioitavista elottomista aktanteista. Jokainen aktantti joutuu tähän työhön osallistumisensa jälkeen uudelleenmäärittelemään oman suhteensa syntyneeseen globaaliin suositukseen. Se ei ole velvoittavaa, mutta sen painoarvo on sen tuottaneiden asiantuntijoiden substanssiymmärryksen näkökulmasta merkittävä. Toisin sanottuna, kynnys sen huomiotta jättämiseen on varsin korkealla.

Jaruksella on puheenjohtaja ja kaksi varapuheenjohtajaa. Puheenjohtaja tulee EASA:sta ja varapuheenjohtajat tulevat FAA:sta ja CAAC:sta, toisin sanottuna puhetta johtavat EU, Yhdysvallat ja Kiina. Ilmailun globaalien sääntelyn voimapelaajat näkyvät myös Jaruksen puheenjohtajistossa. Eri valtioiden ja organisaatioiden asiantuntijat tuovat oman panoksensa työhön osallistumalla Jaruksen työskentelyyn avoimessa hengessä parasta ratkaisua hakien. He kirjoittavat suosituksia parhaaksi mahdolliseksi sääntelyksi. Ryhmän sisäisen ja ulkoisen lausuntokierroksen jälkeen tuotteesta äänestetään ja mahdollisen hyväksynnän jälkeen se julkaistaan valmiina Jaruksen suosituksena. (JARUS 2018) Jokaisella valtiolla tai Euroopan tapauksessa EU:lla on mahdollisuus valita, lähteekö se Jaruksen suositusten mukaiseen sääntelyyn vai ei.

Kuvio 7 kuvaa sitä osittain paradoksaalistakin olosuhdetta, jossa Jaruksen työskentelyyn osallistuvat asiantuntijat toimivat esiintyessään eri foorumeilla. Miehittämättömän ilmailun asiantuntijoita on vähän ja löytyy useita henkilöitä, jotka osallistuvat työhön niin JARUS-, ICAO-, kuin myös EASA -tasoilla. Samat henkilöt, jotka ovat Jaruksessa arvioivat omia suosituksiaan omassa kansallisessa toimijaverkostossaan, sekä ICAO:n ja EASA:n kaltaisten kansainvälisten foorumeiden työryhmissä. Verkoston toimivuuden näkökulmasta tutkimuksessa nousi esiin tarve kysyä, onko miehittämättömän ilmailun sääntelyn kehityksen toimijaverkoston näkökulmasta etu vai haitta, että sääntelyä tekevä joukko on varsin pieni.

No miksi ei? Mitä me haettais sillä, jos ne pitäis olla eri henkilöitä? Vaan päinvastoin, et on entistä laajempaa ymmärrystä. -- Niin on globaalimpi, avoimempi näkökulma, niin must tää on ehdottoman hyvä näin. Tällä tavalla asia etenee asiantuntevasti ja täähän tavallaan balansoi, kun on näin vahva asiantuntijafoorumi, sitä poliittista ohjausta. (Henkilö 1, kysymys 5)

Tämä nousi esiin heti ensimmäisessä tutkimusta varten tehdyssä haastattelussa. Muitakin samansuuntaisia näkemyksiä esitettiin: ”Se on fakta, ei täällä juoksentele liikaa asiantuntijoita ja

on aika normaalia, että näiden täytyy olla esillä useilla foorumeilla. Kunhan nämä tietävät mitä voi saavuttaa milläkin foorumilla, mikä on kunkin foorumin rooli. (Henkilö 10, kysymys 4) Haastatellut näkivät siis selkeitä hyötyjä, että samojen asiantuntijoiden osaamista hyödynnettiin useilla foorumeilla. ”Kyl mä näkisin, et se on etu [samat henkilöt], mutta sit siin nimenomaan se haitta on lähinnä se, et jos se pöytä kasvaa liian isoks... Silloin sitä yhteistä mielipidettä on lähes mahdotonta saada aikaan.” (Henkilö 6, kysymys 5) Tämä oli mielenkiintoinen huomio liittyen tämänkaltaisen ryhmän optimikokoon. Liian iso ryhmä on tehoton. Tämänkin voi nähdä puoltavan mieluummin pienempää tehokasta ydinjoukkoa sääntelyä laadittaessa. ”Vaikka olisimme eri foorumeilla tuomitsemassa omia tuotoksiamme olisiko se ongelma? Ei se minusta ole ongelma. Minusta siinä on ehkä pieni konflikti, mutta se on... JARUS antaa kivaa painoa tälle kaikelle.” (Henkilö 4, kysymys 5).

Kriittisempiäkin äänenpainoja ilmeni tutkimuksessa. Henkilöt 3 ja 5 nostivat esiin, että samojen ihmisten ollessa joka paikassa tuoreet ideat alkavat loppua. Henkilö 3 jopa esitti ajatuksen pitäisikö olla niin, että samat henkilöt eivät voisi istua JARUS-ryhmässä ja RPAS paneelissa. Toisaalta häneltä tuli myös ymmärrystä samojen ihmisten mukana olemiseen: ”On hyvin turhauttavaa, että kokousten alussa, kun valtiot ja muut toimijat lähettävät ihmisiä, jotka aloittavat täysin nollasta tietonsa suhteen, me hukkaamme paljon aikaa.” (Henkilö 3, kysymys 5) Myös hybridivaihtoehto nousi esiin vastauksissa. ”Tarvitaan tietty prosentti hyviä ihmisiä, jotka matkustavat ympäri maailmaa ja ovat näitä samoja naamoja joka paikassa. -- Silloin sekoitetaan uutta ajattelua niiden kanssa, joilla on tieto, mistä tämä kaikki tulee.” Henkilö 7, kysymys 5)

Näkemykset Jaruksen kokoonpanosta jakavat siis verkostossa jonkin verran mielipiteitä, mutta suurta ongelmaa sen suhteen ei nähdä. Ryhmän voidaan katsoa saavuttaneen verkostossa mustan laatikon aseman. Sillä on tässä kappaleessa kuvattu selkeä ”input – output” – prosessi. Jaruksen suositusten koettelu on lopulta se, joka ratkaisee niiden painoarvon verkostossa. Jaruksen ensimmäinen merkittävä aikaansaatu välitys – käänös prosessi näyttää syntyneen EU-regulaatioon vaikuttamisessa. EASA:n luonnos uudeksi eurooppalaiseksi drone-sääntelyksi julkaistiin 6.2.2018 (EASA 2018) ja se noudattelee hyvin pitkälle JARUS-työn määrittelemää tapaa säädellä miehittämätöntä ilmailua erityisesti operaatioiden kategorisoinnin ja riskiarviointien osalta.

8.5 Koettelu ja poliittinen suodatus verkostossa

Jos Jaruksen tuotokset edustavat globaalia ymmärrystä parhaasta tavasta säädellä miehittämätöntä ilmailua, miksi niitä ei implementoida kansalliseen ja kansainväliseen sääntelyyn sellaisenaan? ”Meidän lisäarvomme jäsenvaltioina ja EU:na on suodattaa se, tehdä tarvittavat lisäkonsultaatiot ja varmistaa, että valmistamme jotain, joka sopii eurooppalaisiin tarpeisiin, mutta on myös avoin globaaleille markkinoille.” (Henkilö 10, kysymys 4). Tämä näkemys tuli EU –komissiosta. Komission edustaja jatkoi politiikan arvostamista. ”Politiikka on arvojen puntaroimista. Poliitiikan täytyy asettaa ylätasoa kehys. Sen täytyy varmistua, että asiaa voidaan hallita.” (Henkilö 10, kysymys 7). Samalla tavoin useat muutkin korostivat politiikan roolia, mutta kaikki eivät nähneet politiikan tarjoavan kovinkaan selkeää vastausta moniin kysymyksiin. ”Hallitusohjelmassahan ei oo yksityiskohtia vaan siel on se iso kehys, joita sitten ministeriön ihmiset kääntää ja tulkitsee käytäntöön vietäväksi. -- riskihän siin on se, että ei oo täyttä ymmärrystä. -- et onko ne oikein oivallettu, viety omalle hallinnonalalle oikein?” (Henkilö 1, kysymys 7). Toisin sanottuna tiedonpuute ajaa pahimmassa tapauksessa tilanteeseen, jossa hyviäkin ajatuksia saatetaan suodattaa pois vahingossa, ymmärtämättömyyttään tai tietoisesti. Asiantuntijoille politiikan sekoittuminen puhtaaseen asiantuntijatyöhön verkostossa ei ole ongelmatonta. ”Asiantuntijojen täytyy sitte hakea sitä tasapainoa ja ratkasuja, jotka palvelee sitä toimintaa [miehittämätön ilmailu] ja joka palvelee poliittista ohjausta. Asiantuntijarooli on, missä tahansa hän toimii, niin aina hakea sitä tasapainoa.” (Henkilö 1, kysymys 7)

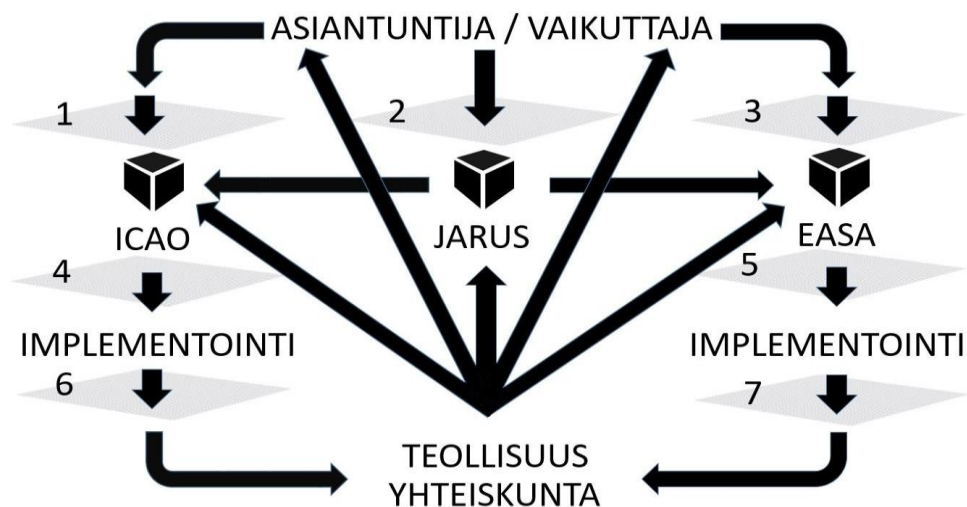
Aikaisemmin tässä tutkimuksessa olen jo nostanut esiin, että EASA on JARUS ryhmän puheenjohtaja, Kiinan ja Yhdysvaltojen miehittäessä varapuheenjohtajapositioita. Tämä tosiseikka herätti vilkkaan keskustelun, kenties kansainvälisillä foorumeilla kokeneimman haastattelun asiantuntijan kanssa:

Politiikka on yhteydessä toteuttamiskelpoisuuteen. -- Poliitiikka on loppupää. Loppupäässä ihan tarpeellinen. Siellä hankkeen alkupäässäkin sillä on vaikutusta. Ja se näkyy esimerkiksi Jaruksessa sillä tavalla, että sinnehan ei esimerkiksi tietyt maat osallistu ollenkaan. -- Mutta Jaruksessa on näitten isojen maitten tai toimijoiden mukaantulo, virallinen Eurooppa, virallinen Yhdysvallat, virallinen Kiina, kun ne ovat mukana niin niin ne ei... Sieltä Jaruksesta ei tule ulos heidän äänellään ehdotettuna ehdotusta, joka on mahdoton, heidän järjestelmässään. He tuovat sen näkyviin, että tätä ei tulla hyväksymään koskaan. -- Jaruksesta, jos siel ei olis lainkaan tätä poliittista realismia mukana, ei lainkaan,

niin Jaruksen ehdotukset olis niin irrallaan realismista, että ne ois vaan heikentäneet sen uskottavuutta. (Henkilö 2, kysymys 7)

Osaltaan tämä vastaus korostaa myös blokkien rakentumista toimijaverkostossa ja voiman saamista suuremmasta aktantista. On vaikeaa kuvitella, että esimerkiksi Suomen kokoisella valtiolla olisi erityisen suurta painoarvoa täysin yksin toimiessaan globaaleilla foorumeilla Kiinan ja Yhdysvaltojen kokoisten toimijoiden seurassa. Sen sijaan osana Eurooppaa on mahdollista kerätä voimaa eurooppalaisesta verkostosta ja saada tukea ajatuksille.

Vaikka Jarusta on totuttu monessa yhteydessä pitämään epäpoliittisena ja epävirallisena asiantuntijafoorumina, tuovat tässä kappaleessa esitetyt haastateltujen vastaukset JARUS-työn kuitenkin tiiviimmin osaksi reaalimaailmaa ja sitä tosiseikkaa, että politiikan koura ulottuu myös asiantuntijatyöhön, joskus myös haitallisesti ja ehkä vajavaisella ymmärryksellä. Haastattelun päätyttyä Henkilö 2:n kanssa hahmoteltiin myös ylätasoa kuvausta eri poliittisten interventioiden ja ideoiden suodatuksen ajoittumisesta verkostossa.



Kuvio 8 Poliittisen ohjauksen interventioiden ajoittuminen verkostossa

Kuvio 8 havainnollistaa sitä, missä kohtaa verkostoa poliittisten interventioiden vaikutus on suurimmillaan. Käytän niistä tämän tutkimukseni viitekehyksessä nimitystä poliittinen suodatin, koska niiden rooli epäilemättä sellaiselta vaikuttaa. Toimijaverkostona tilannetta katsotaan tässä ennen kaikkea eurooppalaisesta asiantuntijatasoa ja siviili-ilmailun viranomaistoimijoiden perspektiivistä, josta käsin vaikuttamista suoritetaan. Kuvio 8 havainnollistaa kuinka monia poliittisia aktantteja on tarpeen huomioida kehitettäessä uutta sääntelyä ilmailun toimijaver-

kostossa. Näissä poliittisten aktanttien interventioissa syntyy jatkuvasti uusia käännöksiä. Jaruksen osallistaminen sisältää pienimmän mahdollisen poliittisen suodattimen (suodatin 2). Epäpoliittiseksi mielletyn asiantuntijafoorumin ollessa kyseessä päätös on lähinnä, osallistutaanko koko Jaruksen työskentelyyn vai ei. Tämän jälkeen toiminta on melko itsenäistä ja lopputuotteita ei prosessin mukaisesti kierrätetä poliittisten aktanttien kautta.

EASA ja ICAO vaikuttamiseen osallistuttaessa valtiot mieltävät foorumin lopputuotteiden velvoittavan luonteen ja poliittista suodatusta (suodattimet 1 ja 3) tapahtuu jo foorumeilla asiantuntijoita lähetettäessä. Viestit foorumeilla tapahtuvaan vaikuttamistyöhön valmistellaan ja toimintaan osallistuu tai ainakin voi osallistua ilmailuviranomaisten asiantuntijoiden lisäksi myös poliittisia toimijoita. Seuraava suodatusvaihe on ICAO:n ja EASA:n lopputuotteista eli valmiista sääntelystä ja standardeista äänestäminen (suodattimet 4 ja 5). Tämä prosessi on aina poliittinen ja siinä on poliittisilla aktanteilla jälleen mahdollisuus vaikuttaa lopputulokseen.

ICAO:n standardeista on mahdollisuus ilmoittaa niin kutsuttu differenssi, jolla poiketaan ICAO:n standardin vaatimuksesta. Niin ikään eurooppalaiseen sääntelyyn kirjoitetaan usein joustopykälä, joita voidaan soveltaa jäsenvaltiossolla. Nämä ovat vielä implementointivaiheen aikana mahdollisesti käytettäviä suodattimia (6 ja 7) ennen kuin sääntely päättyy yhteiskunnan ja teollisuuden käyttöön.

Huomionarvoista Jaruksen roolissa on, että sen tuotteita ei poliittisesti suodateta. Sillä on mahdollisuus esittää ICAO:lle ja EASA:lle suoraan paras näkemyksensä sääntelystä. Toinen huomionarvoinen seikka liittyy teollisuuden rooliin. Sillä on mahdollisuus puhua melko suoraan Jarukselle, ICAO:lle, EASA:lle, eikä kovin harvinaista ole sekään, että teollisuus ottaa yhteyttä vaikuttajarooleissa oleviin asiantuntijoihin. Tämä näyttää luovan prosessiin eräänlaista kiertokulkua, jossa tieto kentältä pyritään syöttämään monia kanavia pitkin verkostoon maksimaalisen vaikuttavuuden saamiseksi. Tärkeä havainto on myös, että teollisuudella on mahdollisuus yrittää lobata poliittista tasoa, toisin sanoen yrittää säätää poliittisia suodattimia sen mukaan mitä niistä toivotaan läpi päästettäväksi.

Tietenkin poliittiset suuntaviivat vaikuttavat taustalla myös asiantuntijoiden valintoihin eri virallisilla foorumeilla, mutta on ilmeistä, että ne painottuvat tilanteisiin, joissa luodaan lopullisia juridisesti sitovia dokumentteja. Jaruksen vähittäinen politisoituminen voikin olla seurausta juuri siitä, että on oivallettu, että sen suosituksia otetaan käyttöön virallisten organisaatioiden toimesta ja näin ollen vaikuttaminen Jaruksessa onkin etupainoista poliittista vaikuttamista puhtaasti teknisen foorumin sijaan.

Jaruksen avoimen ajattelun rinnalla tosielämän realismi muistuttaa olemassaolostaan, kuten henkilö 3 kuvasi haastattelussa: ”En usko, että voit erottaa valtioiden osallisuutta. NAA [National Aviation Authority] on valtion virasto, jolle on annettu tiettyjä toimia suoritettavaksi valtion puolesta.” (Henkilö 3, kysymys 7) Hän painotti, kuinka tämä koskee eurooppalaista valtiota, olipa kyse sitten EU-sääntelystä tai ICAO:sta. ICAO ei osoita kirjeitään jäsenvaltion viranomaiselle, vaan kyseessä on aina ”state letter”, osoitettu jollekin, joka edustaa valtiota poliittisella tasolla. Viimekädessä poliittinen aktantti määrittää valtion kannan ja se voi poiketa asiantuntijoiden mielestä optimaalisesta ratkaisusta.

8.6 Poliitiikan ja asiantuntijatyön sekoittaminen

Pohjimmiltaan kaikissa miehittämättömän ilmailun sääntelyä laativissa organisaatioissa jäseninä ovat valtiot. Toimijaverkostossa vaikuttavan asiantuntijan työskentelyssä näkyy usein myös poliittista ohjausta eli varsinaisen asiantuntijaverkoston ulkopuolisen aktantin vaikutusta. Sitä tapaa, jolla haastateltavat kuvasivat politiikan ja asiantuntijatyön sekoittumista, havainnollistaa erinomaisesti niin kutsuttu ”purple zone” –alue, johon liittyvä dikotomia useat hallintotieteilijät ovat hyödyntäneet tutkimuksissaan (kuvio 9).



Kuvio 9 Poliitiikka – asiantuntija dikotomian ongelmallisuus

(Mukaillen Alford, Hartley, Yates & Hughes 2016, 2; ks. myös Svava 1998)

Asiantuntijan roolia verkostossa kuvattiin haastavaksi. Virkamiehen rooli on hakea verkostoissaan ratkaisuja ja tasapainoa, joka palvelisi sekä miehittämättömää ilmailua että poliittista ohjausta. (Henkilö 1, kysymys 7). Jaruksen saadessa kuitenkin suuren painoarvonsa takia merkitystä myös politiikkamielessä asiantuntijat joutuvatkin usein vaikeisiin tilanteisiin,

joissa selkeää jakoa poliittisen alueen ja asiantuntijan alueen välillä saattaa olla vaikea määrittellä. Työtä tehdään siis usein nimenomaan purppuravyöhykkeellä (kuvio 9). Tätä asiantuntijoiden kohtaamaa haastetta kuvattiin useissa haastatteluissa. ”Pitää tunnistaa ne pyrkimykset, mitä poliittinen taho haluaa edistää ja toisaalta asiantuntijalla on oma näkemyksensä” (Henkilö 1, kysymys 7). Tämä ei kaikkien asiantuntijoiden kohdalla ole kuitenkaan täysin ongelmattonta. ”Kun viranomaisen henkilö edustaa maata Jaruksessa tai ICAO:n RPAS-paneelissa tai tapaamisissa EASA:n kanssa, hänen tulisi olla tietoinen, mitkä ovat politiikkatoiveet omassa maassa. -- Minusta kaikki eivät ole tietoisia tästä.” (henkilö 8, kysymys 7)

Vaikka JARUS on usein mielletty puhtaana teknisenä, sen poliittinen painoarvo näyttäisi olevan nousussa sen myötä, että Jaruksen suosituksia on alettu käyttämään sääntelyn pohjana esimerkiksi Euroopassa. Tästä osoituksena on esimerkiksi EASA:n julkaisema näkemys tulevaksi eurooppalaiseksi miehittämättömän ilmailun sääntelyksi, eli EASA opinion 2018-01 (EASA 2018). Näyttää siis perustellulta, että politiikka-näkökulmasta asiantuntijoiden proaktiivinen vaikuttaminen miehittämättömän ilmailun toimijaverkostoissa kannattaa suorittaa jo epäpoliittiseksi mielletyssä ei juridisesti sitovassa vaiheessa. Isojen valtioiden mukaantulo on vahvistanut tätä kehityskulkua, joka on kääntänyt JARUS-työtä entistä poliittisemmäksi. ”Jaruksen kannalta oli aivan oleellista, että siellä oli joukko eurooppalaisia, joukko USA:sta ja tota sitten Aasiasta. -- He toi politiikan mukanaan, siis valtiollista näkemystä. Se on kauppolitiikkaa ennen kaikkea ja teollisuus, ehkä, -politiikkaa.” (Henkilö 2, kysymys 6) Joskus politiikan sekoittamalle vyöhykkeelle ajautuminen on asiantuntijan näkökulmasta epämukavaa, ja toiset kokevat olevansa niin puhtaasti asiantuntijoita, että jopa välttelevät tätä sektoria. ”Tietyt porukat, ehkä jopa SCB:stä, SCB:n jäsenet tulevat kysymään kysymyksiä, jotka saattavat olla sopimattomia tai ovat herkkiä [poliittisesti]. Se on vain jotain, jonka kanssa tulet toimeen. -- Minä henkilökohtaisesti yritän vain keskittyä työhön. Mitä tulee tähän poliittiseen puoleen, minä en salli sitä itselleni.” (Henkilö 4, kysymys 7) Areenoiden politisoituessa, tällainen lähestyminen saattaa kuitenkin vaikeuttaa puhtaasti tekniseksi asiantuntijaksi itsensä kategorisoivan aktantin työtä.

Vaikka poliittinen ohjaus ei näkyvällä tavalla olisikaan aktiivinen osa tietyn verkostossa toimivan mustan laatikon näkyvää toimintaa purppuravyöhykkeelle ajautumista on vaikea välttää. Näyttää siltä, että asiantuntijan maailmassa joudutaan näissä verkostoissa täysin odottamattomiin tilanteisiin, jossa asiantuntijan on pakko sallia itselleen kohtuullinen joustovara tulkita saatua poliittista ohjausta omaan ammattitaitoonsa nojautuen. Samalla tämä havainto korostaa myös tiedonvaihdon tärkeyttä poliittisen tason ja asiantuntijatason välillä. ”Ei ymmärretä sektorin näkemyksiä, kehitystä. Se on sellainen tiedonpuute, vaje on aikamoinen riski täs

kaiken kaikkiaan, että meil on käsissämme perusteettomia ohjauselementtejä.” (Henkilö 1, kysymys 7). Poliittinen ohjaus ei luonnollisesti voi olla ”mikromanageerausta”, eikä se auta kaikissa asiantuntijan eteen tulevissa kysymyksissä. Tärkeää on kuitenkin ymmärtää poliittisten aktanttien kasvava vaikutus verkostossa.

8.7 Teollisuuden rooli toimijaverkostossa

Verkostossa tapahtuvien välitysten ymmärtämiseksi oli tarpeellista tutkia teollisuuden roolia. Teollisuus osoittautui EU-komissiota, ICAO:n RPAS-paneelia, EASA:n työryhmiä ja kansallisia siviili-ilmailuviranomaisia edustavien henkilöiden näkemyksissä aivan keskeiseksi aktantiksi. Tutkimuksen kannalta oli tärkeä huomio, että vaikka teollisuudelta puuttuu äänioikeus eri foorumeilla päätöksiä tehtäessä, sillä on kuitenkin merkittävää voimaa käänösten tuottamiseen. Haastateltujen yksimielinen näkemys oli, että teollisuuden painoarvo aktanttina on muodollista asemaa suurempi.

”Ilman teollisuutta ei ole mitään. Regulaatiivinen puoli... me vain autamme sääntelemään.” (Henkilö 4, kysymys 2). Sääntely nähtiin teollisuuden edellytyksiä mahdollistavana toimintona ja sitä tulisi kehittää yhteistyössä verkostoituen teollisuuden kanssa. ”[Teollisuuden pitäisi] kertoa, että mitä pitäisi tehdä, mitä voi tehdä ja sitte sen perusteella viranomaisten pitäisi päättää, että mikä on hyväksyttävää.” (Henkilö 6, kysymys 2) Sääntelyä tekevät henkilöt olivat yksimielisiä siitä, että sääntelyä tekevän verkoston toimintojen ei suinkaan tulisi olla viranomaislähtöistä toimintaa. ”Moottorina toimiva tekijä uusien ideoiden suhteen on teollisuus. Suoraan sanoen, viranomainen tekee sääntöjä, jotta se toteutetaan oikein. -- Sen takia yhteistyö teollisuuden ja viranomaisten välillä on niin tärkeää.” (Henkilö 7, kysymys 2) ”Teollisuudella pitäisi olla neuvonantajan rooli, jossa he voivat antaa neuvoa, kun sitä kysytään.” (Henkilö 8, kysymys 2) Tämä neuvonantajan rooli onkin huomioitu kaikilla kansainvälisillä foorumeilla. Kukaan haastatelluista ei vähätellyt teollisuuden merkitystä. Jonkin verran haastateltavat ihmettelivät teollisuuden vähäistä näkyvyyttä verkostossa.

Henkilö 9 toi laajasti esiin haastattelussa, että miehittämättömän ilmailun sektorissa on kaksi ulottuvuutta. Toinen ulottuvuus ovat toimijat, jotka ovat täysin vailla ilmailukokemusta. Nämä ihmiset tulevat IT-sektorilta, ja sääntöjen on oltava kirjoitettu niin, että nämäkin toimijat pystyvät niiden kanssa elämään. ”Uusien alalle tulijoiden rooli on antaa painetta viranomaisille ja kansainvälisille järjestöille muokata sääntelyä sillä tavalla, että he voivat tulla markkinoille.” (Henkilö 9, kysymys 2) Toisaalta henkilö 9 myös esiin, että se toinen puoli teollisuutta on perinteinen miehitetty ilmailuteollisuus, jolla saattaa olla taloudellisia intressejä

suojeltavanaan. Sen vuoksi he saattavat nähdä konservatiivisen, melko raskaan tavan säädellä ilmailua suositeltavana lähestymisenä. Vanhan sääntelyn tiukka puolustaminen voi toimia alalle tulon kynnyksenä laajojen vaatimustensa vuoksi ja näin ollen vähentää kilpailua.

Meidän ei tulisi nähdä teollisuutta homogeenisena blokkina. -- meidän täytyy tehdä jaottelu, kuka on vastuussa InfraSta, kuka on vastuussa U-Space [UTM yksinkertaistetusti sanottuna] –palveluista, kuka on vastuussa drone-palveluista ja ketkä ovat mahdolliset asiakkaat. (Henkilö 10, kysymys 2).

Tämä liittyy myös JARUS-työn rooliin. ICAO:n kaltaisilla virallisilla foorumeilla ilmailuteollisuudella on institutionaalinen rooli joidenkin perinteisten etujärjestöjensä kautta. Etujärjestöihin ryhtymisenkin on voiman hakemista verkostoitumisen kautta. Tästä syystä JARUS näyttäytyy uusille tulokkaille helpompana porttina päästä vaikuttamaan sääntelyn verkostossa. Toki Jaruksen puitteissakin olisi helpompaa keskustella, mitä paremmin organisoitunut ääni teollisuudella olisi. ”Jos se olisi [teollisuus] paremmin järjestäytynyt, niin sen olisi helpompi olla siellä [JARUS, ICAO, EASA].” (Henkilö 1, kysymys 1).

Jos teollisuus olisi niin järjestäytynyt, että sitä voitaisiin kohdella mustana laatikkona, josta riittäisi ”input-output”-tieto, sen ääni olisi huomattavan paljon helpompi huomioida sääntelyn valmistelussa. Tällä hetkellä vaikutelma on, että viralliset aktantit joutuvat puntaroimaan, kuka edustaa teollisuuden ääntä. Tämä sekasortoiseltakin tuntuva tila voisi johtaa tilanteeseen, jossa perinteikkään ilmailuteollisuuden verkostojen ja vahvojen ääni kuuluu. Asia ei ole täysin vieras teollisuudelle itselleen. Haastattelemani hyvin järjestäytyneen perinteikkään ilmailuteollisuuden edustaja totesikin: ”Siksi meillä on niin paljon painoarvoa, vaikka dronet ovat täysin uusi peli. -- Monissa tapauksissa viranomaiset luottavat siihen, että me teemme hyvää työtä ja teemme sen turvalliseksi myös yhteisölle. -- Pienemmillä yrityksillä ei välttämättä ole sitä kulttuuria vielä.” (Henkilö 7, kysymys 2)

JARUS on ottanut teollisuuden mukaan suositusten laatimiseen juuri näistä syistä. Teollisuus on edustettuna SCB:n (Stakeholder Consultation Body) muodossa, joka koostuu eri ilmailun teollisuudenalojen etujärjestöistä. SCB-ryhmällä on neuvoa-antava rooli Jaruksessa. Sen pyrkimys on tukea viranomaisedustajien työtä Jaruksessa. (JARUS 2018) Kyseessä on teollisuuden yritys lobata ja kerätä voimaa viranomaisedustajien epävirallisesta verkostosta tuottaakseen sellaisen käännöksen, jossa heidän näkemyksensä päättyy Jaruksen suositukseen ja edelleen sitä kautta virallisten toimijoiden kautta sääntelyksi. Kun tutkijana katsoo viranomaistahojen näkemyksiä teollisuuden roolista verkostossa, juuri tämän kaltainen kehityskulku näyttääkin nimenomaan toivotulta.

8.8 Blokkien rakentuminen ja laumaantuminen verkostossa

ANT:n mukaisen välitysten kautta tapahtuvan käännösten tuottamisen voi katsoa olevan aktantin tapa kerätä voimaa. Tämä näyttää suoritettujen haastattelujen valossa pitävän paikkansa myös miehittämättömän ilmailun sääntelyn toimijaverkostossa. Laumaantumisesta ja blokkien rakentelusta haetaan voimaa ja kansainvälisestä foorumista riippuen esimerkiksi EU voi näyttäytyä yhtenä blokkina muiden isojen joukossa.

Tutkimuksen yhteydessä enemmän teknisiksi asiantuntijoiksi itsensä näkevät aktantit näkivät vähemmän laumaantumista ja blokkeja, jopa välttelivät asiaan tarttumista. Pidemmän kansainvälisen kokemuksen omaavat aktantit kuitenkin näkivät tämän aivan ilmeisenä ja välttämättömänä. ”Siis siellähän syntyy koko ajan blokkeja. Sehän on peliä. -- Valtiot ryhmittyvät tiettyjen ajatusten taakse. -- Ne ajavat niitä ryhmänä ja syynä on nimenomaan se, että pitää saada kriittinen massa ehdotuksen hyväksymiselle.” (Henkilö 2, kysymys 9). ”Blokkejahan syntyy samoin ajattelevien yritysten tai maitten viranomaisen kesken. Pyrkii muodostamaan sitten vahvempia kokonaisuuksia toiminnalle” (Henkilö 6, kysymys 9) Henkilö 6 kuvaa sitä, mistä ANT:n laumaantumisessa ja blokkien rakentamisessa on kysymys. Voiman hakemisesta verkostosta. Henkilö 2 toi vastauksessaan esille, että siinä oma ehdotus voi joutua hiotuksi, kun pyritään saamaan aikaan käännöstä, jossa aktantteja siirtyy ajatuksen taakse. ”Kulmien pyöristämisen” jälkeen kuitenkin on mahdollista, että aktantti on onnistunut keräämään ajatuksellaan hyvän tukijoukon, vaikka ehkä olisikin joutunut luopumaan yltiöpäisimmistä toiveistaan.

Toiminta verkostossa on vaikuttamista, välityksiin ja käännöksiin pyrkimistä. ”Siinähän tullaan sen vaikuttamisen, verkoston ytimeen. Ja tunnetaan sen dynamiikka, niin yhdes voidaan viel samanmieliset yhdessä viedä asioita, siin tulee ehkä siivellä joku muukin tukemaan, kun tietää, että voi saada jossain muussa vähän sitte apua.” (Henkilö 1, Kysymys 9) Kokeneet kansainväliset vaikuttajat näkevät verkostossa piilevän voiman erittäin merkityksellisenä. Samaan aikaa täsmentyy kuva siitä, mihin Henkilö 2 viittasi edellisessä kappaleessa. Kyse on pelistä. Annetaan vetoapua asioissa ja oletetaan, että toisessa paikkaa sitä myös vastavuoroisesti saadaan.

Muodostuu ystävät, sitte on neutraalit ja sitte voi olla selvästi sellaset, että näkemykset on aika usein vastakkaiset. -- Helposti sitten ne, saman arvomaailman ihmisistä tulee ystäviä, et niil on kyllä riippuvuussuhteet noin. -- Ystävät, neutrit ja sitten ne muut, niin ne on niinkun sellanen staattinen olotila ja sitten saattaa tapauskohtaisesti mennä ja ne voi olla silloin asiaan liittyviä pelkästään [ei arvo maailmalähtöisesti]. (Henkilö 1, Kysymys 9)

Verkostoissa piilevää voimavaraa ja laumaantumisen dynamiikkaa kuvasivat useat haastelluista. Henkilö 3 toi asian esiin hyvin kansankielisesti vailla sen suurempaa selittelyä: ”Se on luonnollista. Ihmiset puhuvat toistensa kanssa, tulevat ystäviksi keskenään. Jaetut mielenkiinnon kohteet ja jaetut uskomukset ja luulen, että se on vain luonnollista seurausta, että ihmiset muodostavat koalitioita, ehkä juuri joidenkin tiettyjen aihealueiden ympärille.” (Henkilö 3, Kysymys 9) Laumaantuminen verkostossa voi luonnollisesti saada lukuisia variaatioita. Lisäksi Henkilön 3 kansankielisesti ilmaisemassa laumaantumisessa on viitteitä myös kulttuuristen tekijöiden vaikutuksesta, kuten jaetut uskomukset. Yhteistyötä ei välttämättä synny vain tiettyjen valtioiden välille, vaan on myös mahdollista, että teollisuus valitsee, kenen joukoissa seisoo. Luultavaa on, että teollisuus tukee mielellään sellaista lähestymistapaa, joka luo parhaat edellytykset toteuttaa uusia innovaatioita. Yhtiöpäistä liberalismia sallivan sääntelyn suhteen tasapainottaa varmasti teollisuuden huoli alan imagosta. Turvallisuustason on säilyttävä hyvänä, vaikka uusia tulokkaita integroidaankin osaksi ilmailujärjestelmää.

8.9 Roolit toimijaverkostoissa ja sen aktanteissa

Haastatellut tunnistivat puhemiesroolin tai puheenjohtajan roolin erittäin merkitykselliseksi näissä miehittämättömän ilmailun toimijaverkostoissa.

Meidän ei pitäisi aliarvioida näitä puheenjohtajarooleja, koska ne ovat niitä, jotka ovat vastuussa keskustelun ohjaamisesta ja ryhmän toiminnan johtamisesta. -- Minusta se on erittäin tärkeä rooli pelattavaksi. -- On tärkeää, että on joku vaikutusvaltaisesta organisaatiosta, joka myös ryhmän ulkopuolella voi vaikuttaa asioihin yhteyksiensä [verkostojensa] kautta. (Henkilö 7, kysymys 10)

Toisaalta puhtaan puheenjohtajaroolin lisäksi tutkijan näkökulmasta nousi yllättävänkin voimakkaasti esiin muunlainen puhemiesrooli kuin suora muodollinen puheenjohtajuus erilaisissa työryhmissä. ”On muitakin, kun nää varsinaiset puhemiehet. ... Saattaa olla tällaisia vaikuttajahenkilöitä, jotka tuota tiedetään ja tunnistetaan. -- Erityisesti äärimmäisen tarpeellisia yhteen sovittajia. Tämmösillä yksilöillä on valtavan suuri merkitys” (Henkilö 2, kysymys 10). Henkilö 2 nosti esiin niin ikään henkilötason vaikuttajat, eräänlaiset ”gurut”, joiden ympärillä asiat alkavat kehittyä. Kaiken kaikkiaan hän näki puhemiesrooliin hakeutumisen äärimmäisen tärkeänä omien ajatusten eteenpäin viemiseksi. Tätä tukivat useat muutkin haastatellut. ”Puheenjohtajuus on eri asia, kun tällanen äänitorvi, joka kokoaa sitä omaa ja vaikuttaa oman ryhmän sisällä, että ne on kaks vähän eri asiaa.” (Henkilö 1, Kysymys 10). ”Voima joka

puheenjohtajaroolissa on, on agendan asettamisessa. Voit sanoa, ei täysin, mutta priorisoida, voit ehdottaa, että tehdään X ennen Y:tä.” Henkilö 9, kysymys 10).

Myös puhemiesroolin osaamisvaatimukset nousivat tärkeäksi tekijäksi. ”Pienillä valtioilla voi olla vaikutusvaltaa diskurssissa, jossa objektiiviset hyvät argumentit merkitsevät, joka yleensä on tieteellinen tai tekninen diskurssi.” (Henkilö 9, kysymys 10). Hän toi esiin, että tällaisessa tapauksessa poliittinen valta saattaa näyttäytyä vähemmän tärkeänä. Toisaalta haastatelluista moni tunnisti haasteen, että pienen organisaation edustajana puhemiesroolin ottaminen voi olla mahdotonta. ”Jonkun on otettava vetäjän rooli ja jos olet pienestä maasta et voi ottaa vetäjän roolia, koska se tuo sinulle valtavan määrän työtä tehtäväksi, eikä meillä ole siihen mahdollisuuksia pienessä maassa.” (Henkilö 8, kysymys 10). Henkilö 9 tuki samansuuntaista näkemystä toteamalla, että jos pieni maa tällaiseen lähtee, on sekä rahallisten että henkilöresursien oltava kunnossa, koska jo pelkkä kantojen ja argumenttien työstäminen on hidasta ja aikaa vievää.

Esimerkiksi JARUS-työssä painopistejakauma puheenjohtajuuksien suhteen on EASA (EU), USA ja Kiina. Henkilö 8 totesikin, että meidän on syytä hyväksyä se fakta, että isot toimijat asettavat kurssin. Verkostosta ja sen käännoksistä saatava voima on tässä kohtaa mielenkiintoinen käsite. USA ja Kiina kykenisivät toimimaan sellaisinaan, mutta useimmat EU maat olisivat liian pieniä vaikutusvallaltaan osallistuakseen tähän keskusteluun. Näin ollen EU aktanttina, kerää jäsenvaltioiden kollektiivisen voiman ja voi olla vaikuttajana näiden muiden suurten rinnalla. Pienet valtiot ovat siis verkostoitumalla saaneet lisää painoarvoa. Tämä lisää taas eurooppalaisen kannanmuodostuksen tärkeyttä ja olisi epäilemättä, jopa oman tutkimuksensa arvoinen asia tutkia verkostoja, joissa Euroopan kollektiivinen kanta muodostuu. Teoriassa on jopa mahdollista, että yksittäisten henkilöiden vaikutusvalta EASA:ssa on erittäin merkittävä EASA:n käyttäessä koko EU:n painoarvoa ajaessaan asioita kansainvälisillä foorumeilla.

8.10 Verkoston toimintaa hidastavat aktantit

Tutkimusta varten suoritetuissa haastatteluissa nostettiin esiin lukuisia seikkoja, jotka hidastavat verkoston toimintaa. Yksittäistä järjestelmän inertiaa, vitkaa tuottavaa aktanttia ei nostettu esiin, mutta useita mahdollisia syitä hitaudelle esitettiin. Koko toiminnan hitaus on mahdollisesti saanut alkunsa näkemyksettömyydestä. ”Ei ollut selkeää ymmärrystä siitä, mihin tää ala kehittyi. -- asian merkityksellisyys ei ollut selvä. (Henkilö 1, kysymys 3). Miehitetyn ja miehittämättömän ilmailun kulttuurien välinen eroavaisuus nousi myös vitkaa tutkittaessa voimakkaasti esiin. ”He [miehitetyn ilmailun edustajat] eivät välttämättä näe mitään kitkaa vaan

kokevat, että vauhti on liian kova.” (Henkilö 9, kysymys 10) Toinen kulttuurinen tekijä on integroituminen laajemminkin osaksi yhteiskuntaa. ”Euroopassa on aika kova pyrkimys suojella julkista intressiä, eikä niinkään edistää [tuote] kehitystä tai taloudellista kehitystä, mutta miksi näin on? En tiedä.” (Henkilö 9, kysymys 10) Teknisenä yksityiskohtana henkilö 9 toi vielä esiin, että useat integrointiin vaikuttavat ja sitä myöskin kenties kulttuurisessa mielessä edesauttavat sovellutukset edellyttävät sellaista infrastruktuuria, jota ei ole vielä olemassa. Toisin sanoen, tällöin sääntelyä ei voida vielä perustaa turvaverkkoihin joiden tekninen toteutus ei ole vielä implementoitavissa.

Kulttuuri oli vastauksissa esillä laajasti eikä ainoastaan kulttuurien erot miehittämättömän ja miehitetyn ilmailun välillä vaan muutenkin. ”Toinen asian, jonka haluaisin nostaa esiin, on kitka USA:n ja Euroopan välillä, mahdollisesti ehkä muidenkin toimijoiden välillä. Näkemykset ovat erilaisia, kulttuurit ovat erilaisia, eli tämä kaikki on jotain täysin uutta. En edes tiedä tajuavatko ihmiset kuinka iso juttu tämä on?” (Henkilö 4, kysymys 3) Henkilö 4 myös viittasi dronetoiminnan voimakkaaseen sekoittumiseen IT-yritysten kanssa ja sen, sekä ilmailun kulttuurin törmäykseen. Hän myös useaan otteeseen haastattelun aikana toi esiin kulttuurisia ja ajattelutapaeroja nimenomaan kolmen suuren EU:n, USA:n ja Kiinan välillä. Kulttuurin voimakas näkyminen aktanttina oli voimakas ilmiö läpi haastattelujen. ”Kun minä yritän sovittaa miehittämättömän ilmailua miehitetyn ilmailun ympäristöön, ja se on se kulttuurin muutos, ”mindsetin” muutos, filosofian muutos.” (Henkilö 3, kysymys 1)

Muutkin elottomat aktantit kuin ainoastaan kulttuuri esiintyivät vastauksissa. ”Nää suurimmat yhteiset sopimukset, EU-tasolla tai sitten kansainvälisen ilmailun ICAO:n tasolla. On semmoisia jo jumiutuneita käytäntöjä, jotka voi estää monia asioita toteutumasta.” (Henkilö 6, kysymys 5). Ajoittain syntyi vaikutelma, että kansainvälisen järjestelmän rakenteelliset ratkaisut, viime kädessä siis poliittiset ratkaisut, luovat itsessään jo vitkaa järjestelmään. ”ICAO:lle kymmenen vuotta ei ole pitkä aika. Se on lyhyt aika ja kokonaan uuden alan regulaatio kymmenessä vuodessa on kansainväliselle järjestölle, globaalijärjestölle, on suuri haaste.” (Henkilö 2, kysymys 3) Osaltaan tällainen järjestelmätason vitka tuo myös selvyyttä siihen, minkä takia miehittämättömän ilmailun vaikuttajat ovat panostaneet voimakkaasti luonteeltaan epäviralliseen ja matalalla organisaatorakenteella pyörivään Jarukseen. Kyse on siis järjestelmien hitaudesta, arvoista, asenteista ja kulttuurisesta vallankumouksesta ilmailussa. ”Tässä on kyse yhteentörmäyksestä perinteisen konservatiivisen ilmailun kulttuurin ja IT-kulttuurin välillä. -- Se on kulttuurillinen vallankumous ja siinä on haaste. Kuinka hallita tämä kulttuurinen vallankumous.” (Henkilö 10, kysymys 3).

8.11 Kulttuurin ja uskomusten vaikutus verkostolle

Tutkimuksessa oli tarpeellista kysyä miksi näiden laboratoriomaisissa olosuhteissa kehitettyjen säädösten valmiiksi saamisessa ja toimeenpanossa on sitten niin paljon haasteita. Yksittäistä kaikille vastaajille yhteistä selkeää syytä ei noussut, mutta monet elottomat aktantit, kuten kulttuuri, arvot ja asenteet nousivat silmiinpistävän voimakkaasti esiin. Miksi asioiden viemisessä läpi järjestelmän ja ulos reaali maailmaan on kuitenkin tällainen merkittävä vitka?

”Luulen, että suurin toimija tai ehkäpä sosiologinen instituutio olisi erittäin alhainen riskin hyväksymistaso. -- [valtiossa X] 240-250 ihmistä kuolee tiellä, se on iso tragedia, josta kukaan ei valita, mutta jos yksi ihminen loukkaantuu dronen takia, se on joka lehden etusivulla.”

(Henkilö 9, kysymys 8). Millä tavalla tämä sitten voisi vaikuttaa viimekädessä poliittisten päättäjien lähestymistapaan suhteessa miehittämättömiin ilma-aluksiin? ”Ihmiset ovat hysterisiä epärationaalisesti arvioidessaan uutta riskiä tai uuden teknologian riskejä. -- Silloin saatetaan kirjoittaa sääntelyä, joka hidastaa kehitystä.” (Henkilö 9, kysymys 8). Tämä ajattelumalli ajaa ilmailun kulttuuria. Verkoston kannalta tilanne aiheuttaa konflikteja, koska kyse on vanhan ja uuden ilmailun kulttuurin yhteensovittamisesta. Henkilö 9 huomauttikin, että asian suhteen ollaan kulttuurisesti tilassa, jossa nähdään vain ongelmia, jotka täytyy huomioida. Eräänä ratkaisuna tähän nähtiin voimakkaampi tieteellinen keskustelu. Tämän tieteellisen, esimerkiksi Jaruksen puitteissa käytävän keskustelun painoarvo pitäisi hyödyntää verkoston kautta, jossa viralliset organisaatiot, kuten ICAO ja EASA tuovat tuotokset sitoviin lakeihin ja standardeihin. Poliittisten aktanttien painoarvon vähentämiseen suhtauduttiin asiantuntijoiden puolesta positiivisesti. ”Kyllä, ehdottomasti. Se on helposti sanottu, mutta lähes mahdoton toteuttaa. Heidän päätöksensä [poliittisten päättäjien] pohjautuu siihen, kuka eniten vaikuttaa heihin ja ne ovat yleensä toimijoita tai tahoja, jotka haluavat kasvattaa tai säilyttää tiettyjä etujaan.” (Henkilö 9, kysymys 11).

Kun miehittämättömän ilmailun tuloa osaksi yhteiskuntaa katsotaan tarkemmin, on helppo havaita, että ilmailu on tullut keskelle ihmisten arkea, kaupunkien keskustoihin ja muille elämänalueille, johon sääntelyn ei ole ennen juuri tarvinnut puuttua. ”Esimerkiksi integraatio maan pinnalla tapahtuvaan liikenteeseen? Missä ovat nämä organisaatiot? Ne puuttuvat [verkostosta]. Meidän pitäisi tavata niitä.” (Henkilö 8, kysymys 11) Henkilö 8 toi esiin, että miehittämättömän ilma-aluksen täytyy nousta ja laskeutua ja se voi olla maaseudulla, kaupungeissa, merellä tai vaikka laivalla? Tällöin rajapintojen määrittely, kuka vastaa mistäkin segmentistä, täytyy olla verkostolle selvä.

Virallisesti ICAO:n RPAS-paneelin työn kohteeksi on määritelty kansainvälinen mittarilentosääntöjen (IFR) mukaan tapahtuva miehittämätön ilmailu. Määrittelystä huolimatta rajan vetäminen ilmailun ja toisenlaisen ilmailun välille on usein kovin vaikeaa ja työnjako eri organisaatioiden välillä on ajoittain kaikkea muuta kuin täysin selvä kaikille. Tämä ei ollut jäänyt huomaamatta myöskään haastateltujen joukolta. ”Sinulla on kolme isoa pelaajaa [ICAO, EASA, JARUS] ja kaikilla on omat vastuunsa, mutta yritätte saavuttaa saman maalin ja maaliin pääsemiseen tarvitaan kaikki kolme, koska näin se vain on. -- Näillä kaikilla pitäisi olla yhteinen tiekartta, mitä ollaan tekemässä.” (Henkilö 7, kysymys 11). Miehittämättömän ilmailun sääntelyn verkosto on niin laaja, että riski päällekkäiselle työlle ilman kunnollista koordinaointia on ilmeinen. Verkoston mustat laatikot ovat hyvin hahmotettavissa, mutta näiden keskinäiset suhteet ja työnjako kaipaavat selvennystä.

Kulttuurin muuttaminen verkostossa on aikaa vievä prosessi. Se lienee yksi vaikeimmin käännettävistä aktanteista. Muutos näyttää kuitenkin vastausten valossa olevan käynnissä. Kukaan ei kuitenkaan tarkalleen tiedä miten. Tämä tutkimus tuo kuitenkin valaistusta siihen, että keskeisten toimijoiden joukossa, verkostoon liittyvät ongelmat on tunnistettu.

Täytyykö meidän muuttaa institutionaalista asetelmaa eri verkostojen osissa tai muuttaa jotain elementtejä verkostossa? Pitäisikö se tehdä? En tiedä. Emme voi muuttaa yhdessä yössä komission prosedureja. Emme voi muuttaa yhdessä yössä ICAO:n prosedureja ja siksi JARUS luotiin. Joten näemme muutoksia perinteisessä ilmailun verkostossa. Näemme paljon lisää avoimuutta ei-ilmailupelureita kohtaan. -- Pystymme avaamaan prosessejamme myös ei-perinteisille ilmailutoimijoille, joten kyllä verkosto on muuttumassa. Onko muutos riittävä, oikeaan suuntaan, riittävän nopea, en tiedä. Mutta muutos on käynnissä! (Henkilö 10, kysymys 11)

Osalle vastaajista ilmailun menneisyyden painolasti ja sieltä tulevat elottomat aktantit sääntelyn ja kansainvälisten standardien muodossa olivat vankila. Toiset eivät olleet halukkaita käyttämään niin voimakasta ilmaisua. Kaikki kuitenkin uskoivat vanhan kulttuurin ja perinteisen sääntelyn ristipaineessa muutoksen mahdollisuuteen ja ennen kaikkea sen tarpeellisuuteen.

9 JOHTOPÄÄTÖKSET TOIMIJAVERKOSTOSTA

Kokonaisuudessaan tutkimuksen löydökset avaavat merkittäväällä tavalla sen verkoston dynamiikkaa ja rakenteita, joiden varassa miehittämättömän ilmailun sääntelyn globaali kehitys on. Tutkimus auttaa ymmärtämään, minkä takia JARUS-ryhmän kaltainen epävirallinen aktantti synnyttiin verkostoon, jossa toiminta oli valmiiksi jo kompleksista niin monien aktanttien vaikuttaessa verkostossa. Ei-elollisten aktanttien verkoston vapausasteita sitova voima tuli tutkimuksessa myös ilmeiseksi.

9.1 Hierarkia verkostossa

Teoreettisesti katsellen globaalilta tasolta eurooppalaiselle tasolle ja edelleen kansalliselle tasolle jalkautettava sääntely menettää hierarkkiselta näyttävän rakenteensa luonnostaan jo siitä syystä, että globaali ja eurooppalainen taso koostuvat lopulta jäsenvaltioittensa edustajista. Näin ollen ei ole mitään ”ylimmäistä käskynhaltijaa”, joka antaa määräyksiä alaspäin vaan viimeinen globaalin sääntelyn jalkauttava porras eli jäsenvaltio osallistuu alusta alkaen sääntelyn kehyksen laatimiseen jo globaalilta tasolta. Lisäksi jokainen luotu dokumentti kansainvälistä sääntelyä palautuu verkostoon elottomana aktanttina huomioitavaksi seuraavia dokumentteja laadittaessa. Epäilemättä tämä kaikki lisää verkoston kompleksisuutta. Samalla se selittää osaltaan, mihin tarvitaan matalan byrokratian organisaatiota, kuten JARUS. Niin ikään se selittää suuren kansainvälisen organisaation rakenteissa vallitsevaa hitauselementtiä.

9.2 Verkostojen laajuus, sen aktanttien olemassaolo

Verkoston aktantit ovat todellakin kaikki erittäin voimakkaasti oikeuttaneet olemassaolonsa osana verkostoa. Tutkimuksen aikana heräsi jopa kysymys, ovatko aktantit jo niin vahvasti olemassa ja niiden keskinäisriippuvuus ja poliittinen verkottuneisuus jo sellaisella tasolla, että se alkaa häiritä varsinaista sääntelyn kehitystyötä. Niin moni näyttäytyy toistensa näkökulmasta pakollisen kauttakulupisteen OPP-roolissa. Koko sääntelyn kokonaisuus on limittäin ja päällekkäin kietoutuneita rakenteita, mutta kaikesta huolimatta näyttää, että yhtään turhaa aktanttia ei ole mukana. Näin ollen vaikuttaisi myös melko mahdottomalla pyrkiä jouduttamaan kehitystyötä karsimalla toimijoita verkostosta ja näin yksinkertaistamalla verkostoa ja siinä käytävää kommunikointia. Tutkimuksen yhteydessä nouseekin esiin uusi kysymys, onko mahdollista, että kansainvälisillä sopimuksilla paikalleen sementoidut mustat laatikot ovat mahdollisesti vuosikymmenten koetteluja kautta vakauttaneet asemansa verkostossa ei-elollisten aktanttien avulla niin, että verkosto on todellisuudessa jumiutunut? Väistämättä

tämä synnyttää ajatuksen toimijaverkoston halusta pyrkiä vakauttamaan tilaansa. Kenties JARUS luotiin, koska verkoston sisältäpäin tämän verkoston rakenteita oli mahdotonta ravis- tella. Näyttää mahdolliselta, että tarvittiin vakiintuneen järjestelmän ulkopuolelta tulevaa häi- riyttävää voimaa, mutta kuitenkin niin, että sen toteuttajat nauttisivat verkostossa riittävää ar- vostusta.

9.3 Jaruksen synty ja mustan laatikon vakiintunut asema

Miten tähän paikalleen sementoituun järjestelmään sitten pääsi mukaan JARUS epävirallisena organisaationa. Tutkimuksen valossa näyttää siltä, että JARUS sai voimansa verkostosta. Asi- antuntijoina JARUS-työssä ovat henkilöt, jotka tuntevat jo valmiiksi ”virallisen maailman”. Sen maailman, joka voi luonnostella tulevaisuuden velvoittavaa sääntelyä niin eurooppalai- sessa kuin globaalissakin ympäristössä. Näyttää siltä, että JARUS syntyi tarpeesta, jossa pe- rinteiset organisaatiot olivat voimakkaan poliittisen ulottuvuutensa vuoksi liian byrokraattisia, liian keskittyneitä turvaamaan olemassa olevan jatkuvuutta muuttumattomana, liian vanhanai- kaisia ja kenties näköalattomia. Toimijaverkosto tarvitsi väylän, jonka kautta kanavoida uusia välityksiä ja käännöksiä muuten jumiutuneeseen järjestelmään. Nämä ulottuvuudet nousivat selkeästi esiin haastateltujen vastauksissa.

JARUS näyttää vapauttaneen asiantuntijat ajattelemaan itsenäisesti, mutta kuitenkin kollektiivisesti toisten asiantuntijoiden ja yhdessä teollisuuden kanssa. JARUS on saavuttanut vakau- den ja mustan laatikon aseman aktanttina. Asiantuntijat olivat sitoutuneita työhönsä ja jäsen- valtiot luonnollisesti asiantuntijoidensa palkan maksajina näkivät Jaruksen tuottaman lisäar- von. Muunlainen kehitys olisi todennäköisesti helposti havaittavissa vähentyvänä mielenkiin- tona Jaruksen toimintaan, jollaista ei tässä tutkimuksessa lainkaan esiintynyt.

Huomionarvoinen seikka on, mitä voidaan saavuttaa välitys-käännös tapahtumasarjalla, jolla asiantuntijat pyritään vakuuttamaan siitä, että on hyödyllistä ponnistella yhteisen suosituksen eteen. Verkostosta aktantin on mahdollista saada voimaa. Yksittäisen asiantuntijan, jäsenval- tion, tai vaikka EASA:n ja ICAO:n on mahdollista hyötyä siitä kollektiivisesta voimasta, jonka yhteinen JARUS verkostona, yhtenäisenä näyttäytyvänä aktanttina ja mustana laatik- kona tuottaa. Yhdelläkään valtiolla ei olisi mahdollisuutta saada sellaista määrää asiantunte- musta ponnistelemaan yhteisen päämäärän eteen ilman Jarusta.

Jaruksen ei tarvitse tällä hetkellä enää kamppailla olemassaolostaan verkostossa. JARUS on käsiteltävissä mustana laatikkona koko verkoston näkökulmasta. ICAO ja EASA tällaisia

luonnollisesti ovat olleet jo kauan aikaisemminkin, kuten myös voimakkaasti areenoilla näyttäytyvät USA:n ja Kiinan ilmailuviranomaiset. Pienemmillään ICAO:n jäsenvaltioilla on luonnollisesti rooli pelattavanaan ja ne ovat toki aktantteina vakiinnuttaneet paikkansa verkoston sisällä mustina laatikoina. Niiden painoarvo on vain huomattavan rajallinen verrattuna isoihin toimijoihin, mutta juuri tässä piilee eurooppalaisten mahdollisuus. Euroopan Unionin puhuessa yhdellä äänellä globaaleilla foorumeilla kuten ICAO:ssa on mahdollista kerätä voimaa eurooppalaisesta verkostosta.

Tutkimuksen tuloksista nousee kuitenkin mielenkiintoinen haaste Jaruksen tulevaisuuteen liittyen. Kun eri valtiotason aktantit ja ICAO ovat saaneet sääntelynsä jalkautettua käyttöön tämän nyt käsillä olevan hektisen kehitysvaiheen jälkeen on mahdollista, että Jaruksen työtä ei enää nähdä tarpeellisena. On mahdollista, että aktantit jatkavat akuutin ongelman ratkettua kukin oman sääntelynsä kehittämistä yhdessä tehdyiltä pohjalta. Se välitys-käännös -tapahtumasarja, jonka moottorina JARUS on toiminut, aletaan kenties nähdä miehittämättömän ilmailun toiminnan vakiintuessa ylimääräisenä resursseja vievänä aktanttina verkostolle? Aika tulee näyttämään tämän, mutta mahdollista on, että täytettyään ensisijaisen tehtävänsä JARUS joutuu aktanttina uudelleen määritellyksi koetteluissa ja jopa ulos toimijaverkostosta.

9.4 Jaruksen hyödyt

Miksi JARUS näyttäytyy nykytilanteessa haastatelluille niin tärkeänä? Tutkimuksen valossa voidaan sanoa, että yksikään virallisista sääntelyä tuottavista aktanteista ei ollut valmis uuden sektorin edellyttämään ”out-of-the-box” ajatteluun ja tuottamaan tilanteen vaatimaa käännöstä. Jaruksen työssä virallisia aktantteja ja näiden asiantuntijoita kiinnostavat tämän foorumin mahdollistama välitys, edistyksellinen luonne, vapaampi ilmapiiri puhua, vähäisempi poliittinen painotus, mahdollisuus työskennellä alan parhaiden asiantuntijoiden kanssa, nopeus ja näiden seurauksena suositusten korkea laatu.

Nämä elementit tekevät Jaruksesta työkalun, jolla on mahdollista kuroa umpeen sitä kuilua, joka on syntynyt nopeasti edenneiden teknologisen puolen aktanttien kehityksen ja sääntelyn ei-elollisten aktanttien kehityksen välille. Kansainvälistä verkostoa syvällisesti ymmärtävät aktantit oivalsivat, että Euroopan näkökulmasta perinteiset tärkeät sääntelyn organisaatiot EASA ja ICAO ovat kykenemättömiä vastaamaan haasteeseen. JARUS voidaan nähdä laboratoriona, joka pyrkii tuottamaan parhaan mahdollisen käännöksen, joka virallisten aktanttien

on tuotava osaksi olemassa olevaa ilmailun sääntelyn elottomien aktanttien verkostoa. Asiantuntijakoetteluun lisäksi Jaruksen luoman aktantin, suosituksen, on kestettävä myös poliittinen koettelu.

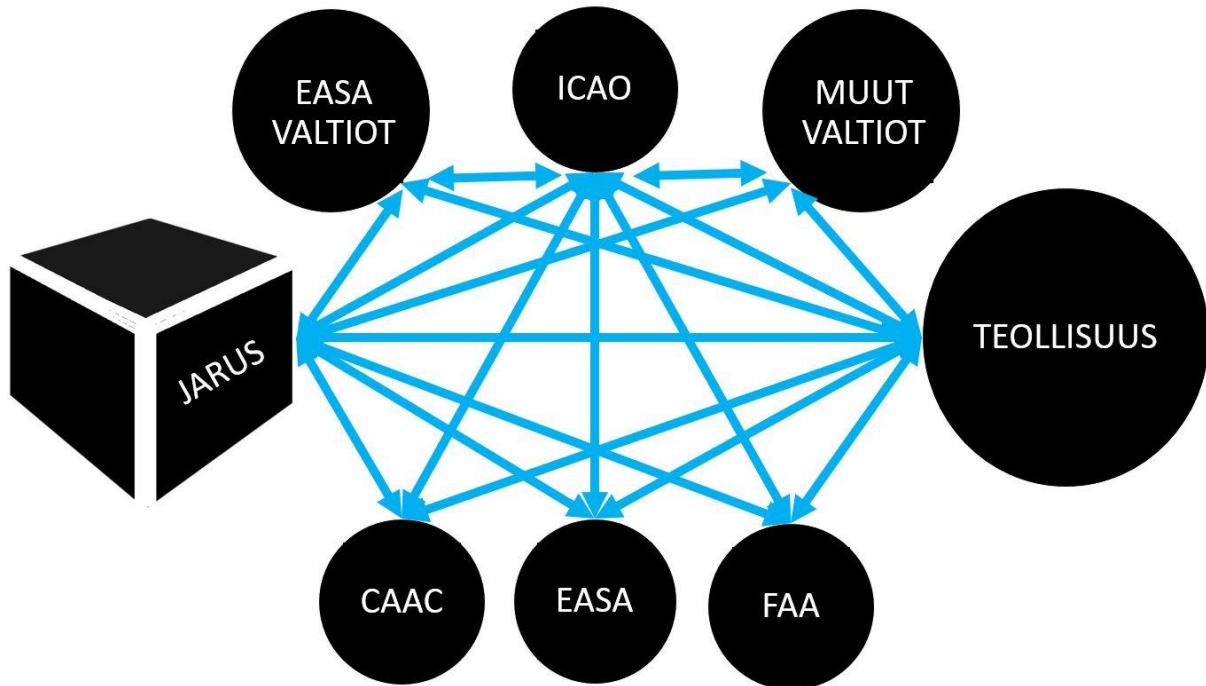
9.5 Globaali yhteistyö laboratoriossa

Tutkijalle ICAO, EASA, ja JARUS näyttäytyvät Latourin kuvaamien Louis Pasteurin tutkimusten kaltaisina laboratorioina. Asiantuntemus asuu siellä ja sieltä luotavat menettelyt on jalkautettava ilmailun toimijoille standardien ja sääntelyn muodossa käytännön elämään. Nämä laboratoriot puolestaan vaikuttavat saavan työnsä kannalta keskeisiä oivalluksia ja teknisiä ratkaisuja toisista, hieman konkreettisemmista laboratorioista, eli miehittämättömiä ilma-aluksia ja niiden järjestelmiä suunnittelevilta teollisuuden edustajilta. Tämä eräänlainen symbioosissa eläminen vaikuttaa olevan erityisen toivottu ja erittäin hyväksytty menettely niin teollisuuden kuin viranomaistahojenkin puolelta. JARUS on selkeästi istutettavissa tähän laboratorioanalogiaan, mutta laboratorio-vertaus on kenties helppo kyseenalaistaa ICAO:n ja EASA:n kohdalla niiden toimintaan liittyvän ilmeisen voimakkaan poliittisen ohjauksen vuoksi. Tämä saattaa kyseenalaiseksi näiden kahden laboratorion tuottaman aineksen objektiivisuuden optimaalisina ratkaisuinä teknisestä näkökulmasta. Toisaalta ICAO:ssa ja EASA:ssa politiikka tuo yhtenä elementtinä mukaan laboratorioon koetteluun yhteiskunnallisessa ja kulttuurisessa mielessä arvokeskustelun muodossa, jonka läpäiseminen on yhteydessä toteuttamiskelpoisuuteen reaali maailmassa. Tämä voi herättää kysymyksen, voiko prosessia verkostossa oikeastaan nopeuttaa niiltä osin, kun politiikka on osallisena? On myös nostettava esiin kysymys, menettääkö JARUS aikaa myöden etunsa, mikäli se jatkaa politisoitumista? Tällöin on riski, että se luisuu samaan hitauden tilaan virallisten aktanttien kanssa, jolloin on vaarana, että toimintaan panostavat aktantit eli teollisuus ja jäsenvaltiot eivät koe enää saavansa siitä vastaavaa hyötyä. Pidemmällä aikavälillä tarkasteltuna tämä voisi jopa tiputtaa Jaruksen pois verkostosta tai ainakin merkittävästi vähentää sen arvoa ja sen luomien ei-elollisten aktanttien arvoa.

9.6 Verkoston laajuus, rakenne ja välitys-käännös -suhteet

Laajuudeltaan verkosto näyttäytyy massiivisena. Tämän tutkimuksen tarkoitus onkin kuvata ANT:n termin miehittämättömän ilmailun sääntelyn verkostoa kokonaisuutena ja laajasti, keskittyen selittämään, miksi JARUS näyttäytyy niin tärkeänä? On selvää, että poliittisesti värittäneiden aktanttien tullessa mukaan joudutaan laajempaankin keskusteluun poliittisesta

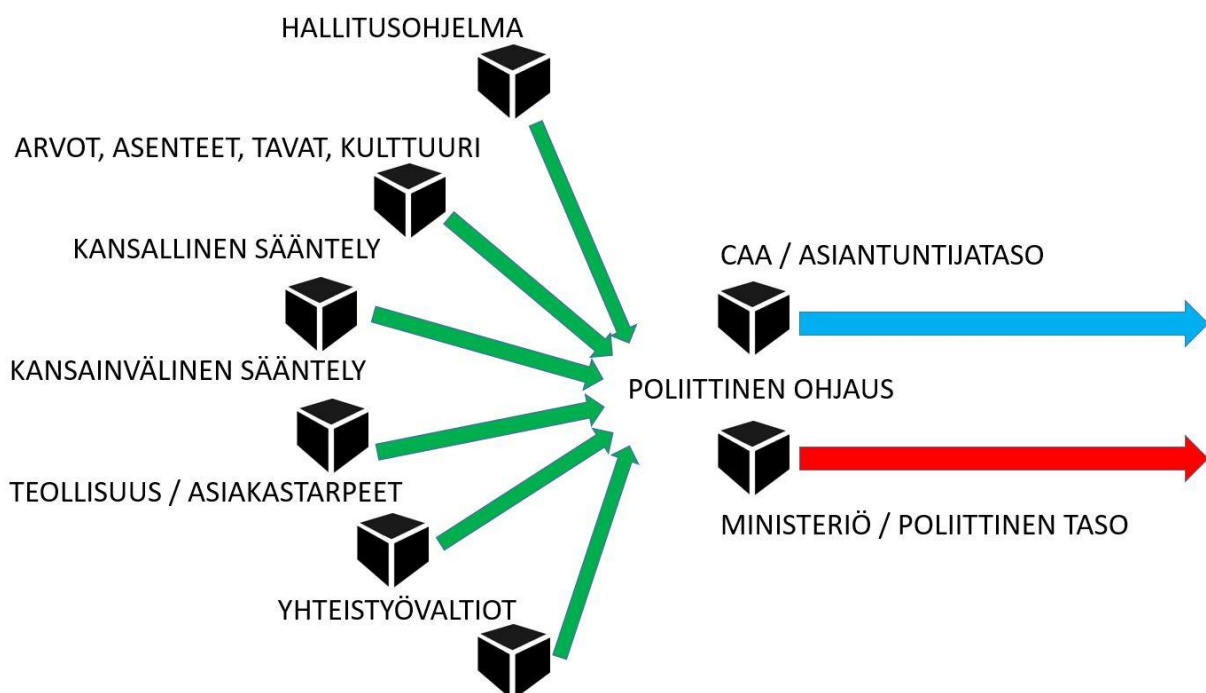
kannanmuodostuksesta ja yhteiskunnissa eri valtioissa ja maanosissa vallitsevista arvokäsityksistä. Tässä tutkimuksessa olen halunnut ainoastaan huomioida, että poliittiset aktantit vaikuttavat laajasti ja toimivat suodattimen tavoin ennen lopullisia ratkaisuja. En ole halunnut sen suuremmin pureutua niissä itsessään tapahtuviin välityksiin ja käännöksiin. Välitysten ja käännösten osalta painopiste tutkimuksen tuloksissa on ilmailun aktanteissa.



Kuvio 10 Keskeiset havaitut välityssuhteet Jaruksen suuntaan

Kuvio 10 havainnollistaa, millä tavalla haastateltujen esiin nostamat keskeiset toimijat linkittyvät toisiinsa. Siniset viivat kuvaavat keskeisiä välitystapahtumia. Kuva myös havainnollistaa, että mustana laatikkona tässä kohdassa käsiteltävän JARUS-ryhmän kohtaamat välityskäännös –tapahtumat tulevat lukuisista lähteistä. Nämä Jarukseen vaikuttavat aktantit ovat tärkeitä pitää mielessä, kun katsotaan syntyviä ei-elollisia aktantteja eli suosituksia, joita Jaruksen toiminnassa syntyy. Kuva 10 on luettavuuden vuoksi pelkistetty. Oma kokonaisuutensa olisivat ne prosessit, jotka kunkin aktantin JARUS-ryhmälle välittämän syötteen takaa löytyy. Tietenkin myös suoraa tiedonvaihtoa ja keskusteluja syntyy myös esimerkiksi EASA:n, FAA:n ja CAAC:n sekä muidenkin valtioiden viranomaisten välillä, mutta suuri osa niiden kommunikaatiosta tapahtuu foorumeilla, kuten ICAO:ssa ja Jaruksessa. Nämä foorumit toimivat areenoina ja mahdollistajina välityskäännös-tapahtumasarjoille. Huomionarvoinen seikka on, että teollisuus voi linkittyä suoraan kaikkiin toimijoihin verkostossa ja näin ajaa omia ajatuksiaan eteenpäin useiden verkostojen voimavaroja hyödyntäen. Samaa voivat tietenkin hyödyntää esimerkiksi yksittäiset jäsenvaltiot, joskin hieman rajallisemmin.

Kuvio 10 kertoo myös siitä, kuinka keskeisiä aktantteja verkostolle ovat JARUS, ICAO ja teollisuus laajasti ajateltuna kokonaisuutena. Tutkimuksessa nousi myös esiin, kuinka teollisuus ei ole homogeeninen joukko, eikä aina optimaalisella tavalla järjestäytynyt. Näin ollen muilla aktanteilla saattaa esiintyä haasteita sen suhteen, mitä teollisuuden järjestöä tulisi kuunnella? Teollisuuden puolelta myönnettiin, että perinteinen ilmailuteollisuus saa tiettyä etua jo miehitetyn ilmailun aikakaudella saamastaan maineesta luotettavana turvallisuushakuisena toimijana. Heidän äänensä siis kuuluu verkostossa vakautetun mustan laatikon aseman ansiosta. Samaa ei voida aina sanoa uusista, esimerkiksi IT-taustalla ponnistavista teollisuuden aktanteista.

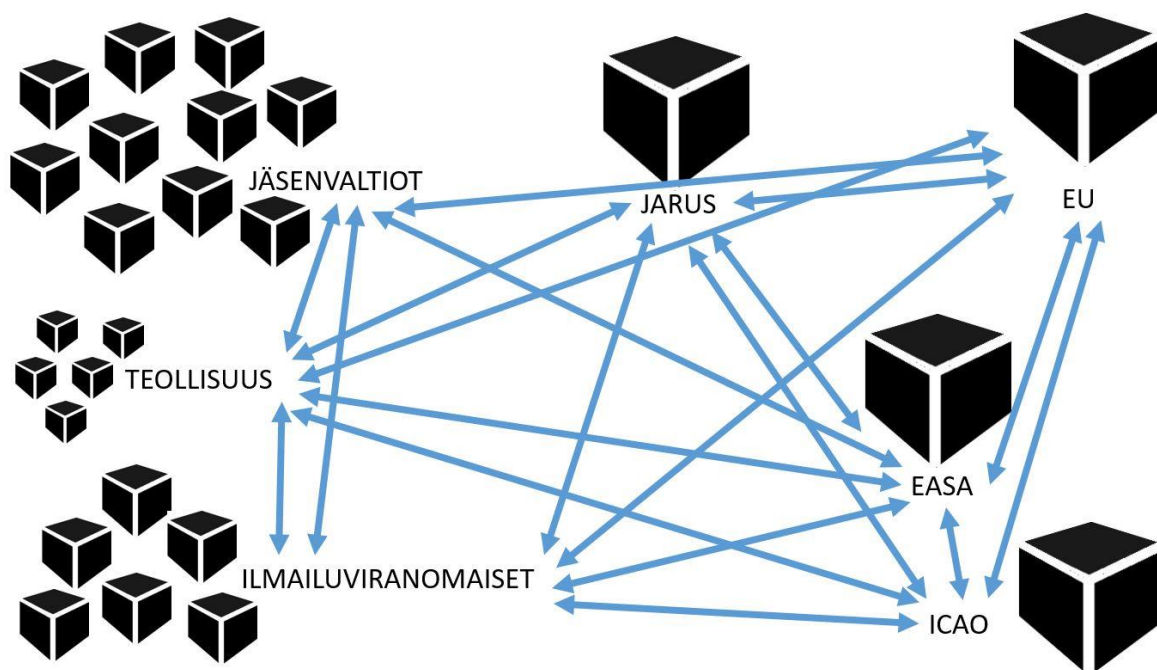


Kuvio 11 Aktantit yksittäisen valtion näkökulmasta yleisellä tasolla

Kuvio 11 auttaa ymmärtämään yleisellä tasolla, miten yksittäisen jäsenvaltion lähestymistapa miehittämättömän ilmailun sääntelyyn muodostuu. Tässä kuvauksessa vältän tarkoituksellisesti komplisoimasta vaikeaa kokonaisuutta enempää. Tarkoituksena on luoda kokonaiskuva siitä, miten paljon elollisia ja elottomia aktantteja on poliittiselle ja asiantuntijatasolle tulevan syötteen takana. Valtion valitsema poliittinen linja on kokoelma arvoja, asenteita, kulttuuria, olemassa olevaa sääntelyä, valittua poliittista yleistä linjaa, teollisuuden ja asiakkaiden tarpeita ja mahdollisia liittoumia kansainvälisesti. Näistä syötteistä muodostetaan viesti vietäväksi niin asiantuntijatasolla kuin poliittisellakin tasolla. Toisin sanottuna lopputuloksena on lopputuotteet niin poliittisen prosessin mustasta laatikosta, kuin myös asiantuntijaprosessin mustasta laatikosta kansallisella tasolla ja kansainvälisille foorumeille vietäväksi.

Haastattelujen pohjalta oli mahdollista havaita, että asiantuntijan oma rooli verkostossa ja kokemus kansainvälisistä verkostoista vaikuttaa suoraan siihen minkälaisena verkosto hänelle näyttäytyy. Pisimpään mukana olleet asiantuntijat näkivät miehittämättömän ilmailun toimija-verkoston aktantit laajemmin ja poliittisemmin, sekä avasivat näiden rakenteita hienojakoisemmin puheessaan. Myös poliittisen päätöksenteon ja poliittisen ohjauksen painoarvo oli merkittävästi suurempi kokeneempien toimijoiden vastauksissa.

On oletettavaa, että laajempi näkemyksellisyys avaa mahdollisuuksia hyödyntää verkoston voimavaroja laajemmin. Laajempi verkostollinen näkemys antaa lisää kanavia välitykselle ja uusille käänöksille. Toisin sanoen, henkilötason verkostoituminen antaa myös uusia työkaluja välitysten ja käänösten tuottamiseen. Myös mahdollisia koetteluja varten verkostosta on mahdollista kerätä niin kutsuttua puskuria itselle suotuisan käänöksen tueksi.

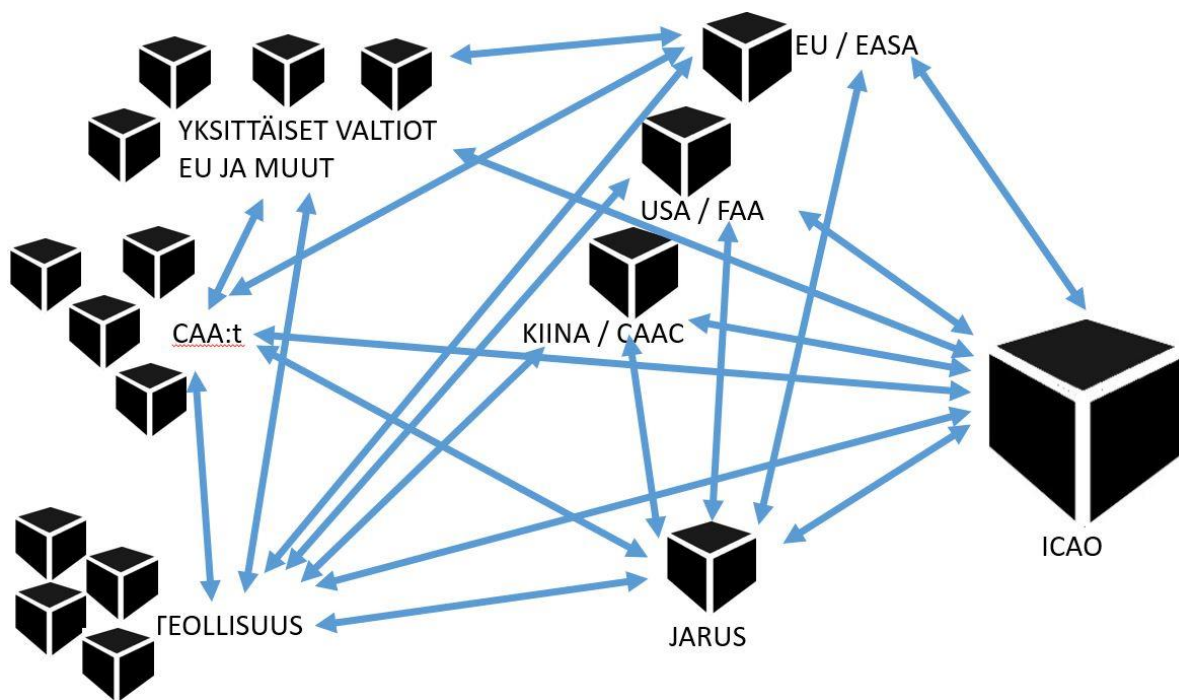


Kuvio 12 Eri aktanttien välityssuhteita eurooppalaisessa kontekstissa

Kuvio 12 havainnollistaa sitä kokonaiskuvaa, millä tavalla eurooppalaiset asiantuntijat näkevät verkostossa esiintyvät välityssuhteet, kun tarkastelun rajaukseksi otetaan Eurooppa. Asian voisi toki esittää vielä huomattavasti hienojakoisemminkin, mutta selkeyden vuoksi tietyt kokonaisuudet on esitettävä mustina laatikkoina. Tämän kuvan jäsenvaltioiden ja ilmailuviranomaisten mustat laatikot olisi mahdollista edelleen pilkkoa pienemmiksi prosesseiksi kuvion 11 esittämällä tavalla. Samoin luonnollisesti esimerkiksi Euroopan Unionin eri toimielimet olisivat niin suuri kokonaisuus, että pelkästään niistä olisi mahdollista tehdä oma tutkimuk-

sensa. Näissä kaikissa välitys-käännös -suhteissa on huomionarvoista se, että liikenne on kaksisuuntaista. Mikäli aktantti kykenee tuottamaan velvoittavaa sääntelyä, se välittyy elottoman aktantin muodossa muille aktanteille ja osaltaan rajoittaa liikkumisen vapausasteita verkostossa. Tämäkin on verkoston vakauttamista. Mikäli mitään ei vakautettaisi sopimuksin ja esimerkiksi sääntelyn instrumentteja käyttäen kaikki kuviossa 12 esitetyt aktantit olisivat jatkuvassa liikkeessä suhteessa toisiinsa ja etenemisen edellytykset olisivat luultavasti heikot.

Aivan vastaavat välitys-käännös -suhteet toteutuvat myös otettaessa tarkastelun laajuudeksi globaali taso. Mielenkiintoista globaalilla tasolla on, että vaikka EASA on globaalisti merkittävä pelaaja yhdessä FAA:n ja CAAC:n kaltaisten aktanttien kanssa, kaikki EASA:n jäsenvaltiot näyttävät globaaleilla foorumeilla myös erillisinä aktantteina sekä asiantuntijatasolle kuin myös poliittisella tasolla tarkasteltuna.



Kuvio 13 ICAOn välityssuhteet globaalissa verkostossa

Useiden aktanttien edustajat osallistuvat konkreettisesti ICAO:n työskentelyyn menemällä paikalle (Kuvio 13). Toiseen suuntaan liikenne on varsin usein ei-elollisten aktanttien muodossa. Toisin sanottuna, kun ICAO:n puitteissa syntyy koettua kestävää käännös, se välittyy verkoston aktanteille esimerkiksi kirjoitetun globaalien standardien muodossa. Ei-elollisen aktantin kanssa on luonnollisesti huomattavan vaikea neuvotella. Tästä syystä sen tuottamisessa halutaankin noudattaa vakavaa harkintaa, joka epäilemättä on yksi syy järjestelmän hitauden taustalla. Tämä hitausmomentti on helppo uskoa, kun tarkastelee kuvioiden 12 ja 13 välitys-

suhteita. Samaan aikaan verkoston rakenteesta on helppo havaita, kuinka esimerkiksi teollisuudella ja CAA:lla on lukuisia kanavia vaikuttaa EASA:n ja ICAO:n suoraan ja toisten aktanttien kautta.

9.7 Poliitiikan rooli asiantuntijoiden verkoston näkökulmasta

Haastatteluissa nousi esiin asiantuntijoiden jopa paikoitellen kriittiseltä kuulostava suhtautuminen asioiden poliittisuuteen teknisesti optimaalista asiantuntijaratkaisua jopa häiritsevänä voimana. Erilaisten poliittisten aktanttien vaikutus nähtiin sääntelyn asiantuntijoiden toimijaverkoston näkökulmasta ikään kuin poliittisina suodattimina. Teknisten asiantuntijoiden tuottaman käännöksen jälkeen poliittinen aktantti voi tuottaa vielä uuden käännöksen teknisesti jo optimaaliselta tuntuvaan käännökseen. Jos laboratoriossa tuotetun ratkaisun yksi ominaisuus on tiedon paikallisuus, on siis mahdollista, että poliittisen suodatuksen jälkeen Jaruksen kaltaisessa laboratorio-olosuhteessa tuotetun käännöksen ympärille ajateltu aktanttiverkosto ei näyttäyty enää samanlaisena, jolloin ratkaisukaan ei välttämättä ole enää toimiva.

Jarusta on pidetty melko epäpoliittisena areenana, mutta haastatteluissa tuli ilmi, että virallisen Kiinan, virallisen USA:n ja virallisen Euroopan tultua toimintaan mukaan tämäkin areena on alkanut politisoitua. Poliittisten aktanttien mukaantulo nähtiin Jaruksen tuottaman välityksen kannalta elementtinä, joka on yhteydessä käännösten toteuttamiskelpoisuuteen. Asiantuntijoiden roolista tuotiinkin esiin haaste, jossa asiantuntijan täytyy pyrkiä tuottamillaan välityksillä sellaisiin käännöksiin, jotka palvelisivat sekä oman valtion poliittisten aktanttien intressejä, että teknisessä mielessä miehittämättömän ilmailun kehitystä alana. Tasapainon hakeminen näiden kahden välillä on asiantuntijan keskeisiä haasteita. Tämä myös johtaa väistämättä tilanteeseen, jossa asiantuntija liikkuu ilmailun sääntelyn verkostossa niin sanotulla purppuravyöhykkeellä, jossain poliittisen aktantin ja asiantuntijaroolin välimaastossa.

Monessa tapauksessa miehittämättömän ilmailun sääntelyn kehittämisen toimijaverkostossa päätöksen tekee viimekädessä poliittinen aktantti. Poliittisella aktantilla näyttääkin olevan lukuisia pisteitä, joissa se toimii pakollisen kauttakulkupisteen roolissa. Nämä pisteet näyttävät työssä siten, että voidaan valita mille areenoille osallistutaan, mitkä ovat keskeiset viestit, joita areenalle viedään ja lopuksi mitä mieltä mahdollisesta lopputuloksesta äänestettäessä ollaan. Lopuksi poliittiset aktantit käyvät uudestaan sen saman välityskäännös – tapahtumasarjan, jonka asiantuntijat ovat jo kerran käyneet. Onkin mahdollista sanoa, että poliittiset aktantit koettelevat asiantuntijoiden tuottamaa käännöstä vielä poliittisen toteuttamiskelpoisuuden

näkökulmasta. Poliittisessa mielessä toteuttamiskelpoisuus ei välttämättä perustu samoille argumenteille asiantuntijanäkemyksen kanssa. Jaruksen lopputuotetta ei aivan samalla tavalla suodateta, jolloin asiantuntijoiden ääni pääsee enemmän kuuluville. Jaruksen asiantuntijoiden substanssiymmärryksen myötä näin voimakkaaksi kasvaneen asiantuntijafoorumina nähtiin jopa tasapainottavan poliittista ohjausta. Kuten millä tahansa alalla, olisi riski jättää huomiotta jotain sellaista, jota globaalisti parhaat asiantuntijat suosittelivat.

Poliittisten aktanttien vaikutus näyttää kuitenkin olevan kasvussa myös Jaruksen puitteissa. Muilla foorumeilla politiikka on aina ollut oleellinen osa. Osa haastatelluista epäili, ovatko oman maan poliittiset viestit selviä kaikille näiden aktanttien toimintaan osallistuville? Joka tapauksessa Jaruksen kaltaisen verkoston toimintaan osallistuvan asiantuntijan tulisi sisäistää, että matka Jaruksen suosituksesta läpi miehittämättömän ilmailun toimijaverkoston muiden aktanttien, erityisesti poliittisten suodattamien, on pitkä ja vaikea ennen kuin suositus päätyy ICAO:n tai EASA:n kaltaisen aktantin koneiston läpi sovellettavaksi sääntelyksi.

9.8 Teollisuuden rooli valtiovetoisessa verkostossa

Tutkimuksessa tekemäni havainnot teollisuuden roolista korostavat yhdessä tekemisen merkitystä viranomaisten kanssa. Teollisuus nähtiin monissa tapauksissa jopa keskeisimpänä aktanttina koko toimijaverkoston kannalta. Voimakkaimmin teollisuuden roolia painottavat jopa totesivat sääntelyä tuottavien aktanttien olevan avustavassa roolissa, kun teollisuus huolehtii alan varsinaisesta kehittämisestä. Pääosin teollisuus tosin nähtiin neuvonantajana ja uusia ideoita synnyttävänä moottorina. Teollisuudelle kokonaisuutenaan toivottiin enemmän näkyvyyttä verkostossa. Näkyvyyden suhteen ongelmana nostettiin esiin teollisuuden heikko järjestäytymisen aste, toisin sanottuna aktantteja on niin paljon, että on vaikea tietää ketä kuunnella. Perinteisen ilmailuteollisuuden ääni kyllä kuuluu. Tämä on yhteydessä vanhaan perinteeseen verkostossa paikkansa vakiinnuttaneiden aktanttien tapaan hahmottaa ilmailun ja sen teollisuuden toimijaverkostoja ja tuo mieleen väistämättä Callonin ja Latourin varoituksen perinteisen sosiologian tarkastelun rajoittuneisuudesta. Toisin sanottuna, kuinka aktanttien tasot ja koot otetaan helposti annettuina ja näin osallistutaan menneisyyden voittojen oikeuttamiseen. (Callon & Latour 1981, 300)

Miehittämättömän ilmailun tapauksessa on kuitenkin kyse täysin uudesta segmentistä, jolloin verkostosta on löydyttävä tilaa uudelle kirjolle aktantteja. Haastatellut nostivat erityisesti esiin IT-teknologiayritykset ja lukuisat startupit, joiden voi olla vaikea saada ääntään kuuluville järjestäytyneesti mustien laatikoiden täyttämässä verkostossa. Perinteikkäiden toimijoiden halu

puolustaa olevassa olevaa sääntöjärjestelmää saatettiin tulkita haastatteluissa jopa protektionismina, jolla alalle tulokynnys pyrittiin pitämään mahdollisimman korkeana.

9.9 Valta verkostossa

Valta ei ole ominaisuus, vaan valta on verkostomainen. Sitä voidaan tarkastella monien osatekijöiden toisiinsa kytkeytymisen tuloksena. (Latour 1986, 266-267.) Tutkimuksen tulokset vahvistavat Latourin alkuperäistä ajatusta. Tutkimuksen tuloksia analysoidessa oli helppoa kuvata Jarusta kansainvälistä sääntelyn ymmärrystä kokoavana prismana. Jaruksen valta epävirallisena organisaationa näyttää kumpuavan verkostosta maailman parhaita asiantuntijoita. Sen tuotteiden laatu ja niiden takana olevien aktanttien verkosto, teollisuus mukaan lukien, näyttäyty sellaisena voimavarana, jonka lukemattomin välitystapahtumin syntynyttä käännöstä, uutta elotonta aktanttia, eli globaalia suositusta on vaikea ohittaa merkityksettömänä. Jaruksen valta kumpuaa siitä joukosta, joka seisoo verkostona sen tuotteiden takana. Samalla tavalla toimijaverkostoon liittyvänä vaikutuksena ja vallan käyttönä verkostossa voidaan pitää irtiottoa olemassa olevista aktanteista. JARUS tuotiin uutena mustana laatikkona, suorittamaan oikeastaan kirjaimellisesti ”out-of-the-box”-ajattelua, verkostona keskelle olemassa olevaa verkostoa.

Samalla tavoin valta näyttäyty verkostomaisena tämän ”pelin” poliittisella puolella. Käytän tässä sanaa ”peli”, koska juuri niin sitä haastattelussa kuvattiin. Kyseessä on peli, jossa syntyy koko ajan blokkeja ja liittolaissuhteita. Apua tarjotaan ystäville ja tiedetään, että toisessa kohdalla oma ajatus saa puolestaan vetoapua samanmielisiltä aktanteilta. Vahvempien blokkien rakentaminen nähtiin nimenomaan laumaantumisen tarpeen takana. Mielenkiintoinen havainto oli, että vähemmän kansainvälistä kokemusta omaavat haastatellut painottivat vähemmän vastauksissaan blokkeja ja liittolaissuhteita kuin kauemmin verkostossa liikkuneet. On siis syytä uskoa, että pitkään mukana olleet aktantit ovat nähneet verkostoitumisen voiman myös blokkien rakentamiseen tähtäävässä ”pelissä”. Kokeneimmasta päästä ovat vaikuttajat, jopa kuvasivat laumaantumista toimintana, joka on vaikuttamisen ytimessä. Tutkimuksen valossa on hyvä syy uskoa, että miehittämättömän ilmailun toimijaverkostossa laumaantumisella on merkitystä ja sillä voi olla merkittäviä vaikutuksia lopputulokseen. Tämän havainnon ymmärtämisen vaikuttaisi olevan tärkeää menestykselliselle asiantuntijatyölle kansainvälisillä areenoilla.

Puhemiesrooli nähtiin tutkimuksen haastatteluissa vallan välineenä. Luonnollisena kehityskulkuna nähtiin, että isot valtiot ottavat korostuneesti näitä puhemiespaikkoja ihan jo siitä syystä,

että tehtävä on aikaa vievä ja pienten valtioiden ei ole mahdollista allokoida useinkaan asiantuntijaa keskittymään yksittäisen foorumin tai työryhmän puheenjohtajan rooliin. Agendan asettaminen, asioiden prioriteettien määrittely ja keskustelun ohjaaminen olivat ne keskeiset työkalut, jolla puheenjohtajarooliin kohonnut aktantti voi ohjailla koko verkoston liikkeitä. Näiden lisäksi omana aktanttityyppinään tunnistettiin vaikuttajahenkilöt ilman muodollista asemaa, eräänlaiset ”gurut”, jolla on voima tuottaa käännöksiä verkostossa omalla karismallaan ja asiantuntemuksellaan. Tämä vaatii aktantilta henkilökohtaisia kyvykkyyksiä ja toimii erityisesti tieteellisiä tai teknisiä argumentteja vaativassa ympäristössä.

9.10 Elottomat aktantit verkoston piilevänä voimana ja rajoitteena

Tutkittaessa verkostoa ANT:n eräs hienous on sen tapa käsitellä aktanttia. Tutkimuksen perusteella on hyvä syy uskoa, että ihmiset eivät välttämättä aina näe ympärillään olevia elottomia aktantteja niin voimakkaina, kuin ne todellisuudessa ovat. Miltä esimerkiksi näyttävät pitkän tähtäimen suunnitelmat. Niillä voi olla merkittävää vaikutusta verkostojen toiminnan kannalta työn painopistealueita määrittävinä dokumentteina. Haastatteluissa ilmailun sääntelyn verkostojen erääksi isoksi ongelmaksi nostettiin organisaatioiden näköalattomuus ja ymmärrys siitä, mihin ollaan matkalla. Myös merkittävät toimintaa ohjaavat sopimukset nousivat esiin, vaikka toimijaverkostoteoriaa tuntemattomat vastaajat eivät osanneet niitä aktantteina käsitelläkään. Sopimukset ja menneisyydessä kirjoitetut sääntelyt ja niiden luomisen prosessit vankistavat ja sementtoivat kyllä olemassa olevien aktanttien roolia verkostossa ja turvaavat niiden asemaa koetteluissa pakollisina kauttakulkupisteinä, mutta samaan aikaan hyödyttävät koko verkoston innovatiivisuutta ja mahdollisuuksia jouduttaa kehitystä. Tästä syystä juuri JARUS sai jalansijaa verkostossa. Se oli ohituskaista virallisen prosessin sivusta, ehdottaa suoraan jotain valmista suositusta sellaisessa ajassa, jossa virallinen verkosto kenties pääsisi yhteisymmärrykseen työn aloittamisesta. Oli pysäyttävää kuulla merkittävän kansainvälisen vaikuttamisen asiantuntijan toteavan sääntelyn kehittämistä, että 10 vuotta ei ole ICAO:lle pitkä aika. Miehitämättömän ilmailun kentällä toimivalle startup-yritykselle vuosikin saattaa tuntua ikuisuudelta.

Haastatellut kuvasivat vastauksissaan lukuisia ei-elollisia aktantteja, vaikka eivät niitä ANT:n termein osanneet aktantteina pitääkään. Vastauksissa nousi esiin miehitämättömän ilmailu laajana kulttuurisena vallankumouksena. Erityisesti kuvattiin miehitämättömän ja miehitetyn ilmailun kulttuurin törmäyksiä, USA:n ja EU:n välistä kulttuurillista vitkaa ja törmäystä, jossa osallisina ovat perinteinen ilmailuteollisuus ja IT-yritysten kulttuuri. Kaikki haastatellut tun-

nistivat vitkaa järjestelmässä, mutta monikaan ei osannut nimetä tähän yksittäisiä vitkaa aiheuttavia toimijoita. Syynä tähän vaikeuteen hitauden lähteen nimeämisessä pidän tulosten valossa sitä, että haastatellut eivät tunnistanee kulttuuristen tekijöiden olemassaoloa aktanteina vaan ottavat sen tavallaan annettuna. Haastattelujen edetessä useat kuitenkin ehdottivat, että tarvitaan ”mindsetin” muutos, kulttuurin muutos ja koko filosofian muutos.

9.11 Rajoitteet ANT:n soveltamisessa

Tutkimuskohteena miehittämättömän ilmailun globaalien ja eurooppalaisien sääntelyn kehitys on hedelmällinen kohde, koska siinä ilmestyvät selkeästi uusien aktanttien synty, käännökset, välitykset, koettelut, voiman kerääminen verkoston kautta, puhemiesroolit, laumaantumisen, laboratorio-olosuhteinen implementoiminen tosielämään, mustat laatikot ja monet muut toimijaverkostoteorian keskeiset ulottuvuudet.

Tutkijalle kompleksisen ilmailun sääntelyn toimijaverkoston kuvaaminen on haastava tehtävä. Olen pyrkinyt kuvaamaan ANT:n avointa luonnetta työkalupakkina, jonka avulla pyritään selittämään ilmiöitä ja verkostossa tapahtuvia välityksiä ja käännöksiä. On jo itsessään haaste ymmärtää mihin ANT soveltuu ja mihin se ei sovellu. ANT:n tai aktanttirihmasto-ontologian käsitteillä selitetyt ilmiöt vaativat myös lukijaltaan toimijaverkostoteorian avoimen luonteen ymmärtämistä. Tämä vaatii myös taitoa tutkimuksen tuloksia auki kirjoitettaessa, jotta vähemmän toimijaverkostoteoriaa ymmärtävälle lukijalle muodostuisi oikea kuva. ANT:n soveltajan mieli pyrkii kaikista sen kehittäjien varoituksista huolimatta hakemaan teoreettista selityskykyä toimijaverkostoteorialta. Usein ANT:n antia parhaimmillaan on toimia työkaluna purettaessa yhtenäiseksi tarinaksi, miksi joku ilmiö tapahtuu verkostossa niin kuin se tapahtuu. Parhaimmillaan toimijaverkostoteoria tarjoaa käsitteistönsä kautta soveltajalleen myös mahdollisuuden leikitellä vertauskuvallisilla ilmaisuilla, joista olen tässä tutkimuksessa pyrkinyt antamaan muutaman esimerkin muun muassa Bruno Latourin ja Michel Callonin tuotannoista.

9.12 Aiheen tutkimus tulevaisuudessa

Tietävästi tämä tutkimus on ollut ensimmäinen kerta, kun toimijaverkostoteoriaa on sovellettu miehittämättömän ilmailun sääntelyn kehitysohjelmaan. Mahdollisesti se on ensimmäinen kerta ylipäätään, kun ANT:n keinoin lähestytään siviili-ilmailun sääntelyn kokonaisuutta. Tämän tutkimuksen on tarkoitus olla lähtölaulus aihekokonaisuuden tarkempaan analysointiin toimijaverkostoteoriaa hyödyntäen. Painopiste tässä tutkimuksessa on eurooppalaisessa näkö-

kulmassa, joten laajentaminen globaalin perspektiivin kattavaksi tuntuu vähintäänkin luontevalta ratkaisulta tulevaisuudessa. Toisaalta myös yksittäisen pienemmän aktantin tai mustan laatikon pilkkominen yhä pienempiin osiin voi tarjota hedelmällisiä tutkimuspolkuja.

Tämän tutkimuksen haastatteluissa painottui ilmailuviranomaisten ääni. Rajausta on luonnollinen tilanteessa, jossa alan sääntelyn kehitys on vielä täysin kesken ja juuri viranomaiset joutuvat ponnistelemaan luodakseen teollisuudelle otollisen maaperän miehittämättömän ilmailun toimintojen kehittämiseksi. Haastatteluissa nousi kuitenkin esiin viranomaisten taholta teollisuuden merkittävä rooli standardien luomisessa ja yleensäkin yhdessä tekeminen teollisuuden kanssa. Tämä on luonnollinen kehityssuunta, ottaen huomioon alan teknologisen kehityksen huikkeen nopeuden. Aiheen jatkotutkimusta silmällä pitäen on varmasti aiheellista laajentaa kokonaisuutta siten, että teollisuudelle annetaan tulevaisuudessa voimakkaampi ääni haastatteluissa.

Miehittämättömän ilmailun sääntelyn kehitykseen liittyy oleellisesti myös politiikka, arvot ja yhteiskunta laajasti. Miehittämätön ilmailu on nyt tuonut ilmailun lähemmäksi tavallisen kansalaisen arkea kuin koskaan ennen. Tästä syystä asia herättää poliittista mielenkiintoa ja myös kansalaisten mielenkiintoa esimerkiksi yksityisyydensuojan ja kotirauhan näkökulmasta. Aiheellista onkin pohtia, onko tarpeen laajentaa tulevaisuudessa tutkimusta käsittelemään myös poliittista päätöksentekoa, kannanmuodostusta ja laajemminkin miehittämättömän ilmailun integrointia osaksi yhteiskuntaa ja sen rakenteita. Nämä puolestaan ovat tekijöitä, joihin kulttuurilla on valtava vaikutus. Eräs tutkimuksen suunta tämän nyt tehdyn tutkimuksen pohjalta voisi olla enemmän kulttuuria painottava lähestyminen, olipa se kulttuuri sitten ilmailutoimijoiden kulttuuria tai laajemmin yhteiskunnan ja kulttuurin muovaava vaikutus miehittämättömän ilmailun ympärillä pyörivään alati laajentuvaan keskusteluun.

Palatakseni vielä tutkimukseni alussa esittämäni Bruno Latourin ANT:n kuvaukseen hyödyntäen Louis Pasteurin navetta- ja mikrobitutkimuksia (Latour 1988), on aiheellista todeta, että tämä tutkimani ”navetta” osoittautui vielä paljon ennakoitua suuremmaksi. Siitä on tutkittu vasta ensimmäinen karsina.

10 LYHENNELUETTELO

Tutkimuksessa käytetyt lyhenteet

ANT	Actor-Network Theory
ANC	Air Navigation Commission (ICAO)
CAA	Civil Aviation Authority
CAAC	Civil Aviation Authority China
DG-MOVE	Directorate General, Mobility and Transport
EASA	European Aviation Safety Agency
EPAS	European Plan for Aviation Safety
EU	Euroopan unioni
FAA	Federal Aviation Administration
ICAO	International Civil Aviation Organization
IFR	Instrument Flight Rules
JARUS	Joint Authorities for Rulemaking of Unmanned Systems
NAA	National Aviation Authority
NPA	Notice of Proposed Amendment
OPP	Oblicatory passage point
RMT	Rulemaking Task
RPAS	Remotely Piloted Aircraft System
RPASP	Remotely Piloted Aircraft System Panel
SARPs	Standards and Recommended Practices
SCB	Stakeholder Consultation Body
SESAR	Single European Sky ATM Research
SORA	Specific Operations Risk Assessment
UAS	Unmanned Aircraft System
UTM	UAS Traffic Management

11 LÄHDELUETTELO

- Alford, J., Hartley, J., Yates, S. & Hughes, O. (2016) *Into the Purple Zone: Deconstructing the Politics / Administration Distinction*. American Review of Public Administration (1-17) Sage Publishing
- Callon, M. & Latour, B. (1981) *Unscrewing the big Leviathan: How actors macro-structure reality and how sociologists help them to do so*. Teoksessa Knorr-Cetina, K. & Cicourel, A. (toim.) *Advances in social theory and methodology: Towards and integration of micro- and macro-sociologies*. (275-303) London: Routledge & Kegan Paul
- Callon, M., Law, J. & Rip, A. (Toim.) (1986). *Mapping the Dynamics of Science and Technology – Sociology of Science in the Real World* London: The MacMillan Press Ltd
- Callon, M. (1986). *Some Elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallops and the Fishermen of St Brieuc Bay* teoksessa Law, J. (toim.) *Power, Action and Belief: A New Sociology of Knowledge?* (196-233) London: Routledge & Kegan Paul
- Callon, M. (Toim.) (1998). *The Laws of the Markets* Oxford: Blackweil Publishers
- Callon, M. & Law, J. (1995). *Agency and the hybrid collectif*. South Atlantic Quarterly 94, (481-507)
- Clausewitz, C. (1832). *On War* Howard, M. & Paret, P. (toim.)(1989). Princeton: Princeton University Press
- EASA (2016). *EASA publishes reports on drone geo-limitation and drone-aircraft collision* Haettu osoitteesta: <https://www.easa.europa.eu/newsroom-and-events/news/easa-publishes-reports-drone-geo-limitation-and-drone-aircraft-collision> 18.2.2018
- EASA (2017a) *Notice of Proposed Amendment NPA 2017-05* Haettu osoitteesta: <https://www.easa.europa.eu/document-library/notices-of-proposed-amendment/npa-2017-05> 5.3.2018
- EASA (2017b). *EASA Rulemaking and Safety Promotion Programme 2017-2021* Haettu osoitteesta: https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/RMP-EPAS_2017-2021.pdf 18.2.2018
- EASA (2018). *Euroopan lentoturvallisuusviraston verkkosivu*. Haettu osoitteesta: <https://www.easa.europa.eu> 10.2.2018
- Elder-Vass, D. (2008). Searching for realism, structure and agency in actor network theory. *British Journal of Sociology* 59:3, 455-473
- Elder-Vass, D. (2015). *Disassembling actor-network theory*. *Philosophy of the Social Sciences* 45:1, (100-121)
- Euroopan Unioni (2008). *Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukset (EY) N:o 216/2008, annettu 20 päivänä helmikuuta 2008, yhteisistä siviili-ilmailua koskevista säännöistä ja Euroopan lentoturvallisuusviraston perustamisesta sekä neuvoston direktiivin 91/670/ETY, asetuksen (EY) N:o 1592/2002 ja direktiivin 2004/36/EY kumoamisesta* Haettu osoitteesta: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX%3A32008R0216> 11.2.2018
- Eriksson, K. (Toim.) (2015). *Verkostot yhteiskuntatutkimuksessa* Helsinki: Gaudeamus Oy. HYY Yhtymä.

- Finlex (2018). *Lainlaatijan EU-opas* Haettu osoitteesta: <http://eu-opas.finlex.fi/1-eu-oikeus-osana-suomen-oikeusjarjestysta/1-3/> 11.2.2018
- Hakovirta, H. (2012). *Maailmanpolitiikka: Teoria ja todellisuus*. Helsinki: Kustannus 54
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. (2003). *Tutki ja kirjoita*. Helsinki: Tammi
- Hooghe, L. & Marks, G. (2001). *Multi-Level Governance and European Integration* Lanham: Rowman & Littlefield.
- ICAO (1944). *Convention on International Civil Aviation – Doc 7300* Chicago: Haettu osoitteesta <https://www.icao.int/publications/pages/doc7300.aspx> 19.1.2018
- ICAO (2018). *Kansainvälisen siviili-ilmailujärjestön verkkosivu*. <https://www.icao.int/about-icao/> 19.1.2018
- JARUS (2018) *Joint Authorities for Rulemaking on Unmanned Systems järjestön verkkosivu*. <http://jarus-rpas.org> 20.1.2018
- Kullman, K. & Pyyhtinen, O. (2015). *Toimijaverkosto* teoksessa Eriksson, K (toim.) *Verkostot yhteiskuntatutkimuksessa*. (109-126) Gaudeamus Oy. HYY Yhtymä.
- Latour, B. (1983). *Give me a Laboratory and I will Raise the World* teoksessa Knorr-Cetina, K. & Mulkay, M., (toim) *Science Observed. Perspectives on the social study of Science*. (141-170) London: Sage
- Latour, B. (1986). *The Power of Associations* teoksessa Law, J., (toim.) *Power, Action and Belief. A New Sociology of Knowledge?* (261-277) London: Routledge & Kegan Paul
- Latour, B. (1987). *Science in Action* Cambridge, Massachusetts Harvard University Press
- Latour, B. (1988). *The Pasteurization of France* Cambridge, Harvard University Press
- Latour, B. (1993). *We have never been modern* Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press
- Latour, B. (1998). *On recalling ANT* teoksessa Law, J. & Hassard, J., (toim.) *Actor Network and After* (15-25) Oxford: Blackwell Publishers
- Latour, B. (1999). *Pandora's hope: Essays on the Reality of Science Studies* Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press
- Latour, B. (2005). *Reassembling the Social – Introduction to Actor Network Theory* Oxford & New York: Oxford University Press
- Latour, B. (2017). *Biography* Haettu osoitteesta: <http://www.bruno-latour.fr/biography> 1.1.2018
- Latour, B. & Woolgar, S. (1979). *Laboratory Life* Princeton: Princeton University Press
- Lehtonen, T. (2000). *Kuinka monta meitä on? Kollektiivin koettelua kolmessa Bruno Latourin tutkimuksessa*. *Tiede & Edistys* 4/2000, (276-295)
- Lumiaho, A. (2017). *Asiantuntijayhteisö toiminnan yhteisöllisenä kehittäjänä. Case fysiatrIAN poliklinikka* Tampereen yliopisto. *Acta Universitas Tampereensis* 2325
- Mattila, M. (2015). *Network Formation of Technological Innovation* Tampereen yliopisto. *Acta Universitas Tampereensis* 2027

Müller, M. (2012). *Opening the black box of the organization: Socio-Material practices of geopolitical ordering*, Political Geography 31, (379-388) Julkaistu osoitteessa: www.elsevier.com/locate/polgeo

Peltola, T., Åkerman, M. (1999) *Toimijuus, verkostot ja valta toimijaverkkoteoriassa*. Aluetieteen ja ympäristöpolitiikan laitoksen julkaisu. Tampereen yliopisto.

Raivio, J. (2012). *"Serenadi G-ruudissa" Jerry Cottonin portinvartijat* Tampereen yliopisto. Acta Universitas Tamperensis 1712

Skybrary (2018). *Electronic repository of aviation safety knowledge* Haettu osoitteesta: <https://www.skybrary.aero> 11.2.2018

Svara, J. (1998). *The Politics-Administration Dichotomy Model as Aberration*. Public Administration Review Vol. 58 No.1 (51-58)

Trafi (2018) Liikenteen Turvallisuusviraston verkkosivu Haettu osoitteesta: www.trafi.fi 15.5.2018

Weick, K. (1974). *Middle Range Theories of Social Systems*. Behavioral Science 19, 6.

Ylikoski, P. (2000). *Bruno Latour ja tieteen tutkimus* Tiede & Edistys 4/2000, (296-310)

12 LIITTEET

Tutkimuksessa käytetyt liitteet:

1. Haastateltavien kanssa käytetty haastattelurunko

LIITE 1

HAASTATTELURUNKO

Pro Gradu -tutkielma

Jukka Hannola

Drone kansainvälisen sääntelyn aktanttina Haastattelurunko keskeisille toimijoille.

Haastateltava henkilö: _____

Organisaatio: _____

Pvm, aika ja paikka: _____

Jokainen haastattelu aloitetaan kuvaamalla tutkimuksen tavoite ja tarkoitus. Pyrkimyksenä on luoda ANT:n käsitteiden varaan rakentuva tarina dronen aiheuttamasta mullistuksesta ilmailun kansainvälistä sääntelyä tuottavissa aktanteissa ja niiden välisissä suhteissa ja vuorovaikutuksessa. Erityinen huomio keskitetään JARUS-ryhmän syntyyn ja sen olemassaolon oikeutukseen ja vaikutusvaltaan verkostossa. ANT:n hengen mukaisesti kysymykset ovat enemmänkin johdattelemassa keskustelua oikeaan suuntaan. Pääpaino on siinä, että toimijat saavat kertoa omaan ymmärrykseensä ja omin termein selittää mitä verkostossa tapahtuu ja ANT:n tarjoamalla työkaluilla keskitytään ymmärtämään näin syntyvää kokonaiskuvaa.

KYSYMYS 1

Eurooppalaisesta ja globaalista näkökulmasta katsottuna, mitkä ovat tärkeimmät/merkityksellisimmät aktantit sääntelyn kehityksen näkökulmasta (laajasti ajatellen tietenkin, mukaan lukien elottomat aktantit)? Puuttuuko verkostosta jotain jonka siellä pitäisi olla?

KYSYMYS 2

Mikä on teollisuuden rooli verkostossa, joka valmistelee miehittämättömän ilmailun sääntelyä? Millainen sen pitäisi olla?

KYSYMYS 3

Mitkä ovat suurimmat kitkaa aiheuttavat tekijät/toimijat ja kuinka näitä hidastavia tekijöitä voitaisiin vähentää / jouduttaa sääntelyn kehitystä?

KYSYMYS 4

Mikä on JARUS ryhmän rooli verkostossa ja mikä antaa JARUS ryhmälle sen mandaatin ja uskottavuuden tehdä globaaleja suosituksia? Se ei omaa "legal entity" -statusta, mutta on silti hyväksytty taho, miksi?

KYSYMYS 5

Onko verkoston näkökulmasta etu vai haitta, että samat henkilöt istuvat JARUS pöydässä kuin "leirinuotion ympärillä" keskustelemassa ja sitten virallisesti EASAssa ja ICAOssa?

KYSYMYS 6

Onko miehittämättömän ilmailun sääntelyn verkosto menneisyydessä tehtyjen päätösten ja sopimusten vanki?

KYSYMYS 7

Mikä on politiikan rooli tässä miehittämättömän ilmailun sääntelyn kehityksessä?

KYSYMYS 8

Mikä on suurin uhka miehittämättömän ilmailun kehitykselle tämän verkoston näkökulmasta. Mitkä tahot voivat hidastaa kehitystä? (Ja jos hidastaisivat niin miksi/tahallisesti/tahattomasti?)

KYSYMYS 9

Syntyykö eri KV-sääntelyn verkostoissa blokkeja / liittolaisuussuhteita ja kuinka ne vaikuttavat toimintaan?

KYSYMYS 10

Tietyt henkilöt ja tietyt organisaatiot ottavat korostunutta roolia "puhemiehinä" joukon puolesta? Mikä on tällaisten puhemiesroolien merkitys? Kuinka ne näyttäytyvät työssä?

KYSYMYS 11

Mitä kansainvälisen sääntelyn verkostossa pitäisi muuttaa?