

Avaruuden kansainvälisen hallinnan haasteet 2010-luvulla

Jenna Rauhala

Pro gradu -tutkielma

Valtio-oppi

Turun yliopisto

Kevät 2022

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaan tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

TURUN YLIOPISTO

Filosofian, poliittisen historian ja valtio-opin laitos / Yhteiskuntatieteellinen tiedekunta

RAUHALA, JENNA MARIA PAULIINA: Avaruuden kansainvälisen hallinnan haasteet 2010-luvulla

Pro gradu -tutkielma, 80 s.

Valtio-oppi

Huhtikuu 2022

Yhdistyneiden kansakuntien avaruuden rauhanomaisen käytön komitea COPUOS on keskeisin avaruuden kansainvälisen hallinnan instituutio. COPUOS tarkastelee avaruustoimintaa, jossa YK voisi olla osallisena, edistää avaruustutkimusta ja -yhteistyötä ja selvittää avaruuden hyödyntämiseen liittyviä oikeudellisia ongelmia. 2010-luvulla avaruustoiminnan skaala ja toimijoiden kirjo on ollut merkittävässä kasvussa, ja kiinnostus avaruuden hyödyntämiseen tulee todennäköisesti vain kasvamaan tulevaisuudessa. Kansainväliseen avaruuslakiin luettavat kansainväliset sopimukset on neuvoteltu 1900-luvun puolivälissä, jolloin ei luotu sääntelyä nykyisen kaltaiselle avaruustoiminnalle. Mikä on COPUOS:in ja kansainvälisten avaruussopimusten rooli muuttuneessa toimintaympäristössä?

Tutkielmassa tarkastellaan COPUOS:in jäsenvaltioiden COPUOS:in istunnoissa esittämiä näkemyksiä kansainväliseen avaruusregiimiin kohdistuvista haasteista. Aineisto koostuu COPUOS:in raporteista vuodesta 2010 vuoteen 2019. Tarkoituksena on selvittää, minkälaiset tekijät ovat vaikuttaneet avaruusregiimin kehitykseen viime vuosikymmenellä. Analyysin teoreettisena viitekehysenä toimii Oran R. Youngin teoksessaan *Institutional Dynamics* esittelemä teoria instituutioiden muutoksesta. Metodina käytetään teorialähtöistä sisällönanalyysia, jossa aineistoa analysoidaan teoriasta, tutkimuskirjallisuudesta ja aineistosta kumpuavien teemojen avulla. Tutkimuskysymykset ovat: Minkälaisia kansainväliseen avaruusregiimiin kohdistuvia muutospaineita on käsitelty avaruuden rauhanomaisen käytön komiteassa 2010-luvulla? Miten komiteassa on reagoitu muutospaineisiin?

Tutkielman analyysin perusteella COPUOS:issa tunnistetaan useita muutostekijöitä, jotka ovat haastaneet avaruuden hallintaa tarkasteltavalla ajalla. Avaruusregiimin kehitystä hidastavia tekijöitä ovat olleet erityisesti COPUOS:in mandaatin laajuuteen sekä kansainvälisen avaruuslain kehittämisen tapoihin liittyvät erimielisyydet jäsenvaltioiden kesken. Kestävän avaruustoiminnan haasteet nousivat 2010-luvulla tärkeäksi avaruusregiimin kehittämistä ajavaksi muutospaineeksi. Ongelman ratkaisemiseksi COPUOS:issa luotiin uusia avaruustoiminnan normeja, jotka jäsenvaltiot hyväksyivät konsensuksella. Avaruusregiimissä on siis tapahtunut asteittaista kehitystä 2010-luvulla ja COPUOS:issa on onnistuttu hallinnan kehittämisessä huolimatta sisäisistä erimielisyyksistä.

Asiasanat: Yhdistyneet kansakunnat, avaruuden rauhanomaisen käytön komitea, avaruus, instituutioiden tutkimus, yhteisvarannot, kestävä kehitys

Sisällysluettelo

| | |
|--|----|
| 1 Johdanto | 1 |
| 2 Avaruuden kansainvälinen hallinta | 4 |
| 2.1. Kansainvälisen avaruuslain kehittyminen | 5 |
| 2.2. Yhteinen vai ei? Yhteisvaranto -keskustelu avaruuden hallinnan kontekstissa | 7 |
| 2.3. Pehmeä sääntely – avaruustoiminnan kestävyuden takaaja? | 11 |
| 3 Näkökulmia kansainväliseen hallintaan | 16 |
| 3.1. Yhteisvarantojen hallinta | 16 |
| 3.2. Regiimateoria | 18 |
| 3.3. Regiimien institutionaalinen muutos | 21 |
| 3.3.1. Regiimien muutosmallit | 21 |
| 3.3.2. Sisäsyntyiset ja ulkosyntyiset muutostekijät | 23 |
| 4 Aineisto ja metodi | 26 |
| 4.1. Metodi | 26 |
| 4.2. Tutkimusasetelma | 28 |
| 5 Avaruuden hallinnan institutionaalinen muutos | 32 |
| 5.1. Sisäsyntyiset tekijät | 33 |
| 5.1.1. Kansainvälisen avaruuslain kehittäminen | 33 |
| 5.1.2. COPUOS:in mandaatti | 42 |
| 5.1.3. Avaruuden määrittely ja rajaaminen | 46 |
| 5.2. Ulkosyntyiset tekijät | 49 |
| 5.2.1. Avaruusaseet ja turvallisuus | 49 |
| 5.2.2. Avaruuden kestävä käyttö | 56 |
| 5.2.3. Kaupallinen avaruustoiminta | 64 |
| 6 Johtopäätökset | 70 |
| Lähdeluettelo | 76 |

1 Johdanto

“Americans should have the right to engage in commercial exploration, recovery, and use of resources in outer space, consistent with applicable law. Outer space is a legally and physically unique domain of human activity, and the United States does not view it as a global commons.” (Executive Order on Encouraging International Support for the Recovery and Use of Space Resources, White House 2020).

Yhdysvaltojen presidentin Donald Trumpin 6. huhtikuuta 2020 antama asetus esittelee joitakin haasteita, joiden parissa avaruuden kansainvälisen hallinnan kanssa painitaan tänä päivänä. Avaruutta ja sen käyttöä säätelevät kansainväliset sopimukset on laadittu Kylmän sodan aikana, jolloin neuvotteluissa painotettiin avaruuden militarisoimisen estämistä ja valtioiden vapaata pääsyä avaruuteen. Kansainvälinen avaruuslaki on hyvin epämääräinen esimerkiksi avaruusresurssien kaupalliseen hyödyntämiseen tai avaruusympäristön suojelemiseen liittyvissä kysymyksissä, sillä sopimusten laatimisen aikaan ymmärrys avaruusympäristön ainutlaatuisista ominaisuuksista oli vasta heräämässä ja varteenotettavia avaruustoimijoita oli vähän. Kylmän sodan aikana vain silloisilla supervalloilla Neuvostoliitolla ja Yhdysvalloilla oli tarvittavaa teknologiaa avaruuteen pääsemiseksi, ja suurin huolenaihe oli niiden välisen konfliktin leviäminen Maan kamaralta kiertoradalle.

Avaruus ei kuitenkaan ole enää vain kahden supervallan pelikenttä. Vuonna 2003 Kiina liittyi miehitettyjä avaruuslentoja toteuttaneiden valtioiden joukkoon Shenzhou 5 -kiertoratalennollaan. Kahdenkymmenen kahden eurooppalaisen jäsenmaan muodostama Euroopan avaruusjärjestö (ESA) puolestaan toteuttaa kunnianhimoisia avaruusohjelmia, joiden yhtenä tavoitteena ovat miehitetyt avaruuslennot Marsiin. Lähes puolella maailman valtioista on nykyään omia satelliittejaan Maan kiertoradalla. Avaruuden käytön yleistyessä aseelliset konfliktit eivät ole enää ainoa avaruustoimintaa uhkaava tekijä. Ihmisen hyödynnettävissä oleva avaruus ei ole ääretön, sillä satelliittien toimintaan sopivia kiertoratoja on vain rajallinen määrä. Tämä on johtanut optimaalisten kiertoratojen ruuhkautumiseen sekä satelliiteista että niiden hajoamistuotteena syntyvästä kiertorataromusta. Lisäksi jokainen kiertoradalla oleva toimiva satelliitti käyttää sähkömagneettista spektriä kommunikoidakseen maa-asemansa kanssa, jolloin tietyt suositut taajuudet ovat vaarassa ruuhkautua (Weeden ym. 2012, 168).

Avaruustoiminnan lisääntyminen on rohkaissut valtioita laatimaan kansallisia avaruusstrategioita sekä omaa avaruuslainsäädäntöä. Avaruuden valloittaminen

kiinnostaa paitsi maineen ja kunnian, myös avaruustoiminnan tieteellisen ja kaupallisen potentiaalin vuoksi. Asteroidien ja muiden taivaankappaleiden louhimisen potentiaaliset tuotot liikkuvat tähtitieteellisissä lukemissa. Yhdysvaltojen avaruusjärjestö NASA suunnittelee lähettävänsä vuonna 2023 tarkkailualuksen Psyche-asteroidille, jonka mineraalien arvon on arvioitu olevan moninkertainen bruttomaaailmantuotteeseen verrattuna (Scotti 2017). Avaruusmineraalien louhimisen mahdollistamiseksi muun muassa Yhdysvallat ja Luxembourg ovat säätäneet lakeja, joka luovat oikeudellisen perustan avaruusresurssien hyödyntämiselle.

Avaruuden kaupallinen potentiaali ei ole jäänyt huomaamatta myöskään yksityisen sektorin toimijoilta, sillä valtioiden lisäksi myös yritykset sekä yksittäiset miljonäärit tähyilevät nyt tähtiin. 2010-luvun aikana kaupallista avaruustoimintaa harjoittavien yksityisten yritysten määrä on noussut huimasti. Kaupalliset toimijat ovat osittain ottaneet hoitaakseen aikaisemmin valtioille kuuluneita tehtäviä, kuten rahti- ja henkilökuljetuksia kansainväliselle avaruusasemalle. Erityisesti Yhdysvaltojen avaruusjärjestö NASA on halunnut rohkaista yksityisen ja julkisen sektorin yhteistyötä avaruuslennoilla. Kaupallisilla toimijoilla on kuitenkin omiakin suunnitelmia. Esimerkiksi SpaceX-yhtiön toimitusjohtaja Elon Musk on ilmoittanut, että yhtiön pitkän tähtäimen tavoite on siirtokunnan rakentaminen Marsiin. (Wall 2019.)

Tässä tutkimuksessa ollaan kiinnostuneita siitä, miten avaruuden kansainvälisen hallinnan keskeiset instituutiot pystyvät vastaamaan avaruustoiminnan murroksen ja teknologisen kehityksen luomiin uudenlaisiin haasteisiin. Kansainvälisten avaruussopimusten solmimisen aikaan avaruuden kansainvälisen hallinnan tarkoitus oli säilyttää avaruustoiminta rauhanomaisena, mutta tämän päivän hallinnan tarpeet ovat erilaiset. Avaruudesta johdettujen palvelujen lisääntynyt käyttö ja yhteiskunnallinen merkitys, avaruudessa toimivien valtioiden ja yritysten määrän kasvu sekä avaruustoiminnalle kohdistuvien uhkien kuten kiertorataromun lisääntyminen ovat johtaneet siihen, että tämän päivän avaruuden hallinnan polttavia kysymyksiä ovat yhtäältä avaruustoiminnan mahdollistamien palveluiden saatavuus, ja toisaalta avaruuden käyttö kestäväällä tavalla.

Tämä tutkimus sijoittuu osaksi instituutioiden tutkimuksen alaa. Tutkimuksen teoreettisena viitekehyksenä toimii regiimiteoria, jonka avulla tarkastellaan kansainvälisen avaruusregiimin kestävyyttä ja tehokkuutta. Analyysin välineenä käytetään erityisesti Oran R. Youngin teoriaa institutionaalisesta dynamiikasta, jota

Young on hyödyntänyt arvioidessaan muun muassa Antarktiksien regiimin kehitystä. Youngin teorian käyttäminen soveltuu myös avaruuden hallinnan analyysiin, sillä avaruus luokitellaan usein globaaliksi yhteisvarannoksi yhdessä Antarktiksien, valtamerien ja ilmaston kanssa. Tässä tutkimuksessa institutionaalisen dynamiikan teorian avulla tarkastellaan, minkälaiset tekijät ovat vaikuttaneet avaruusregiimin kehitykseen viime vuosikymmenellä. Teoreettisen viitekehyksen analyysin pohjalta tässä tutkimuksessa pyritään vastaamaan seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

Minkälaisia kansainväliseen avaruusregiimiin kohdistuvia muospaineita on käsitelty avaruuden rauhanomaisen käytön komiteassa 2010-luvulla? Miten komiteassa on reagoitu muospaineisiin?

Tutkielman aineistona käytetään YK:n avaruuden rauhanomaisen käytön komitean COPUOS:in raportteja vuosilta 2010–2019. COPUOS:in agendalla on monipuolisesti erilaisia avaruuden käyttöön liittyviä teemoja tieteellisistä ja teknisistä kysymyksistä avaruustoimintaan liittyviin oikeudellisiin ongelmiin. Vuosittaiset raportit ovat noin 50 sivun pituisia, jolloin kaikkien COPUOS:issa käytyjen keskustelujen yksityiskohtainen esittely ei tämän työn puitteissa ole mahdollista. Sen sijaan aineistosta pyritään löytämään merkittävimmät avaruuden hallintaan vaikuttavat tekijät, joita delegaatiot ovat tuoneet esiin COPUOS:in istunnoissa.

Tutkielma etenee seuraavasti. Toisessa luvussa esitellään avaruuden kansainvälisen hallinnan määritelmiä, instituutioita ja historiaa. Lisäksi toisessa luvussa tiivistetään lyhyesti keskustelua avaruudesta yhteisvarantona. Yhteisvarantokeskustelu havainnollistaa hyvin, minkälaisia haasteita avaruuden hallintaan liittyy. Kolmannessa luvussa käsitellään tutkimuksen teoreettista viitekehystä. Luvussa tarkastellaan erilaisia käsityksiä hallinnasta sekä esitellään viidennessä luvussa toteutettavan sisällönanalyysin kehyksenä toimiva Oran R. Youngin teoria regiimien institutionaalisesta muutoksesta. Neljännessä luvussa esitellään yksityiskohtaisemmin tutkielman aineisto ja metodina käytettävä teoriaohjaava sisällönanalyysi. Viidennessä luvussa tarkastellaan COPUOS:in raporteissa ilmenevää keskustelua teoreettisen viitekehyksen avulla ja kuudennessä luvussa vedetään yhteen analyysin sisältö.

2 Avaruuden kansainvälinen hallinta

Tässä luvussa esitellään erilaisia määritelmiä avaruuden hallinnasta ja keskeisiä avaruuden hallinnan kansainvälisiä instituutioita. Siihen mitä kaikkea sisältyy avaruuden hallintaan ei ole yksiselitteistä vastausta, sillä avaruudesta, avaruustoiminnasta ja avaruuden hallinnasta on erilaisia määritelmiä ja käsityksiä. Eri toimijat myös painottavat hallinnan eri tasoja. Valtioiden kannalta kansainväliset avaruussopimukset ovat merkittäviä, kun taas yksityisille yrityksille kansallinen lainsäädäntö on tärkeä toimintaa säätelevä tekijä. Tässä luvussa esitellään myös avaruuden hallinnan historiallista kontekstia, sillä historian tunteminen on tärkeää 2010-luvun kehityksen ymmärtämiseksi.

Oltrogge ym. määrittelevät avaruuden hallinnan periaatteiksi, normeiksi, säännöiksi ja päätöksentekomenettelyiksi, jotka ohjaavat avaruustoimijoiden odotuksia tietyllä alueella. Määritelmä mukailee Stephen D. Krasnerin määritelmää kansainvälisistä regiimeistä, joita käsitellään myöhemmin tämän tutkimuksen kolmannessa luvussa. Oltrogge ym. määrittelevät avaruuden hallinnan instrumenteiksi kansainväliset sopimukset, periaatteet, suuntaviivat, standardit, kansallisen sääntelyn, sekä teollisuuden parhaat käytännöt. Avaruuden hallinnan instrumentit voidaan jakaa kahteen luokkaan: sitoviin ja vapaaehtoiisiin instrumentteihin. Sitovia instrumentteja ovat YK:n neljä avaruutta käsittelevää kansainvälistä sopimusta, kansainväliset avaruustoimintaa koskevat standardit sekä valtioiden avaruustoimintaa koskeva kansallinen lainsäädäntö. Vapaaehtoiisiin instrumentteihin luetaan sellaiset kahdenväliset tai monenväliset periaatteet, joista ei ole saavutettu kansainvälistä konsensusta. Tällaisia ovat esimerkiksi avaruusromuun ja avaruustoiminnan kestävään kehitykseen liittyvät periaatteet ja suuntaviivat. (Oltrogge ym. 2020, 432–433.)

Muodolliset avaruustoimintaa säätelevät kansainväliset sopimukset neuvotellaan YK-järjestelmän sisällä yleiskokouksen ensimmäisessä ja neljännessä komiteassa. Ensimmäinen komitea käsittelee avaruuteen liittyviä asioita aseistariisuntakonferenssissa (Conference on Disarmament, CD), joka keskittyy aseistariisunnan ja turvallisuuden kysymyksiin kuten avaruusaseisiin ja kilpavarusteluun avaruudessa. Neljäs komitea käsittelee poliittisia asiakysymyksiä ja sen alaisuudessa toimii avaruuden rauhanomaisen käytön komitea (Committee on Peaceful Uses of Outer Space, COPUOS). COPUOS:issa käsitellään avaruuden rauhanomaisen käytön ohella

siviilikäyttöön ja kaupallisiin käyttötarkoituksiin liittyviä kysymyksiä. Lisäksi tärkeä toimija avaruuden hallinnassa on YK:n alainen kansainvälinen telekommunikaatioliitto (International Telecommunication Union, ITU), joka koordinoi ja säätelee sähkömagneettisen spektrin hyödyntämistä. (Weeden ym. 2012, 169.)

Ensimmäisen satelliitin Sputnik I:n laukaisun jälkeen vuonna 1957 YK:n yleiskokous esitti COPUOS:in perustamista kansainvälisen avaruuslain kehittämisen areenaksi, ja siitä tuli pysyvä YK:n komitea vuonna 1959. Nykyään COPUOS:illa on 95 jäsenmaata.¹ COPUOS:in tehtäviin kuuluu tarkastella avaruuteen liittyviä toimia, joissa YK voisi olla osallisena, rohkaista avaruustutkimusohjelmia sekä tutkia oikeudellisia ongelmia, joita avaruuden hyödyntämiseen ja tutkimukseen liittyy. COPUOS:illa on kaksi alakomiteaa, tekninen ja laillinen alakomitea, jotka ovat molemmat perustettu vuonna 1961. COPUOS ja sen alakomiteat kokoontuvat vuosittain keskustelemaan ajankohtaisista asioista. COPUOS raportoi YK:n neljännelle komitealle, joka hyväksyy vuosittain raportin kansainvälisestä yhteistyöstä avaruuden rauhanomaisesta käytöstä. (UNOOSA.)

COPUOS:illa oli merkittävä rooli kansainvälisen yhteistyön edistäjänä ja konsensuksen rakentajana kansainvälisten avaruussopimusten neuvottelujen aikana. Sopimusten luomista helpotti, että avaruuden hyödyntämiseen vaadittava teknologia ei ollut vielä saatavilla useimmille valtioille, mikä vähensi neuvotteluihin kohdistunutta kiinnostusta. Kansainvälisen avaruuslain kehittämiseen otettiin mallia Antarktiksien sopimuksesta ja ilmailulain tapaoikeudesta. (Shackelford 2014, 447–448.)

2.1 Kansainvälisen avaruuslain kehittyminen

Kansainvälisen avaruuslain katsotaan koostuvan neljästä avaruutta käsittelevästä kansainvälisestä sopimuksesta, jotka neuvoteltiin COPUOS:issa 1960- ja 1970-luvuilla. Vuoden 1967 avaruuden yleissopimus on niistä ensimmäinen ja merkittävin, sillä lähes kaikki avaruudessa toimivat valtiot ovat ratifioineet yleissopimuksen. Avaruuden laillinen regiimi muodostuu yleissopimuksen lisäksi pelastussopimuksesta, vastuusopimuksesta sekä rekisteröintisopimuksesta. Herzfeld ym. huomauttavat, että kansainvälisillä avaruussopimuksilla säädellään ihmisen toimintaa avaruudessa, ei siis avaruutta itseään. Kansainvälisistä sopimuksista ei esimerkiksi löydy määritelmää avaruudelle. Sopimuksissa veloitetaan valtioita käyttäytymään vastuullisuuden

¹ Vuoden 2022 tieto.

periaatteiden mukaisesti, mutta niissä ei varsinaisesti mainita yksityisen sektorin toiminnasta tai velvoitteista. Yksityisen sektorin osallistumisesta mainitaan, että ei-valtiollisen avaruustoiminnan tulee linkittyä asianmukaiseen valtioon, joka valtuuttaa ja valvoo kyseisiä toimia. Lisäksi sopimuksissa painotetaan avaruuden rauhanomaista käyttöä ja rohkaistaan kansainvälistä yhteistyötä. (Herzfeld 2016, 16.)

Viides ja viimeinen avaruutta käsittelevistä kansainvälisistä sopimuksista oli vuoden 1979 kuusopimus (Moon Treaty), joka määritteli Kuun ja sen luonnonvarat ihmiskunnan yhteiseksi perinnöksi, josta yksikään valtio, kansainvälinen organisaatio tai luonnollinen henkilö ei voi tehdä yksityisomaisuuttaan. Kuun sopimuksessa myös vaadittiin kansainvälisen regiimin luomista sääntelemään Kuun luonnonvarojen hyödyntämistä. Kuun sopimusta ei kuitenkaan yleensä nähdä osana kansainvälistä avaruuslakia, sillä sen on allekirjoittanut vain seitsemän valtiota. Yhdysvallat ja Neuvostoliitto eivät suostuneet allekirjoittamaan Kuun sopimusta, sillä se olisi asettanut liian täsmällisiä velvoitteita ja rajoitteita supervaltojen toiminnalle avaruudessa. (Weeks 2012, 45.)

Weeks jakaa kansainvälisen avaruusregiimin kehityksen kolmeen aikakauteen: Kylmän sodan kauteen 1950-luvulta 1970-luvun loppuun, taloudellisten kysymysten kauteen 1980- ja 1990-luvuilla ja Kylmän sodan jälkeiseen aikaan (2012, 18–20). Jokaista regiimin kehityksen aikakautta yhdistävä tekijä on, että Yhdysvallat on ollut johtavassa asemassa ja toiminut muutosten laukaisijana. Kylmän sodan kaudella supervaltojen jännitteillä oli merkittävä vaikutus kansainvälisen avaruuslain neuvotteluissa. Weeksin toisella kaudella taloudelliset kysymykset nousivat avaruuden hallinnassa sotilaallisten kysymysten rinnalle. Avaruusteknologian kaupalliset sovellutukset kehittyivät nopeasti, ja kansainvälinen lainsäädäntökoneisto nähtiin liian hitaana ja vaikeasti ennakoitavana vastaamaan nopeasti muuttuvaan tilanteeseen. Monet valtiot alkoivat luoda omaa lainsäädäntöä säätelemään kasvavaa avaruusteollisuutta. Erityisesti Yhdysvalloissa presidentti Ronald Reaganin kaudella luotiin paljon kansallista lainsäädäntöä, joka mahdollisti avaruustoiminnan yksityistämisen ja kaupallistamisen. Kylmän sodan jälkeisenä aikana avaruustoiminnan yksityistämistoimet ovat vain kiihtyneet, ja Yhdysvaltojen esimerkki antoi legitimitettä myös muiden valtioiden yksityistämistoimille. (Weeks 2012, 43–87.)

Ulkoavaruuden sopimuksen neuvotteluissa pienemmille valtioille oli tärkeää estää Yhdysvaltoja ja Neuvostoliittoa, joiden avaruusteknologia oli huomattavasti muita

maita kehittyneempää, kolonisoimasta ja militarisoimasta avaruutta. Yhdysvallat ja Neuvostoliitto puolestaan halusivat, että ulkoavaruutta kohdellaan ei-kenenkään maana, sillä supervalloille oli edullisempaa jättää avaruuteen liittyvien omistussuhteiden määrittelyt epätäsmällisiksi. Yhdysvalloille ja Neuvostoliitolle oli tärkeää, että avaruuden määriteltiin olevan ihmiskunnan aluetta (engl. province of mankind) sen sijaan, että se olisi määritelty ihmiskunnan yhteiseksi perinnöksi (engl. common heritage of mankind), sillä suurvallat kokivat jälkimmäisen määritelmän velvoittamaan niitä jakamaan omaa avaruusteknologiaansa muiden valtioiden kanssa (Weeks 2012, 44). (Weeks 2012, 40.)

Kansainvälisissä avaruussopimuksissa ei esitetä minkäänlaista muodollista hallintajärjestelmää avaruudelle eikä esimerkiksi COPUOS:in asemaa tunnusteta avaruussopimuksissa. Sen sijaan avaruussopimuksissa edellytetään ratifioineita valtioita säättämään kansallisia lakeja, joilla sopimusten velvoitteet saatetaan voimaan. Kansalliset tulkinnat sopimusten sisällöstä voivat kuitenkin vaihdella huomattavasti, eikä avaruussopimusten säännösten toimeenpanemiseksi tai valvomiseksi ole olemassa erityistä kansainvälistä oikeuslaitosta. Kansainvälistä tuomioistuinta voidaan käyttää valtioiden välisten kiistojen ratkomiseen, mutta yksityiset toimijat eivät voi nostaa kanteita kyseisessä järjestelmässä. Avaruussopimuksissa painotetaankin ensisijaisesti diplomaattisten kanavien käyttöä avaruutta koskevien kiistojen ratkaisemiseksi. (Herzfeld 2016, 16.)

2.2 Yhteinen vai ei? Yhteisvaranto -keskustelu avaruuden hallinnan kontekstissa

Oma lukunsa avaruuden hallinnan problematiikassa ovat erilaiset käsitykset siitä, minkälainen hyödyke avaruus on. Tutkijoilla tai lainsäätäjillä ei ole yksimielisyyttä siitä, voidaanko avaruus määritellä yhteisvarannoksi vai ei. Sekään ei ole selkeää, miten yhteisvarantostatus vaikuttaisi avaruuden hallintaan. Avaruuden kansainvälisen hallinnan areenoilla keskustelu avaruussympäristön ominaisuuksista ja avaruuden kestävästä hyödyntämisestä on jäänyt melko vähäiseksi. Tässä alaluvussa esitellään aiheesta käytyä keskustelua pääpiirteissään. Johdanto-luvun alussa lainattu Donald Trumpin laatima presidentin asetus on vain osa laajempaa keskustelua avaruudesta yhteisvarantona. On kuitenkin kiinnostavaa, että aiheeseen on haluttu ottaa kantaa jopa yhden johtavan avaruusvaltion korkeimmalta tasolta.

Taloustieteilijät luokittelevat hyödykkeitä kategorioihin sen perusteella, onko niistä kilpailua eli estääkö yhden toimijan hyödykkeen käyttö muita mahdollisia käyttäjiä hyödyntämästä sitä, sekä hyödykkeen eksklusiivisuuden perusteella eli miten helppoa on sulkea muut käyttäjät hyödykkeen ulkopuolelle. Julkiseksi hyödykkeiksi luokitellaan sellaiset hyödykkeet, joiden käyttöön ja kulutukseen ei liity kilpailua ja joiden käyttäjäryhmästä ei voida sulkea toimijoita ulos. Jälkimmäisen perusteella myös avaruus voitaisiin luokitella julkiseksi hyödykkeeksi. Käsitys siitä, ettei avaruuden käyttöä voida rajoittaa kumpuaa avaruuden yleissopimuksesta, jossa todetaan avaruuden olevan vapaasti kaikkien valtioiden tutkittavissa ja hyödynnettävissä rauhanomaisia tarkoituksia varten. Todellisuudessa valtiot voivat kuitenkin estää omien kansalaistensa ja jopa muiden valtioiden pääsyn avaruuteen lainsäädännöllä ja hinnoittelulla. (Hertzfeld 2016, 19.)

Käsitys siitä, ettei avaruuden käyttöön liity kilpailua on myös kiistanalainen. Tietyt Maan kiertoradat, kuten geostationaarinen rata, ovat hyvin haluttuja, minkä vuoksi kiertoratojen käyttäminen vaikeutuu satelliittien määrän ruuhkauttaessa sekä fyysisen kiertoradan että viestintään käytettävät taajuudet (Hertzfeld 2016, 21). Kiertoratojen turvallista hyödyntämistä uhkaavat myös kiertorataromu ja aseellisen toiminnan uhka avaruudessa. Vuonna 2007 Kiina tuhosi Maasta käsin ammutulla ohjuksella oman käytöstä poistetun sääsatelliittinsa, jonka kiertorata kulki yli 800 kilometrin korkeudessa. Kiinan hallinto esitti, että kyseessä oli tieteellinen koe, jonka tarkoituksena oli kerätä dataa ilmakehästä, mutta kansainväliset tarkkailijat pitivät tapahtunutta anti-satelliittiseen testauksena. Satelliitin tuhoaminen muodosti valtavan kiertorataromupilven, joka uhkasi vaurioittaa kansainvälistä avaruusasemaa ja muiden valtioiden satelliitteja. Vuosina 2008 ja 2014 Kiina ja Venäjä laativat yhteistyössä luonnoksen kansainvälisestä sopimuksesta, joka kieltäisi aseiden sijoittamisen avaruuteen. Aloite kuitenkin kaatui Yhdysvaltojen ja muiden valtioiden vastustukseen, sillä nämä kritisoivat aloitetta siitä, että se olisi jättänyt anti-satelliittiseet kiellon ulkopuolelle. (Freeman 2019, 5-7.)

Avaruusympäristön määritelmäksi sopisikin paremmin yhteisvarannon käsite. Shackelfordin määritelmän mukaan yhteisvarannot ovat tiloja, jotka sijaitsevat kansallisen sääntelyn ulkopuolella, ja jotka ovat avoimesti kansainvälisen yhteisön käytettävissä ilman kansainvälistä sopimista tai tapaa, joka mahdollistaisi yhteisvarannon eksklusiivisen hyödyntämisen. Taloustieteilijöiden termejä käyttäen

yhteisvarannot ovat siis hyödykkeitä, joiden käyttäjäjoukkoa ei voida rajata, mutta hyödykkeeseen kohdistuu myös kilpailua. Shackelfordin mukaan avaruus on äärimmäinen yhteisvaranto. (Shackelford 2014, 435–436.)

Avaruus voidaan lukea yhdeksi globaaleista yhteisvarannoista, joihin kuuluvat myös valtameret, ilmasto, Antarktiksensa manner sekä kyberavaruus. Globaalit yhteisvarannot ovat resurssiympäristöjä, jotka ovat luonteeltaan kansainvälisiä, niitä on erittäin vaikeita omistaa kokonaan tai pilkkoa osiin, ja ne ovat avoimesti käytettävissä. Lisäksi niille on ominaista, että yhden toimijan kyky hyödyntää sitä heikentää muiden toimijoiden mahdollisuuksia hyötyä yhteisvarannoista, eli niissä esiintyy kilpailua. Globaaleille yhteisvarannoille on ominaista, että niissä on monia sisäkkäisiä yhteisvarantoja. Esimerkiksi kalavarat ovat yhteisvaranto, joka esiintyy osana valtamerien yhteisvarantoa. (Weeden ym. 2012, 166.)

Garrett Hardinin muotoilema malli yhteisvarantojen tragediasta ennustaa, että yhteisvarannot kärsivät väistämättä liikakäytöstä, joka johtaa lopulta yhteisvarannon pilaantumiseen. Hardin havainnollisti tragediaa käytännön esimerkillä paimenista, jotka hyödyntävät kylän yhteistä laidunta. Jokaisen paimenen on järkevintä maksimoida omien eläintensä määrä laitumella, sillä se tuo paimenelle lisää tuottoja, kun taas liikalaiduntamisen kulut jakautuvat kaikkien kylän paimenten kesken. Hardinin ajatuskokeessa rationaaliset ja omaa etua ajavat yksilöt eivät voi toimia tavalla, joka palvelisi ryhmän etua. Avaruudessa yhteisvarantojen tragedia on erityisen ilmeinen satelliittien käyttämällä kiertoradoilla, jotka kärsivät ruuhkautumisesta ja lisääntyvästä avaruusromusta. Avaruuden aseistamisessa piilee myös yhteisvarantojen tragedian uhka, sillä yhden valtion hyötyessä omien avaruusaseidensa olemassaolosta kaikkien valtioiden turvallisuustilanne heikkenee. (Shackelford 2014, 443.)

Instituutioiden tutkimuksessa on sittemmin osoitettu, että yhteisvarantojen tragedia on mahdollista välttää luomalla yhteiset toimintasäännöt yhteisvarantoa käyttävien toimijoiden kesken (ks. esim. Ostrom 1990). Näitä tutkimuksia tullaan esittelemään tarkemmin luvussa kolme.

Avaruuden yksiselitteinen määrittely tiettyyn hyödykekatgoriaan on erityisen vaikeaa avaruuden mittakaavan vuoksi. Tiedetyt avaruuden ominaisuudet, kuten suositut kiertoradat tai satelliittikommunikaatiossa hyödynnettävä elektromagneettinen spektri, ovat helposti ymmärrettävissä yhteisvarannoiksi, sillä niiden käytössä esiintyy jo nyt

kilpailua ja niukkuutta. Sen sijaan esimerkiksi avaruudesta mahdollisesti tulevaisuudessa louhittavien mineraalien luokittelu ei ole yhtä yksinkertaista. Tässä luvussa esitellyistä määritelmistä globaali yhteisvaranto on vähiten väärässä, vaikka se ei riitäkään kuvaamaan kaikkia avaruusympäristön ominaisuuksia. Avaruuden hyödyketyypin määrittelyyn tarvittaisiinkin käsite, jolla voitaisiin kuvata avaruudesta saatavia erilaisia hyödykkeitä, ja joka käsittäisi sekä avaruudesta saatavat julkiset hyödykkeet, kuten tutkimustiedon, yhteisvarannot ja yksityiset hyödykkeet, että kilpaillut hyödykkeet kuten taloudelliset hyödykkeet ja valtioiden turvallisuusedut.

Hertzfeld ym. huomauttavat, että termiä yhteisvaranto (commons) ei esiinny yhdessäkään kansainvälisessä avaruussopimuksessa. Yhteinen -sanaa käytetään sopimuksissa vain kahdesti adjektiivina käsiteltäessä yhteistä intressiä ja yhteistä perintöä (common heritage). Nämä käyttötavat eivät edistä tulevaisuuden ongelmien ratkomista, kuten avaruusresursseihin liittyviä kysymyksiä tai kilpailevista intresseistä ja mahdollisista onnettomuustilanteista syntyviä haasteita. Sen vuoksi Herzfeld ym. esittävät, että avaruudesta puhuminen yhteisvarantona on ylikäytettyä ja harhaanjohtavaa. Yhteisvarannoista puhuminen viittaa myös siihen, että yksi hallinnan ja kontrollin muoto on sovellettavissa koko avaruuteen. Hertzfeldin ym. mukaan avaruus on liian monta asiaa, jotta sitä voitaisiin hallita yhdellä avaruustoimintoja valvovalla auktoriteetilla. (Hertzfeld ym. 2016, 17.)

Yhteisvarannon sijaan jotkut valtiot ovat halunneet esittää avaruuden olevan ihmiskunnan yhteistä perintöä (common heritage of mankind). Ihmiskunnan yhteinen perintö -periaate viittaa malliin, jossa valtiot hyödyntävät sellaisia kansainvälisiä alueita, jotka eivät kuulu kansallisen suvereniteetin piiriin. Ihmiskunnan yhteiseksi perinnöksi määritellyn alueen omistaminen ei ole mahdollista, joten valtioille olennainen kysymys on pääsy alueelle ja sen resursseihin. Ihmiskunnan yhteisen perinnön periaatteesta ja siihen liittyvistä resurssioikeuksista on kaksi kilpailevaa tulkintaa. Kehittyvät maat katsovat, että ihmiskunnan yhteisen perinnön alueet ja alueiden resurssit kuuluvat kaikille valtioille yhteisesti. Tämän näkemyksen mukaan alueen resurssit tulisi jakaa tasapuolisesti kaikkien valtioiden kesken riippumatta siitä, mikä taho on mahdollistanut resurssien hyödyntämisen. Kehittyneet valtiot puolestaan katsovat periaatteen tarkoittavan, että kuka tahansa voi hyödyntää alueen luonnonvaroja niin kauan kuin ne eivät yritä valloittaa tai muulla tavoin liittää aluetta osaksi itseään. Tämän näkökulman mukaan periaate toteutuu, jos kaikilla valtioilla on teoreettinen mahdollisuus päästä

ihmiskunnan yhteisen perinnön alueelle, vaikka valtioilla ei käytännössä olisi alueen resurssien hyödyntämiseen vaadittavaa teknologiaa tai rahoitusta. (Buxton 2004, 691–693.)

Kehittyville maille avaruuden määrittely ihmiskunnan yhteiseksi perinnöksi olisi erityisen edullista, sillä silloin niiden olisi mahdollista päästä osaksi esimerkiksi asteroideilta ja Kuusta louhittavien mineraalien tuotoista. Tällainen skenaario olisi kuitenkin melko epätodennäköinen. Suurin kaupallista avaruustoimintaa harjoittava valtio Yhdysvallat on jo ilmaissut, ettei se pidä avaruutta edes yhteisvarantona. Näin ollen on hyvin epätodennäköistä, että Yhdysvallat tunnustaisi avaruuden ihmiskunnan yhteiseksi perinnöksi, sillä määritelmä voisi asettaa esteitä kaupallisen avaruustoiminnan kannattavuudelle.

Etelämantereella, ilmailussa ja kansainvälisillä vesillä valtiot ovat päässeet sopimukseen vähintään yhteisistä intresseistä liittyen kaupalliseen toimintaan ja suvereniteetin ulottumattomissa olevien alueiden rauhanomaisen käyttöön. Herzfeld ym. esittävät, ettei avaruuden kohdalla näitä kysymyksiä ole välttämättä tarve ratkoa yhdellä sopimuksella tai yhden organisaation toimesta. Avaruuden tilannekuvaan liittyviä kysymyksiä, kiertorataromun vähentämistä, kaupallista toimintaa ja omistusoikeuksiin liittyviä epäselvyyksiä voitaisiin ratkaista ad hoc -sopimuksilla tai sopimusten sarjalla, jotka neuvotellaan kyseiseen toimintaan osallistuvien tahojen toimesta tai niiden, joiden toimintaa kansainväliset kiistat uhkaavat. (Herzfeld ym. 2016, 24)

2.3 Uusia normeja kestäväan avaruustoimintaan

Viime vuosikymmenten aikana avaruustoimijoiden määrä on kasvanut merkittävästi. Monilla valtioilla on omaa kapasiteettia laukaista avaruusesineitä kiertoradalle, ja myös useilla alueellisilla organisaatioilla sekä yksityisillä yrityksillä on omia satelliittejaan Maan kiertoradalla. Ihmisen toiminta on jo nyt jättänyt jälkensä avaruusympäristöön. Vuosina 1957–2011 laukaistiin lähes 5000 satelliittia, joista toimintakykyisiä on enää n. 1000. Näiden satelliittien lisäksi Maan kiertoradalle on jäänyt hajonneita satelliitteja, laukaisurakettien osia, sekä edellisten hajoamistuotteena syntyntä kiertorataromua. Yhdysvaltojen avaruusvalvontaverkosto (US Space Surveillance Network) kykenee jäljittämään kiertoradalla olevia yli 10 cm kokoisia kappaleita, ja sen mukaan jopa 59 % kiertoradalla olevista kappaleista on avaruusrömpöä. Vuonna 2007 Kiina tuhosi kokeellisella anti-satelliittiaseellaan oman käytöstä poistetun sääsatelliittinsa, minkä

seurauksena syntyi yli 3000 romukappaletta lisää. Suuri määrä kiertorataromua syntyi myös Iridium 33 ja Cosmos 2251 satelliittien yhteentörmäyksessä vuonna 2009. Kiertorataromun kappaleet ovat vaarallisia toiminnassa oleville satelliiteille ja kansainväliselle avaruusasemalle, jotka ovat joutuneet tekemään väistöliikkeitä välttääkseen yhteentörmäyksen kiertorataromun kappaleiden kanssa. (Brachet 2012, 161.)

Shackelford tarkastelee avaruuden yhteisvarannon hallintaan vaikuttaneita tekijöitä moninapaisen hallinnan näkökulmasta. Moninapaisessa hallinnassa osittain päällekkäiset regiimit käsittelevät samaa ongelmaa ilman selkeää hierarkiaa regiimien välillä. Moninapaisen hallinnan tarkoituksena on, että kollektiivisen toiminnan ongelmista kärsivä ryhmä voisi käsitellä ongelmaa parhaaksi katsomallaan tavalla. Keinovalikoimaan voisivat kuulua nykyisten hallintarakenteiden käyttäminen tai uusien järjestelmien luominen. Kansainvälisellä tasolla moninapaisessa hallinnassa olisi päällekkäisiä ja useamman tason regiimejä, joilla olisi monia vallan keskuksia. Shackelfordin mukaan moninapainen hallinta voisi täydentää nykyistä ylhäältä alaspäin suuntautuvaa hallinnan mallia. (Shackelford 2014, 433-434.)

Avaruustoiminnan kestävyysongelmaa on pyritty ratkomaan erilaisilla pehmeän sääntelyn keinoilla, jotka muistuttavat Shackelfordin visioimaa moninapaista hallintaa. Pehmeällä sääntelyllä on pyritty puuttumaan avaruustoiminnan kiireellisimpiin ongelmiin, kuten avaruusromuun. 2010-luvulla avaruuden rauhanomaisen käytön komiteassa on keskusteltu erityisesti kahdesta pehmeän sääntelyn välineestä: Euroopan unionin toimintaohjeista (Code of Conduct for Outer Space Activities) sekä COPUOS:in aloitteesta neuvotelluista avaruuden pitkän tähtäimen kestävän käytön suuntaviivoista (Guidelines for Long Term Sustainability of Outer Space Activities).

Toimintaohjeet ovat pehmeän lain instrumentti, joka ei ole laillisesti velvoittava, vaan valtiot sitoutuvat vapaaehtoisesti noudattamaan yhteisiä pelisääntöjä. Yhteisymmärryksen löytäminen toimintaohjeiden neuvotteluissa on usein helpompaa kuin sitovien sopimusten laatiminen, mutta epämuodollisuudestaan huolimatta toimintaohjeet vaikuttavat sekä kansallisiin että kansainvälisiin poliittisiin prosesseihin. Toimintaohjeet voivat olla tavoite itsessään, tai niiden luominen voi olla yksi vaihe laillisesti sitovan sopimuksen neuvotteluissa. Ajan myötä toimintaohjeista voi tulla osa tavanmukaista kansainvälistä oikeutta (customary international law). (Rathgeber ym. 2009, 34-35.)

Euroopan unioni laati ensimmäisen luonnoksen avaruustoiminnan toimintaohjeista vuonna 2007. Seuraavana vuonna Euroopan komissio julkaisi virallisesti Euroopan unionin luonnoksen toimintaohjeista avaruustoiminnassa. EU:n toimintaohjeiden tarkoituksena oli vahvistaa jo olemassa olevia YK:n sopimuksia, ja luoda aikaisempia sopimuksia täydentäviä käytäntöjä läpinäkyvyyden ja luottamuksen lisäämiseksi avaruustoimijoiden kesken. Toimintaohjeiden 12 artiklassa käsitellään mm. kiertorataromun kontrolli- ja välttämistoimia, ilmoitusvelvollisuutta ohjatuista liikkeistä kiertoradalla, avaruusesineiden rekisteröintiä, sekä luotiin tutkinta- ja konsultaatiomekanismit ristiriitatilanteita varten. Allekirjoittavia valtioita kehoitettiin myös jakamaan vuosittain tietoa kansallisesta avaruuspolitiikastaan ja avaruusstrategioistaan, sekä tietojaan kiertorataromusta ja avaruusympäristön tilasta ja ennusteista. (Rathgeber ym. 2009, 36-37.)

EU:n aloite sai aluksi ristiriitaisen vastaanoton kansainväliseltä yhteisöltä. Yhtäältä tunnustettiin tarve toimintaohjeiden luomiselle, mutta monet nousevat avaruusvallat ilmaisivat huolensa siitä, etteivät ne olleet mukana neuvotteluprosessissa alusta lähtien. Luonnoksen epämääräinen terminologia ja määritelmien puute sekä toimintaohjeiden laillinen sitovuus herättivät keskustelua kansainvälisessä yhteisössä. Huolta herätti myös se, missä määrin toimintaohjeet rajoittaisivat sotilas- ja tiedusteluoperaatioita. Jotkut valtiot esittivätkin kritiikkiä, että toimintaohjeluonnos oli aseistariisunaa valeasussa. (SWF 2014.)

EU:n toimintaohjeluonnos onnistui herättämään keskustelua avaruuteen liittyvistä turvallisuus- ja kestävyyskysymyksistä ja siinä määrin sitä voidaan pitää onnistuneena. Vaikka yksikään unionin ulkopuolinen maa ei allekirjoittanut EU:n sopimusluonnosta, sen pohjalta alettiin käydä neuvotteluja kansainvälisten ulkoavaruuden toimintaohjeiden laatimisesta. Neuvottelut olivat avoinna jokaiselle valtiolle ja niiden tarkoituksena oli luoda sellaiset toimintaohjeet, jotka olisivat hyväksyttävissä mahdollisimman laajalle joukolle valtioita. (SWF 2014.)

EU:n toimintaohjeista käyty keskustelu osoittaa, että YK-järjestelmän ulkopuolella syntyvät sääntelyn keinot kärsivät helposti legitimitettiongelmaista. Kansainvälinen avaruuslaki on luotu YK-järjestelmän sisällä, ja muualla syntyvät aloitteet voidaan nähdä uhkana kansainvälisen avaruuslain asemalle. Supervallat Neuvostoliitto ja Yhdysvallat olivat merkittävässä asemassa kansainvälisen avaruuslain neuvottelujen aikaan, mutta tänä päivänä toimijakenttä on monipuolistunut. Uusia sääntelyn

instrumentteja on nykyään vaikeampaa luoda ilman uusien avaruusvaltioiden osallistumista ja hyväksyntää.

COPUOS otti ensimmäisen askeleen kohti kestävän avaruustoiminnan regiimiä vuonna 2007, kun se hyväksyi Inter Agency Debris Coordination Committeeen laatimat avaruusromun vähentämistä koskevat ohjeet (Space Debris Mitigation Guidelines) (Brachet 2012, 162). Vuonna 2010 COPUOS:n tieteellinen ja tekninen alakomitea hyväksyi avaruuden pitkän aikavälin kestävän kehityksen asialistalleen. Samana vuonna perustettiin komitean työryhmä, jolle annettiin tehtäväksi luoda vapaaehtoiset ohjeet kaikille avaruustoimijoille avaruuden kestävän käytön varmistamiseksi. (SWF 2018.)

COPUOS:in asettama työryhmä jakaantui neljään asiantuntijaryhmään, jotka kukin keskittyivät omaan temaattiseen alaansa. Näitä aloja olivat avaruuden kestävä hyödyntäminen tavalla, joka tukee kestäväää kehitystä myös Maassa, kiertorataromu ja tilannetietoisuus, avaruussää sekä sääntely ja ohjaus uusille avaruustoimijoille. Asiantuntijaryhmien työn pohjalta työryhmä esitti 29 avaruuden pitkän tähtäimen kestävän käytön ohjetta, joista COPUOS hyväksyi konsensuksella 21 vuoden 2019 istunnossa. Näiden ohjeiden lisäksi hyväksyttiin johdanto-osa, jossa määriteltiin avaruuden pitkän aikavälin kestävä kehitys:

”The long-term sustainability of outer space activities is defined as the ability to maintain the conduct of space activities indefinitely into the future in a manner that realizes the objectives of equitable access to the benefits of the exploration and use of outer space for peaceful purposes, in order to meet the needs of the present generations while preserving the outer space environment for future generations.” (SWF 2018.)

Kestävä avaruustoiminta määriteltiin johdanto-osassa siis kyvyksi ylläpitää avaruustoimintaa myös tulevaisuudessa tavalla, joka palvelee nykyisten sukupolvien tarpeita ja säilyttää avaruusympäristön tulevien sukupolvien hyödynnettäväksi. Olennaista on myös, että avaruuden tutkimuksen ja hyödyntämisen mahdollisuuksiin on kaikilla toimijoilla tasa-arvoinen pääsy, olettaen että avaruuden käyttötarkoitukset ovat rauhanomaisia.

COPUOS:in hyväksymät ohjeet on jaettu neljään kategoriaan: avaruustoiminnan sääntelyyn, avaruusoperaatioiden turvallisuuteen, valmiuksien ja tietoisuuden lisäämiseen kansainvälisellä yhteistyöllä sekä tieteelliseen ja tekniseen tutkimukseen ja kehitykseen. Ohjeilla pyritään mm. parantamaan avaruusobjektien rekisteröintiä, käyttämään radiotaajuuksien spektriä tehokkaammin, kehittämään malleja avaruussäästä

ja kiertorataromun liikkeistä ja sitouttamaan allekirjoittajamaat jakamaan tietojaan ja kokemuksiaan avaruuden kestävästä käytön menettelytavoista. Vaikka ohjeet eivät ole sitovaa kansainvälistä lakia, niillä on laillinen ulottuvuus siinä mielessä, että ohjeissa rohkaistaan allekirjoittajamaita kehittämään kansallisia avaruuslakejaan ja sisällyttämään pitkän tähtäimen kestävästä käytön ohjeet osaksi kansallista lainsäädäntöään. Näin toimittiin myös avaruusrataromun vähentämistä koskevien ohjeiden kohdalla. (SWF 2018.)

Avaruuden pitkän tähtäimen kestävästä käytön ohjeista on tarkoitus tulla niin sanottu elävä dokumentti, jota päivitetään säännöllisesti sitä mukaa kuin nopeassa muutoksessa oleva avaruustoiminta kehittyy. Kuka tahansa COPUOS:in jäsenmaa voi esittää, että ohjeita tulisi tarkastella uudelleen tai esittää uusia ohjeita avaruustoiminnan kestävästä kehityksen varmistamiseksi. COPUOS:issa on myös tiedostettu, ettei kaikilla ohjeiden allekirjoittajilla ole samanlaista kapasiteettia ohjeiden toteuttamiseen. Sen vuoksi ohjeissa painotetaan kansainvälistä yhteistyötä ja tiedonjakoa, jotta valtiot ja ylikansalliset organisaatiot, joilla on paljon kokemusta avaruustoiminnasta, voivat tukea kehittyviä valtioita vahvistamaan kansallista kapasiteettiaan toteuttaa kestävästä käytön ohjeita. (SWF 2018.)

Herzfeld ym. muistuttavat, että avaruus ei ole vain yksi asia. Avaruus on monta asiaa, ja siihen sisältyy monenlaisia ympäristöjä asteroideista planeettoihin ja kiertoradoista laajoihin painottomiin tiloihin. Joillain avaruuden ominaisuuksilla on rajat ja määritelmät, toisilla taas ei. Avaruutta ja monenlaisia tapoja käyttää sitä ei voi sen vuoksi kategorisoida yhdeksi taloudelliseksi hyödykkeeksi, jolle riittää vain yksi hallintorakenne. (Herzfeld 2016, 22-23.)

Herzfeld ym. ovat oikeassa siinä, että ihmisen toiminnan kirjo avaruudessa on laaja, mikä aiheuttaa haasteita yhtenäisten sääntöjen luomiselle. Tämän tutkimuksen mielenkiinnon kohteena onkin, mitkä ovat olleet erityisiä haasteita avaruuden hallinnalle viime aikoina ja miten kansainväliset instituutiot ovat näihin haasteisiin reagoineet. Tässä luvussa on esitelty avaruuden hallinnan historiallista kehitystä, avaruuden yhteisvarantoon liittyvää keskustelua sekä uusia normeja, joita on luotu erityisesti avaruustoiminnan kestävyuden edistämiseksi. Toimijakentän monipuolistumisesta ja avaruuden määrittelyongelmista huolimatta COPUOS on onnistunut säilyttämään asemansa instituutiona, joka tuottaa uutta sääntelyä avaruustoiminnalle.

3 Näkökulmia kansainväliseen hallintaan

Tämän tutkimuksen mielenkiinnon kohteena on, minkälaista räsitusta kansainväliseen avaruusregiimiin kohdistuu ja minkälaisia sopeutumistoimia avaruuden hallinnan instituutiot ovat tehneet vastatakseen siihen kohdistuvaan räsitukseen. Tässä luvussa tarkastellaan tutkimuksen teoreettista pohjaa. Luvun 2.2. keskustelua jatkaen tässä luvussa esitellään aluksi joitakin ratkaisuja yhteisvarantojen tragediaan. Sen jälkeen esitellään lyhyesti regiimiteoriaa ja lopuksi käsitellään Oran R. Youngin teoriaa regiimien institutionaalisesta dynamiikasta, jota hyödynnetään luvussa 5 esiteltävän sisällönanalyysin kehyksenä.

3.1 Yhteisvarantojen hallinta

Edellisessä luvussa esiteltiin avaruuden yhteisvarannosta käytyä keskustelua. Yhteisvarantojen hallinnointi on tärkeää, sillä ilman sääntelyä on vaarana, että yhteisvaranto kulutetaan loppuun tai resurssijärjestelmää käytetään vastuuttomalla tavalla. Tätä lopputulosta Garrett Hardinin kutsui yhteislaidunten tragediaksi. Hardinin ratkaisu yhteislaidunten tragedian estämiseksi oli yhteisvarannon jakaminen ja yksityistäminen, tai yhteisvarantoa käyttäviä toimijoita ylemmän auktoriteetin, niin sanotun Leviathan-entiteetin, asettaminen hallinnoimaan yhteisvarantoa (Weeden ym. 2012, 167). Hardinin ratkaisu ei kuitenkaan sovi globaalien yhteisvarantojen hallinnointiin, sillä ne ovat joko liian suuria yksityistettäviksi, tai niiden jakaminen ei ole mahdollista. Lisäksi monet globaalien yhteisvarantojen ylikulutuksen ongelmat, kuten ilmansaasteet tai merien roskaantuminen, ovat luonteeltaan valtioiden rajat ylittäviä, eikä yhteisresurssien yksityistäminen siis ratkaisisi ongelmaa. Suvereenien valtioiden muodostamassa kansainvälisessä järjestelmässä ei myöskään ole olemassa sellaista ylempää auktoriteettia, joka voisi ottaa globaalien yhteisvarantojen hallinnan tehtäväkseen.

Elinor Ostrom on kritisoinut Hardinia yhteisvarantojen hallinnan liiallisesta yksinkertaistamisesta ja esittää, että on monia sellaisia yhteisvarantoja, joiden kestävä hallinta on onnistunut ilman yhteisvarannon yksityistämistä tai luovuttamista ylemmän auktoriteetin käsiin. Yhteisvarantojen hallinta tällä tavalla on edellyttänyt, että sen käyttäjät ovat organisoituneet omaehtoisesti hallinnoimaan yhteisvarantoa. Tällaisia yhteisvarantoja tutkimalla Ostrom tunnisti kahdeksan periaatetta, jotka ovat yhteisiä kaikille kestävästi hallituille yhteisvarannoille. Näitä periaatteita ovat selkeästi

määritelty yhteisvaranto, hallinnan ja resurssien yhteensopivuus, resurssien hyödyntäjien mahdollisimman laaja osallistuminen päätöksentekoprosesseihin, tehokas valvonta, asteittaiset sanktiot, konfliktinratkaisumekanismit, tunnustettu itsemääräämisoikeus ja suurempien yhteisvarantojen tapauksessa useammalle tasolle jaettu hallinta. (Weeden ym. 2012, 167.)

Ostromin kahdeksan periaatetta perustuvat hänen työhönsä pienimuotoisten, paikallisten ja alueellisten yhteisvarantojen parissa, mutta niitä voidaan soveltaa myös suurempiin yhteisvarantoihin sopeutuvan hallinnan avulla. Sopeutuva hallinta (adaptive governance) viittaa tapaan, jolla sääntöjen, normien ja valvonnan mekanismit kehittyvät ajan myötä, kun yhteisvarannosta saadaan lisää tietoa tai sen ominaisuudet muuttuvat ja kehittyvät. Ihmisen läsnäolo avaruudessa on verrattain uusi ilmiö ja avaruusala on jatkuvan sosiaalisen, taloudellisen ja ekologisen muutoksen alla. Tämän vuoksi sopeutuvan hallinnan rakenteet ovat erityisen tärkeitä avaruuden yhteisvarannon onnistuneen hallinnan takaamiseksi. Sopeutuvan hallinnan kehittyminen voi olla informaali ja orgaaninen prosessi. Parhaiten sopeutuva hallinta toteutuu, kun kollektiivisesti tuotetut politiikkasuositukset ja hallintastrategiat ovat sekä tehokkuutta parantavia että omaksuttavissa, eli ne ovat sekä poliittisesti että käytännöllisesti mahdollisia toteuttaa. (Weeden ym. 2012, 167.)

Bullock ym. (2021) ovat soveltaneet sopeutuvan hallinnan käsitettä avaruuden hallintaan. Sopeutuvaa hallintaa tarvitaan erityisesti käsittelemään avaruuden toimintaympäristön muutosta, eli yksityisten toimijoiden ja pääoman kasvua. Bullock ym. määrittelevät viisi sopeutuvan hallinnan kriteeriä, joita he soveltavat avaruuden hallintaan. Nämä kriteerit ovat riittävä informaatio resurssista, arvot, ihmisen ja ympäristön vuorovaikutus, resurssin käyttäjien välinen inklusiivinen dialogi sekä monitasoiset instituutiot. (Bullock ym. 2021, 1-9.)

Avaruuden hallintaa pohdittaessa on selkeää, että kaikki Ostromin periaatteet tai sopeutuvan hallinnan kriteerit eivät ole toteutuneet avaruustoiminnan historiassa eikä kaikkia toteuteta vielä. Avaruuden määritelmästä ei esimerkiksi ole vielä yksimielisyyttä. Avaruuden yhteisvarannon väärinkäytöstä ei myöskään seuraa sanktioita eikä avaruustoimijoille ole erityisiä konfliktinratkaisumekanismeja. Sen sijaan Ostromin periaatteista voidaan katsoa toteutuvan resurssien hyödyntäjien mahdollisimman laaja osallistuminen päätöksentekoprosesseihin, sillä COPUOS:in jäsenpohja on laaja ja päätöksiä tehdään konsensuksella. Vaikka yksityiset yritykset

eivät voi osallistua COPUOS:in päätöksentekoon, ne voivat vaikuttaa omien valtioidensa päätöksentekomekanismien kautta. Monitasoisen hallinnan voidaan nähdä toteutuvan siten, että avaruuden hallintaa luodaan sekä kansainvälisellä tasolla, että valtioiden kansallisella sääntelyllä.

Sopeutuvan hallinnan kriteereistä erityisesti riittävä informaatio resurssista on ollut puutteellista, sillä esimerkiksi avaruusromun ongelmaa olisi tuskin päässyt syntymään, mikäli avaruusympäristön ominaisuuksia olisi ymmärretty paremmin. Sen sijaan kriteereistä voidaan katsoa toteutuvan käyttäjien jakamat arvot sekä näiden välinen inklusiivinen dialogi. Kuten luvussa 5.1.2 esitellään, COPUOS:in asema on vahva ja sen jäseniin kuuluvat kaikki merkittävimmät avaruuden yhteisvarannon käyttäjät. COPUOS:in istunnoissa on tullut moneen kertaan esille, miten COPUOS:in jäsenet pitävät avaruuden yleissopimusta suuressa arvossa ja katsovat sen periaatteet tärkeimmiksi avaruustoimintaa ohjaaviksi säännöiksi.

3.2 Regiimateoria

Regiimateoria pyrkii selittämään, miten regiimit ohjaavat toimijoita kansainvälisessä järjestelmässä. Stephen D. Krasnerin (1985, 4–5) mukaan regiimit ovat periaatteita, normeja, sääntöjä ja päätöksenteon menettelytapoja, jotka ohjaavat toimijoiden odotuksia. Krasner tarkentaa määritelmäänsä siten, että periaatteilla tarkoitetaan teoreettisia olettamuksia maailman toiminnasta ja normeilla toimijoiden käyttäytymiselle asetettuja standardeja. Säännöt ja päätöksenteon menettelytavat puolestaan viittaavat erityisiin käyttäytymisohjeisiin selkeästi määritellyillä alueilla.

Regiimien avulla voidaan hallinnoida sellaisia alueita tai ongelmia, jotka osuvat useamman kuin yhden valtion alueelle. Esimerkiksi globaaleja yhteisvarantoja, tai useamman valtion alueelle ulottuvia ympäristöongelmia voidaan hallinnoida kansainvälisten regiimien avulla. Oran R. Young huomauttaa, että kansainvälisten regiimien jäsenet ovat nykyisessä järjestelmässä aina suvereneja valtioita, mutta toimijat, joihin regiimit todellisuudessa vaikuttavat ovat yksityisiä entiteettejä, kuten pankkeja tai lentoyhtiöitä (Young 1982, 277).

Krasnerin määritelmää mukaillen kansainvälisen avaruusregiimin periaatteeksi voisi kansainvälistä avaruuslakia mukaillen määritellä kansainvälisen yhteistyön avaruustoiminnassa sekä avaruuden käytön ja tutkimuksen koko ihmiskunnan hyötyä ajatellen. Toimijoiden käyttäytymistä ohjaavista normeista keskeisin on avaruuden

rauhanomainen käyttö, joka korostuu kaikessa COPUOS:in toiminnassa aina komitean nimestä alkaen. Regiimin säännöt ja päätöksenteon menettelytavat ovat avaruusregiimin yksityiskohtia, esimerkiksi siinä miten tulee toimia onnettomuus- tai ristiriitatilanteissa.

Some delegations reiterated their firm conviction that the use and exploration of outer space should be carried out exclusively for peaceful purposes, with a view to realizing a shared vision for the future, for the benefit and in the interests of all countries, irrespective of their degree of economic or scientific development, and in conformity with applicable international law. (YK 2019, 6.)

Kansainvälisen avaruusregiimin periaatteet ja normit esitetään tiiviisti COPUOS:issa vuonna 2019 pidetyssä puheenvuorossa, jossa delegaatiot vahvistavat vakaumuksensa siitä, että avaruuden tutkimuksen ja hyödyntämisen tulee palvella yksinomaan rauhanomaisia tarkoituksia, hyödyttää kaikkia valtioita riippumatta niiden taloudellisen tai tieteellisen edistymisen tasosta sekä noudattaa kansainvälistä lakia. Kyseinen puheenvuoro on esitetty COPUOS:issa lähes jokaisena vuotena 2010-luvulla pienin painotuseroin.

Youngin mukaan (1982, 283) kansainvälisten regiimien syntymekanismit voidaan jakaa kolmeen luokkaan. Regiimit syntyvät joko spontaanisti, neuvottelemalla tai pakottamalla. Spontaanisti syntyvät regiimit eivät synny tietoisien ja järjestäytyneen toiminnan seurauksena, vaan nimensä mukaisesti ne järjestyvät itsestään, ja siksi niitä on erittäin vaikeaa lähteä muuttamaan. Spontaanit regiimit eivät edellytä osanottajilta toimia tai suostumusta. Young antaa esimerkiksi spontaanisti syntyneistä regiimeistä luonnolliset markkinat tai kielijärjestelmät. Kansainväliset sopimukset ovat tyypillisin esimerkki neuvotelluista regiimeistä. Neuvotellut regiimit syntyvät neuvottelujen ja kompromissien seurauksena, ja ne edellyttävät regiimien jäsenten hyväksyntää ja muodollista tunnustusta tullakseen legitiimeiksi. Koska neuvotellut regiimit usein edellyttävät intressien yhteensovittamista konfliktitilanteissa, jäävät monet regiimien yksityiskohdat avoimiksi, ja regiimi täydentyy myöhemmin ennakkotapausten ja käytäntöjen kehittyessä.

Youngin viimeinen kategoria koskee sellaisia regiimejä, jotka syntyvät yhden tai useamman dominoivan toimijan aloitteesta. Pakotetut regiimit eivät edellytä jäsentensä hyväksyntää, eikä niiden olemassaoloa tai legitimitteettiä välttämättä ole muodollisesti tunnustettu. Young erottelee kaksi erilaista pakotetun regiimin mallia. Ensimmäisessä mallissa hegemonia-asemassa oleva toimija sanelee institutionaaliset järjestelyt ja pakottaa muut alisteisessa asemassa olevat toimijat noudattamaan niitä. Toisessa

vaihtoehdossa vallankäyttö on hienovaraisempaa, ja dominantti toimija käyttää johtajuusasemaansa ja manipulointia edistääkseen itsensä kannalta suotuisia instituutionaalisia järjestelyjä. (Young 1982, 284.)

Kansainvälistä avaruusregiimiä voidaan pitää esimerkkinä neuvotellusta regiimistä. Sen perusta on kansainvälisessä avaruuslaissa, joka koostuu joukosta neuvoteltuja kansainvälisiä sopimuksia. Toisaalta, kuten luvussa 2.1. esitettiin, suurvalloilla oli kansainvälisen avaruuslain neuvotteluissa merkittävä rooli. Yhdysvallat ja Neuvostoliitto vastustivat esimerkiksi Kuun sopimusta, minkä seurauksena avaruusresursseja koskevat normit ovat jääneet epämääräisiksi. Näin avaruusregiimissä voidaan nähdä piirteitä myös pakotetusta regiimistä.

Krasnerin (1982b, 189–190) mukaan regiimien erityinen asema johtuu yhtäältä siitä, miten regiimeillä on taipumus alkaa elää omaa elämäänsä, ja toisaalta siitä miten regiimit vaikuttavat valtaan ja toimijoiden intresseihin. Regiimit voivat jäädä voimaan, vaikka niiden luomisen taustalla vaikuttaneet valtasuhteet ja intressit muuttuvat. Vakiintuneita regiimejä noudatetaan tottumuksen voimasta, tai siksi että regiimin muuttamisen hyödyllisyys on epävarmaa. Regiimit voivat jäädä voimaan myös kognitiivisen epäonnistumisen seurauksena, eli siksi ettei niiden tilalle ole osattu kuvitella mitään parempaakaan järjestelmää.

Regiimit voivat vaikuttaa valtaan ja toimijoiden intresseihin neljällä eri tavalla. Ensinnäkin regiimit voivat vaikuttaa toimijoiden laskelmiin siitä, miten parhaiten maksimoida niille koitua hyöty. Regiimien luomiseen liittyy aina kustannuksia toimijoille, ja regiimien muuttamisesta koituisi niille lisäkustannuksia. Toiseksi regiimit voivat vaikuttaa toimijoiden intresseihin suoraan lisäämällä sopimusosapuolten välistä keskinäisriippuvuutta. Regiimeistä voi myös tulla vallankäytön väline, ja ne voivat muuttaa toimijoiden, myös valtioiden, kykyä käyttää valtaa. Krasner nostaa esimerkiksi kehittyvät maat, jotka ovat vedonneet kansainvälisiin regiimeihin saadakseen erityiskohtelua kansainvälisen kaupan alalla (Krasner 1982b, 506). Vaikka regiimien syntyhetkellä ne todennäköisesti palvelevat vahvimman valtion intressejä, voivat vanhentuneita intressejä heijastelevat regiimit jäädä voimaan muuttuvista tilanteista huolimatta. (Krasner 1982b, 503.)

Kansainvälisessä avaruusregiimissä on osittain kyse vanhentuneesta regiimistä. Erityisesti kansainvälinen avaruuslaki heijastelee Kylmän sodan aikaisia huolenaiheita

ja dynamiikkaa. Nykyisellään avaruuden juridinen regiimi ei pysty säätelemään esimerkiksi kaksoiskäyttöteknoologioita, kiertorataromun aiheuttamia haasteita tai antisatelliittiaseita.

3.3 Regiimien institutionaalinen muutos

Oran R. Young hahmottelee kirjassaan *Institutional Dynamics – Emergent Patterns in International Environmental Governance* teorian ympäristö- ja resurssiregiimien kehityksestä. Young rinnastaa ympäristö- ja resurssiregiimit sosioekologisiin järjestelmiin, sillä hän katsoo molempien koostuvan toisiinsa linkittyneistä elementeistä, jotka ovat järjestäytyneet jotain tiettyä tarkoitusta varten ja jotka ovat erotettavissa toimintaympäristöistään (Young 2010, 4). Young näkee institutionaaliset järjestelyt samalla tavoin alati muuttuvina ja kasvavina järjestelminä kuin biologisetkin järjestelmät, esimerkiksi ekosysteemit.

Young tuo regiimien analyysiin sosioekologisten järjestelmien tutkimuksessa yleisemmin käytettyjä käsitteitä, kuten lujuus (robustness), kestävyys (resilience), haavoittuvuus (vulnerability), rasitus (stress) ja olotilamuutos/regiimin siirtymä (state change/regime shift). Näiden käsitteiden avulla voidaan Youngin mukaan analysoida ympäristö- ja resurssiregiimien muodostumista, tehokkuutta sekä niissä tapahtuvaa muutosta. Lujuus viittaa regiimin kykyyn vastata haasteisiin ja häiriöihin ilman merkittäviä muutoksia regiimin osiin tai menettelytapoihin. Kestävyydellä puolestaan tarkoitetaan regiimin kykyä jatkaa toimintaansa häiriöistä huolimatta. Young huomauttaa, että toisinaan regiimin kestävyys tarkoittaa myös sen kykyä muuttua, eikä vain paluuta johonkin staattiseen tasapainotilaan. (Young 2010, 4–7.)

Haavoittuvuuden käsite on läheisesti yhteyksissä edellä esiteltyihin käsitteisiin. Haavoittuvuudella Young tarkoittaa regiimin herkkyyttä rasitukselle, häiriöille ja erilaisille muille uhille. Rasitus puolestaan viittaa mihin tahansa sellaiseen voimaan tai prosessiin, joka lisää regiimin haavoittuvuutta tai heikentää sen lujuutta tai kestävyttä. Rasitus voi syntyä joko regiimin sisäisistä prosesseista, tai syntyä sen ulkopuolella. Regiimit, jotka kokevat sen kestokyvyn ylittävää rasitusta, ovat vaarassa jopa romahtaa. (Young 2010, 8.)

3.3.1 Regiimien muutosmallit

Youngin määritelmän mukaan ympäristö- ja resurssiregiimit ovat dynaamisia eli jatkuvan muutoksen ja kehityksen alaisia. Young käyttää regiimin muutoksen analyysissään käsitettä muutosmalli, jolla hän viittaa regiimeissä esiintyviin laajoihin kehityspolkuihin pitkällä aikavälillä tarkasteltuna. Young on aikaisemmissa tutkimuksissaan havainnut viisi erilaista muutosmallia, jotka ovat asteittainen kehitys (progressive development), keskeytyvä tasapaino (punctuated equilibrium), pysäytetty kehitys (arrested development), harhaantuminen (diversion) ja romahdus (collapse). Young korostaa, että nämä muutosmallit ovat luonteeltaan analyttisiä, eivätkä siten kaikki todellisen maailman regiimit ole istutettavissa selkeästi vain yhteen näistä lokeroista. (Young 2010, 8–9.)

Asteittaisen kehityksen muutosmallia edustavat sellaiset regiimit, jotka lähtevät liikkeelle hyvin määritellyistä lähtökohdista, ja etenevät vakaasti ilman suurempia regiimiin kohdistuvia rasituksia tai häiriöitä. Ajan myötä regiimi vain kasvattaa kapasiteettiaan hallita ongelmaa, jota ratkaisemaan se alun perin luotiin. Youngin esimerkissä tällaisesta regiimin muutosmallista ympäristö- ja resurssiregiimille luodaan aluksi perusta esimerkiksi kansainvälisessä konferenssissa, jota seuraa protokollien luominen ja niiden mukauttaminen sitä mukaa, kun ongelmasta saadaan uutta tietoa. Regiimiä luodessa edetään yleisistä periaatteista yksityiskohtaisempiin järjestelyihin ongelman ratkaisemiseksi. Regiimejä, jotka edustavat asteittaisen kehityksen muutosmallia, voidaan pitää onnistuneina, mutta Young huomauttaa, että asteittainen kehitys on muutosmalleista enemmän poikkeus kuin sääntö. (Young 2010, 9.)

Keskeytyvän tasapainon muutosmalli kuvaa sellaisia regiimejä, joiden toiminnassa on ajoittain rasituksen tai häiriöiden seurauksena keskeytyksiä, joita taas seuraa uusi regiimin kehittämisvaihe. Regiimiin kohdistuvat häiriöt voivat olla mitä tahansa aina poliittisista paineista ekologiin tai taloudellisiin haasteisiin, ja regiimin institutionaalista järjestelyistä riippuen korjausliikkeet voivat olla hyvin erilaisia keskeytyvän tasapainon muutosmallia edustavien regiimien välillä. Yhteistä tätä muutosmallia edustaville regiimeille on kuitenkin toistuvien haasteiden kokeminen, ja haasteita seuraava regiimin institutionaalisten järjestelyjen muuttaminen, tai uusien järjestelyjen luominen, jotta regiimi voi palata takaisin tasapainotilaan ja jatkaa toimintaansa. (Young 2010, 10.)

Pysäytetty kehitys on muutosmalli kuvaamaan sellaisia regiimejä, joiden toiminta lähtee lupaavaan alkuun, mutta joiden kehitys jostain syystä pysähtyy. Etenkin regiimin

alkutaipaleella pysäytetyn kehityksen muutosmallia edustavia regiimejä voi olla vaikeaa erottaa asteittaisen kehityksen muutosmallista. Toisaalta Young varoittaa myös vetämästä liian nopeita johtopäätöksiä regiimin kehityksen suhteen: regiimit, jotka vaikuttavat jämähtäneen paikalleen, voivat vielä tehdä läpimurtoja ja siten edustaa ennemminkin keskeytyvän tasapainon muutosmallia kuin pysäytettyä kehitystä. Tyypiesimerkki pysäytetystä kehityksestä on sellainen yleensä kansainvälinen regiimi, jolle ei onnistuta kehittämään merkittäviä protokollia, tai niitä ei onnistuta mukauttamaan ongelman luonteen muuttuessa. (Young 2010, 10–11.)

Harhaantuminen on sellainen muutosmalli, jossa ympäristö- ja resurssiregiimi ajautuu pois alkuperäisestä tarkoituksestaan, ja saattaa alkaa toimia jopa alkuperäisen toiminta-ajatuksensa vastaisesti. Harhaantuminen tapahtuu yleensä seurauksena uudeltaisesta tiedosta resurssin biofysikaalisesta ympäristöstä, tai heijastelee avaintoimijoiden muuttuneita arvoja. Harhaantumisen seurauksena regiimi voi jämähtää paikoilleen, mutta on myös mahdollista, että toimijat hyväksyvät uuden agendan, jonka pohjalta regiimiä aletaan kehittää edelleen. Youngin mukaan harhaantuneet regiimit usein osoittautuvat hankaliksi lopettaa, sillä toimijat tietävät, että uusien regiimien luominen on vaikeaa eikä ole takeita siitä, että ne onnistuisivat tehtävässään harhaantunutta regiimiä paremmin. (Young 2010, 11.)

Romahdus on viimeinen Youngin analyttisistä muutosmalleista ja se kuvaa sellaisia regiimejä, jotka nimensä mukaisesti romahtavat. Romahduksen muutosmalli ei kuvaa sellaisia regiimejä, jotka eivät koskaan päässeet kunnolla toimintaan, vaan toimivia ja kasvavia regiimejä, jotka joko päätetään virallisesti menettelyin tai joiden merkitys vähenee siinä määrin, että regiimi jää elämään vain paperilla. Regiimin romahduksen syynä voi olla jokin ulkopuolinen tekijä, esimerkiksi regiimin hallinnoiman ympäristöresurssin äkillinen ja merkittävä muutos, tai regiimin sisäiset syyt, esimerkiksi regiimin sopimusosapuolien välinen konflikti. Regiimi voi romahtaa myös uudenlaisen teknologian muuttaessa ongelman luonnetta, tai kun paradigman muutos mullistaa toimijoiden käsityksen regiimin hallinnoimasta asiasta. (Young 2010, 12.)

3.3.2 Sisäsyntyiset ja ulkosyntyiset muutostekijät

Young muotoilee teorian, joka pyrkii valottamaan minkälaiset kausaaliset mekanismit vaikuttavat regiimien muutokseen sekä selittäisi miksi jotkut regiimit ovat tehokkaita tehtävässään, kun taas toiset jäävät elämään vain paperilla. Hänen esityksensä on, että se

mitä muutosmallia kukin regiimi päätyy edustamaan, on riippuvainen regiimien yksilöllisten ominaisuuksien sekä regiimin biofysikaalisessa ja sosioekonomisessa ympäristössä vaikuttavien ulkoisten tekijöiden vuorovaikutuksesta. Tätä teoriaa Young kutsuu sisäsyntyisten ja ulkosyntyisten tekijöiden sijoittumisen teesiksi (engl. endogenous-exogenous alignment thesis). Taulukossa 1 esitetään tiivistetysti regiimin muutokseen vaikuttavat endogeeniset ja eksogeeniset tekijät Youngin mukaan.

| Sisäsyntyiset tekijät | Ulkosyntyiset tekijät |
|--|---------------------------------------|
| Sijainti kova laki – pehmeä laki - jatkumolla | Ongelman ominaisuudet |
| Päätössäännöt | Poliittinen (epä)jatkuvuus |
| Joustavuus muuttuvien olosuhteiden edessä | Taloudellinen (epä)vakaus |
| Valvonta, raportointi ja varmennusjärjestelyt | Teknologiset innovaatiot |
| Hallinnollinen kapasiteetti | Uudet toimijat |
| Rahoitusmekanismit | Paradigman tai diskurssin muutos |
| Muutoksetekojärjestelyt | Muutokset biofysisissä järjestelmissä |
| | Eksogeeniset shokit |

Taulukko 1: Regiimin muutosta määrittäviä tekijöitä (Young 2010, 15).

Regiimin endogeeniset, eli sisäsyntyiset, tekijät ovat regiimin itsensä ominaisuuksia. Onko regiimi esimerkiksi osa tunnustettua kansainvälistä oikeutta vai nojaako se enemmän pehmeään vallankäyttöön? Minkälaisilla päätössäännöillä regiimiä rakennetaan, ja millaisilla proseduureilla näitä päätössääntöjä sekä muita regiimiin kuuluvia oikeuksia ja sääntöjä voidaan muuttaa? Regiimin sisäsyntyisiin tekijöihin kuuluvat myös regiimin rahoitus-, valvonta- ja hallintomenettelyt. Regiimin eksogeenisiin, eli ulkosyntyisiin, tekijöihin puolestaan kuuluvat regiimin toimintaympäristöön vaikuttavat tekijät. Tällaisia ovat esimerkiksi poliittiset ja taloudelliset olosuhteet, uudet toimijat ja teknologiset innovaatiot, jotka vaikuttavat regiimin hallinnoimaan ympäristöön tai resurssiin, regiimin alaa koskevan diskurssin muutos tai täysin uudenlaisen diskurssin syntyminen, sekä regiimin hallinnoiman ympäristön tai resurssin biofysikaalisen ympäristön muutos. (Young 2010, 14.)

Regiimien muutosmallit kehittyvät regiimien endogeenisten ja eksogeenisten tekijöiden välisessä vuorovaikutuksessa. Esimerkiksi sellainen regiimi, jonka toimintaympäristössä ei tapahdu äkillisiä muutoksia, ja jonka päätössäännöt ja muut

menettelytavat ovat joustavia ja kykeneväisiä mukautumaan uudentilanteisiin, todennäköisesti etenee asteittaisen kehityksen muutosmallin mukaisesti. Jos taas regiimin institutionaaliset järjestelyt ovat kankeita, ja regiimin hallinnoima ongelma muuttuu tai vaikeutuu, on tuloksena mahdollisesti regiimin pysäytetty kehitys tai jopa romahdus. Youngin mukaan regiimin onnistumisen kannalta, eli onnistuuko se ratkaisemaan ongelman, jota varten se on alun perin luotu, olennaista on, että regiimin institutionaaliset järjestelyt ovat yhteensopivia sen laajemman toimintaympäristön kanssa. (Young 2010, 14–15.)

Avaruutta hallinnoivan regiimin muutoksesta ei ole juurikaan aikaisempaa tutkimusta. Institutionaalisen muutoksen teorian soveltaminen tähän tutkimukseen on kiinnostavaa siksi, että yksi tapausesimerkeistä, joita Young *Institutional Dynamics* -teoksessaan tarkastelee, on Antarktista hallinnoiva kansainvälinen regiimi. Antarktisen ja avaruuden hallinnasta voidaan löytää monia yhtäläisyyksiä. Molemmat ovat yhteisresursseja, joilla ihmistoiminta on ollut mahdollista verrattain myöhään ihmiskunnan historiassa. Sekä Antarktista että avaruutta hallinnoivat kansainväliset sopimukset kieltävät kyseisten alueiden kansallisen haltuunoton ja sekä avaruus että Antarktis rauhoitetaan sopimuksissa tieteelliseen tutkimukseen tarkoitetuksi alueeksi. Antarktista ja avaruutta yhdistää myös se, että molemmista ympäristöistä on löydetty luonnonvaroja, joiden hyödyntäminen kaupallisessa toiminnassa on mahdollistunut teknologian kehittymisen myötä.

Luvussa viisi tarkastellaan avaruusregiimin kehitystä 2010-luvulla Youngin institutionaalisen dynamiikan kautta. Teorian avulla tarkastellaan, minkälaiset sisäiset ja ulkoiset tekijät erottuvat analysoitavasta aineistosta. Erityisesti keskitytään siihen, miten stressiä ja haavoittuvaisuuksia aiheuttavista tekijöistä keskustellaan aineiston raporteissa. Tarkasteltavan aineiston, ja luvussa kaksi esitellyn historiallisen kontekstin, avulla pyritään selvittämään mikä Youngin muutosmalleista kuvaa avaruusregiimin kehitystä parhaiten. Muutosmallit eivät ole eksakteja totuuksia regiimin kehityksestä vaan teoreettisia mallinnuksia, mutta muutosmallin tunnistamisesta voi olla hyötyä avaruuden hallinnan kehittämisen ja tutkimuksen kannalta. Muutosmallin tunnistaminen voi avata mahdollisuuksia jatkotutkimukselle ja havainnollistaa tarpeen nykyisten hallinnan mekanismien muutokselle.

4 Aineisto ja metodi

Tutkimuksessa analysoidut tekstit ovat avaruuden rauhanomaista käyttöä valvovan komitean raportteja vuosilta 2010–2019 eli 53. istunnosta 62. istuntoon. Vuosittaisten raporttien pituus on noin 50 sivua, jolloin tutkimusaineisto on kokonaisuudessaan noin 500 sivua. Analysoitava materiaali on rajattu 2010-lukuun, sillä tutkimuksessa ollaan kiinnostuneita avaruusregiimin viimeaikaisesta kehityksestä. Tutkimuksessa tarkastellaan avaruuden kansainvälistä hallintaa, minkä vuoksi oli luontevaa rajata valtioiden kansallinen avaruuslainsäädäntö ja kansallisilla tasoilla käydyt keskustelut tutkimuksen ulkopuolelle.

COPUOS on tärkein kansainvälisen avaruuspolitiikan keskusteluareena ja siellä käydyt keskustelut ovat tämän tutkimuksen kannalta erityisen kiinnostavia, sillä COPUOS:in asialistalle kuuluu laajasti avaruustoimintaa koskevia asioita turvallisuuskysymyksistä kestävään kehitykseen. COPUOS julkaisee vuosittaisen raportin toiminnastaan komitean vuosittaisen kokouksen jälkeen kesäkuussa, minkä jälkeen raportti esitetään YK:n yleiskokoukselle hyväksyttäväksi syyskuun täysistunnossa. COPUOS:in raportit koostuvat suosituksista ja päätöksistä keinoista, joilla säilytetään rauha avaruudessa; tieteellisen ja teknisen alakomitean raportin esittelystä; juridisen alakomitean raportin esittelystä sekä muiden ajankohtaisten aiheiden esittelystä.

COPUOS:in raporteissa ei yksilöidä jäsenmaita, jotka esittävät puheenvuoroja istunnoissa. Sen sijaan käytetään seuraavia ilmaisuja: esitettiin näkemys (*a view was expressed*) kun puheenvuoron pitää yhden valtion delegaatio, eräät delegaatiot (*some delegations*) kun useammat delegaatiot viittaavat samaan asiaan, ja muut delegaatiot (*other delegations*) kun delegaatioiden puheenvuoro pidetään vastineena toisen delegaation esittämään näkemykseen (YK 2016, 5). Tämän tutkimuksen kannalta ei ole tarpeen tunnistaa yksittäisten valtioiden esittämiä kantoja, sillä kiinnostuksen kohteena on avaruuden hallinnasta käyty keskustelu kokonaisuudessaan. Tästä syystä COPUOS:in raportit sopivat tutkimuksen aineistoksi hyvin.

4.1 Tutkimusmetodi

Metodina tutkimuksessa käytetään teorialähtöistä sisällönanalyysiä. Sisällönanalyysi kuuluu laadullisen tutkimuksen piiriin, ja on yksi tekstianalyysin muodoista (Sarajärvi & Tuomi 2009, 108). Sisällönanalyysi on metodi, jonka avulla voidaan systemaattisesti

analysoida erilaisia dokumentteja. Tällaisia dokumentteja voivat olla esimerkiksi haastattelut, päiväkirjat tai lähes mikä tahansa kirjallisessa muodossa julkaistu materiaali. Sisällönanalyysin tarkoituksena on esittää tutkimuksen kohteena olevasta ilmiöstä selkeä ja tiivistetty kuvaus. Sisällönanalyysillä toteutettuja tutkimuksia voidaan toisinaan kritisoida siitä, että selkeiden johtopäätösten sijaan tutkimustuloksina esitetään vain sisällönanalyysin avulla järjestetty ja luokiteltu tutkimusaineisto. (Sarajärvi & Tuomi 2009, 103.)

Sisällönanalyysi on siis tekstianalyysiä, jonka tarkoituksena on löytää tekstistä merkityksiä. Näin sisällönanalyysi poikkeaa esimerkiksi diskurssianalyysistä, jonka tarkoituksena on selvittää, miten tekstissä tuotetaan merkityksiä (Sarajärvi & Tuomi 2009, 104). Määrällisestä sisällönanalyysistä käytetään toisinaan termiä sisällön erittely sisällönanalyysin sijaan (Sarajärvi & Tuomi 2009, 106). Laadullisen tutkimusaineiston määrällinen esittäminen voi olla esimerkiksi aineistossa esiintyvien ilmaisujen kvantifioimista ja niiden kuvaamista frekvenssein.

Laadullisessa tutkimuksessa analyysin tarkoituksena on lisätä tutkimuksen kohteena olevan aineiston informatiivisuutta. Analyysillä luodaan selkeyttä mahdollisesti hajanaiseen aineistoon, jotta siitä voidaan tehdä selkeitä ja luotettavia johtopäätöksiä. Analyysiprosessissa tutkimusaineisto pilkkotaan osiin, käsitteellistetään ja luokitellaan uudella tavalla loogiseksi kokonaisuudeksi. Sisällönanalyysi voi olla lähtöasetelmaan induktiivista eli aineistolähtöistä tai deduktiivista eli teorialähtöistä. (Sarajärvi & Tuomi 2009, 107–108.)

Induktiivisessa eli aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä analyysi etenee siten, että kohteena oleva aineisto ensin pelkistetään, sitten luokitellaan uudelleen ja lopuksi luokittelujen perusteella luodaan teoreettisia käsitteitä. Aineistoa pelkistettäessä siitä karsitaan pois tutkimuksen kannalta epäolennaiset asiat. Pelkistäminen voidaan tehdä esimerkiksi etsimällä, alleviivaamalla ja listaamalla aineistossa esiintyviä tutkimuskysymyksen kannalta mielenkiintoisia ilmauksia. Luokitteluvaiheessa pelkistetyistä ilmauksista muodostetaan käsitteitä ja niitä yhdistellään käsitteet kokoaviksi luokiksi. Induktiivisen sisällönanalyysin viimeisessä vaiheessa aineisto abstrahoidaan, eli käsitteellistetään. Aineiston perusteella muodostettuja käsitteellisiä luokkia yhdistellään, ja niiden pohjalta luodaan teoreettisia käsitteitä, joista johdetaan tutkimuksen johtopäätökset. Aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä edetään siis yksityiskohtaisesta yleiseen. (Sarajärvi & Tuomi 2009, 108–111.)

Deduktiivisessa eli teorialähtöisessä sisällönanalyysissä analyysi perustuu johonkin aikaisempaan viitekehukseen, esimerkiksi teoriaan. Analyysin ensimmäinen vaihe on analyysirungon muodostaminen. Rungon sisälle poimitetaan tutkimusaineistosta siihen kuuluvat asiat. Analyysirungon ulkopuolelle jäävistä aineiston ominaisuuksista voidaan puolestaan muodostaa uusia luokkia aineistolähtöisen sisällönanalyysin käytäntöjä mukaillen. Teorialähtöistä sisällönanalyysyä voidaan tehdä myös siten, että aineistosta poimitaan vain analyysirunkoon sopivia asioita. Tällaisen valikoivan poimimisen tapaa kutsutaan strukturoiduksi analyysirungoksi. Strukturoidulla analyysirungolla voidaan esimerkiksi testata aikaisempaa teoriaa uudessa kontekstissa. (Sarajärvi & Tuomi 2009, 113.)

Teorialähtöisessä sisällönanalyysissä analyysirungon sisäiset luokat määritellään siis aikaisemman tiedon perusteella. Analyysiprosessi etenee käytännössä seuraavasti: aluksi poimitaan aineistosta analyysirungon mukaisia ilmiöitä, minkä jälkeen aineisto pelkistetään sisällönanalyysillä. Lopuksi aineisto luokitellaan ja sijoitellaan analyysirungon ylä- ja alaluokkiin. Aineiston analyysiä ohjaa valmis teoria, ja analyysissä edetään yleisestä yksityiseen. (Sarajärvi & Tuomi 2009, 114–115.)

4.2 Tutkimusasetelma

Tutkimuksen aineiston tarkastelussa hyödynnetään teoreettista viitekehystä, mutta kyseessä ei varsinaisesti ole teorian testaaminen. Tarkoituksena on ennemminkin hyödyntää teorian näkökulmaa tutkimusongelman tarkasteluun, ja sen avulla löytää näkökulmia ja selityksiä tutkimusaiheeseen. Vaikka kyseessä on opinnäytetyö, uskon että tutkimuksen avulla on mahdollista tuottaa uutta tietoa aiheesta. Avaruuden kansainvälistä hallintaa on tutkittu jonkin verran, mutta regiimianalyysia aiheesta on tehty vain vähän. Avaruuden politologinen tutkimus keskittyy usein turvallisuusnäkökulmiin, mutta itse regiimin kehittymistä ja tehokkuutta arvioivia tutkimuksia ei ole juurikaan tehty. Avaruuspolitiikan suomenkielinen tutkimus on hyvin harvinaista. Koska aihetta on tutkittu vain vähän, on mahdollista, että analyysi paljastaa jotakin uutta tai yllättävää tietoa. Aiheesta tehtävä tutkimus myös lisää yleistä tietoutta avaruuspolitiikasta.

Tutkimusasetelman mahdolliset vinoumat liittyvät menetelmän analyysirunkoa laadittaessa muotoillut sisä- ja ulkosyntyiset tekijät. On mahdollista, että analyysin aineisto ei sovi teoriasta johdettuihin luokkiin, tai että tarkastellessani aineistoa tiettyjen

parametrien perusteella en tutkijana huomaa joitain niihin sopimattomia yksityiskohtia aineistoista. Toisaalta teoria, jota sovelletaan tutkimuksessa on luonteeltaan joustava. Young toteaa itsekin, että muutosmallit ovat yksinkertaistuksia ja että todellisuudessa regiimit voivat edustaa useampaa eri mallia.

Toinen mahdollinen vinouman aiheuttaja on teorian valinta. Young loi teorian tarkastelemaan ympäristö- ja resurssiregiimejä ja voidaankin kyseenalaistaa, sopiiko kansainvälinen avaruusregiimi tähän luokkaan. Avaruutta yhteisvarantona käsiteltiin tutkimuksen toisessa luvussa, jossa esitettiin, että kaikista erilaisista määritelmistä globaali yhteisvaranto vastaa parhaiten avaruusympäristön todellisuutta. Perustelen teorian valintaani tällä yhteisvarannon määritelmällä. Koska avaruus on globaali yhteisvaranto siitä seuraa, että kansainvälinen avaruusregiimi on myös ympäristö- ja resurssiregiimi, sillä ympäristön ominaisuudet ja resurssin kantokyky liittyvät oleellisesti yhteisvarantoihin. Toisessa luvussa käsiteltiin myös 2010-luvulla syntyneitä aloitteita, joilla on pyritty lisäämään avaruustoiminnan kestävyyttä parantavaa sääntelyä. Pehmeän sääntelyn aloitteita voidaan pitää merkinä siitä, että avaruuden hallinnan toimijat ovat tiedostaneet, että kansainvälisen avaruusregiimin tulisi kattaa enemmän myös ympäristö- ja resurssikysymyksiä.

Analyysia aloittaessani oletan, että tietyt Youngin teorian lähtökohdat löytyvät aineistostani. Oletan esimerkiksi, että regiimeissä on sen kehitykseen vaikuttavia sisäisiä ja ulkoisia stressitekijöitä. Jo toisen luvun kirjallisuuskatsauksen perusteella vaikuttaa siltä, että kansainvälinen avaruusregiimi on kehittynyt tarkastelemallani ajanjaksolla. Toisaalta on mahdollista, että aineistosta ei ilmenisi sisäisiä tai ulkoisia tekijöitä, tai etten analyysia tehdessäni tunnistaisi niitä sellaisiksi. Tämä voisi aiheuttaa ongelmia tutkimukselleni ja mahdollisesti falsifioisi tutkimusasetelmani. Havainnot, jotka vahvistaisivat teorian, olisivat sellaisia, joiden perusteella kansainvälisen avaruusregiimin voisi asettaa selkeästi johonkin tiettyyn muutosmalliin tai muutosmalleihin. Metodini on teoriaohjaava sisällönanalyysi, mikä tekee mahdolliseksi myös teorian täydentämisen. On mahdollista, että analyysin pohjalta muodostuisi täysin uudenlainen regiimin muutosmalli, jolla Youngin teoriaa voisi täydentää.

Toteutin aineiston luokittelun Nvivo-tekstinkäsittelyohjelmalla. Luokitteluvaiheessa kävin läpi aineistonani olevat COPUOS:in raportit, joista poimin sellaisia näkemyksiä, joissa selkeästi esitetään avaruusregiimiin kohdistuvia muospaineita sekä ratkaisuehdotuksia ja jo tehtyjä toimenpiteitä kyseisiin muospaineisiin liittyen. Aluksi

luokittelin raporteissa esitettyjä näkemyksiä teemoittain. Ensimmäisen luokittelun jälkeen yhdistelin samankaltaisia luokkia, minkä jälkeen lajittelin luokat edelleen joko sisä- tai ulkosyntyisiin tekijöihin. Taulukossa 2 on esitetty luokittelun tulokset. Sisä- ja ulkosyntyisten tekijöiden jälkeen suluissa on viittausten määrä aineistossa.

| Sisäsyntyiset tekijät | Ulkosyntyiset tekijät |
|---|--|
| Avaruuslain kehittäminen ja täydentäminen (182) COPUOS:in mandaatti (105) Avaruuden määrittely ja rajaaminen (25) | Avaruusaset ja turvallisuus (38) Kaupallinen avaruustoiminta (41) Avaruuden kestävä käyttö (212) |

Taulukko 2: Sisä- ja ulkosyntyiset tekijät 2010-luvulla

COPUOS:issa 2010-luvulla käyty keskustelu on ollut rikasta ja luokiteltua materiaalia kertyi paljon. Tämän tutkimuksen puitteissa ei ole mahdollista käsitellä kaikkia aiheita kattavasti, joten valitsin tutkimukseen tarkemmin käsiteltäväksi yllä olevassa taulukossa olevat kuusi luokkaa sekä sisä- että ulkosyntyisistä muutostekijöistä. Kyseiset luokat valitsin siksi, että niihin liittyvistä teemoista keskusteltiin COPUOS:issa eniten. Vähän vähemmän keskustelua herättäneestä avaruuden määrittelemisestä ja rajaamisesta koin tärkeäksi tarkastella tässä tutkimuksessa, sillä yhteisvarannon rajaamista pidetään tärkeänä kriteerinä onnistuneelle hallinnalle lähes kaikissa yhteisvarantojen hallintaa käsittelevissä teorioissa. Muutostekijöiden luokitteluun tulee suhtautua joustavasti, sillä monissa luokissa esiintyy päällekkäisiä teemoja muiden luokkien kanssa.

Youngille regiimin jäsenyys ja jäseneksi pääsemisen kriteerit ovat merkittäviä muutosajureita. Jäsenyydellä voidaan rajata yhteisvarannon käyttäjäjoukkoa, ja siten edistää resurssin kestävyttä. Jäsenyys ei kuitenkaan ole yhtä oleellinen kysymys avaruutta hallinnoivassa regiimissä, koska avaruus on globaali yhteisvaranto. Avaruuden yhteisvarannon käyttäjäjoukkoa rajoittavat COPUOS:in jäsenyyskriteerit enemmän valtioiden ja yritysten taloudelliset ja teknologiset kyvykkyydet. Avaruuden hyödyntäminen ja tutkimus ei edellytä COPUOS:in jäsenyyttä eikä kansainvälisten avaruussopimusten ratifiointia, vaikka suurin osa avaruuskäytkänsä omaavista valtioista on niin tehnytkin. Komitean jäsenyyshakemukset ovatkin olleet tasaisessa kasvussa viime vuosina (YK 2018, 13).

COPUOS:issa jäsenyyden kriteereistä on keskusteltu 2010-luvulla vuonna 2017, kun Pohjois-Korean delegaatio osallistui komitean kokouksiin tarkkailijavaltion roolissa.

Kokouksissa esitettiin näkemyksiä, että Pohjois-Korean tarkkailijastatus on ristiriidassa sen kanssa, että Pohjois-Korea on toimillaan rikkonut useita YK:n turvallisuuskomitean päätöslausemia. Pohjois-Korean osallistumisen COPUOS:in istuntoihin katsottiin antavan väärän kuvan maan avaruusohjelman rauhanomaisuudesta, sillä Pohjois-Korea oli ilmoittanut, että sen tavoitteena on kehittää mannertenvälinen ydinohjus (YK 2017, 2.). Toisaalta joissain puheenvuoroissa esitettiin, ettei mikään turvallisuuskomitean päätöslauselmien puitteissa estä Pohjois-Korean osallistumista COPUOS:in työhön ja että kaikilla mailla on oikeus tutustua avaruuden rauhanomaisen käytön kannalta ajankohtaisiin aiheisiin. (YK 2017, 2–3.)

Toinen Youngille tärkeä muutostekijä, joka ei COPUOS:in keskusteluissa ole noussut juurikaan esille 2010-luvulla on keskustelu päätössäännöistä. COPUOS:in sihteeristö toimitti vuonna 2016 COPUOS:in menettelytapaohjeen (*rules of procedure*). Ohjeessa korostetaan COPUOS:in toiminnan joustavuutta ja kokousten tehokasta ajankäyttöä. Päätöksentekotavasta todetaan seuraavasti:

“...it has been agreed among the members of the Committee that it will be the aim of all members of the Committee and its subcommittees to conduct the Committee’s work in such a way that the Committee will be able to reach agreement in its work without need for voting” (YK 2016, 4.)

Käytännössä COPUOS:in päätöksenteko tapahtuu siis konsensuksella. Yksimielisyyden saavuttaminen lähes 100 jäsenmaan organisaatiossa voi luonnollisesti aiheuttaa haasteita, mutta toisaalta se myös vahvistaa tehtyjen päätösten legitimitettä. Se, ettei päätössääntöjen muuttaminen ole noussut esiin COPUOS:in keskusteluissa tarkoittanee, etteivät jäsenmaat koe COPUOS:in päätöksenteon kärsivän konsensuksen etsimisestä. Toisaalta se saattaa myös tarkoittaa, että konsensusta pidetään niin vakiintuneena käytäntönä YK:n toiminnassa, ettei sen haastamista pidetä mahdollisena, vaikka päätössääntöjen koettaisiinkin jarruttavan COPUOS:in työskentelyä.

5 Avaruuden hallinnan institutionaalinen muutos

Avaruusregiimin kehitystä ja avaruuden hallintaa tarkastellessa on ensin perusteltua määritellä, mitä kyseiset termit tarkoittavat tämän tutkimuksen kontekstissa. Hyvä määritelmä avaruuden hallinnan tavoitteille löytyy COPUOS:issa vuonna 2010 pidetystä puheenvuorosta.

*“Some delegations reiterated their commitment to the **peaceful use and exploration of outer space and emphasized the following principles: equal and non-discriminatory access to outer space and equal conditions for all States, irrespective of their level of scientific, technical and economic development; non-appropriation of outer space, including the Moon and other celestial bodies, by claim of sovereignty, use, occupation or any other means; non-militarization of outer space and its strict exploitation for the improvement of living conditions and peace on the planet; and regional cooperation to promote space activities as established by the General Assembly and other international forums.**” (YK 2010, 7.)*

Puheenvuorossa korostetaan sitoutumista avaruuden rauhanomaiseen käyttöön ja tutkimukseen, mikä on kantava tema avaruuden yleissopimuksessa. Lisäksi puheenvuorossa painotetaan avaruuden hyödyntämiseen liittyviä tasa-arvo- ja turvallisuuskysymyksiä. Seitsemän vuotta myöhemmin vuonna 2017 pidetyssä samankaltaisessa puheenvuorossa tasa-arvokysymykset ja kehittyvien maiden oikeudet hyötyä avaruudesta ovat korostuneet entisestään.

*Some delegations underscored the commitment of their countries to the **peaceful use and exploration of outer space and emphasized the following principles: universal and equal access to outer space for all countries without discrimination, regardless of their level of scientific, technical and economic development, as well as the equitable and rational use of outer space for the benefit of all humankind; non-appropriation of outer space, including the Moon and other celestial bodies, by claim of sovereignty, use, occupation or any other means; the commitment by States to the strict use of outer space for peaceful purposes; the non-weaponization of outer space, which shall never be used for the installation of weapons of any kind, and as a province of mankind, its strict use for the improvement of living conditions and peace among all peoples; and international cooperation in the development of space activities, especially those referred to in the Declaration on International Cooperation in the Exploration and Use of Outer Space for the Benefit and in the Interest of All States, Taking into Particular Account the Needs of Developing Countries.** (YK 2017, 6.)*

Vuoden 2017 puheenvuorossa korostuvat ensimmäisenä lainattua puheenvuoroa vahvemmin myös avaruuden militarisoitumisen estäminen. Kiinnostava osuus on myös vaatimus avaruuden rationaalisesta käytöstä, millä mahdollisesti viitataan

avaruustoiminnan kestävydestä ilmenneisiin huoliin. Puheenvuorossa myös viitataan avaruuteen ihmiskunnan alueena (province of mankind), jonka määritelmää käsiteltiin tarkemmin tämän tutkimuksen luvussa 2.2. On kiinnostavaa, että avaruudesta puhutaan ihmiskunnan alueena samassa puheenvuorossa, jossa korostetaan kehittyvien maiden oikeuksia, sillä kehittyvät maat ovat halunneet määrittää avaruuden olevan ihmiskunnan yhteistä perintöä, mitä pidetään kehittyvien maiden taloudellisten etujen kannalta mieluisampana määritelmänä.

Tässä tutkimuksessa kansainvälinen avaruusregiimi määritellään edellä mainittujen puheenvuorojen sisältöä ja Stephen D. Krasnerin määritelmää mukailleen. Avaruuden hallinnaksi katsotaan sellaiset periaatteet, normit ja säännöt, joilla COPUOS, sen jäsenvaltiot ja muut siihen liittyvät kansainväliset toimijat pyrkivät vaikuttamaan avaruustoiminnan turvallisuuteen, kestävyteen ja oikeudenmukaisuuteen liittyviin kysymyksiin. Seuraavissa alaluvuissa tarkastellaan lähemmin, minkälaista keskustelua avaruuden hallinnasta on käyty COPUOS:issa.

5.1 Sisäsyntyiset tekijät

5.1.1 Kansainvälisen avaruuslain kehittäminen

Avaruuslain kehittäminen ja täydentäminen on herättänyt laajaa keskustelua COPUOS:issa läpi tarkasteltavan vuosikymmenen. Tähän muutostekijään valittiin sellaisia näkemyksiä, joissa esitettiin kansainväliseen avaruuslakiin kohdistuvia muutospaineita, sekä kansalliseen avaruuslakiin liittyviä kehotuksia tai nostoja. Lisäksi muutostekijään on valittu pehmeän sääntelyn aloitteita tai niiden kehittämistä käsitteleviä puheenvuoroja. Avaruuslain kehittäminen ja täydentäminen on muutostekijä, joka tarjoaa läpileikkauksen myös useimmista muista muutostekijöistä. Tässä alaluvussa tarkastellaan ensin kansainvälisistä avaruussopimuksista käytyä keskustelua, ja sen jälkeen keskustelua, jonka 2010-luvun moninaiset pehmeän sääntelyn aloitteet ovat kirvoittaneet COPUOS:issa.

“Some delegations were of the view that the Committee should review, update and modify the five treaties for the purpose of strengthening the guiding principles of outer space activities, in particular those principles that guarantee its peaceful use, strengthen international cooperation and make space technology available to humanity.” (YK 2010, 25.)

COPUOS:issa vuosittain esitetty näkemys on, että YK:n avaruussopimuksia tulisi tarkastella uudelleen, päivittää ja muokata, jotta voidaan vahvistaa avaruustoimintaa

ohjaavia periaatteita. Ajatus kansainväliseen avaruuslakiin kajoamisesta herättää toisaalta myös vastustusta joissain COPUOS:in jäsenmaissa. Keskustelu, jota avaruuslain kehittämisestä ja täydentämisestä käydään, keskittyy kolmen argumentin ympärille. Ensinnäkin on ehdotettu, että nykyistä kansainvälistä avaruuslakia tulee täydentää uusilla sitovilla säännöksillä. Toiseksi katsotaan, että nykyistä kansainvälistä avaruuslakia tulee noudattaa tarkemmin ja sen yleismaailmallista omaksumista ja toimeenpanoa tulee edistää. Kolmanneksi joissain puheenvuoroissa esitetään varauksia kansainvälisen avaruuslain kehittämisen suhteen erilaisin perusteluin.

Kansainvälisen avaruuslain täydentämistä on perusteltu uuden tiedon ja uusien olosuhteiden luomilla tarpeilla. Avaruustoiminnassa on ilmennyt sellaisia uudenlaisia haasteita, joita ei voitu ennakoida kansainvälisen avaruuslain neuvotteluiden aikana (YK 2010, 29). Tällaisia haasteita ovat esimerkiksi ydinvoimanlähteiden käyttö avaruusesineissä ja kiertorataromun uhka, ja niihin tulee vastata suoraan avaruuslain säännöksiä parantamalla (YK 2010, 8). Myös avaruustoiminnan skaalan laajeneminen ja yksityisten toimijoiden osallistuminen avaruustoimintaan vaativat toimia COPUOS:ilta (YK 2011, 26). COPUOS:in keskusteluissa on nostettu esille myös uudenlaiset tieteelliset ja teknologiset keksinnöt, ja niiden aiheuttamat juridiset haasteet (YK 2016, 29).

Avaruuslain kehittämistä ja täydentämistä on perusteltu myös turvallisuusnäkökulmilla. Avaruusregiimin kehittäminen on nähty tärkeäksi, sillä nykyisellään sitä ei pidetä riittävänä estämään avaruuden aseistamista (YK 2011, 9). Näkemys on toistunut raporteissa useampana vuotena. Puheenvuoroissa on korostettu, että pyrkimykset tarjota turvallisuusratkaisuja avaruudessa tulisi toteuttaa vastuullisesti ja kansainvälistä lakia noudattaen (YK 2012, 9). Nykyinen juridinen regiimi ei myöskään suojele avaruusympäristöä riittävästi (YK 2017, 9) ja laillisesti sitovia säännöksiä tarvitaan erityisesti kiertorataromun hallinnoimiseksi (YK 2014, 17). Avaruuden rauhanomaisen käytön varmistamiseksi ja militarisaation estämiseksi on esitetty sitovan kansainvälisen juridisen instrumentin luomista (YK 2011, 9).

Kansainvälisen avaruuslain täydentämistä on perusteltu myös COPUOS:in aseman vahvistamiseksi. COPUOS:issa pidetyissä puheenvuoroissa on ilmennyt sävyjä, että avaruuden sääntelyn siirtyminen enenevässä määrin kansallisille tahoille uhkaa COPUOS:in toimintaa. Puheenvuoroissa on esimerkiksi esitetty, että kansainvälisen avaruustoiminnan sääntelyssä on epävarmuutta ja fragmentoitumista, mitä tulisi

ehkäistä sääntöpohjaisella ja sitovalla ohjauksella (YK 2019, 30). Suorimmin huoli COPUOS:in asemasta ilmaistiin vuonna 2018, kun puheenvuorossa esitettiin, että kansainvälistä lakia on välttämätöntä tarkastella paitsi avaruuden hallinnan tulevaisuuden kannalta, myös siksi että COPUOS on vaarassa jäädä jälkeen avaruuden hallinnan kehittämisessä (YK 2018, 43). Puheenvuorossa avaruuden hallinnan uudeksi kehittäjäksi ja siten COPUOS:in kilpailijaksi esitettiin valtioiden kansallisia tutkimusinstituutioita, jotka määrittelevät ja tulkitsevat avaruuteen liittyviä sopimuksia.

Jotkut puheenvuorot puolestaan painottavat nykyisen kansainvälisen avaruuslain merkitystä kansainvälisessä rauhanomaisessa avaruustoiminnassa. Näissä useina vuosina toistuneissa puheenvuoroissa on korostettu kansainvälisten sopimusten tiukempaa noudattamista ja uusien valtioiden kannustamista liittymään sopimusosapuoliksi (YK 2010, 25). Kyseisissä puheenvuoroissa todettiin myös, että avaruuslain yleismaailmallinen hyväksyminen on tärkeää avaruustoimijoiden määrän ja avaruustoiminnan skaalan kasvun takia. Sopimusten noudattamisen kannalta on olennaista tunnistaa nykyisten avaruussopimusten toteuttamisen haasteet ja poistaa yhteistyön esteet, sekä tarvittaessa tarjota teknistä yhteistyötä haasteiden ratkaisemiseksi (YK 2012, 29). COPUOS:in sihteeristönä toimivalla YK:n avaruusasioiden toimistolla onkin useita ohjelmia ja aloitteita, joilla pyritään vahvistamaan kehittyvien maiden kapasiteettia avaruustoiminnassa. Puheenvuoroissa on korostettu, että laillisuusperiaatteen mukaan toimiminen on avaruusympäristön rauhanomaisen käytön tae, ja että valtioiden tulisi noudattaa YK:n sopimuksia kaikessa toiminnassaan (YK 2015, 31).

Avaruussopimusten noudattamisen yleismaailmallisuuden vahvistamiseksi on ehdotettu erilaisia konkreettisia ratkaisuja. COPUOS:in keskusteluissa on tuotu esille, että jäsenmaiden tulisi tehdä enemmän levittääkseen tietoisuutta kansainvälisestä avaruuslaista (YK 2018, 30). On esitetty, että COPUOS:in työryhmän UNISPACE+50-konferenssin yhteydessä valmisteleva ohjausdokumentti voisi auttaa uusia avaruusvaltioita, jotka haluavat liittyä kansainvälisten avaruussopimusten jäseniksi ja siten edistää sopimusten yleismaailmallista hyväksyntää (YK 2018, 31). Kyvykkyyksien rakentamista avaruuslaissa ja tiedon jakamista voitaisiin edistää North-South-yhteistyöllä ja South-South-yhteistyöllä (YK 2019, 29).

“The view was expressed that the Moon Agreement clearly established the interest of all States in the peaceful exploration and use of outer space, based on

the concepts of equality and cooperation, and that discussions on the Moon Agreement should not be conducted from the viewpoint of commercial interests.” (YK 2012, 29).

Kaupallisen toiminnan ja kansainvälisen avaruuslain yhteensopivuudesta ja yhteensovittamisesta käydyssä keskustelussa mielipiteet jakautuvat jyrkkiin leireihin. On kiinnostavaa, että yllä lainatussa puheenvuorossa on korostettu Kuun sopimuksen asemaa avaruustoiminnassa, sillä vain harvat² valtiot ovat ratifioineet kyseisen sopimuksen. Puheenvuoroissa on kiinnitetty huomiota erilaisiin tapoihin tulkita kansainvälisiä sopimuksia kansallisessa lainsäädännössä mitä tulee avaruuden kaupalliseen hyödyntämiseen. On esimerkiksi esitetty, että kansallisten avaruuslakien tulisi noudattaa mahdollisimman tarkasti kansainvälisiä sopimuksia, ja että avaruuden kaupallistamista edistävien kansallisten lakien säätämistä tulisi välttää siksi, että avaruus on ihmiskunnan yhteistä perintöä ja kuuluu kaikille valtioille yhtäläisesti (YK 2015, 34). Avaruuden asema ihmiskunnan yhteisenä perintönä ei kuitenkaan ole COPUOS:in kaikkien jäsenmaiden tunnustama periaate.

“Some delegations expressed the view that the Protocol on Matters specific to Space Assets, being the first space law treaty adopted in more than three decades and the first international private law agreement in the field of commercial space activities, was important for the completeness of the international regulation of space activities and would establish an optional international regime for commercial space activities.” (YK 2012, 32).

Toisaalta joissain näkemyksissä katsottiin, että avaruuden kaupallista hyödyntämistä ei voi estää ja sitä tulisi säännellä kieltämisen sijaan. Avaruusprotokolla (*Protocol on Matters Specific to Space Assets*) katsottiin tärkeäksi saavutukseksi, sillä se oli ensimmäinen avaruussopimus, joka on solmittu viimeisen 30 vuoden aikana, ja ensimmäinen kaupallista avaruustoimintaa säätelevä kansainvälinen sopimus. Protokolla perustuu vapaaehtoisuuteen, ja sen tarkoituksena on luoda kansainvälinen regiimi kaupalliselle avaruustoiminnalle. Protokollan toimeenpanointo tosin jäi melko vähäiseksi, sillä vain Burkina Faso, Saksa, Saudi-Arabia ja Zimbabwe ovat allekirjoittaneet protokollan (UNIDROIT).

Osassa puheenvuoroista rohkaistiin jäsenvaltioita kehittämään myös omaa kansallista avaruuslainsäädäntöä, jossa huomioidaan kaupallinen ja yksityinen avaruustoiminta (YK 2015, 34). Osassa puheenvuoroista painotettiin, että kasvava kiinnostus hyödyntää

² Maaliskuuhun 2022 mennessä 18 valtiota on ratifioinut ja neljä valtiota on allekirjoittanut Kuun sopimuksen. (YK 2022, 9.)

Kuuta ja muita taivaankappaleita edellyttää, että valtiot tulkitsevat avaruuden yleissopimusta samalla tavalla (YK 2016, 30). Puheenvuoroissa nostettiin esimerkiksi tulkinnanvaraisista sopimuksen osista muun muassa vapaus käyttää ja tutkia avaruutta, kansallisen haltuunoton kieltö sekä avaruuden hyödyntäminen koko ihmiskunnan etua edistävällä tavalla.

Kolmantena näkemyksenä avaruuslain kehittämiseksi ja täydentämiseksi on useana vuonna ilmaistu huoli siitä, että uuden kokonaisvaltaisen avaruuslain neuvottelemisen voisi viedä pohjan nykyiseltä avaruuslailta, ja erityisesti arvokkaina pidetyiltä avaruuden yleissopimuksen I ja II artikloilta (YK 2010, 25). I artiklassa todetaan, että avaruus on koko ihmiskunnan omaisuutta ja sen käyttö ja tutkimus on vapaata kaikille valtioille. II artiklassa todetaan, että valtiot eivät voi hankkia avaruutta pitäen kiinni suvereeniuudestaan millään perusteella. Vastineena avaruuslain asemasta huolestuneille näkemyksille on esitetty, että uusi avaruussopimus on mahdollista neuvotella ja toimeenpanna ilman, että se heikentää nykyistä avaruustoiminnan kansainvälistä sääntelyä (YK 2011, 26).

Kansainvälisen avaruuslain täydentämistä on vastustettu myös siitä näkökulmasta, että uudenlainen sääntely voisi vaikeuttaa jäsenmaiden avaruustoimintaa. Katsottiin, ettei kansainvälisen avaruuslain tulisi rajoittaa etenkin kehittyvien maiden mahdollisuuksia kehittää omia avaruuskyvykkyksiä (YK 2012, 29). Uusien juridisten instrumenttien on pelätty aiheuttavan kohtuuttomaksi katsottuja taakkoja jäsenmaiden avaruustoiminnan harjoittamiselle (YK 2019, 27). Kansainvälisen avaruuslain täydentämisen ja tulkintojen täsmentämisen on myös pelätty rapauttavan avaruuden sääntelyn perustaa. Eräissä puheenvuorossa jopa esitettiin, että uusien tulkintojen tekeminen ulkoavaruuden sopimuksesta murentaisi kyseisen sopimuksen pohjan, ja sen perustavanlaatuiset, yleismaailmalliset ja ajattomat periaatteet menettäisivät merkityksensä (YK 2017, 5).

Pehmeä sääntely

2010-luvun aikana on kehitetty pehmeää sääntelyä vastauksena kansainvälisen avaruuslain kehittämistarpeisiin. Osa aloitteista ovat olleet lähtöisin COPUOS:ilta, osa muilta kansainvälisistä toimijoista. Vuosikymmenen alkupuolella COPUOS:issa keskusteltiin EU:n aloitteesta käynnistetyistä toimintaohjeiden neuvotteluista. Tarkasteltavan vuosikymmenen loppupuolella on keskusteltu enemmän normien kehittämisessä YK-järjestelmän sisällä, kuten kestävän kehityksen periaatteista ja

avaruusliikenteen hallinnasta. Kestävän kehityksen periaatteista käydyn keskustelun ja aihetta käsitelleiden COPUOS:in työryhmien työn seurauksena syntyivät avaruuden kestävän käytön suuntaviivat, jotka hyväksyttiin COPUOS:in vuoden 2019 istunnossa.

“The Committee noted the project of the European Union to adopt a code of conduct for outer space activities. The draft text had been supported by the Council of the European Union in December 2008 as a basis for consultations with third parties. The draft code of conduct included transparency and confidence-building measures and reflects a comprehensive approach to safety and security in outer space guided by the following principles: freedom of access to space for all for peaceful purposes, preservation of the security and integrity of space objects in orbit and due consideration for the legitimate security and defence interests of States. The Committee also noted that consultations with other States were under way, with a view to reaching consensus on a text that would be acceptable to the greatest possible number of States.” (YK 2010, 10.)

EU:n toimintaohjetoimintaohjeluonnoksen katsottiin sisältävän avaruusturvallisuutta parantavia läpinäkyvyyttä ja luottamusta edistäviä toimia, ja sen peruseriaatteina olivat vapaus käyttää avaruutta rauhanomaisiin tarkoituksiin, kiertoradalla sijaitsevien avaruusesineiden turvallisuus ja loukkaamattomuus sekä valtioiden turvallisuus- ja puolustusintressien huomiointi. Osa COPUOS:in jäsenistä ilmaisi tukensa EU:n aloitteelle (YK 2011, 10). EU:n aloitteen katsottiin sisältävän hyviä käytäntöjä avaruusrumun torjumiseen ja parantavan epämuodollista tiedon jakamista törmäysten välttämiseksi (YK 2015, 7).

EU:n aloitetta kohtaan esitettiin myös kritiikkiä. Toimintaohjeluonnoksen katsottiin sisältävän säännöksiä, jotka liittyivät avaruustoiminnan turvallisuuskysymyksiin. Erityisesti aloitteessa esitetyn käsitteen itsepuolustusosoikeudesta avaruudessa katsottiin johtavan avaruustoiminnan militarisoitumisen hyväksymiseen. Näissä näkemyksissä painotettiin, että pehmeän sääntelyn aloitteiden tulee noudattaa kansainvälistä lakia. Lisäksi esitettiin näkemys, että toimintaohjeiden sisällöstä tulisi sopia YK:n viitekehyksessä ollakseen legitiimejä. (YK 2012, 8–9.)

EU:n aloitetyöskentelyä kritisoitiin tehottomuudesta, ja aloitetta koskevien neuvottelujen katsottiin vahingoittavan tieteellisen ja teknisen alakomitean avaruuden pitkän tähtäimen kestävyyttä käsittelevän työryhmän toimintaa. Aloitteen sisällön katsottiin myös edistävän toimintaa, joka on ristiriidassa kansainvälisen lain normien kanssa, kuten yksipuolisia ja luvattomia toimia muiden valtioiden lainsäädäntövallan alaisuuteen kuuluvia avaruusesineitä kohtaan. Aloitteen tekijöitä kritisoitiin myös

liikkeenjohtomaisesta käytöksestä ja neuvotteluihin osallistuneiden osapuolten huolien ja näkemysten huomiotta jättämisestä. (YK 2015, 7.)

EU:n toimintaohjeloitteesta ei keskusteltu COPUOS:issa enää vuoden 2015 jälkeen. Sen sijaan puheenvuoroissa esitettiin näkemys, että COPUOS on sopiva taho arvioimaan unilateraalisia, kahdenvälisiä, alueellisia ja multilateraalisia läpinäkyvyyttä ja luottamusta rakentavia toimia, sekä toimimaan alustana uusista toimista keskustelemiselle (YK 2015, 11). Pehmeän sääntelyn instrumenttien luomista toivottiin monissa puheenvuoroissa, mutta tällä kertaa neuvottelut haluttiin käydä vakiintuneiden instituutioiden piirissä. Jäsenvaltioiden delegaatiot esittivät, että oikea tie edetä olisi neuvotella YK-järjestelmän sisällä vapaaehtoinen instrumentti, jolla lisättäisiin kansainvälistä yhteistyötä avaruudessa, luotaisiin standardit vastuulliselle käytökselle kaikenlaisessa avaruustoiminnassa, luotaisiin sitoumuksia puuttumattomuudesta avaruuden rauhanomaisessa tutkimuksessa ja käytössä sekä edistettäisiin tasa-arvoista pääsyä avaruuteen ja lisättäisiin avaruustoiminnan läpinäkyvyyttä. (YK 2016, 7)

*“The view was expressed that the **current ways and means of ensuring the peaceful uses of outer space were focused on norms of responsible behaviour, which were pragmatic and voluntary measures that helped to enhance trust and confidence in the space activities and actions of States and all other space actors. In that regard, “rules of the road” were needed as a way to identify what constituted responsible behaviour in outer space, and such rules would go a long way towards improving trust and confidence, reducing tensions and avoiding misinterpretation of actions or activities. Thus, transparency and confidence-building measures would help to reduce the possibility of misinterpreting activities and actions, and deviations from the norms could help signal what would be regarded as irresponsible behaviour in space.**”* (YK 2019, 11)

Luottamusta ja läpinäkyvyyttä lisäävien toimien edistämisestä puolesta on keskusteltu COPUOS:issa runsaasti, sillä tällaisten toimien on katsottu parantavan avaruustoiminnan turvallisuutta. Pehmeällä sääntelyllä on luottamuksen rakentamisessa tärkeä rooli. COPUOS:issa pidetyssä puheenvuorossa onkin todettu, että vapaaehtoisilla instrumenteilla on tärkeä normatiivinen rooli avaruusturvallisuuden varmistamisessa (YK 2019, 30). Pehmeän sääntelyn, kuten luottamusta ja läpinäkyvyyttä rakentavien toimien, avulla voitaisiin vähentää avaruustoiminnan riskejä ja viestittää, minkälainen toiminta avaruudessa katsotaan vastuuttomaksi käytöksi. Puheenvuoroissa on tunnustettu, että avaruuden hallinnassa vapaaehtoisten instrumenttien luominen ja kansallisen avaruuslainsäädännön kasvu ovat trendejä, ja että valtioiden tulee toimeenpanna samanaikaisesti kansainvälisiä avaruussopimuksia ja vapaaehtoisia

instrumentteja (YK 2019, 30). Vapaaehtoisten toimien etuna nähtiin se, että niiden avulla voidaan parantaa kommunikaatiota ja vähentää avaruustoiminnan riskejä mahdollisimman varhaisessa vaiheessa (YK 2019, 11). Puheenvuoroissa on myös esitetty, että vapaaehtoiset ohjeet ja standardit kiertorataromun välttämiseksi voisivat edistää YK:n avaruussopimuksissa esitetyn syyperustaisen velvollisuusregiimin käytännön soveltamista (YK 2019, 27).

Puheenvuorot pehmeän sääntelyn kasvusta eivät kuitenkaan ole olleet yksimielisesti myönteisiä. Esitettiin, että vaikka pehmeällä sääntelyllä on tärkeä rooli kansainvälisen avaruuslain täydentämisessä ja tukemisessa, sen ei tule toimia korvikkeena kansainvälisen avaruuslain jatkuvalle kehittämiselle (YK 2016, 34). Ei-sitovien normien korostamista avaruuden kansainvälisessä hallinnassa on myös vastustettu siksi, että niiden toimeenpano on jäsenmaille vapaaehtoista (YK 2015, 37). Vapaaehtoisten instrumenttien on helpompaa saada valtioiden hyväksyntä neuvotteluvaiheessa, mutta toisaalta niiden toimeenpanon vapaaehtoisuus voi tarkoittaa, etteivät ne ole riittävän tehokkaita. Vapaaehtoisten instrumenttien toimeenpanon varmistamiseksi puheenvuoroissa on esitetty, että vapaaehtoiset kansainväliset mekanismit integroitaisiin osaksi valtioiden kansallista lainsäädäntöä (YK 2014, 27). Näin voitaisiin varmistaa, että myös ei-valtiolliset toimijat noudattavat niitä. Komitean keskusteluissa noteerattiin, että jotkut valtiot toimivat näin jo nyt (YK 2014, 37).

Yhteenveto

Kansainvälisen avaruuslain kehittämisestä ja täydentämisestä on keskusteltu vilkkaasti COPUOS:issa koko 2010-luvun ajan. Jäsenmaiden kesken on vallinnut vahva yhteinen näkemys siitä, että avaruuden hallinnan työkaluja tulee parantaa. Nykyisten avaruussopimusten sisältöä kukaan ei ole ehdottanut muutettavan, vaan painotus keskusteluissa on ollut nimenomaan sopimusten täydentämisessä. Tarvetta täydentää vanhaa ja kehittää uutta sääntelyä on perusteltu muun muassa avaruustoiminnan skaalan ja avaruustoimijoiden määrän kasvulla, turvallisuusnäkökulmilla ja kaupallisen toiminnan aiheuttamilla juridisilla ongelmilla.

COPUOS:issa käydyissä keskusteluissa ei ole syntynyt yksimielisyyttä sääntelyn kehittämisen keinoista. Monissa puheenvuoroissa on ehdotettu uusien sitovien kansainvälisten sopimusten luomista, kun taas toisissa puheenvuoroissa ajatus uusien kansainvälisten sopimusten luomisesta on torjuttu, sillä niiden on pelätty heikentävän

nykyisten avaruussopimusten asemaa. Jotkut ovat halunneet laajentaa nykyisten avaruussopimusten sopimusosapuolien joukkoa ja edistää sopimusten tehokkaampaa toimeenpanoa. Keskusteluissa nousi myös esiin viimeisenä YK:n avaruussopimuksena neuvoteltu Kuusopimus, joka ei lähes 40-vuotisen olemassaolonsa aikana ole kerännyt kovinkaan suurta kannattajakuntaa. Tämän valossa valtioiden intressit sitoutua niiden avaruustoimintaa oleellisesti rajoittaviin ja juridisesti sitoviin kansainvälisiin sopimuksiin näyttää epävarmalta.

Kansainvälisen avaruuslain kehittämistä ja täydentämistä koskevissa keskusteluissa ei ole havaittavissa varsinaista ajallista muutosta, eikä keinoista olla sen yksimielisempiä vuosikymmenen lopussa kuin sen alussakaan. Perustelluista tarpeista huolimatta varsinaisia uusia kansainvälisiä avaruussopimuksia ei ole syntynyt, eikä sellaisten luomiseen tähtäviä neuvotteluja ole aloitettu. Tämä voi johtua siitä, että osa COPUOS:in jäsenistä vastustaa uusien kansainvälisten avaruussopimusten luomista tai uusien tulkintojen tekemistä nykyisten avaruussopimusten sisällöstä. Sen sijaan COPUOS:issa on käsitelty pehmeän sääntelyn aloitteita, joista avaruuden pitkän tähtäimen kestävän käytön suuntaviivat ovat suurimman huomion ja arvostuksen saanut vapaaehtoinen instrumentti. Pehmeän sääntelyn luominen ei ole kohdannut COPUOS:issa samankaltaista vastustusta kuin uusista avaruussopimuksista neuvottelemisen, minkä vuoksi pehmeän sääntelyn kehittämiseen on luultavasti päädytty.

Pehmeän sääntelyn ansiosta avaruuden sääntöpohjaisen hallinnan kehittäminen ei ole täysin pysähtynyt. Vaikka sitovien avaruuden hallintaa käsittelevien kansainvälisten sopimusten syntyminen näyttää epätodennäköiseltä ainakin lähitulevaisuudessa, pehmeän sääntelyn tulevaisuus näyttää lupaavalta. Avaruuden kestävän käytön suuntaviivat hyväksyttiin COPUOS:issa yksimielisesti lähes vuosikymmenen työn jälkeen. Suuntaviivojen neuvottelu COPUOS:in sisällä todennäköisesti myötävaikutti niiden laajaan hyväksyttävyyteen. EU:n toimintaohjeista käydystä keskustelusta voidaan päätellä, että COPUOS:in asema avaruuden sääntelystä vastaavana instituutiona on vahva.

Shackelfordin moninapaisessa hallinnassa, jota tarkasteltiin luvussa 2.3, esitetään, että kollektiivisen toiminnan ongelmista kärsivä ryhmä voisi käsitellä ongelmaa parhaaksi katsomallaan tavalla. Moninapaisessa hallinnassa osittain päällekkäisillä regiimeillä voidaan hallinnoida samoja ongelmia ilman selkeää hierarkiaa, ja siten täydennetään

ylhäältä alaspäin suuntaavia regiimejä. Pehmeä sääntely on selkeästi tällaista ylhäältä alaspäin suuntaavien regiimien täydentämistä, sillä COPUOS:in nykyisessä toiminnassa pehmeän sääntelyn luomiseen osallistuu huomattavasti suurempi joukko maita, kuin alkuperäisten YK:n avaruussopimusten luomiseen. Varsinainen moninapaisuus avaruuden pehmeän sääntelyn luomisesta kuitenkin vielä uupuu, johtuen juurikin COPUOS:in vahvasta asemasta.

5.1.2 COPUOS:in mandaatti

Tähän muutostekijään on valittu puheenvuoroja, joissa käsitellään COPUOS:in mandaattiin kuuluvia kysymyksiä. 2010-luvulla on käyty vuosittain keskustelua siitä, minkälaisia kysymyksiä COPUOS:in toimivaltaan kuuluu. Suurin debatti liittyy siihen, kuuluvatko turvallisuuteen liittyvät kysymykset COPUOS:in asialistalle ja mikä on COPUOS:in ja YK:n ensimmäisen komitean aseistariisuntakonferenssin välinen suhde. Tässä alaluvussa esitellään näkemyksiä COPUOS:in toimivaltaan liittyvistä asiakysymyksistä.

COPUOS:in mandaatista ja toimenkuvasta on esitetty monia näkemyksiä, joissa painotetaan komitean roolia kansainvälisen yhteistyön ja avaruustoiminnan kyvykkyyksien edistäjänä. Vuonna 2010 esitettiin, että komitealla on merkittävä rooli avaruusyhteistyön edistämiseksi, ja että komitea tarjoaa valtioille ainutlaatuisen keskustelualustan tietojen ja hyvien käytäntöjen vaihtamiselle (YK 2010, 8). Tarkasteltavan vuosikymmenen aikana avaruustoiminnan kestävyden edistäminen nousi osaksi komitean asialistaa, ja tämä tuotiin esille myös puheenvuoroissa. Vuonna 2015 esitettiin, että COPUOS:in työn ydin on laillisuusperiaatteen vahvistaminen, kansainvälisen yhteistyön edistäminen, kyvykkyyksien rakentaminen ja avaruustoiminnan pitkän tähtäimen kestävyden edistäminen (YK 2015, 14). Komitean työn painoarvoa katsottiin lisäävän se, että ihmiskunnan riippuvaisuus avaruusteknologiasta on lisääntynyt, samalla kun avaruustoimijoiden määrä ja avaruusromusta aiheutuvat uhat avaruustoiminnalle ovat kasvaneet (YK 2018, 13).

Vuonna 2018 esitettiin, että COPUOS:in mandaatti, joka perustuu YK:n yleiskokouksen vuonna 1959 antamaan päätöslauselmaan 1472, antaa sille auktoriteetin edistää kansainvälistä yhteistyötä avaruudessa tieteellisistä, teknisistä ja juridisista lähtökohdista. Komitean asema yleiskokouksen alaisena neuvonantajaelimenä antaa komitean toiminnalle poliittisen ulottuvuuden, ja siksi komitean ei tule rajoittaa

toimintaansa pelkkiin teknisiin näkökulmiin kansainvälisessä avaruusyhteistyössä, vaan tarkastella nykyisiä haasteita objektiivisesti. (YK 2018, 15.)

Jännite komitean kansainvälisen yhteistyön edistäjän roolin ja toisaalta komitean toiminnan poliittisen ulottuvuuden välillä on ollut komiteassa esillä koko tarkasteltavan vuosikymmenen ajan. Komiteassa on esitetty vuosittain puheenvuoroja, joissa kehoitetaan läheisempään yhteistyöhön muiden YK:n toimielinten kanssa, ja erityisesti YK:n yleiskokouksen ensimmäisen komitean ja aseistariisuntakonferenssin kanssa.

“The view was expressed that, in order to maintain the peaceful nature of space activities and prevent the weaponization of outer space, it was essential for the Committee to enhance its cooperation and coordination with other bodies and mechanisms of the United Nations system, such as the First Committee of the General Assembly and the Conference on Disarmament.” (YK 2010, 8)

Yhteistyötä on pidetty välttämättömänä, jotta komitea voi tehdä mandaattiinsa kuuluvaa työtä. Yleiskokouksen ensimmäisen komitean kanssa on haluttu tehdä yhteistyötä erityisesti avaruuden aseistamiseen liittyvistä kysymyksistä. Yhteistyötä haluaville puheenvuoroille on kuitenkin esitetty vuosittain myös vastine, jossa esitetään, etteivät aseistariisuntaa koskevat keskustelut kuulu COPUOS:ille vaan ne tulisi käsitellä ensimmäisessä komiteassa ja aseistariisuntakonferenssissa.

“The view was expressed that the Committee had been created exclusively to promote international cooperation on the peaceful uses of outer space and that disarmament issues were more appropriately dealt with in other forums, such as the First Committee of the General Assembly and the Conference on Disarmament.” (YK 2010, 8.)

Näissä puheenvuoroissa on korostettu, että COPUOS:in tarkoituksena on käsitellä yksinomaan kansainvälisen yhteistyön edistämistä avaruuden rauhanomaisessa käytössä. Puheenvuoroissa on esitetty, ettei avaruuden aseistamisesta ole tarpeen keskustella COPUOS:issa, sillä kyseiselle keskustelulle on monia muita sopivia monenvälisiä mekanismeja (YK 2017, 10).

“The view was expressed that consideration of the prevention of an arms race in outer space by the First Committee and the Conference on Disarmament should not prevent the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space from also considering related issues, as it has responsibilities relating to strengthening the international basis for the peaceful exploration and uses of outer space...” (YK 2017, 10.)

Toisaalta joissain puheenvuoroissa todettiin, että COPUOS:in velvollisuuksiin kuuluu avaruuden rauhanomaisen käytön kansainvälisen perustan vahvistaminen, ja siksi sen

tulisi käsitellä myös asevarustelukilpailun estämistä avaruudessa, jota myös ensimmäinen komitea käsittelee.

YK:n ensimmäinen ja neljäs komitea pitivät vuonna 2015 YK:n yleiskokouksen suosituksesta yhteisen tapaamisen, jonka tarkoituksena oli käsitellä avaruusturvallisuuden ja avaruustoiminnan pitkän tähtäimen kestävyiden haasteita. Jäsenvaltiot pitivät tapaamista hyvänä tilaisuutena keskustella asioista, jotka koskevat molempien komiteoiden toiminnan mandaatteja, kuten avaruuden säilyttämistä rauhanomaisia käyttötarkoituksia varten. Tapaamisen agendalle ehdotettiin lisäksi keskustelua läpinäkyvyyttä ja luottamusta rakentavien toimien toimeenpanosta, yleismaailmallisesti hyväksytyjen kansainvälisten toimintaohjeiden kehittämisestä ja tulkinnoista itsepuolustus-oikeudesta avaruudessa. Komitea ehdotti myös, että ad hoc -tapaamisen konkreettisina tuloksina voitaisiin lisätä tiedonvaihtoa UNOOSA:n eli COPUOS:in sihteeristön, aseistariisuntatoimiston ja muiden relevanttien YK:n toimielinten välillä. (YK 2015, 47–48.)

Osa delegaatioista oli tyytyväisiä komiteoiden yhteisiin tapaamisiin ja suosittelivat, että COPUOS esittää YK:n yleiskokoukselle, että kyseisistä tapaamisista tulisi vakiintunut käytäntö tulevaisuudessa (YK 2017, 10). Näissä puheenvuoroissa suositeltiin, että ensimmäisen ja neljännen komitean yhteisissä tapaamisissa tulisi käsitellä avaruusturvallisuutta, ja tapaamisten agendan tulisi sisältää keskustelua sekä pehmeän lain että kovan lain aspekteista.

“The view was expressed that the Committee should adapt to new realities and preserve its position as the focal point of communication and interaction between States on matters relating to the regulation of space activities...” (YK 2017, 38.)

COPUOS:in mandaattiin liittyen esitettiin myös puheenvuoroja, joissa katsottiin, että COPUOS:in tulisi toimia rohkeammin edistääkseen mandaattiinsa kuuluvia asioita. Useammassa puheenvuorossa esitettiin huoli, että COPUOS:in merkitys avaruuden hallinnan keskipisteenä olisi rapautumassa avaruustoiminnan laajenemisen ja kansallisen avaruuslainsäädännön kehittämisen myötä.

“The view was expressed that the Committee should resist tendencies that, if not contained, would relegate the Committee the role of a mere spectator of new developments in the sphere of regulation of outer space activities at the national level, and that it should be more proactive concerning the in-depth study of technically and politically rather complex issues, thus taking a comprehensive view of reality.” (YK 2017, 38.)

Puheenvuoroissa esitettiin, että COPUOS:in tulisi säilyttää ydinroolinsa avaruuden hyödyntämistä koskevan sääntelyn tulkitsemisessa ja soveltamisessa, jotta avaruustoimintaa säätelevä juridinen viitekehys ei pirstaloidu. Lisäksi komitean tulee sopeutua avaruuden hallinnan muuttuviin realiteetteihin, kuten uusiin ei-valtiollisiin toimijoihin ja uusiin aktiviteetteihin avaruudessa, mukaan lukien avaruusresurssien hyödyntämiseen ja avaruusromun poistamiseen liittyviin toimiin. (YK 2019, 40.)

Puheenvuoroissa esitettiin, ettei COPUOS:in tule vain passiivisesti kehottaa jäsenmaita noudattamaan YK:n kansainvälisiä avaruussopimuksia, vaan sen tulisi tarjota myös teknistä avustusta ja kyvykkyyksien rakennusapua niille jäsenmaille, jotka ovat tunnistanee tarpeen lisäsääntelylle, jotta ne voivat parantaa kansallista avaruuslainsäädäntöään (YK 2018, 35). Puheenvuoroissa myös korostettiin COPUOS:in roolia avaruusteknologioiden kehityksen tarkkailijana. Esitettiin, että COPUOS on ainutlaatuinen keskustelualusta, jolla voidaan käsitellä avaruustoiminnan sääntelyn mahdollisia puutteita, jotka aiheutuvat avaruusteknologian jatkuvasta kehityksestä (YK 2019, 27). Joissain puheenvuoroissa ilmaistiin vahvasti, että komitealla tulisi olla yksinoikeus avaruuden hallinnan luomiseen. Vuonna 2019 esitettiin näkemys, että kaikki avaruustoimintaa koskevat säännöt tulisi omaksua COPUOS:issa asiaankuuluvien menettelytapojen mukaisesti, eikä muilla informaaleilla alustoilla tai vaihtoehtoisilla mekanismeilla (YK 2019, 39).

Yhteenveto

Tarkasteltavan vuosikymmenen aikana COPUOS:in mandaattiin liittyvässä keskustelussa suurin debatti on ollut siitä, onko avaruuden rauhanomaisen käytön komitealla mandaattia keskustella turvallisuuteen ja avaruuden aseistariisuntaan liittyvistä asioista. Debattiin ei ole löydetty varsinaista ratkaisua, sillä osa COPUOS:in jäsenvaltioista katsoo, että kyseiset aiheet kuuluvat YK:n ensimmäisen komitean mandaatin alle. Toisaalta kuten luvussa 5.2.1 tullaan huomaamaan, eroavat näkemykset COPUOS:in toimivallasta turvallisuuteen liittyvissä kysymyksissä ei ole estänyt aiheesta käytyä keskustelua. 2010-luvulla YK:n ensimmäinen ja neljäs komitea ovat lisänneet yhteistyötä, johon COPUOS:issa on oltu tyytyväisiä. Vuoden 2015 tapaamisen jälkeen ensimmäinen ja neljäs komitea järjestivät vuonna 2019 yhteisen paneelikeskustelun avaruusturvallisuuden ja kestävän käytön yhtymäkohdista.

2010-luvun aikana avaruustoiminnan kestävyysliittävät kysymykset on liitetty puheenvuoroissa osaksi COPUOS:in mandaattia ja tehtävälistaa. Tämä johtunee lisääntyneestä tietoisuudesta ja huolesta avaruusromun aiheuttamista haasteista. Kestävyyskysymykset ovat samalla myös turvallisuuskysymyksiä, sillä avaruusromu on uhka avaruusesineille ja myös miehitetyille avaruuslennoille ja -asemille. Tätä tarkastellaan lähemmin luvussa 5.2.1. Kestävyyskysymysten lisäksi COPUOS:in mandaatista käydyssä keskustelussa on yhtäältä korostettu komitean roolia avaruustoiminnan kehityksen tarkkailijana ja kyvykkyyksien edistäjänä, ja toisaalta poliittisena toimijana, jonka tulee toimia aktiivisesti pysyäkseen kehityksessä mukana. COPUOS:in vahvaa mandaattia kansainvälisen sääntelyn kehittämiseen on korostettu delegaatioiden puheenvuoroissa, mikä tuli esille myös luvussa 5.1.1.

Tarkasteltavan vuosikymmenen aikana tarkkoja rajanvetoja siihen, minkälaiset kysymykset kuuluvat COPUOS:in mandaattiin, ei ole tehty. COPUOS:in asialista on kuitenkin laajentunut ja avaruustoiminnan kestävyysliittävät kysymykset ovat nousseet merkittävään asemaan COPUOS:in toiminnassa. Vaikuttaa siltä, että huolimatta joidenkin jäsenvaltioiden esittämistä huolista liittyen COPUOS:in aseman heikentymiseen kansallisen avaruuslainsäädännön lisääntyessä, COPUOS:in asemaa kansainvälisen sääntelyn kehittäjänä ei ole haastamassa.

5.1.3 Avaruuden määrittely ja rajaaminen

Tähän muutostekijään on valittu puheenvuoroja, joissa on keskusteltu avaruuden määrittelystä ja rajaamisesta. COPUOS:issa käyty keskustelu aiheesta on tärkeää, sillä avaruuden rajasta ei ole YK:n avaruussopimuksissa yksiselitteistä määritelmää. Yhteisvarannon rajaaminen on tärkeä muutostekijä Youngin teoriassa, sillä resurssin käyttäjäjoukkoa rajoittamalla voidaan vähentää hyödykkeen kulutusta ja siten edistää sen kestävyys pidemmällä aikavälillä. Jotta yhteisvarannon käyttäjäjoukkoa voidaan rajoittaa, tulee ensin määrittellä fyysiset rajat yhteisvarannolle, jota luvan saaneilla käyttäjillä on oikeus hyödyntää. Globaalien yhteisvarantojen rajaaminen ei ole kuitenkaan yhtä yksinkertaista kuin pienempien yhteisvarantojen, kuten kalastusoikeuksien, sääntely. Avaruuden määrittelyä ja rajaamista koskeva keskustelu onkin liittynyt ensisijaisesti siihen, missä kulkee ilmatilaa ja avaruutta koskevan lainsäädännön raja. Määritelmän kehittäminen on tärkeää, jotta voidaan määrittellä tilanteet, joissa kansainvälinen avaruuslaki ja muut sääntelyn muodot ovat sovellettavissa.

Puheenvuoroissa on havainnollistettu, että avaruuden regiimi eroaa ilmatilan regiimistä siten, että ilmatilan käyttöä ohjaa suvereniteetin periaate (YK 2018, 31). Avaruusregiimin tärkeä periaate taas on, että avaruus on vapaasti valtioiden hyödynnettävissä. Puheenvuoroissa on tuotu esille, että avaruuslaki on ainoa kansainvälisen oikeuden haara, jolla ei ole määriteltyä ja rajattua soveltamisaluetta (YK 2015, 32).

Avaruuden rajan määrittelemistä on vaadittu COPUOS:in istunnoissa pidetyissä puheenvuoroissa useampana vuonna. On esitetty näkemys, että avaruuden määritelmän ja rajauksen puute luo epävarmuutta avaruuslain ja ilmailulain soveltamisesta, ja että valtioiden suvereniteettia ja ilmatilan ja avaruuden välistä rajaa koskevat kysymykset vaativat selkeyttämistä, jotta voidaan vähentää ja ennaltaehkäistä valtioiden välisiä kiistoja (YK 2010, 26). Konfliktien välttämisen lisäksi puheenvuoroissa on perusteltu tarvetta määritelmän luomiselle myös muista näkökulmista. Tieteellinen ja teknologinen kehitys, avaruustoiminnan kaupallistuminen, yksityisen sektorin osallistuminen, uudet juridiset ongelmat ja avaruuden kasvava käyttö ovat tehneet välttämättömäksi sen, että COPUOS:issa tehdään enemmän töitä avaruuden määrittelemiseksi ja rajaamiseksi (YK 2013, 27). Avaruuden määrittelyn ja rajauksen tärkeyttä on perusteltu myös valtioiden ja muiden toimijoiden vahingonkorvausvelvollisuuden näkökulmasta (YK 2013, 28).

Avaruuden määritelmästä ja rajauksesta on esitetty erilaisia vaihtoehtoja. Vuonna 2010 eräs delegaatio muistutti Neuvostoliiton vuosina 1983 ja 1987 juridisen alakomitean istunnoissa tekemistä ehdotuksista, joissa ilmatilan ja avaruuden raja sijaittisi 110 km korkeudessa merenpinnasta (YK 2010, 26). Avaruuden määrittelyyn ja rajaukseen on ehdotettu myös tavanmukaisen kansainvälisen oikeuden ja pehmeän sääntelyn soveltamista (YK 2014, 33). Puheenvuoroissa on määritelty myös tekijöitä, jotka tulisi huomioida avaruuden määritelmää ja rajausta laadittaessa.

“The view was expressed that the rationale for the delimitation of outer space and airspace at between 100 km and 110 km above sea level should be based on comprehensive scientific, technical, and physical information about the atmospheric layers, the maximum altitude that can be reached by aircraft capacity, the perigee of spacecraft and the Kármán Line³.” (YK 2018, 31)

Suurin osa avaruuden määrittelyä ja rajausta koskevasta keskustelusta COPUOS:issa on puoltanut selkeän määritelmän luomista. Eräät delegaatiot ovat kuitenkin huomauttaneet,

³ Kármánin raja sijaitsee 100 kilometrin korkeudella merenpinnasta ja sitä on totuttu pitämään rajana, joka erottaa ilmakehän ja avaruuden toisistaan.

ettei mikään osoita avaruuden määritelmän tai rajauksen puutteen estävän tai rajoittavan ilmailualan tai avaruustutkimuksen kasvua, ja ettei yhtäkään käytännön tapausta, jossa ilmatilan tai avaruuden määrittelyn puute olisi vaarantanut ilmailuturvallisuuden, ole raportoitu COPUOS:ille. (YK 2016, 29)

“Some delegations expressed the view that the Working Group on the Definition and Delimitation of Outer Space should undertake a review of the term “space activities” with the objective of building a consensus, even a preliminary one, while temporarily putting aside the task of defining and delimiting outer space in order to concentrate on defining space activities, which is one of the subjects of regulation by space law.” (YK 2014, 33)

Puheenvuoroissa on myös tuotu esiin, ettei avaruuden määritelmä ole ainoa kansainvälisen avaruuden hallinnan kannalta puuttuva määritelmä, sillä avaruustoiminnallekaan ei ole yleisesti hyväksyttyä määritelmää. Sen vuoksi pyrkimykset määritellä ja rajata avaruutta tulisi laittaa väliaikaisesti tauolle ja keskittyä rakentamaan konsensus siitä, mikä määritellään avaruustoiminnaksi.

Yhteenveto

Avaruuden määrittelemisestä ja rajaamisesta käydyssä keskustelussa ei ole juurikaan tapahtunut edistystä 2010-luvulla, vaikka suurin osa puheenvuoroista on puoltanut määritelmän luomista. Avaruuden rajasta on erilaisia tieteellisiä määritelmiä, joista Kármánin rajaa on ehdotettu rajaksi myös COPUOS:issa. Virallista määritelmää ei kuitenkaan ole COPUOS:issa toistaiseksi hyväksytty, vaikka juridisen alakomitean alainen avaruuden määrittelyyn ja rajaamisen keskittyvä työryhmä on käsitellyt asiaa. Toisaalta joissain puheenvuoroissa on esitetty, ettei määritelmän puuttumisesta ole haittaa avaruustoiminnalle, ja että on kiireellisimpiäkin käsitteitä, jotka tulisi käsitellä COPUOS:in toimesta.

Avaruuden rajan ja avaruustoiminnan määritelmien puuttuminen voi aiheuttaa haasteita ja konflikteja tilanteissa, joissa valtioilla on erilaiset näkemykset siitä, tuleeko tilanteessa soveltaa ilmailu- vai avaruuslakia. Youngin institutionaalisen muutoksen teoriassa yhteisvarannon rajaaminen on tärkeää, jotta yhteisvarantoa käyttävien toimijoiden joukkoa voidaan rajoittaa. Kuten aikaisemminkin on todettu, avaruuden yhteisvarannossa käyttäjäjoukkoa säätelevät kuitenkin muut tekijät, kuin yhteisvarannolle määritellyt fyysiset rajat.

Eräs näkökulma, joka puuttuu kokonaan COPUOS:issa käydystä keskustelusta, on se mihin avaruuslain soveltamisala päättyy. Avaruuden yleissopimuksessa todetaan, että sen soveltamisala on ulkoavaruus, siihen luettuna Kuu ja muut taivaankappaleet. Määritelmän mukaan avaruuslakia tulisi soveltaa kaikkialla Maan ulkopuolella, mikä tekee avaruuslaista fyysisesti suurinta tilaa hallinnoivan regiimin. Soveltamisalan rajaamattomuus voi kuitenkin aiheuttaa ongelmia tulevaisuudessa. Joillakin avaruustoimijoilla, kuten SpaceX:llä, on jo nyt julkilausuttuja suunnitelmia pysyvän ihmisasutuksen perustamisesta muille planeetoille. Kuten luvussa 2.3 todettiin, avaruus on liian suuri, jotta sitä voitaisiin hallita yhdellä hallintorakenteella. Koska ihmisen toiminta avaruudessa keskittyy toistaiseksi lähinnä Maan kiertoradoille, kysymys avaruuslain soveltamisalan rajoista ei ole niin merkittävä. Teknologisen kehityksen edetessä ja avaruustoiminnan skaalan laajentuessa määritelmäkysymykset voivat kuitenkin muodostua hyvin tärkeiksi.

5.2 Ulkosyntyiset tekijät

5.2.1 Avaruusaseet ja turvallisuus

Tähän muutostekijään on valittu puheenvuoroja, joissa esitetään huolia tai ratkaisuja avaruustoiminnan turvallisuuteen ja avaruuden militarisoitumiseen liittyen. Avaruustoiminnan turvallisuudessa on keskitytty erityisesti ihmisen toiminnasta suoraan aiheutuviin riskeihin, ja sen takia avaruusromua muutostekijänä tarkastellaan avaruuden kestävästä käytöstä käsittelevässä alaluvussa.

COPUOS:issa on koko tarkasteltavalla ajalla keskusteltu tekijöistä, jotka uhkaavat avaruustoiminnan turvallisuutta. Delegaatiot vaikuttavat olevan yksimielisiä siitä, että avaruustoiminnan turvallisuus on jollain lailla uhattuna, sillä eriäviä mielipiteitä aiheesta ei ole esitetty. Keskusteluista on erotettavissa kolme teemaa: avaruusaseet, itsepuolustusosoikeuden hyväksyttävä käyttö ja avaruusliikenteen hallintaan liittyvät tarpeet.

Avaruusaseet ja asevarustelukilpailu

“Some delegations expressed the view that the existing legal regime with respect to outer space was not adequate to prevent the placement of weapons in outer space and address issues related to the space environment and that it was important to further develop international space law in order to maintain outer space for peaceful purposes.” (YK 2012, 8)

COPUOS:issa on keskusteltu avaruusaseista eli avaruuteen tai kiertoradalle sijoitettavista aseista ja niihin liittyvästä asevarustelukilpailun uhasta. Asevarustelukilpailun juurisyistä on käyty melko vähän keskustelua, vaikka useaan otteeseen esitetty näkemys on, että avaruuslain nykyiset normit ja erityisesti avaruuden yleissopimus ovat epämääräisiä avaruuden militarisoimisen kieltämisen suhteen (YK 2011, 9). Jyrkimmillään on esitetty, ettei nykyinen avaruusregiimi ole sellaisenaan riittävä estämään aseiden sijoittamisen avaruuteen, ja korostettu tarvetta kehittää kansainvälistä avaruuslakia, jotta avaruus voidaan säilyttää rauhanomaisia toimia varten.

“The view was expressed that the threat of an arms race in outer space was emerging primarily as a result of the position of some States that contrived to dominate and attain complete freedom of action in outer space.” (YK 2019, 11.)

Joitakin avaruusturvallisuutta heikentäviä tekijöitä COPUOS:issa on tuotu esiin, kuten yllä olevassa puheenvuorossa, jossa varoitetaan asevarustelukilpailun uhan johtuvan tiettyjen valtioiden pyrkimyksistä saavuttaa valta-asema avaruudessa. Avaruusturvallisuutta uhkaavia ja asevarustelukilpailua kiihdyttäviä toimia ovat myös valtioiden yksipuoliset toimet avaruusresurssien louhimiseksi sekä avaruusesineiden luvaton poistaminen (YK 2017, 9). Tällä puheenvuorolla delegaatio saattaa viitata joidenkin maiden suorittamiin anti-satelliittiaseiden testeihin, joissa ammuttiin alas oman valtion nimiin rekisteröityjä satelliitteja. Näihin testeihin viitataan myös vuonna 2019 esitetty puheenvuoro, jossa esitettiin, että asevarustelukilpailun uhka johtuu joidenkin valtioiden pyrkimyksistä dominoida ja saavuttaa täydellinen toimintavapaus avaruudessa.

Keskustelua asevarustelukilpailun uhasta on käyty koko tarkasteltavalla vuosikymmenellä ja uhan torjumiseksi on esitetty erilaisia ratkaisuja. Puheenvuoroissa on peräänkuulutettu mekanismeja, jolla estettäisiin aseiden sijoittaminen avaruuteen, ja vaadittu asiassa aktiivisuutta etenkin kehittyneiltä avaruusvaltioilta (YK 2018, 12). Puheenvuoroissa moitittiin COPUOS:in toimintaa siitä, ettei avaruusturvallisuuden edistäminen ole kehittynyt riittävästi, mitä pidettiin merkinä siitä, ettei avaruusturvallisuus ole enemmistölle COPUOS:in jäsenmaista prioriteettikysymys (YK 2018, 14). Näiden näkemysten esittäjien mukaan sitoutumisen puute avaruusturvallisuuden edistämiseen on johtanut siihen, että COPUOS on menettämässä osaamistaan samalla kun kansallisten toimijoiden asema avaruuden hallinnan tulkitsijoina ja muovaajina vahvistuu (YK 2018, 14).

Jäsenvaltioiden delegaatiot ovat perustelleet tarvetta reagoida asevarustelukilpailun uhkaan avaruusympäristön säilyttämällä ja peräänkuuluttaneet kansainväliseltä yhteisöltä sitoutumista avaruuden militarisoinnin estämiseen (YK 2019, 11). Mahdollisesta konfliktista avaruudessa voisikin aiheutua suurta tuhoa avaruusympäristölle, sillä aseellisen voiman käytön seurauksena voisi syntyä lisää avaruusromua, mikä on vaarallista kaikille avaruustoimintaa harjoittaville toimijoille. Puheenvuoroissa on muistutettu, ettei konfliktien puute menneisyydessä ole tae rauhasta, erityisesti aikana, jolloin avaruusareenalle tulee runsaasti uusia toimijoita (YK 2019, 9).

COPUOS:issa on keskusteltu myös joistakin konkreettisista ehdotuksista, joilla avaruusturvallisuutta voitaisiin parantaa. Näissä keskusteluissa on esitelty aseistariisuntakonferenssissa esille tulleita näkemyksiä ja arvioitu konferenssin toimintaa. Vuonna 2008 Kiina ja Venäjä esittelivät aseistariisuntakonferenssissa luonnoksen kansainvälisestä sopimuksesta, joka estäisi aseiden sijoittamisen avaruuteen sekä voimankäytön avaruusesineitä vastaan. Aloite kuitenkin kaatui Yhdysvaltojen ja sen liittolaisten vastustukseen, kuten luvussa 2.2. todettiin. Jotkut delegaatiot esittivät COPUOS:in istunnossa, että sopimuksen saattaminen loppuun voisi ehkäistä asevarustelua avaruudessa (YK 2014, 9). Venäjä ja Kiina esittelivät sopimuksesta uuden luonnoksen aseistariisuntakonferenssissa vuonna 2014.

Aseistariisuntakonferenssin toiminnan tehokkuudesta on kuitenkin oltu pessimistisiä. Vuonna 2019 (YK 2019, 10) esitettiin näkemys, että neljän vuosikymmenen keskusteluista huolimatta aseistariisuntakonferenssi ei ole tuottanut konkreettisia tuloksia, sillä aseistus on jatkuvasti lisääntynyt avaruudessa, mikä houkuttelee yhä useampia valtioita harkitsemaan kyseisiä toimia. Puheenvuorossa toisaalta todettiin myös, ettei avaruusturvallisuuden edistämiseksi ole muita keskustelualustoja, joten aseistariisuntakonferenssin tulee jatkaa asian tarkastelua.

Monissa puheenvuoroissa on esitetty, että konfliktien estämiseksi ja avaruuden säilyttämiseksi rauhanomaisia tarkoituksia varten on tarvetta kansainväliselle juridisesti sitovalle instrumentille, joka ehkäisisi aseiden sijoittamista avaruuteen, aseellisen voiman käyttöä avaruudessa ja sillä uhkaamista (YK 2019, 9). Sitovien kansainvälisten instrumenttien luominen on kuitenkin haastavaa. Joissain puheenvuoroissa onkin esitetty, että COPUOS:in tulisi ottaa asteittainen lähestymistapa avaruusturvallisuuteen, ja aloittaa vähemmän poliittisesti kiistanalaisista kysymyksistä kuin aseistariisunnasta (YK 2014, 8).

“The view was expressed that voluntary measures for the provision of safety and security in outer space, such as the pledge to not be the first State to place weapons in outer space, which had already been made by more than 20 States, could also be supported.” (YK 2019, 11)

Avaruusturvallisuuden takaamiseksi on esitetty myös vapaaehtoisia toimia. Nämä puheenvuorot noudattavat aineistossa nähtävää trendiä, jossa sitovien kansainvälisten sopimusten sijaan avaruustoimintaa pyritään hallitsemaan pehmeällä sääntelyllä. COPUOS:issa esitettiin vuonna 2019 näkemys, että vapaaehtoisilla toimilla, kuten lupauksella olla olematta ensimmäinen valtio, joka sijoittaa aseita avaruuteen, voitaisiin saavuttaa parempi turvallisuustilanne avaruudessa suhteellisen pienin kustannuksin. Asevarustelukilpailua koskevissa puheenvuoroissa on painotettu tarvetta löytää asevarustelua ehkäiseviä mekanismeja, mutta delegaatiot ovat myös korostaneet, että ratkaisujen tulee olla yhteisesti laadittuja ja hyväksytyjä, jotta niillä on turvallisuustilannetta aidosti parantava vaikutus. Vuonna 2019 esitettiin huoli siitä, että joidenkin valtioiden pyrkimykset esittää omat kansalliset visionsa ja norminsa kansainvälisinä standardeina voivat johtaa konflikteihin avaruustoimintaan osallistuvien tahojen kesken ja vaikuttaa negatiivisesti koko avaruuden turvallisuusjärjestelmään. (YK 2019, 6.)

Itsepuolustusosoikeus

COPUOS:issa käydyissä keskusteluissa esitetty, että valtioiden tulisi yhdessä sopia järkevistä ja kansainvälisen lain puitteissa legitiimeistä ehdoista, joilla avaruutta voitaisiin käyttää kansallisen turvallisuuden tarpeisiin tavalla, joka ei perustuisi voiman käytölle tai sillä uhkailulle (YK 2012, 9). Osa COPUOS:in jäsenvaltioista on kuitenkin halunnut keskustella myös mahdollisuudesta käyttää aseellista voimaa itsepuolustuksena avaruudessa. Puheenvuoroissa on esitetty, että COPUOS:in tulisi analysoida YK:n peruskirjaan pohjautuvia juridisia perusteita itsepuolustusosoikeuden soveltamiselle avaruudessa (YK 2013, 7).

“The view was expressed that the Committee should begin to consider the legal basis for, and the modalities of, in a hypothetical case, the exercise of the right to self-defence in accordance with the Charter of the United Nations, as applied to outer space; that articles 2 and 51 of the United Nations Charter should be thoroughly analysed and interpreted in relation to outer space activities, with its complex system of maintenance of security and where potential conflicts of interest could lead to the emergence of extreme situations.” (YK 2014, 8.)

YK:n peruskirjan 2. artiklassa valtiot sitoutuvat ratkaisemaan kiistansa rauhanomaisia menetelmiä käyttäen sekä pidättäytymään voimankäytöstä tai sillä uhkailusta muiden valtioiden alueellista koskemattomuutta tai poliittista itsenäisyyttä kohtaan. Artikla 51 puolestaan määrittelee, että valtioilla on luontainen oikeus puolustaa itseään, mikäli niihin kohdistuu aseellinen hyökkäys. (YK 1945.)

Itsepuolustusosoikeuden tarkastelusta komiteassa on perusteltu erilaisista näkökulmista. Vuonna 2014 esitettiin näkemys, että itsepuolustusosoikeudesta tulee keskustella, jotta valtiot ymmärtävät avaruustoiminnan turvallisuusrealiteetit (YK 2014, 8). On myös esitetty, että COPUOS:in ajama sääntely koskien avaruustoiminnan turvallisuutta jää haavoittuvaiseksi, jos itsepuolustusosoikeuden mekanismista ei käydyä keskustelua (YK 2014, 50).

“The delegation expressing that view was also of the view that the analysis of the existing national practices regarding self-defence in outer space would lead to the understanding that the resort to self-defence was not conditional on a direct use of weapons and, moreover, was not directly linked with the matter of the existence or non-existence of weapons in outer space.” (YK 2018, 16)

Kansallisen sääntelyn lisääntyminen koskien itsepuolustusosoikeutta on aiheuttanut huolta. Vuonna 2015 esitetyssä puheenvuorossa todettiin, että avaruustoiminnan sääntelyssä joidenkin valtioiden kansallisissa dokumenteissa on nähtävissä tendenssi, jossa konflikteihin avaruudessa reagoidaan välittömällä vastatoimilla eikä konsultaatiomekanismeilla (YK 2015, 9). COPUOS:issa käydyissä keskusteluissa esitettiin huoli myös ennaltaehkäisevän puolustuksen omaksumisesta. Valtioiden kansallisissa käytännöissä itsepuolustustoimet avaruudessa eivät välttämättä liity aseiden suoraan käyttöön, tai edes aseiden olemassaoloon avaruudessa.

Itsepuolustusosoikeuden käsittelyä COPUOS:issa on myös vastustettu. Vuonna 2012 esitettiin näkemys, että COPUOS on ainoa YK:n toimielin, joka tähtää avaruuden rauhanomaisen käytön edistämiseen ja sen vuoksi keskustelua itsepuolustusosoikeudesta tai aseiden käytöstä avaruudessa ei tulisi hyväksyä COPUOS:issa, koska se olisi ristiriidassa COPUOS:in perustavanlaatuisten tehtävien kanssa (YK 2013, 7). Keskustelun itsepuolustusosoikeudesta avaruudessa on myös katsottu olevan haitallista aikaisemmille kollektiivisille yrityksille neuvotella juridisesti sitova sopimus asevarustelukilpailun estämisestä avaruudessa (YK 2018, 16).

Avaruusliikenteen hallinta

“The view was expressed that space traffic management was closely related to the safety and security of space operations, and that space traffic management could be developed and its complexities addressed only through international coordination and decision-making within the framework of the United Nations.”
(YK 2018, 35.)

Contant-Jorgensen et al (2006) määrittelevät International Academy of Astronautics -järjestön raportissa avaruusliikenteen hallinnan seuraavasti: se on joukko teknisiin tekijöihin ja sääntelyyn perustuvia keinoja, joilla varmistetaan turvallinen pääsy avaruuteen, turvallinen toiminta avaruudessa sekä turvallinen paluu Maahan ilman fyysistä tai radiotaajuuksilla tapahtuvaa häirintää. Käytännössä avaruusliikenteen hallinnan piiriin kuuluu esimerkiksi avaruusromun kasvun hillitsemiseen, radioviestinnän häiriöihin sekä satelliittien ja avaruusromun törmäysriskien välttämiseen liittyviä kysymyksiä. On kuitenkin huomattava, ettei avaruusliikenteen hallinnan määritelmälle ole yhtä yleisesti hyväksyttyä määritelmää.

COPUOS:issa avaruusliikenteen hallinnan kysymyksistä on keskusteltu enenevässä määrin tarkasteltavan vuosikymmenen puolivälistä lähtien. Aihe on viime vuosina muodostunut yhä tärkeämmäksi useiden uusien tekijöiden vuoksi, kuten avaruustoiminnan volyymin kasvun, avaruustoimijoiden kirjon monipuolistumisen, kiertoratojen ruuhkautumisen sekä uusien teollisten aloitteiden kuten megakonstellaatioiden vuoksi. COPUOS:issa on esitetty, että kansainvälisessä avaruuslaissa on avaruusliikenteen hallintaan liittyen useita puutteita, joita tulee käsitellä avaruustoiminnan turvallisen ja kestäväen harjoittamisen varmistamiseksi (YK 2016, 34.) Avaruusliikenteen hallinnan puutteellisen määrittelyn on nähty vaikeuttavan asiasta keskustelua (YK 2019, 31).

Avaruustoimijoiden ja avaruustoiminnan volyymin lisääntymisen, sekä megakonstellaatioiden ja piensatelliittimissioiden lisääntymisen myötä kiertoradasta tulee entistäkin ruuhkaisempi. COPUOS:issa käydyssä keskustelussa todettiin, että on ehdottoman tärkeää kehittää juridisesti sitovia instrumentteja, jotka selkeyttävät valtioiden vastuita avaruusesineiden törmäystilanteissa ja muissa onnettomuuksissa (YK 2019, 14). Eräät delegaatiot esittivät myös, että avaruuden turvallisen ja vastuullisen käytön varmistamiseksi on tärkeää sisällyttää myös piensatelliittimissiot kansainvälisen ja kansallisen sääntelyn piiriin (YK 2016, 35). Piensatelliitit ovat nimensä mukaisesti pienempiä ja kevyempiä satelliitteja, joiden laukaisukustannukset ovat edullisempia.

Piensatelliitit eivät välttämättä pienen kokonsa vuoksi näy avaruusesineitä seuraavissa tutkissa, mikä voi aiheuttaa törmäysriskejä muiden satelliittien ja avaruusromun kanssa.

Avaruusliikenteen hallinnan kehittämistä ja erityisesti tilannekuvatietojen jakamista on painotettu myös kommunikaatio- ja maanhavainnointisatelliittien kriittisellä roolilla valtioiden sosiaaliselle ja taloudelliselle kehitykselle (YK 2010, 21-22). Satelliittien tuottamalla tiedolla on suuri merkitys erityisesti kehittyville maille, sekä sellaisille maille, joissa on suurempi riski luonnonkatastrofeille.

Eräs delegaatio esitti ehdotuksen mahdollisen kokonaisvaltaisen avaruusliikenteen hallintajärjestelmän sisällöstä. Ehdotukseen sisältyi muun muassa monenvälisen tiedonjaon edistäminen avaruuden tilannekuvasta, kansainväliset ilmoitus- ja koordinaatiomekanismit laukaisuista ja kiertoradalla suoritettavista väistöliikkeistä sekä turvallisuus- ja ympäristösäädökset. Kyseinen delegaatio esitti myös, että avaruusliikenteen hallinnan kehittäminen on erityisen tärkeää hyvin suurten satelliittikonstellaatioiden vuoksi, sillä ne voivat asettaa haasteita avaruusromun vähentämiselle ja astronomisten havaintojen tekemiselle. Sen vuoksi COPUOS:in tulee jatkaa avaruusliikenteen hallinnan käsittelyä. (YK 2019, 31)

Yhteenveto

COPUOS:issa käyty keskustelu avaruusaseista, asevarustekilpailusta ja muihin avaruustoiminnan turvallisuuteen liittyvistä kysymyksistä on ollut aktiivista koko 2010-luvun. Keskustelua on käyty huolimatta siitä, että jotkut delegaatiot ovat kyseenalaistaneet sen, kuuluvatko turvallisuusaiheet lainkaan COPUOS:in mandaattiin. Keskustelun teemoissa voidaan nähdä ajallinen muutos. Vuosikymmenen alussa on keskusteltu avaruuden militarisoitumisen estämisestä, mutta vuosina 2012–2015 COPUOS:issa käytiin aktiivista keskustelua itsepuolustusosoikeuden harkinnasta. Vuosikymmenen puolivälistä lähtien avaruusliikenteen hallinta on noussut esille keskusteluissa.

Delegaatiot vaikuttavat olleen koko tarkasteltavalla ajalla sillä kannalla, että avaruustoiminnan turvallisuutta tulee parantaa. Turvallisuusuhkien on esitetty johtuvan muun muassa puutteellisesta sääntelystä avaruusaseisiin liittyen, sekä joidenkin valtioiden aggressiivisesta toiminnasta. Avaruusturvallisuudesta käytävää keskustelua on vaivannut määritelmien puute. Keskusteluissa ei esimerkiksi noussut esille selkeitä määritelmiä avaruusaseille, mikä toisaalta saattaa johtua aiheen päällekkäisyydestä

aseistariisuntakonferenssin kanssa. Keskusteluissa ei myöskään määritelty, mikä katsotaan aseellisen voiman käytöksi. Yksipuoliset toimet muiden valtioiden avaruusesineitä kohtaan nousivat esille useammassa puheenvuorossa. Vaikka useammat valtiot ovat demonstroineet anti-satelliittiaseitaan tuhoamalla omia satelliittejaan, iskuja ei toistaiseksi ole kohdistettu muiden valtioiden avaruusesineisiin.

Keskusteluissa nousi myös esille ehdotuksia turvallisuustilanteen parantamiseksi. Vaikka joissakin puheenvuoroissa vaadittiin sitovan juridisen sääntelyn luomista, merkittäviä aloitteita asiassa ei tehty. Kuten luvussa 5.1.1 esitellystä keskustelusta voidaan havaita, sitovan sääntelyn luominen on ollut haaste COPUOS:in toiminnassa. Sen sijaan realistisempi tapa parantaa turvallisuutta on pehmeän sääntelyn ja vapaaehtoisten toimien lisääminen, kuten puheenvuoroissa esitettiin. Keskusteluissa nousikin esiin erilaisia vapaaehtoisia toimia, joita valtiot ovat jo omaksuneet. Uusien normien luomisessa kannatettiin pienin askelin etenemistä. Avaruusliikenteen hallintaan kehitettävät normit voisivat olla yksi esimerkki sellaisesta asteittaisesta lähestymistavasta avaruusturvallisuuteen.

5.2.2 Avaruuden kestävä käyttö

“The view was expressed that all States should take into account that space debris affected the sustainable use of outer space, constituted a hazard to outer space activities and potentially limited the effective deployment and utilization of associated outer space capabilities.” (YK 2017, 16.)

Avaruustoiminnan kestävyys ja avaruusromun aiheuttamat haasteet ovat avaruuslain kehittämisen ja täydentämisen ohella COPUOS:in 2010-luvun suuri keskustelunaihe. Avaruustoiminnan kestävyys ja avaruusromu liittyvät läheisesti myös avaruustoiminnan turvallisuuteen, jota käsiteltiin edeltävässä luvussa. Tähän muutostekijään on valittu puheenvuoroja, joissa on esitetty avaruusympäristön muutoksista aiheutuvia muutospaineita kansainväliselle avaruusregiimille. Aiheesta käyty keskustelu COPUOS:issa on ollut erityisen runsasta, ja aineiston lajitteluvaiheessa tähän luokkaan kertyi yli 200 viittausta. Keskusteluissa on noussut esiin muun muassa seuraavia teemoja: avaruusympäristön rajallinen kantokyky, kehittyvien maiden oikeudet ja avaruusromun poistamiseen tähtäävien toimien juridiset ongelmat. Lisäksi komiteassa on keskusteltu kahdesta merkittävästä pehmeän sääntelyn aloitteesta, joilla on pyritty edistämään avaruustoiminnan kestävyyttä: vuonna 2007 hyväksytyistä avaruusromun välttämisen suuntaviivoista (Space Debris Mitigation Guidelines) sekä vuonna 2019

hyväksytyistä avaruuden kestävän käytön suuntaviivoista (Long-Term Sustainability Guidelines of Outer Space).

”The view was expressed that there was a need to care for the outer space environment in the same way that there was a need to care for the planet and to avoid creating an artificial divide between the planet and the space around it, so as to allow future generations to enjoy the benefits of outer space.” (YK 2016, 7.)

COPUOS:in keskusteluissa on muutama vuonna toistunut yllä oleva puheenvuoro, jossa on esitetty, että avaruusympäristöstä tulisi huolehtia samalla tavalla kuin kotiplaneettamme luonnosta ja että avaruusympäristöstä on tarve pitää huolta, jotta myös tulevat sukupolvet voivat nauttia sen hyödyistä. Avaruusympäristöstä huolehtiminen ei ole kuitenkaan useimmissa puheenvuoroissa ollut itseisarvo, ja tulevien sukupolvien oikeuksien sijaan vaaditaan, että avaruuden hyödyntäminen tulisi olla mahdollista laajemmalle määrälle toimijoita nykyhetkessä, ja erityisesti kehittyville valtioille. Avaruusympäristön arvo on puheenvuoroissa nähty ensisijaisesti siinä, miten sitä voidaan hyödyntää.

Puheenvuoroissa on esitetty, että avaruuden kantokyky on rajallinen. Delegaatiot esittivät, että on tarpeellista estää avaruusympäristön rappeutuminen, laajentaa avaruuden hyödyt kaikille ja erityisesti kehittyville valtioille, sekä säilyttää pääsy avaruuteen myös tuleville sukupolville (YK 2010, 21). Eräät delegaatiot totesivat, että avaruusympäristö on hauras, ja avaruustoiminnan pitkän aikavälin kestävyys liittyy haasteita, jotka johtuvat erityisesti avaruustoimijoiden, avaruusesineiden ja avaruusromun lisääntymisestä (YK 2011, 22). Avaruuden ja sen luonnonvarojen rajallisuutta korostettiin useammassa puheenvuorossa, ja esitettiin että on tarvetta varmistaa, että avaruustoimintaa harjoitetaan kestäväällä tavalla ja että kaikilla valtioilla on yhtäläinen pääsy avaruuden rajallisiin luonnonvaroihin (YK 2011, 23). Puheenvuoroissa ehdotettiin keinoiksi avaruustoiminnan kestävyys edistämiseen selkeää sääntelyä ja uusia suosituksia (YK 2011, 22.).

Keskustelu avaruustoiminnan kestävydestä ja avaruusromun välttämisestä on herättänyt myös keskustelua tasa-arvosta ja oikeudenmukaisuudesta erityisesti kehittyvien ja kehittyneiden avaruusvaltioiden välillä. Delegaatiot ovat kritisoineet avaruuden pitkän tähtäimen kestävyys eteen tehtyä työtä siitä, ettei sen tulisi rajoittaa vain kehittyneiden avaruusvaltioiden turvallisuusintressien puolustamiseen, vaan sen tulisi keskittyä varmistamaan tasa-arvoisen pääsy avaruuteen (YK 2010, 22).

“The view was expressed that the consideration of the long-term sustainability of outer space activities should not be used as a pretext for States that had been able to develop their space capabilities without controls, resulting in the challenges faced today, to restrict or legitimate right to use the same technology for their national benefit.” (YK 2010, 22.)

Oikeudenmukaisuudesta käydyt keskustelut ovat liittyneet siihen huoleen, että kehittyneet avaruusvaltiot pyrkisivät kontrolloimaan kehittyvien maiden saatavilla olevia avaruusteknologioita, kuten piensatelliitteja. COPUOS:issa pidetyssä puheenvuorossa esitettiin, ettei avaruustoiminnan pitkän tähtäimen kestävän kehityksen tarkastelua tulisi käyttää tekosyynä sille, että valtiot, joilla on ollut mahdollisuus kehittää avaruuskyvykkyksiään ilman rajoituksia ja joiden toiminnasta on seurannut nykyiset ongelmat, rajoittaisivat muiden valtioiden oikeutta käyttää avaruusteknologiaa omien kansallisten etujensa edistämiseksi. COPUOS:issa pidetyissä puheenvuoroissa on esitetty toistuvasti ja useammassa istunnossa, että avaruusromun välttämiseen tähtävien toimien ei tulisi johtaa avaruustoiminnan liiallisen korkeisiin standardeihin, jotka voisivat haitata kehittyvien maiden avaruustoiminnan kyvykkyysien kehittämistä (YK 2011, 29). Lisäksi on esitetty, ettei kehittyvien maiden avaruustoimintaa ja - tutkimusta tule kieltää sillä perusteella, että toiminnasta voi aiheutua avaruusromua (YK 2016, 11).

“The view was expressed that the principle of common but differentiated responsibility should be applied to the issue of space debris and that States that created space debris had exclusive responsibility for its removal.” (2016, 9) toistui 2018(8)

COPUOS:issa useampana vuonna pidetty puheenvuoro esittää, että eniten avaruusromua luoneiden valtioiden sekä niiden valtioiden, joilla on eniten kyvykkyksiä toimia avaruusromun poistamiseksi, tulisi ilmoittaa COPUOS:ille miten ne aikovat toimia vähentääkseen avaruusromun syntymistä (YK 2013, 14–15). Muissakin puheenvuoroissa on korostettu, että kehittyneillä avaruusvaltioilla on velvollisuus tehdä enemmän avaruustoiminnan kestävyden eteen, kuten kappaleen edellä lainatussa puheenvuorossa, jossa todetaan suoraan, että avaruusromua luoneet valtiot ovat vastuussa sen poistamisesta. Puheenvuoroissa on useampana vuonna esitetty, että avaruusromusta vastuussa olevien valtioiden tulisi avustaa kehittyviä avaruusvaltioita tarjoamalla tieteellistä ja teknologista tukea avaruusromun syntymisen välttämiseksi, mukaan lukien tarvittavan teknologian siirron ilman ylimääräisiä kustannuksia (YK 2015, 17). Joissain puheenvuoroissa on korostettu, että kehittyneillä avaruusvaltioilla on moraalinen vastuu auttaa kehittyviä avaruusvaltioita (YK 2016, 15).

Avaruusromun poistamiseen tähtäävät toimet ovat tärkeä kysymys avaruustoiminnan kestävyiden kannalta, ja liittyvät olennaisesti myös avaruustoiminnan turvallisuuteen. Avaruusromun poistaminen kiertoradalta vähentää avaruuden yhteisvarantoon kohdistuvaa liikakäytön painetta, mutta poistamiseen tähtäävät toimet voivat itsessään tuottaa lisää avaruusromua esimerkiksi silloin kun avaruusromun tuhoamiseen käytetään anti-satelliittiaseita. Lisäksi avaruusromun poistamiseen liittyy erilaisia juridisia kysymyksiä, sillä avaruusesineet, kuten satelliitit ja raketin osat, ovat vastuusopimuksen nojalla rekisteröijävaltion omaisuutta. Sopimuksessa ei ole määritelty omistussuhteen päättymistä, minkä vuoksi myös käytöstä poistettujen ja avaruusromuksi hajooneiden avaruusesineiden voidaan katsoa edelleen kuuluvan rekisteröijävaltiolle.

COPUOS:issa pidetyissä puheenvuoroissa on korostettu varovaisuutta avaruusromun poistamisessa. Delegaatiot esittivät näkemyksen, että avaruusromun poistamisessa ei tule tehdä yksipuolisia toimia toisen valtion avaruusesineen suhteen, ellei kyseisen esineen rekisteröijävaltiota ole konsultoitu ja saatu sen hyväksyntää poistotoimille (YK 2012, 17). Puheenvuoroissa on tunnistettu, että yksipuolisilla toimilla avaruusromun poistamiseksi voi olla potentiaalia aiheuttaa konflikteja valtioiden välillä ja johtaa avaruuden militarisoitumiseen (YK 2016, 15). COPUOS:issa on myös esitetty, että kaikki satelliitteja tuhoavat kokeet tulisi kieltää (YK 2012, 17).

COPUOS:issa pidetyissä puheenvuoroissa on esitetty, että teknologisen kehityksen ja avaruuden kansainvälisen sääntelyn välillä on railo (YK 2017, 28). Teknologinen kehitys voi tuoda ratkaisuja avaruuden kestävyiden ongelmiin, mutta myös pahentaa niitä. COPUOS:issa onkin kehoitettu useassa puheenvuorossa tarkastelemaan, miten sääntelyä tulisi kehittää, jotta avaruusromua voitaisiin poistaa kestäväällä tavalla. Kansainvälisen normatiivisen sääntelyn puute koskien turvallista avaruusromun poistamiseen tähtäävää toimintaa todettiin vaikuttavan myös avaruustoiminnan turvallisuuteen (YK 2017, 28). Tällä puheenvuorolla saatetaan viitata antisatelliittiaseiden testaamiseen taikka avaruusromun poistamiseen tähtääviin toimiin.

Gregory D. Miller (2021) esittää kiinnostavan näkemyksen avaruusromun poistamiseen tähtäävien toimien vaikutuksesta kansainväliseen turvallisuuteen. Millerin mukaan avaruusromulla on pelotevaikutus, joka ehkäisee valtioita kohdistamasta aseellisia iskuja kiertoradalla oleviin esineisiin. Riskinä on, että sellaiset toimet todennäköisesti loisivat lisää avaruusromua ja voisivat olla vaaraksi myös kyseisten valtioiden tai niiden

liittolaisten avaruustoiminnalle. Mikäli uudenlaiset teknologiat mahdollistaisivat avaruusromun poistamisen nopeasti ja tehokkaasti, myös avaruusromun luoma pelotevaikutus poistuu. Miller ehdottaa ratkaisuksi kansainvälisen avaruuslain vahvistamista, täytäntöönpano-oikeuksin varustetun organisaation luomista, sekä yhteisymmärryksen kehittämistä siitä, että tarkoituksellinen avaruusromun luominen katsottaisiin aseelliseksi hyökkäykseksi.

COPUOS:in jäsenmaat ovat esittäneet erilaisia näkemyksiään avaruusromun syntymisen vähentämiseksi ja erityisesti sellaisista poliittisista keinoista, joilla avaruusromun syntymistä voidaan ehkäistä. Eräässä näkemyksessä esitettiin, että avaruusesineiden aktiivisen poistamisen tai tietoisin tuhoamisen kriteerejä ja menettelytapoja tulisi käsitellä YK:n puitteissa, jotta voidaan taata keinojen tehokkuus ja varmistaa että kaikki sidosryhmät hyväksyvät ne (YK 2018, 22). Eräässä puheenvuorossa todettiin, että avaruusromun poistaminen ilman rekisteriin kuuluvien maiden etukäteistä suostumusta aiheuttaa kiistoja (YK 2018, 34). Samassa puheenvuorossa painotettiin myös, että on tärkeää rekisteröidä avaruusesineitä ja asettaa vastuu avaruusympäristön selvittämisestä (decongesting) toimijoille, jotka ovat vastuussa avaruusromun leviämisestä.

Delegaatiot nostivat puheenvuoroissaan esiin myös nykyisen avaruusregiimin puutteita. Todettiin, että avaruusromun poistamisteknologiat herättävät useita juridisia kysymyksiä, joita COPUOS:in tulisi käsitellä, kuten valtioiden toimivalta ja kontrolli rekisteröityihin avaruusesineisiin sekä korvausvelvollisuus vahingoista, jotka aiheutuvat avaruusromun poistamiseen tähtäävästä toiminnasta (YK 2019, 30). Puheenvuoroissa katsottiin ongelmalliseksi, etteivät YK:n avaruutta käsittelevät kansainväliset sopimukset määrittele syyn (fault) käsitettä. Avaruusromun välttämisen suuntaviivoilla voisi olla tärkeä rooli sen arvioinnissa, mikä on laukaisuvaltion korvausvelvollisuus tilanteissa, jossa avaruusesineelle aiheutuu vahinkoa kiertoradalla tai törmäyksen välttämiseen tähtäävien väistöliikkeiden takia (YK 2019, 30).

Jäsenmaiden ehdotukset keinoista avaruusromun hallinnan parantamiseksi ovat moninaiset. Läpinäkyvyyden ja tiedonvaihdon avaruusromun välttämiseen tähtäävistä toimista katsottiin olevan tärkeitä (YK 2010, 15). Esitettiin myös, että keskitetyn avaruusromun tarkkailukeskuksen, kansainvälisen tietokannan luominen tunnetuista avaruusesineistä sekä standardin luominen törmäysriskien laskemiselle ja läheisempi yhteistyö laukaisutahojen ja avaruusromua tarkkailevien tahojen välillä edistäisi avaruusromun välttämiseen tähtääviä toimia (YK 2014, 17). Komitean rooli nähtiin

tärkeänä avaruusromun paikantamiselle, seuraamiselle, vähentämiselle ja poistamiselle laadittavassa aikataulussa (YK 2016, 15).

Vuonna 2013 Komiteassa esitettiin, että tulisi laatia dokumentti, johon kerätään kansallisia käytäntöjä ja sääntelyä liittyen avaruusromun välttämisen suuntaviivoihin ja jäsenmaiden sekä alueellisten organisaatioiden omaksumiin instrumentteihin (YK 2013, 32). Seuraavana vuonna Kanadan, Tsekin ja Saksan delegaatiot kokosivatkin yhteenvedon jäsenmaiden kansallisesta avaruuslainsäädännöstä, joka julkaistiin UNOOSA:n verkkosivuilla.

Jotkut delegaatiot esittivät näkemyksen, että avaruusromun lisääntyvä määrä aiheuttaa vakavan uhan ihmisten elämälle Maassa, ja rohkaisivat valtioita toimeenpanemaan avaruustoiminnan pitkäaikaisen kestävyuden suuntaviivat sekä avaruusromun välttämisen suuntaviivat. Lisäksi tarjottiin tietoa maailman talousfoorumilla (WEF) esittelystä kansainvälisestä arviointiasteikosta satelliittien kestävyydelle, minkä tarkoituksena on rohkaista teollisuutta välttämään avaruusromua vapaaehtoisesti. (YK 2019, 7.)

Avaruusromun hallintaan liittyvässä keskustelussa pehmeän sääntelyn aloitteet nousivat usein esiin. Komitean keskusteluissa kannustettiin jäsenmaita omaksumaan IADC:n avaruusromun välttämisen suuntaviivat, Euroopan unionin toimintaohjeiden kiertorataan liittyvät standardit sekä vuosikymmenen loppupuolella vahvistetut avaruuden kestävä käytön suuntaviivat, jotta avaruusromun syntyä voitaisiin vähentää. Osassa näkemyksistä esitettiin, että avaruusromun välttämisen suuntaviivat tulee määrittellä laillisesti sitoviksi, koska avaruustoiminnan tulevaisuus riippuu paljolti avaruusromun välttämisestä. (esim. YK 2010, 15 ja YK 2016, 33.)

Some delegations were of the view that it was necessary to continue improving the Space Debris Mitigation Guidelines of the Committee. The lack of clear requirements and the use of phrases such as “to the extent possible” provided a form of protection for those countries that had traditionally used technology without any restrictions or controls and, in some cases, without regard for human life or the environment. (YK 2011, 16.)

Kaikissa puheenvuoroissa ei kuitenkaan oltu tyytyväisiä avaruusromun välttämisen suuntaviivoihin siinä muodossa kuin ne olivat. Komiteassa vaadittiin vuonna 2011, että avaruusromun välttämisen suuntaviivoja tulee edelleen kehittää, sillä niistä puuttuvat selkeät vaatimukset ja niissä käytetään epätarkkoja ilmaisuja, mikä suojelee valtioita,

jotka ovat perinteisesti käyttäneet teknologiaa ilman rajoitteita ja kontroleja, ja joissain tapauksissa myös piittaamatta ihmishengille ja ympäristölle aiheutuvista vahingoista.

Vuonna 2012 esitettiin, että juridisen alakomitean tulisi ottaa avaruusromun välttämisen suuntaviivat tarkasteltavaksi agendalleen, tarkoituksena muuttaa suuntaviivat sellaiseksi periaatekokonaisuudeksi, jonka YK:n yleiskokous voisi hyväksyä (YK 2012, 32). Suuntaviivojen kehittämistä laillisesti sitovaksi instrumentiksi kuitenkin vastustettiin siitä näkökulmasta, ettei avaruuden peruskäsitteiden määrittelyistä olla päästy yksimielisyyteen ja etteivät suuntaviivat sisällä tarpeeksi yksityiskohtaista tietoa teknisistä normeista ja toimien yksityiskohdista (YK 2012, 33). Avaruuden peruskäsitteiden määrittelystä käytyä keskustelua käsitellään tarkemmin luvussa 5.1.3.

Vuonna 2019 IADC päivitti avaruusromun välttämisen suuntaviivat, joissa asetettiin määräaika käytöstä poistuneiden satelliittien hävittämiselle kiertoradalta. Lisäksi päivitettyissä ohjeissa käsiteltiin megakonstellaatioiden aiheuttamia haasteita.

Kestävän käytön suuntaviivat

Avaruuden kestävän kehityksen suuntaviivoja kehitettäessä COPUOS:in jäsenvaltiot asettivat niille monenlaisia toiveita ja ehdotuksia. Esitettiin esimerkiksi, että suuntaviivoihin tulisi sisältyä konkreettisia lyhyen, keskipitkän ja pitkän aikavälin tavoitteita avaruustoiminnan kestäväälle kehitykselle (YK 2013, 22). Suuntaviivojen toivottiin myös käsittelevän ydinvoimanlähteiden käytön vaikutuksista avaruuden turvalliseen ja kestäväan käyttöön (YK 2013, 23). Lisäksi suuntaviivoista toivottiin poikivan YK:n alaisuuteen perustettava informaatioalusta, jonne kerättäisiin tietoa avaruusesineistä ja tapahtumista avaruudessa (YK 2015, 27).

Näkemyksissä esitettiin myös varoituksia, ettei suuntaviivojen tulisi keskittyä liiaksi yksityisen sektorin intresseihin ja ettei suuntaviivojen tulisi sisältää sellaisia rajoituksia, jotka kohdistuisivat kehittyvien avaruusvaltioiden toimintaan (YK 2013, 23) (YK 2015, 27).

*The view was expressed that **the Committee should appeal to the organs and bodies with global responsibilities for sustainability to institutionally root subject of outer space in the pertinent structures, processes and areas of responsibility.** The delegation expressing that view was also of the view that the Committee should also appeal to regional organizations to develop, strengthen and integrate space capacities into regional sustainability-related cooperation processes; to national Governments and local authorities to capacitate national and local authorities to work with space in an integrated manner; and to the*

international space community to recognize the new identity of outer space as being “for the people and with the people”. (YK 2014, 42.)

Esitettiin näkemys, että COPUOS:in tulisi vedota toimielimiin, joilla on globaaleja vastuita liittyen kestäväan kehitykseen. Näin voidaan juurruttaa avaruus osaksi asiaankuuluvia rakenteita, prosesseja ja vastuualueita. Delegaatio esitti myös näkemyksen, että komitean tulisi vedota alueellisiin organisaatioihin, jotta nämä sisällyttäisivät avaruuskvykykkydet osaksi alueellisia kestävyteen liittyviä yhteistyöprosesseja; kansallisiin hallituksiin... ja kansainväliseen avaruusyhteisöön, jotta tunnistettaisiin avaruuden uuden identiteetin olevan ”ihmisiä varten ja ihmisten kanssa”. Tämä näkemys avaruuden uudesta identiteetistä on erityisen kiinnostava. Perinteisesti avaruustoiminta on rajoittunut valtioiden ja alueellisten avaruusjärjestöjen tehtäväksi, ja yksityisen sektorin avaruustoiminta on suhteellisen tuore ilmiö. Ajatus siitä, että avaruus on ihmisiä varten vie avaruustoiminnan ja avaruustoimijoiden muutoksen vieläkin pidemmälle.

Avaruuden kestäväan käytön suuntaviivojen suunnitteluprosessin aikana esitettiin näkemys, että lopullisissa suuntaviivoissa tulisi ilmetä seuraavat periaatteet: avaruustoiminnan pitkäaikainen kestävyys tulisi ymmärtää pakolliseksi ennakkoehdoksi avaruustoiminnan harjoittamiselle, jotta voidaan estää kaikenlaiset toimet, jotka vaikuttaisivat, vahingoittaisivat tai tuhoaisivat avaruusesineitä kiertoradalla tai matkalla sinne; tulisi estää konfliktin syntymistä avaruudessa valtioiden tai yksityisten toimijoiden välillä; tulisi tunnistaa, että aseiden sijoittaminen avaruuteen ja vihamieliset toimet eivät ole yhteensopivia avaruuden kestäväan käytön kanssa; avaruusromun välttämiseen ja poistamiseen tähtäävien toimien tulisi huomioida kehittyneiden avaruusvaltioiden historiallinen vastuu ja kehittyvien avaruusvaltioiden ei tulisi missään tilanteessa olla velvoitettuja kantamaan taakka tai jakamaan kustannuksia, jotka aiheutuvat kiertorataromun poistamisesta. (YK 2015, 26.)

Yhteenveto

Avaruuden kestäväan käytön haasteet liittyvät erityisesti avaruusromun aiheuttamaan uhkaan. COPUOS:issa on keskusteltu avaruusromun ongelmasta monesta näkökulmasta. On tunnistettu tarve vähentää avaruusromun syntymistä sekä poistaa jo syntynttä avaruusromua, joskin jälkimmäiseen liittyy toistaiseksi ratkaisemattomia juridisia ongelmia. Toisaalta keskusteluissa on vaadittu huomioimaan, että päävastuu avaruusromun syntymisestä on valtioilla, jotka ovat jo pidempään toimineet

avaruudessa. Tähän vedoten on puolustettu erityisesti kehittyvien avaruusvaltioiden oikeutta kehittää omia avaruuskyvykkyyksiään ja harjoittaa avaruustoimintaa ilman avaruusromuun liittyvää sääntelyä, joka aiheuttaisi niille kustannuksia tai muita rajoitteita.

Kuten monissa muissakin 2010-luvun avaruustoiminnan haasteissa, myös avaruuden kestävä käytön edistämiseksi on painotettu pehmeän sääntelyn merkitystä. Avaruuden kestävä käytön suuntaviivojen laatiminen on ollut COPUOS:in 2010-luvun suuri ponnistus, joka vietii päätökseensä vuoden 2019 istunnossa. Suuntaviivojen tehokkuus voidaan nähdä kuitenkin vain ajan myötä. COPUOS:in keskusteluissa on aikaisemminkin keskusteltu innostuneesti avaruuden hallinnan aloitteista, joiden merkitys on lopulta jäänyt vähäiseksi. Avaruuden kestävä käytön suuntaviivoilla on kuitenkin se etulyöntiasema muihin aloitteisiin nähden, että suuntaviivat laadittiin COPUOS:in sisäisessä prosessissa ja ne hyväksyttiin COPUOS:in menettelyohjeen mukaisesti konsensusella, mikä vahvistaa niiden hyväksyttävyyttä jäsenmaiden keskuudessa.

Suuntaviivojen kohtalosta huolimatta on kuitenkin selvää, että avaruuden kestävä käyttöön liittyvät kysymykset ovat 2010-luvulla muodostuneet yhdeksi COPUOS:in toiminnan tärkeimmistä ulottuvuuksista. Puheenvuoroissa esiintyi myös heikkoja merkkejä muutoksesta, jossa avaruustoimintaa tarkasteltaisiin enemmän ympäristön suojelun näkökulmasta. Ympäristönäkökulman ja tasa-arvokysymysten nostamista esille voidaan nähdä merkinä siitä, että aikaisemmin valtiokeskeinen ja turvallisuuteen keskittyvä avaruusregiimi on hiljalleen muuttumassa monimuotoisempaan suuntaan, jossa avaruustoiminnan kestävydestä ja avaruuden kantokyvystä huolehditaan.

5.2.3 Kaupallinen avaruustoiminta

Tähän muutostekijään on valittu puheenvuoroja, joissa on keskusteltu yksityisten toimijoiden kaupallisesta avaruustoiminnasta, avaruusresurssien hyödyntämisestä ja sääntelyn kehittämisestä liittyen avaruusresursseihin ja kaupalliseen avaruustoimintaan. Avaruuden kaupallisesta hyödyntämisestä on keskusteltu COPUOS:issa vuodesta 2017 lähtien. Keskusteluissa nousi esille erityisesti kaksi teemaa: kaupallisen toiminnan sääntelyn tarve kansainvälisellä tasolla ja valtioiden kansalliseen kaupallisen avaruustoiminnan sääntelyyn liittyvät ongelmat. Kehittyvien maiden oikeuksista

avaruusresursseihin keskusteltiin COPUOS:issa vähemmän kuin olisi voinut odottaa aiheeseen liittyvän kaupallisen potentiaalin ja tutkimuskirjallisuuden perusteella.

Avaruusresurssien mahdollinen louhinta jäisi lähinnä yksityisten kaupallisten toimijoiden tehtäväksi, sillä avaruuden yleissopimus kieltää valtioilta avaruuden kansallisen haltuunoton. Tästä syystä on mielekästä tarkastella kaupallista toimintaa ja avaruusresursseja samassa alaluvussa. Kaupallisella avaruustoiminnalla tarkoitetaan tässä luvussa yksinomaan avaruusresurssien louhimiseen liittyvää toimintaa. Vaikka muunlaista kaupallista avaruustoimintaa kuin avaruusresurssien louhintaa on olemassa, kuten kaupallisia avaruuslentoja, niihin ei liity samanlaista hallinnan ongelmia kuin avaruusresurssien hyödyntämiseen. Samasta syystä tässä luvussa käsitelty kansallinen avaruuslainsäädäntö tarkoittaa valtioiden avaruusresurssien hyödyntämistä koskevaa lainsäädäntöä.

”The view was expressed that the Committee as a whole, and its Legal Subcommittee in particular, should examine pressing questions about the utilization of space resources, such as whether international treaties as they currently stand could regulate the commercial mining of space resources; what mechanisms would need to be adopted to extend the benefits of such activities to all countries; how to ensure that companies active in that area were cognizant of the role of the Committee in developing the legal regime on space resources; how to ensure that member States were aware of the interests and concerns of companies regarding the development of that legal regime; and what impact commercial resource extraction might have on national security policies.” (YK 2017, 30.)

COPUOS:issa vuonna 2017 esitetyissä puheenvuoroissa esitettiin, että yksityisen sektorin lisääntyvä osallistuminen avaruustoimintaan edellyttää kansainvälisen juridisen sääntelyn kehittämistä, jotta kaupallista avaruustoimintaa voidaan määritellä ja ohjata. Lisäksi samana vuonna käytiin keskustelua kaupallisen avaruustoiminnan yhteensopivuudesta avaruuden yleissopimuksen kanssa. Esitettiin myös näkemys, ettei kansallista lainsäädäntöä koskien avaruusresurssien hyödyntämistä tulisi luoda ollenkaan, sillä avaruus on ihmiskunnan yhteistä perintöä (CHM, common heritage of mankind). (YK 2017, 29-30).

Keskusteluissa painotettiin monenvälistä keskustelua ja yhteistyötä liittyen avaruusresurssien hyödyntämiseen ja kaupalliseen avaruustoimintaan. Kansainvälisen yhteistyön tarvetta perusteltiin sillä, että on tarve kehittää yhteisymmärrystä avaruuden yleissopimuksen periaatteista, jotka ovat relevantteja avaruusresurssien hyödyntämisen kannalta (YK 2018, 36). Yhteistyöhön haluttiin mukaan sekä hallitusten että yksityisten

toimijoiden edustajia (YK 2018, 36). Myös COPUOS:in puheenjohtajista tunnusti teollisuuden ja yksityisen sektorin kasvavan roolin avaruuden tutkimuksessa ja innovaatiotoiminnassa (YK 2019, 42). Yksityisen sektorin ottaminen mukaan avaruusresurssien hallinnan kehittämiseen olisi historiallinen muutos COPUOS:in toiminnassa, johon on perinteisesti osallistunut vain valtioita sekä kansainvälisiä organisaatioita.

Vuonna 2019 (YK 2019, 6) esitettiin myös, että avaruusresurssien kaupallinen hyödyntäminen on linkittynyt riskiin siitä, että globaali kilpailu resursseista uhkaa kansainvälistä rauhaa ja turvallisuutta. Puheenvuorossa peräänkuulutettiin COPUOS:ilta konkreettisia toimia, jotka tähtäävät avaruusresurssien hyödyntämistä hallinnoivan kansainvälisen mekanismin luomiseen. Puheenvuorossa perusteltiin, että tällainen järjestelmä loisi perustan kansalliselle sääntelylle ja konfliktivapaalle toiminnalle ja sitoutuminen avaruuden kansallisen haltuunoton kieltoon takaisi sen, että avaruus olisi vapaa alueellisiin vaateisiin liittyvistä konflikteista.

Monenvälisen keskustelun foorumiksi delegaattit esittivät COPUOS:ta ja sen alakomiteoita (YK 2018, 36). Kansallisen lainsäädännön lisääntyminen koskien avaruusresurssien hyödyntämistä herätti huolta joissain puheenvuoroissa. Vuonna 2018 esitettiin, että avaruusresursseja hallinnoivan regiimin kehittäminen on kansainvälisen yhteisön oikeus, ja että kaikenlaiset unilateraalit lähestymistavat aiheuttavat epävarmuutta kansainvälisen lain oikeellisuudesta ja soveltamisesta. (YK 2018, 36.) Kansainvälisen yhteistyön lisääntyminen nähtiin myös avarusteollisuuden kasvua tukevana asiana. Vuonna 2018 pidetyssä puheenvuorossa todettiin, että COPUOS:in luoma sääntely ja standardit koskien yksityisen sektorin kaupallista toimintaa tukisivat kansallisia avaruustoimia, ja suojelisivat avaruussektorin pitkän tähtäimen investointeja (YK 2018, 44).

Kiinnostus ja kysyntä avaruusresurssien kehittämiseen on kasvussa, ja sen vuoksi kehittyvän toiminnan juridisessa järjestelmässä ja sääntelyssä ei tulisi olla puutteita. Näkemyksen esittäneet delegaattiot esittivät myös tukensa COPUOS:in juridisen alakomitean alaisuuteen perustettavalle työryhmälle, joka asteittain kehittäisi kansainväliset säännöt avaruusresurssien hallinnointiin (YK 2019, 32). Avaruusresursseille tulisi perustaa työryhmä, jonka mandaatin kesto on rajaamaton ja mandaatin laajuus on kokonaisvaltainen. Työryhmän tulisi aloittaa toteuttamalla arviointi tieteellisistä, teknologisista ja taloudellisista kyvyistä, joita kansainvälisellä

yhteisöllä on avaruusresurssien tutkimuksen ja käytön suhteen. Tämä arvio tulisi toteuttaa ennen kuin aletaan kehittää juridista viitekehystä. (YK 2019, 32) Työryhmän konsultaatioiden ja neuvottelujen tarkoituksena tulisi olla artiklaluonnosten kehittäminen kansainväliselle sopimukselle, joka loisi perustan juridisesti sitovalle kansainväliselle viitekehykselle avaruusresurssien kehittämiseen ja käyttöön. (YK 2019, 32)

Kysymys avaruusresurssien hyödyntämisen oikeudenmukaisuudesta nousi myös esille. Vuonna 2018 esitettiin myös, että COPUOS:in tulisi kehittää avaruusresurssien hyödyntämiseen kansainvälinen regiimi, joka huomioisi kaikkien valtioiden intressit riippumatta niiden taloudellisen ja tieteellisen kehityksen tasosta, ja ottaisi huomioon myös yksittäisten valtioiden ja yritysten sijoitukset (YK 2018, 36). Kehittyvien maiden oikeudet tulivat myös esille puheenvuoroissa. Vuonna 2017 esitettiin, että on tarve laajalle keskustelulle avaruusresurssien hyödyntämiseen liittyvien toimien implikaatioista ja erityisesti kehittyvien maiden tulisi osallistua keskusteluun ja niiden oikeuksia kyseisten toimien kontekstissa tulisi kunnioittaa (YK 2017, 29).

Keskustelu valtioiden kansallisesta avaruusresurssien hyödyntämisestä ja kaupallista avaruustoimintaa koskevasta lainsäädännöstä oli valtaosin huolestunut. Vuonna 2017 eräät delegaatiot esittivät näkemyksen, että on toivottavaa vahvistaa tiedonvaihtoa ja keskustelua valtioiden pyrkimyksistä omaksua omaa kansallista lainsäädäntöä koskien avaruutta ja kaupallisia toimintoja (YK 2017, 30). Toisaalta samana vuonna pidetyssä puheenvuorossa esitettiin myös, ettei avaruuden kaupallista hyödyntämisestä koskevaa lainsäädäntöä tulisi lainkaan edistää, koska avaruus tulisi nähdä ihmiskunnan yhteisenä perintönä, joka kuuluu kaikille valtioille tasavertaisesti (YK 2017, 30). Tätä näkemystä edusti myös puheenvuoro, jossa painotettiin, että kaikkien valtioiden vapaa ja avoin pääsy kaikkiin osiin avaruutta tulisi säilyttää, ja velvoite yhteiseen julkiseen omistukseen avaruudessa tulisi olla reflektoituna valtioiden kansallisessa lainsäädännössä, erityisesti koskien avaruusresursseja. (YK 2017, 30)

Kansallisen lainsäädännön lisääntyminen nähtiin joissain puheenvuoroissa diplomatiaa ja rauhaa heikentävänä tekijänä. Vuonna 2018 esitettiin, että kansallisen lainsäädännön nopea kehitys avaruusresurssien hyödyntämisestä asettaa vakavia haasteita monenväliselle avaruusdiplomatialle. (YK 2018, 44) Vuonna 2019 vaadittiin, että hallitusten tulisi kaupallista avaruustoimintaa rohkaistessaan varmistaa, että kyseiset

toimet pysyvät rauhallisten käyttötarkoitusten mukaisina ja edistävät avaruuden pitkän tähtäimen vakautta, turvallisuutta ja kestävästä kehitystä. (YK 2019, 12)

The view was expressed that, while it might not be technically feasible at present to engage in space resources activities, the enactment of national legislation on the subject required the issue to be addressed multilaterally with a view to developing an international legal framework within which such activities could be undertaken. The delegation expressing this view also expressed the view that space resource-related activities should be based on the principles of sustainable use of natural resources, avoidance of harmful contamination, and efficiency, that appropriate international safety standards should be established and adhered to, and that such activities should be coordinated at the international level in order to avoid competing interests and minimize conflicts. (YK 2019, 32.)

Puheenvuorossa todettiin, että vaikka tällä hetkellä ei ole teknisesti mahdollista louhia avaruusresursseja, kansallisen lainsäädännön säätäminen edellyttää, että asiaa käsitellään multilateraalisesti tavoitteena kehittää kansainvälinen juridinen kehys, jonka puitteissa kyseistä toimintaa voitaisiin harjoittaa. Avaruusresursseihin liittyvät toimet tulisi perustaa luonnonvarojen kestävästä käytön periaatteille eli haitallisen kontaminaation välttämiseen ja tehokkuuteen. Kyseisiä toimia tulisi koordinoita kansainvälisellä tasolla, jotta voidaan välttää kilpailevat intressit ja minimoida konfliktit. Tässä puheenvuorossa on kiinnostavaa se, että tämä oli yksi harvoista puheenvuoroista, jossa mainittiin avaruuden luonnonvarojen kestävästä käytöstä.

Yhteenveto

COPUOS:issa alettiin käydä keskustelua avaruusresurssien hyödyntämisestä 2010-luvun lopulla. Potentiaalisten juridisten mallien tarkasteleminen avaruusresurssien hyödyntämiseksi on ollut juridisen alakomitean asialistalla omana kohtanaan vuodesta 2017 alkaen. Keskustelu on painottunut kaupallisen toiminnan ongelmiin, ja ympäristönäkökulman käsittely on jäänyt aiheessa vähäisemmäksi. Kaupallisen avaruustoiminnan haasteiksi on esitetty kilpailua avaruusresurssien louhimisesta, ja siitä aiheutuvia konflikteja valtioiden välille. Kansallisen lainsäädännön luominen on herättänyt kysymyksiä siitä, miten se sopii yhteen kansainvälisen sääntelyn ja avaruuden yleissopimuksen kanssa.

Avaruusresurssien hyödyntämisestä käydyssä keskustelussa tasa-arvokysymykset ja kehittyvien maiden oikeudet ovat myös nousseet esille. Joissakin puheenvuoroissa nostettiin esille ajatus avaruudesta ihmiskunnan yhteisenä perintönä, minkä mukaan avaruudesta saatavat taloudelliset hyödyt tulisi jakaa koko ihmiskunnan kesken. On

ymmärrettävää, että tietyt valtiot haluavat nostaa esille avaruuden yhteisomistuksen periaatteen, mutta ainakaan toistaiseksi kyseistä periaatetta ei ole kirjattu yleisesti tunnustettuihin avaruussopimuksiin tai pehmeää sääntelyä koskeviin julistuksiin.

Keskusteluissa on esitetty kansainvälisen regiimin luomista avaruusresurssien hallinnoimiseksi. Käytännössä uusien sitovien kansainvälisten sopimusten luominen on kuitenkin osoittautunut hyvin haastavaksi. Jo 1980-luvulla neuvotellun avaruusresurssien hyödyntämistä käsittelevän kuusopimuksen merkitys on jäänyt vähäiseksi, sillä vain harvat valtiot ovat ratifioineet sen. On siten epävarmaa, miten nykyisessä toimintaympäristössä, jossa avaruusresurssien louhiminen ja taloudellinen hyödyntäminen on käymässä mahdolliseksi, onnistuttaisiin luomaan kestävä sääntelyä, joka rajoittaisi kyseistä toimintaa. COPUOS:issa esitettiin useammassa puheenvuorossa, että tulisi perustaa juridisen alakomitean alainen työryhmä, joka käsitelisi avaruusresurssien hyödyntämistä koskevia juridisia haasteita. Tällaista työryhmää ei kuitenkaan ollut perustettu vuoteen 2019 mennessä.

COPUOS:issa ole myöskään otettu kantaa avaruustoiminnan tulevaisuuden villeimpiin suunnitelmiin, joista mainittiin tutkimuksen johdannossa. Vaikka suunnitelmat esimerkiksi siirtokuntien perustamisesta muille planeetoille sijoittuvat kauas tulevaisuuteen ja niiden todennäköisyys realisoitua on kyseenalainen, on kiinnostavaa, ettei COPUOS:issa käydyissä keskusteluissa ole tartuttu aiheeseen. Kuten avaruuslain soveltamisalan määrittelyssä, myös kaupallisen avaruustoiminnan sääntelyssä on vaarana, että COPUOS:issa reagoidaan uudenlaiseen avaruustoimintaan vasta siinä vaiheessa, kun tiede ja teknologia ovat jo mahdollistaneet sen. Monet valtiot ja jotkin yksityiset avaruusyritykset ovat laatineet kunnianhimoisia suunnitelmia seuraaville vuosikymmenille, ja valmistelevat esimerkiksi miehitettyjä avaruuslentoja Marsiin sekä pysyvää miehitettyä tutkimusasemaa Kuun pinnalle. COPUOS:in on seurattavat tätä kehitystä ja oltava valmis kehittämään uutta sääntelyä, jos se aikoo säilyttää asemansa tärkeimpänä avaruuden hallintaa ylläpitävänä ja luovana instituutiona.

6 Johtopäätökset

Avaruuden hallinnan tärkeimmässä instituutiossa avaruuden rauhanomaisen käytön komiteassa (COPUOS) on keskusteltu 2010-luvulla täysin uudentlaisista haasteista avaruuden hallinnalle. Avaruudessa toimivien valtioiden määrä on kasvanut muutamasta supervalloista kymmeneen valtioon, ja lisäksi mukaan on tullut alueellisia avaruusjärjestöjä sekä yksityisiä yrityksiä. Avaruustoiminta on laajentunut valtiolähtöisestä toiminnasta, joka koski satelliittien laukaisua ja miehitettyjä avaruuslentoja, kaupallisiin avaruuslentoihin ja avaruusresurssien louhinnan suunnitteluun. Avaruudessa turvallisuusriskejä aiheuttavat paitsi valtioiden antisatelliittiaseet, myös käytöstä poistuneiden satelliittien ja niiden törmäysten hajoamistuotteena syntynyt avaruusromu.

Kylmän sodan aikana neuvotelluissa kansainvälissä avaruussopimuksissa ei osattu katsoa niin pitkälle tulevaisuuteen, että olisi osattu varautua 2010-luvulla teknologian ja tieteellisen kehityksen mahdollistamaan avaruustoimintaan. Sen vuoksi kansainvälisissä avaruussopimuksissa keskitytään lähinnä varmistamaan avaruustoiminnan rauhanomaisuus ja erityisesti estämään ydinaseiden sijoittaminen Maan kiertoradalle. Yhdysvaltojen ja Neuvostoliiton intressit määrittivät avaruussopimusten sisältöä, ja siksi esimerkiksi avaruuden määrittelyyn ja käyttöoikeuksiin liittyvät kysymykset jätettiin tarkoituksella epämääräisiksi.

Tässä tutkimuksessa tarkastelun kohteena on ollut, miten COPUOS:issa on keskusteltu avaruuden hallintaan liittyvistä haasteista 2010-luvulla. Analyysin työkaluna on käytetty Oran R. Youngin teoriaa regimien institutionaalisesta muutoksesta, jota Young on soveltanut kollektiivisesti hallittujen yhteisvarantojen tutkimukseen. Teoriassa Young määrittelee erilaisia regimien sisäisiä ja ulkoisia tekijöitä, joiden vuorovaikutuksessa regimien muuttuvat ja kehittyvät. Sisäiset muutostekijät ovat jännitteitä, jotka nousevat regimiin sisäisistä prosesseista, kuten regimiin jäsenten tai päätöksenteon menettelytapojen välisestä vuorovaikutuksesta. Ulkosyntyiset tekijät syntyvät regimiin hallinnoimasta ympäristöstä, esimerkiksi äkillisistä ympäristömuutoksista tai uusista teknologisista keksinnöistä, jotka muokkaavat tapaa käyttää yhteisvarantoa. Lisäksi Young määrittelee teoriassaan viisi erilaista muutosmallia, joita regimien muutos noudattelee. Muutosmallit ovat asteittainen kehitys, keskeytyvä tasapaino, pysäytetty kehitys, harhaantuminen ja romahdus.

Tutkimuksen aineistona on käytetty COPUOS:in YK:n yleiskokoukselle antamia vuosittaisia raportteja vuodesta 2010 vuoteen 2019. COPUOS:in jäsenpohja on laaja, ja kaikki merkittävät avaruudessa toimivat valtiot ovat osallisina COPUOS:in toiminnassa. Tästä syystä tutkimuksen lähtöoletuksena on, että COPUOS:issa käyty keskustelu tarjoaa kattavan kuvan avaruuden kansainvälisestä hallinnasta ja sen haasteista. Aineiston luokitteluvaiheessa COPUOS:issa pidetyistä puheenvuoroista poimittiin sellaiset puheenvuorot, joissa osoitettiin avaruusregiimiin kohdistuvia haasteita tai muutostarpeita. Nämä puheenvuorot luokiteltiin teemoittain ja jaettiin edelleen sisäsyntyisiin ja ulkosyntyisiin tekijöihin. Aineiston perusteella avaruusregiimin muutokseen vaikuttavia sisäisiä muutostekijöitä ovat kansainvälisen avaruuslain kehittämiseen liittyvät paineet, COPUOS:in mandaatin laajuuteen liittyvät eriävät näkemykset sekä avaruuden määrittelyyn ja rajaamiseen liittyvät kysymykset.

Kansainvälisen avaruuslain käydyssä keskustelussa pääpaino on ollut kansainvälisen avaruuslain kehittämisessä vastaamaan toimintaympäristössä tapahtuneita muutoksia. COPUOS:issa käydyssä keskustelussa kansainvälisen avaruuslain täydentämistä on sekä vaadittu että vastustettu. Uusien sitovien kansainvälisten avaruussopimusten luominen on osoittautunut vaikeaksi, joten COPUOS:issa on pyritty edistämään vapaaehtoisten toimien omaksumista ja luomaan uutta pehmeää sääntelyä. 2010-luvulla merkittävin uusi pehmeän sääntelyn työkalu on avaruuden kestävä käytön suuntaviivat, jotka hyväksyttiin jäsenvaltioiden konsensuksella vuoden 2019 istunnossa. Jää nähtäväksi, ovatko vapaaehtoiset instrumentit riittäviä avaruustoiminnan kestävyuden ja oikeudenmukaisuuden turvaamiseksi. COPUOS:issa käydyissä keskusteluissa nousi esille myös mahdollisuus ottaa yksityisen sektorin toimijat mukaan normien luomiseen, mikä toisi aivan uudenlaisen näkökulman avaruuden hallintaan.

COPUOS:in mandaatista käyty keskustelu on liittynyt COPUOS:in toimivaltaan avaruusturvallisuuteen liittyvissä teemoissa. YK:n yleiskokouksen ensimmäisen komitean aseistariisuntakonferenssi käsittelee aseistariisuntaa ja siten myös avaruusaseisiin liittyviä kysymyksiä, kun taas COPUOS:in toimivaltaan on kuulunut siviilikäytön piiriin kuuluvat teemat. 2010-luvulla COPUOS ja aseistariisuntakonferenssi ovat jäsenvaltioiden toivomuksesta tehneet enemmän yhteistyötä. On myös huomattava, että vaikka COPUOS:in istunnoissa jotkut jäsenvaltiot ovat vastustaneet turvallisuuskysymysten käsittelyä, turvallisuusaiheet ovat olleet vahvasti COPUOS:in agendalla koko 2010-luvun.

Avaruussopimuksissa ei ole selkeää määrittelyä ja rajausta avaruuslain soveltamisalueesta. COPUOS:in istunnoissa jäsenvaltiot tekivät ehdotuksia erilaisten teknisten määritelmien käyttöönotosta, mutta eivät päässeet aiheessa yhteisymmärrykseen. COPUOS:issa käydyissä keskusteluissa nostettiin esille, ettei avaruuden tarkan määrittelyn puuttumisesta ole toistaiseksi ollut haittaa, ja että COPUOS:illa on muitakin määritelmäkysymyksiä, jotka kaipaavat kiireellisemmin ratkaisua. Vaikka kyseiset jäsenvaltiot olivat varmasti oikeassa siinä, että COPUOS:illa on muitakin ratkaistavia kysymyksiä, se ettei määrittelyn puuttumisesta ole ollut haittaa ei ole tae siitä, etteikö se voisi tulevaisuudessa muuttua tärkeäksi kysymykseksi avaruuden hallinnassa. Erityisesti näin voi käydä siinä vaiheessa, kun avaruustoiminnan alue laajenee ja ihmiset viettävät yhä pidempiä aikoja muilla taivaankappaleilla.

Jännitteet sisäsyntyisten tekijöiden välillä ovat olleet melko vähäisiä tarkasteltavalla aikavälillä. Vaikka jotkut jäsenvaltiot ovat haastaneet COPUOS:in mandaattia käsitellä turvallisuusasioita, ja toiset taas kritisoineet COPUOS:in hitautta kehittää sitovaa kansainvälistä avaruuslakia, puheenvuoroissa on noussut selkeästi esille COPUOS:in vahva asema tärkeimpänä avaruustoimintaa hallinnoivana instituutiona. COPUOS:in laajalla jäsenpohjalla ja konsensusta painottavilla päätössäännöillä päätöksenteko voi kärsiä hitaudesta, mutta se ei välttämättä ole avaruuden hallinnan tehokkuutta heikentävä tekijä. COPUOS:in merkittävän aseman vuoksi COPUOS:issa tehdyillä päätöksillä on laaja tuki ja niihin sitoutuminen saattaa olla vahvempaa, kuin kevyemmällä päätössäännöillä syntyneissä sopimuksissa.

Aineiston perusteella avaruusregiimin muutokseen vaikuttavia ulkosyntyisiä muutostekijöitä ovat avaruustoiminnan militarisoitumisen uhka, avaruuden kestävään käyttöön liittyvät haasteet sekä kaupallisen avaruustoiminnan mahdollisuudet.

Avaruustoiminnan militarisoitumisesta käyty keskustelu osoittaa, että jäsenvaltiot ovat melko yksimielisesti sitä mieltä, että avaruustoiminnan turvallisuus on uhattuna. Keskusteluissa nousi esille avaruuteen sijoitettavien aseiden ja avaruusesineisiin kohdistuvien iskujen uhka. Tässä kontekstissa kansainvälistä avaruuslakia kritisoitiin laajasti siitä, että nykyisessä muodossaan se ei riitä ehkäisemään riskejä aiheuttavaa toimintaa. Itsepuolustus oikeuden käyttö avaruudessa herätti paljon kriittistä keskustelua vuosikymmenen alkupuolella, jolloin aihetta sivuttiin myös EU:n toimintaohjeista käydyssä keskustelun yhteydessä. Vuosikymmenen loppupuolella turvallisuuskeskusteluissa on noussut esille myös avaruusliikenteen hallinta ja siihen

liittyvien normien kehittäminen. Jäsenvaltiot katsoivat, että tiedonkulun parantamisella ja kiertorataromun hallintaa koskevan yhteistyön lisääntymisellä olisi myös turvallisuusympäristöä parantava vaikutus.

Avaruustoiminnan kestävyteen ja kiertoratojen kantokykyyn liittyvät kysymykset ovat suuri paradigman muutos COPUOS:issa, jossa on perinteisesti käsitelty enemmän avaruuden hyödyntämistä ja turvallisen toiminnan normien edistämistä. Avaruus on yksi fyysisistä globaaleista yhteisvarannoista ilmakehän, valtamerien ja Antarktiksien ohella, mutta toistaiseksi avaruuden kantokykyyn ei ole kiinnitetty samalla lailla huomiota kuin muiden yhteisvarantojen. COPUOS:issa käydyissä keskusteluissa nostettiin toisinaan esille ajatus avaruudesta ihmiskunnan yhteisenä perintönä, mutta nämä olivat yksittäisiä puheenvuoroja. COPUOS:issa ei ole virallisesti määritelty avaruutta yhteisvarannoksi eikä kyseistä määritelmää löydy myöskään kansainvälisistä avaruussopimuksista. Joissain puheenvuoroissa oli kuitenkin havaittavissa viitteitä siitä, että osa jäsenvaltioista on alkanut tarkastella avaruutta enenevässä määrin ympäristönä pelkän toimintaympäristön sijaan. Näissä puheenvuoroissa painotettiin tarvetta huolehtia avaruusympäristön säilyttämisestä tuleville sukupolville. Avaruuden kestävä käytön hallinnassa on myös otettu suurimmat edistysaskeleet 2010-luvulla, kun COPUOS:in jäsenvaltiot hyväksyivät avaruuden kestävä käytön suuntaviivat, joiden yhteydessä luotiin määritelmä kestäväälle avaruustoiminnalle.

Kaupallinen avaruustoiminta nousi COPUOS:in agendalle vasta vuosikymmenen loppupuolella. Aiheen käsittelyä COPUOS:issa sekä kannatettiin että vastustettiin. Osa jäsenvaltioista oli sitä mieltä, että avaruusresurssien louhimisen mahdollistavaa kansallista lainsäädäntöä ei tulisi luoda eikä valtioita tulisi siihen kannustaa. Puheenvuoroissa esitettiin huolia mahdollisten konfliktien lisääntymisestä avaruusresursseista kilpaillessa ja tuotiin esille tasa-arvo-ongelmia liittyen kehittyvien maiden mahdollisuuksiin hyödyntää avaruusresursseja. Monet jäsenvaltiot vaativat sitovan kansainvälisen regiimin luomista avaruusresurssien hallinnointiin. Resurssiregiimin luomista yritettiin kuitenkin jo 1980-luvulla Kuun sopimuksen muodossa eikä kyseinen sopimus onnistunut keräämään laajaa hyväksyntää.

Suurimmat muospaineet avaruuden hallinnalle ovat kohdistuneet ulkosyntyisiin muutostekijöihin. Avaruusturvallisuus, avaruuden kestävä käyttö sekä kaupallinen avaruustoiminta muodostavat yhden suuren kokonaisuuden, minkä voisi nimetä avaruuden toimintaympäristön murrokseksi. Tähän teemaan peilautuu myös

sisäsyntyisistä muutostekijöistä käyty keskustelu. Kansainvälisen avaruuslain tehokkuus, COPUOS:in mandaatti ja asema sekä avaruustoiminnan ja avaruuden määrittely ovat tärkeitä kysymyksiä hallinnalle tilanteessa, jossa toimintaympäristö on suuressa muutoksessa. Kaikki tutkimuksessa tarkastellut muutostekijät vaikuttavat toisiinsa ja toimivat muutoksen ajureina toisilleen. Esimerkiksi avaruuden kestävä käyttö on hyvin pitkälti myös turvallisuuskysymys, mutta kestävyysteemat liittyvät myös avaruusresurssien hyödyntämiseen. Tarve kehittää kansainvälisiä avaruussopimuksia vastaamaan muuttunutta toimintaympäristöä on ollut läsnä jokaisesta muutostekijästä käydyssä keskustelussa. Kaiken taustalla on keskustelu siitä, mikä on COPUOS:in asema muuttuneessa toimintaympäristössä ja mitkä teemat kuuluvat COPUOS:in sääntelyyn piiriin.

Avaruuden hallinnalle on ollut ominaista, että joissakin kysymyksissä keskustelua käydään laajasti, mutta merkittäviä muutoksia ei synny, kun taas toisissa kysymyksissä kehitystä tapahtuu hyvinkin nopeasti. Avaruusregiimin kehitys 2010-luvulla ei edusta puhtaasti mitään Youngin esittelemää muutosmallia. Avaruusregiimin juridinen perusta on 1960–1980-luvuilla neuvotellussa kansainvälisessä avaruuslaissa, minkä jälkeen uusien kansainvälisesti sitovien sopimusten yleisen hyväksyttävyyden saavuttaminen ei ole onnistunut. Avaruusregiimin kehitys ei kuitenkaan ole täysin pysähtynyt, joten sen ei voida sanoa ilmentävän pysähtyneen kehityksen muutosmallia. Vaikka sitovia kansainvälisiä sopimuksia ei ole kehitetty, avaruusregiimiä on täydennetty muunlaisilla hallinnan muodoilla, kuten toimintaohjeilla ja muilla pehmeän sääntelyn keinoilla. Avaruusregiimi ei ole myöskään harhautunut alkuperäisestä tehtävästään, vaan se on sopeutunut muuttuneisiin olosuhteisiin ja lisännyt uusia aiheita agendalleen sitä mukaa kun uusia hallinnan tarpeita on ilmennyt. Avaruusregiimi ei ole myöskään vaarassa romahtaa, sillä COPUOS:in asema avaruuden hallinnan instituutiona ja avaruuden yleissopimuksen legitimizeetti ovat vahvoja kansainvälisen yhteisön keskuudessa.

Avaruuden hallinta on kehittynyt eri muutostekijöissä erilaiseen tahtiin. Esimerkiksi kansainvälisen avaruuslain kehittämisessä ja avaruuden kestävässä käytössä voidaan nähdä asteittaisen kehityksen muutosmallin piirteitä. COPUOS:in mandaattiin ja avaruusturvallisuuden liittyvässä kehityksessä puolestaan on keskeytyvän tasapainon muutosmallin elementtejä. Kyseisissä teemoissa on tehty aloitteita muutoksen puolesta, mutta kehitys on pysähtynyt sisäiseen vastustukseen tai huomion suuntautumiseen muihin aiheisiin. Kaupallinen avaruustoiminta on melko uusi muutostekijä avaruuden

hallinnassa, joten sen pitkän aikavälin kehityksestä ei voi vielä antaa tarkempaa arviota. Aihe on kuitenkin herättänyt COPUOS:issa lyhyessäkin ajassa runsaasti keskustelua ja vahvoja näkemyksiä, mikä kertoo jäsenvaltioiden halusta kehittää kaupallisen avaruustoiminnan hallintaa.

Avaruuden kansainvälisen hallinnan kehityksestä on tärkeää tehdä jatkotutkimusta. Monet suunnitelmat, jotka nyt vaikuttavat futuristisilta ja irrelevanteilta, tulevat mahdollistumaan tieteen ja teknologian kehittyessä, mahdollisesti jo lähivuosikymmeninä. Kuten COPUOS:issa pidetyissä puheenvuoroissakin todettiin, kehitystä ei tule jäädä passiivisesti seuraamaan, vaan uuden hallinnan luomiseen tulee aktiivisesti osallistua. Tutkimusaiheiden löytämisen suhteen ei tarvitse odottaa tulevaisuuteen, sillä nykyisyydessäkin on paljon avaruuden hallintaan liittyviä kysymyksiä. Esimerkiksi tästä tutkimuksesta jätettiin tarkoituksella ulkopuolelle valtioiden kansallisen avaruuslainsäädännön tarkastelu, sillä se ansaitsisi oman tutkimuksensa. Avaruuden hallinnan monitasoisuus ja yksityisen sektorin osallistuminen avaruuden hallinnan luomiseen on myös tutkimusaihe, joka ehdottomasti tarvitsee lähempää tarkastelua.

Lähdeluettelo

Oltrogge, Daniel L. & Christensen, Ian A. (2020), *Space Governance in the New Space Era*. Journal of Space Safety Engineering 7 (2020) 432-438.

Hertzfeld, Henry R. & Weeden, Brian & Johnson, Christopher D. (2016), *Outer Space: Ungoverned or Lacking Effective Governance?: New Approaches to Managing Human Activities in Space*. SAIS Review of International Affairs, vol 36(2), 15-28.

Shackelford, Scott J. (2014), *Governing the Final Frontier: A Polycentric Approach to Managing Space Weaponization and Debris*. American Business Journal, vol 51(2), 429-513.

UNOOSA. Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. Online. Viitattu 13.6.2021. URL: <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/copuos/index.html>

Bodner, Matthew. (2017), *60 years after Sputnik, Russia is lost in space*. Space news. Online. Viitattu 1.11.2020. URL: <https://spacenews.com/60-years-after-sputnik-russia-is-lost-in-space/>

Brachet, Gérard. (2012), *The origins of the “Long-term Sustainability of Outer Space Activities” initiative at UN COPUOS*. Space Policy 28(3), 161–165.

Bullock, Justin B. & Greer, Robert A. & Migaud, Michael R. (2021), *Developing an Adaptive Space Governance Framework*. Space Policy 55, 1-9.

Buxton, Carol R. (2004), *Property in Outer Space: The Common Heritage of Mankind Principle vs. the First in Time, First in Right, Rule of Property*. Journal of Air Law and Commerce 69(4), 689-709.

Contant-Jorgenson, Corinne & La'lab, Petr & Schrogic, Kai-Uwe. (2006) *The IAA Cosmic Study on space traffic management*. Space Policy 22(4), 283–288.

Euroopan Komissio. (2020), EU space policy. Online. Päivitetty 16.6.2020. Viitattu 16.9.2020. Saatavilla: <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/eu-space-programmes/>

ESPI (2020), *“ESPI Briefs” No. 40. USA seeking support for recovery and use of space resources*. European Space Policy Institute. Online. Luotu huhtikuu 2020. Viitattu

16.9.2020. Saatavilla: <https://espi.or.at/publications/espi-executive-briefs/send/5-espi-executive-briefs/509-usa-seeking-support-for-recovery-and-use-of-space-resources>

Freeman, Carla P. (2020). *An Uncommon Approach to the Global Commons: Interpreting China's Divergent Positions on Maritime and Outer Space Governance*. *The China Quarterly* 241, 1-21.

Gaubert, Alain & Lebeau, André. (2009), *Reforming European space governance*. *Space Policy* 25(1), 37-44.

Krasner, Stephen D. (1982a), *Structural Causes and Regime Consequences: Regimes as Intervening Variables*. *International Organization* 36(2), 185-205.

Krasner, Stephen D. (1982b), *Regimes and the Limits of Realism: Regimes as Autonomous Variables*. *International Organization* 36(2), 497-510.

Krasner, Stephen D. (1985), *Structural Conflict. The Third World Against Global Liberalism*. Berkeley: University of California Press.

Miller, Gregory D. (2021), *Deterrence by Debris: The Downside to Cleaning up Space*. *Space Policy* 58, p.101447.

Rathberger, Wolfgang & Remuss, Nina-Louisa & Schrogl, Kai-Uwe. (2009), *Space security and the European Code of Conduct*. Online. URL: https://www.peacepalacelibrary.nl/ebooks/files/UNIDIR_pdf-art2909.pdf

Sarajärvi, Anneli & Tuomi, Jouni. (2009), *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Secure World Foundation. (2014), *Draft International Code of Conduct for Outer Space Activities. A Secure World Foundation Fact Sheet*. Online. Päivitetty helmikuussa 2014. Viitattu 12.8.2020. URL: https://swfound.org/media/166384/swf_draft_international_code_of_conduct_for_outer_space_activities_fact_sheet_february_2014.pdf

Secure World Foundation. (2018), *The UN COPUOS Guidelines on the Long-term Sustainability of Outer Space Activities. A Secure World Foundation Fact Sheet*. Online. Päivitetty elokuussa 2018. Viitattu 20.8.2020. URL: https://swfound.org/media/206227/swf_un_copuos_guidelines_fact_sheet_august_2018.pdf

Scotti, Monique. (2017), *NASA plans mission to a metal-rich asteroid worth quadrillions*. Online. Päivitetty 16.01.2017. Viitattu 11.04.2020. URL: <https://globalnews.ca/news/3175097/nasa-plans-mission-to-a-metal-rich-asteroid-worth-quadrillions/>

Strange, Susan (1982), *Cave! Hic Dragones: A Critique of Regime Analysis*. *International Organization*, 36(2), 479-496.

UAE Future. *Mars 2117 project*. Online. Viitattu 11.04.2020. URL: <https://u.ae/en/more/uae-future/2030-2117>

UNIDROIT. Status - Unidroit protocol to the convention on international interests in mobile equipment on matters specific to space assets (Berlin, 2012). Online. Viitattu 06.04.2022. URL: <https://www.unidroit.org/instruments/security-interests/space-protocol/status/>

[Venet, Christophe. \(2011\), *European space governance: The outlook*. *Space Policy* 28\(1\), 59-60.](#)

Wall, Mike. (2019), *The Private Spaceflight Decade: How Commercial Space Truly Soared in the 2010s*. Online. Päivitetty 20.12.2019. Viitattu 11.4.2020. URL: <https://www.space.com/private-spaceflight-decade-2010s-retrospective.html>

Weeks, Edythe E. (2012), *Outer Space Development, International Relations and Space Law: A Method for Elucidating Seeds*. Newcastle Upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing.

White House. (2020), *Executive Order on Encouraging International Support for the Recovery and Use of Space Resources*. Online. Päivitetty 6.4.2020. Viitattu 11.4.2020. URL: <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/executive-order-encouraging-international-support-recovery-use-space-resources/>

Xinhua (2019), *China to build scientific research station on Moon's south pole*. Online. Päivitetty 24.04.2019. Viitattu 11.04.2020.

United Nations. Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. Fifty-third session (9-18 June 2010). General Assembly, Official Records, Sixty-fifth Session.

United Nations. Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. Fifty-fourth session (1-10 June 2011). General Assembly, Official Records, Sixty-sixth Session.

United Nations. Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. Fifty-fifth session (6-15 June 2012). General Assembly, Official Records, Sixty-seventh Session.

United Nations. Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. Fifty-sixth session (12-21 June 2013). General Assembly, Official Records, Sixty-eighth Session.

United Nations. Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. Fifty-seventh session (11-20 June 2014). General Assembly, Official Records, Sixty-ninth Session.

United Nations. Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. Fifty-eighth session (10-19 June 2015). General Assembly, Official Records, Seventieth Session.

United Nations. Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. Fifty-ninth session (8-17 June 2016). General Assembly, Official Records, Seventy-first Session.

United Nations. Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. Sixtieth session (7-16 June 2017). General Assembly, Official Records, Seventy-second Session.

United Nations. Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. Sixty-first session (20-29 June 2018). General Assembly, Official Records, Seventy-third Session.

United Nations. Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. Sixty-second session (12-21 June 2019). General Assembly, Official Records, Seventy-fourth Session.

United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space Legal Subcommittee. Status of International Agreements relating to activities in outer space as at 1 January 2022. Saatavilla:

https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2022/aac_105c_22022crp/aac_105c_22022crp_10_0_html/AAC105_C2_2022_CRP10E.pdf

United Nations. Compendium on rules of procedure and methods of work related to the United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space and its subsidiary bodies. Fifty-ninth session (8-17 June 2016). Note by the Secretariat.

Young, Oran R. (1982), Regime Dynamics: The Rise and Fall of International Regimes. *International Organization* 36(2), 277-297.

Young, Oran R. (2010), *Institutional Dynamics. Emergent Patterns in International Environmental Governance*. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology.