

**Tokenin haltijan vahingonkorvausvastuu hajautetun yhteisön aiheuttamasta
sopimuksenulkoisesta vahingosta**

Kalle Lipsanen

Pro gradu -tutkielma

Taloudellinen toiminta, sopimus ja vastuu

Turun yliopiston oikeustieteellinen tiedekunta

Huhtikuu 2021

TIIVISTELMÄ

TURUN YLIOPISTO

Oikeustieteellinen tiedekunta

LIPSANEN, KALLE: Tokenin haltijan vahingonkorvausvastuu hajautetun yhteisön aiheuttamasta sopimukseenulkoisesta vahingosta

Pro gradu -tutkielma, 85 s.

Vahingonkorvausoikeus

Huhtikuu 2021

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin Originality Check -järjestelmällä.

Lohkoketjuteknologian on julistettu korvaavan kansallisvaltioiden oikeuden ja järjestyksen. Lohkoketju on hajautettu tapahtumarekisteri, jossa yksittäinen palvelin ei yksin hallitse tiedonkulkua tai kontrolloi järjestelmään tallennettavaa tietoa. Tiedon kulku ja kontrolli ovat jakautuneet kaikille lohkoketjuun liittyneille henkilöille. Lohkoketjuun voidaan sijoittaa älykkäitä sopimuksia, joiden avulla ihmiset voivat määrittää keskinäisiä oikeuksiaan ja velvollisuuksiaan automatisoidusti. Älykkäät sopimukset mahdollistavat yhtiöitä muistuttavien organisaatioiden kuten hajautettujen yhteisöjen perustamisen. Näiden yhteisöjen omistajia ovat tokenin haltijat. Hajautetuilla yhteisöillä voidaan harjoittaa pseudonyymiä, demokraattista ja automatisoitua liiketoimintaa. Yhteisöillä ei ole keskitettyä johtoa – kuten hallitusta, vaan päätäntä tapahtuu äänestämällä.

Selvitän tutkimuksessani lainopillisen tutkimusmetodin avulla tokenin haltijoiden vahingonkorvausvastuuta hajautetun yhteisön toiminnasta. Arvioin, voivatko tokenin haltijat olla tosiasiallisesti vahingonkorvausvelvollisia hajautetun yhteisön aiheuttamasta vahingosta. Tämä tarkoittaa sekä tokenin haltijoiden että soveltuvien vastuuperusteiden tunnistamista. Selvitän lisäksi, kanavoituuko vastuu hajautetun yhteisön aiheuttamasta vahingosta myös niille tokenin haltijoille, jotka eivät ole välittömästi aiheuttaneet vahingon syntymistä. Systematisoin tässä yhteydessä tokenin haltijat omiin ryhmiinsä. Koska hajautetuista yhteisöistä ei ole erityistä sääntelyä, tokenin haltijoiden solidaarinen vastuu edellyttäne, että hajautettu yhteisö on oikeudellisesti yhtiö. Yhtiömiehen vastuuta arvioidaan kunkin yhtiömuodon yhtiömiehen vastuuta koskevien normien nojalla.

Tutkimukseni osoittaa, että tokenin haltijat eivät toimi oikeudellisessa tyhjiössä. Heidät voitaneen tunnistaa ainakin virtuaalivaluutan tarjoajista annetun lain tunnista asiakkaasi-säännösten avulla. Hajautetut yhteisöt voivat myös aiheuttaa korvauskelpoista vahinkoa. Soveltuvia vastuuperusteita ovat esimerkiksi vahingonkorvauslain 5:1 §, arvopaperimarkkinalain 16:1 § sekä tekijänoikeuslain 57 §. Vastuu hajautetun yhteisön aiheuttamasta vahingosta voi lisäksi kanavoitua niille tokenin haltijoille, jotka eivät ole äänestäneet vahinkoa aiheuttaneen toiminnan puolesta. Osoitan, että hajautetut yhteisöt ovat lähtökohtaisesti velvoiteoikeudellisia yhtiöitä – joko siviiliyhtiöitä tai hiljaisia yhtiöitä. Näiden yhtiöiden yhtiömiehet ovat vastuussa yhteiseen nimeen ryhdytystä oikeustoimesta, jos he ovat suostuneet siihen joko etu- tai jälkikäteisesti. Havainnollistan erilaisia tilanteita, jolloin sekä vähemmistöön jääneiden sekä passiivisten tokenin haltijoiden voitaneen omaksua olevan vastuussa vahinkoa aiheuttaneesta toiminnasta.

Asiasanat: lohkoketju, älykäs sopimus, hajautettu yhteisö, token, tokenin haltija, vahingonkorvausvelvollisuus, sopimukseenulkoinen vahinko

SISÄLLYS

Sisällys.....	I
Lähteet	III
Lyhenteet	XII
1 JOHDANTO	1
1.1 Johdatus tutkimusaiheeseen	1
1.2 Tutkimuskysymykset ja tutkimusmenetelmät	4
1.3 Tutkimuksen sijoittuminen oikeustieteeseen ja aiempaan tutkimukseen.....	7
1.4 Tutkimuksen rakenne ja tutkimuksessa käytettävät pääasialliset lähteet.....	9
1.5 Tutkimuksessa käytettävät keskeisimmät käsitteet ja rajaukset.....	12
1.5.1 Hajautettu yhteisö.....	12
1.5.2 Älykäs sopimus ja älykoodi.....	14
1.5.3 Token ja tokenin haltija	15
2 KUINKA VAHINGONKORVAUSOIKEUDELLISIA NORMEJA VOIDAAN SOVELTAA PSEUDONYMEIHIN TOKENIN HALTIJOIHIN?.....	17
2.1 Aluksi	17
2.2 <i>Lex Cryptographia</i> – Koodi on laki, tuomioistuin ja täytäntöönpanoviranomainen.....	18
2.3 Vahingonkorvauskanteen nostaminen tunnistamalla tokenin haltijan henkilöllisyys	20
2.3.1 <i>Lohkoketjuteknologian pseudonyminen luonne.....</i>	<i>20</i>
2.3.2 <i>Millaisilla menetelmillä tokenin haltijan henkilöllisyys voidaan selvittää?</i>	<i>21</i>
2.3.3 <i>Tokenin haltijoiden tunnistaminen KYC-säännösten avulla</i>	<i>23</i>
2.4 Vahingonkorvauskanteen nostaminen ilman tokenin haltijan tunnistamista	25
2.4.1 <i>Älykäs sopimus vahingonkorvausriidan ratkaisun välineenä</i>	<i>25</i>
2.4.2 <i>Kansallisvaltioiden takaportti vaikuttaa lohkoketjuun.....</i>	<i>26</i>
3 VOIKO HAJAUTETTU YHTEISÖ AIHEUTTAA KORVAUSKELPOISTA VAHINKOA?.....	27
3.1 Uudet teknologiset innovaatiot haastavat perinteistä ihmiskeskeistä vahingonkorvausoikeutta	27
3.2 Mikä on soveltuva vastuuperuste?	28
3.2.1 <i>Vahingonkorvauslain 2:1 sekä 5:1 §</i>	<i>28</i>
3.2.2 <i>Arvopaperimarkkinalain 16:1 §</i>	<i>29</i>
3.2.3 <i>Tekijänoikeuslain 57 §.....</i>	<i>36</i>
3.3 Estääkö älykoodin käyttäminen adekvaatin syy-yhteyden muodostumisen tokenin haltijan ja aiheutuneen vahingon välille?	38
3.4 Kuinka tokenin haltijan tuottamus voidaan näyttää toteen?.....	39
3.4.1 <i>Miksi tokenin haltijoiden tuottamuksen toteennäyttäminen on hankalaa?</i>	<i>39</i>
3.4.2 <i>Tokenin haltijoiden tuottamuksen arvioiminen normi- ja riskiperusteisen arviointimenetelmän avulla.....</i>	<i>40</i>
3.4.3 <i>Onko tokenin haltijoilla ankara vastuu hajautetun yhteisön toiminnasta?</i>	<i>41</i>
3.5 Voivatko tokenin haltijat välttää vahingonkorvausvastuulta vetoamalla älykoodin aiheuttaman vahingon ennakoimattomuuteen?	43
4 ONKO TOKENIN HALTIJOIDEN VÄLILLÄ YHTIÖSUHDE?	44
4.1 Aluksi	44

4.2	Hajautetun yhteisön velvoiteoikeudellinen luonne – yhtiö vai yhteisomistussuhde?.....	46
4.2.1	<i>Sopimusverkkoteoria</i>	46
4.2.2	<i>Siviiliyhtiö suomalaisessa oikeusjärjestelmässä</i>	48
4.2.3	<i>Ovatko hajautetut yhteisöt siviiliyhtiöitä?</i>	49
4.2.4	<i>Hiljainen yhtiö</i>	52
4.3	Hajautetun yhteisön yhtiöoikeudellinen luonne.....	53
4.3.1	<i>Onko älykäs sopimus kirjallinen yhtiösopimus?</i>	53
4.3.2	<i>Yhtiön rekisteröiminen</i>	54
4.4	Mikä suomalainen yhtiömuoto olisi tokenin haltijoille edullisin?.....	56
5	OVATKO TOKENIN HALTIJAT SOLIDAARISESSA VASTUUSSA REKISTERÖIMÄTTÖMÄN HAJAUTETUN YHTEISÖN AIHEUTTAMASTA VAHINGOSTA?	57
5.1	Siviiliyhtiön yhtiömiehen solidaarisen vastuun pääsääntö	57
5.2	Onko sopimus virtuaaliomaisuuden hallinnasta ja käyttämisestä yleinen suostumus hajautetun yhteisön nimissä tehtäviin oikeustoimiin?	60
5.3	Vähemmistöön jääneet tokenin haltijat	61
5.3.1	<i>Hajautettuun yhteisöön jääminen äänestystuloksesta riippumatta</i>	61
5.3.2	<i>Äänestykseen osallistuminen, kun yhteisöstä poistuminen ei ole mahdollista ennen äänestystuloksen täytäntöönpanoa</i>	62
5.4	Passiiviset tokenin haltijat.....	64
5.4.1	<i>Ovatko passiiviset tokenin haltijat valtuuttaneet muut tokenin haltijat toimimaan puolestaan?</i>	64
5.4.2	<i>Tokenin tiedostamaton omistaminen esimerkiksi tokenien ilmaisjakelun (airdrop) ja suosittelukoodijärjestelmän (referral code) vuoksi</i>	65
5.5	Hiljainen yhtiö ja äänettömät tokenin haltijat	67
6	JOHTOPÄÄTÖKSET	68

LÄHTEET

Kirjallisuus

- Aarnio, Aulis, Laintulkinnan teoria. Werner Söderström Osakeyhtiö 1989.
- Airaksinen, Manne – Kymäläinen, Seppo, Avoin yhtiö ja kommandiittiyhtiö. Teoksessa Villa, Seppo (toim.), Yritysoikeus s. 119–189. 3., uudistettu painos, Talentum 2014.
- Airaksinen, Manne – Kymäläinen, Seppo, Avoin yhtiö ja kommandiittiyhtiö. Teoksessa Villa, Seppo (toim.), Yritysoikeus s. 97–167. 4., uudistettu painos. Alma Talent Oy 2020.
- Bathae, Yavar, The Artificial Intelligence Black Box and the Failure of Intent and Causation. Harvard Journal of Law & Technology Volume 31, Number 2 Spring 2018.
- Batog, Christina, Blockchain: A Proposal to Reform High Frequency Trading Regulation. Cardozo Arts and Entertainment Law Journal, Vol 33 2016 s. 739–769.
- Brownsword, Roger, Smart Contracts. Coding the Transaction, Decoding the Legal Debates. Teoksessa Hacker, Philipp – Lianos, Ioannis – Dimitropoulos, Georgioos – Eich, Stefan (toim.) Regulating Blockchain: Techno-Social and Legal Challenges s. 311–326. Oxford University Press 2019.
- Carron, Blaise – Botteron, Valentin, How smart can a contract be? Teoksessa Kraus, Daniel – Obrist, Thierry – Hari, Olivier (toim.) Blockchains, Smart Contracts, Decentralised Autonomous Organisations and the Law s. 101–143. Edward Elgar Publishing 2019.
- De Filippi, Primavera – Wright, Aaron, Decentralized blockchain technology and the rise of lex cryptographia. Journal of Institutional Economics 14(4) 2015 s. 639–658.
- De Filippi, Primavera – Wright, Aaron, Blockchain and the Law: The Rule of Code. Harvard University Press 2018.
- DuPont, Quinn, Experiments in Algorithmic Governance: A history and ethnography of ”The DAO,” a failed Decentralized Autonomous Organization. Teoksessa Campbell-Verduyn, Malcolm (toim.), Bitcoin and Beyond s. 157–177. Routledge 2019.
- Evans, Tonya, Cryptokitties, Cryptography, and Copyright. AIPLA Quaterly Journal 47(2) 2019 s. 219–266.
- Frände, Jan – Rautio, Jaakko, Todistelu. Oikeudenkäymiskaaren 17 luvun kommentaari. Edita Publishing Oy 2016.
- Hacker, Philipp – Thomale, Chris, Crypto-Securities Regulation: ICOs, Token Sales and Cryptocurrencies under EU Financial Law. 15 European Company and Financial Law Review 2018 s. 645–696.
- Hakkarainen, Jenni, Lohkoketjuteknologia ja koodi normina. Voiko koodi korvata lain? University of Helsinki Legal Tech Lab Publications 2018.
- Hansmann, Henry – Kraakman, Reinier, Organizational law as asset partitioning. European Economic Review 44 2000 s. 807–817.

- Hautamäki, Jon – Atallah, Max – Koskikare, Karri, Virtuaalivaluutan tarjoaminen – käsikirja virtuaalivaluuttalain soveltamiseen. Edita Publishing Oy 2019.
- Harenko, Kristiina – Niiranen, Valtteri – Tarkela, Pekka, Tekijänoikeus. 2., uudistettu painos. Alma Talent Oy 2016.
- Havu, Katri – Roslin, Waltter, Tekoäly ja vahingonkorvausvastuu media- ja viestintäalalla: teoreettisia lähtökohtia ja valikoituja havaintoja. Lakimies 7–8/2019 s. 896–927.
- Heikonen, A.R, Avoin yhtiö Suomen oikeuden mukaan. Werner Söderström Osakeyhtiö 1948.
- Hemmo, Mika, Sopimusoikeus I. 2., uudistettu painos. Talentum Media Oy 2003.
- Hemmo, Mika, Sopimus ja delikti. Tutkimus vahingonkorvausoikeuden vastuumuodoista. Kauppakaari Oy 1998.
- Hemmo, Mika, Vahinkojen korvaaminen. Teoksessa Saarnilehto, Ari (toim.), Varallisuus oikeus s. 495–692. 2., uudistettu painos. Alma Talent Oy 2012.
- Herian, Robert, Smart contracts: a remedial analysis. Information & Communications Technology Law 30:1 2021 s. 17–34.
- Hildebrandt, Mireille, Smart Technologies and the End(s) of Law. Edward Elgar 2015.
- Häyrynen, Janne – Kajala, Ville, Uusi arvopaperimarkkinalaki. Helsingin Kamari Oy 2013.
- Hsiao, Jerry, ”Smart Contract” on the Blockchain – Paradigm Shift for Contract Law? US–China Law Review Vol. 14 s. 685–694.
- Husa, Jaakko, Tuomioistuinratkaisut oikeuslähteenä – oikeuslähdeoppi ja oikeusyhteisön kulttuurinen identiteetti. Lakimies 7–8/2020 s. 972–992.
- Jensen, Michael – Meckling, William, Theory of the firm: Managerial behaviour, agency costs and ownership structure. Journal of Financial Economics 3 1976 s. 305–360.
- Kaisto, Janne, Älykoodi lakina – vai ei sittenkään? Lakimies 7–8/2020 s. 993–1016.
- Karhu, Juha, Kohti 2000-luvun oikeuslähdeoppia. Lakimies 7–8/2020 s. 1017–1034.
- Karhu, Juha, Oikeudellinen kokemus oikeuslähteenä. Lakimies 7–8/2019 s. 1068–1075.
- Karhu, Juha, Perusoikeudet ja oikeuslähdeoppi. Lakimies 5/2003 s. 789–807.
- Kartio, Leena – Tammi-Salminen, Eva, Omistusoikeus. Teoksessa Saarnilehto, Ari (toim.) Varallisuus oikeus s. 801–823. Alma Talent Oy 2012.
- Kivimäki, T.M – Ylöstalo, Matti, Suomen siviilioikeuden oppikirja. Yleinen osa. 4. painos. Werser Söderström Osakeyhtiö 1981.
- Knuts, Märten – Kanervo, Joel, Arvopaperimarkkinaoikeudellinen sääntely. Teoksessa Villa, Seppo (toim.), Yritysoikeus s. 795–875. Alma Talent 2020.

- Kolber, Adam, Not-So-Smart Blockchain Contracts and Artificial Responsibility. *Stanford Technology Law Review* Vol 21(2) 2018 s. 198–234.
- Koulu, Riikka, Blockchains and Online Dispute Resolution: Smart Contracts as an Alternative to Enforcement. *A Journal of Law, Technology and Society* 13 (1) 2016.
- Koulu, Riikka, Verkkokaupan riidanratkaisu ja älysopimukset: täytäntöönpanon yksityistyminen prosessioikeuden tutkimuskohteena. *Oikeus* (48) 3/2019 s. 265–290.
- Kyläkallio, Juhani – Iirola, Olli – Kyläkallio, Kalle, Osakeyhtiö I–II. 8., uudistettu painos. Edita Publishing Oy 2020.
- Kölvart, Merit – Poola, Margus – Rull Addi, Smart Contracts. Teoksessa Kerikmäe, Tanel – Rull, Addi (toim.), *The Future of Law and eTechnologies* s. 133–147. Springer 2016.
- Lammer, Dominique – Hanspal, Tobin – Hackethal, Andreas, Who Are the Bitcoin Investors? Evidence from Indirect Cryptocurrency Investments. *SAFE Working Paper No. 277* 2020.
- Launiala, Mika, Esitutinnan funktiot ja eriytetty funktioajattelu. *Oikeus* 2010 (39) s. 116–137.
- Lauslahti, Kristian – Mattila, Juri – Seppälä, Timo, Älykäs sopimus – Miten blockchain muuttaa sopimuskäytäntöjä? *ETLA Raportit No. 57* 2016.
- Lauslahti, Kristian – Mattila, Juri – Hukkinen, Taneli – Seppälä, Timo, Expanding the Platform: Smart Contracts as Boundary Resources. Teoksessa Smedlund, Anssi – Lindblom, Arto – Mitronen, Lasse (toim.), *Collaborative Value Co-creation in the Platform Economy* s. 65–90. Springer 2018.
- Lessig, Lawrence, The law of the horse: What Cyberlaw might teach. *Harvard Law Review* 113 1999 s. 501–546.
- Lessig, Lawrence, *Code: And Other Laws of Cyberspace. 2.*, uudistettu painos. Basic Books 2006.
- Magnuson, William, *Blockchain Democracy. Technology, Law and the Rule of the Crowd.* Cambridge University Press 2020.
- Maume, Philipp – Fromberger, Mathias, Regulation of Initial Coin Offerings: Reconciling U.S and E.U. Securities Laws. *Chicago Journal of International Law* 19(2) 2019 s. 548–585.
- Metjahic, Laila, Deconstructing the DAO: The need for legal recognition and the application of securities laws to decentralized organizations. *Cardozo Law Review* 39(4) 2018.
- Mikkola, Tuulikki, *Yhteisomistus.* Talentum Media Oy 2017.
- Moerel, Lokke, Blockchain and Data Protection. Teoksessa DiMatteo, Larry – Cannarsa, Michel – Poncibò, Christina (toim.), *The Cambridge Handbook of Smart Contracts, Blockchain Technology and Digital Platforms* s. 213–232. Cambridge University Press 2019.

- Mähönen, Jukka, Hajauttaminen, digitalisaatio ja osuustoiminta. *Lakimies* 7–8/2018 s. 928–953.
- Mähönen, Jukka, Villa, Seppo, Osakeyhtiö I – Yleiset opit. 3., uudistettu painos. Alma Talent Oy 2015.
- Mähönen, Jukka – Villa, Seppo, Osakeyhtiö II – Pääomarakenne ja rahoitus. 4., uudistettu painos. Alma Talent Oy 2020.
- Mähönen, Jukka, Taloustiede lain tulkinnassa. *Lakimies* 1/2004 s. 49–64.
- Määttä, Kalle, Yritysoikeus yritystoiminnan suunnittelussa. Edita 2005.
- Nial, Håkan, Om handelsbolag och enkla bolag. Tredje upplagan omarbetad i samverkan med Carl Hemström. Göteborg 1992.
- Nielsen, Timothy, Cryptocurrencies: A Proposal for Legitimizing Decentralized Autonomous Organizations. *Utah Law Review* 2019(5) 2019.
- Norros, Olli, Vahingonkorvaus arvopaperimarkkinoilla. WSOYpro Oy 2009.
- Oren, Ori, ICO’s DAO’s and the SEC: a Partnership Solution. *Columbia Business Law Review* 2 2018 s. 617–658.
- Paech, Philipp, The Governance of Blockchain Financial Networks. *The Modern Law Review* 80(6) 2017 s. 1073–1100.
- Parkkonen, Jarmo – Knuts, Mårten, Arvopaperimarkkinalaki. 5., uudistettu painos. Talentum Media Oy 2014.
- Peczenik, Aleksander, Rätten och förnuftet. Nordstedts Förelag AB, Lund 1986.
- Pihlajarinne, Taina – Alén-Savikko, Anette, Immateriaalioikeudet. Teoksessa Villa, Seppo (toim.), Yritysoikeus s. 877–991. 4., uudistettu painos. Alma Talent Oy 2020.
- Pitkänen, Olli, Mitä lähioikeus suojaa? *Lakimies* 5/2017 s. 580–602.
- Pöysti, Tuomas, Tehokkuus, informaatio ja eurooppalainen oikeusalue. Helsingin yliopisto 1999.
- Quinn, William – Turner, John, Boom and Bust. A Global History of Financial Bubbles. Cambridge University Press 2020.
- Rachum-Twaig, Omri, Whose Robot Is It Anyway?: Liability for Artificial-Intelligence-Based Robots. *University of Illinois Law Review* Vol 4 2020 s. 1141–1176.
- Raskin, Max, The Law and Legality of Smart Contracts. *Georgetown Law Technology Review* Vol 1:2 s. 305–341.
- Reidenberg, Joel, Lex Informatica: The Formulation of Information Policy Rules Through Technology. *Texas Law Review*, vol. 76, no. 3, 1998, s. 553–593.

- Reyes, Carla, If Rockefeller Were a Coder. *George Washington Law Review* 87(2) 2019 s. 373–429.
- Rodrigues, Usha, Law and the Blockchain. *Iowa Law Review* 104(2) 2019, s. 679–730.
- Saarenpää, Ahti, Oikeusinformatiikka. Teoksessa Niskanen, Maarit (toim.), Oikeusjärjestys, osa 1 s. 411–544. 7., täydennetty painos. Lapin yliopisto 2011.
- Saarnilehto, Ari, Sopimusoikeuden perusteet. Talentum 2009.
- Saarnilehto, Ari – Annola, Vesa, Sopimus – Oikeussubjektit ja niiden edustaminen. Teoksessa Saarnilehto, Ari (toim.), Varallisuus oikeus s. 335–366. Alma Talent Oy 2012.
- Saarnilehto, Ari, Vahingonkorvauslaki. Käytännön kommentaari. Edita Publishing Oy 2007.
- Savelyev, Alexander, Contract law 2.0: 'Smart' contracts as the beginning of the end of classic contract law. *Information & Communications Technology Law* 2017.
- Schrepel, Thibault, Collusion by Blockchain and Smart Contracts. *Harvard Journal of Law & Technology* Volume 33, Number 1 Fall 2019.
- Sillanpää, Matti, Julkisesta ostotarjouksesta. *Suomalainen lakimiesyhdistys* 1994.
- Sillanpää, Matti – Vahtera, Veikko – Koski, Pauli, Yhtiöoikeus. Alma Talent Oy 2021.
- Siltala, Raimo, Oikeustieteen tieteenteoria. *Suomalainen Lakimiesyhdistys* 2003.
- Sims, Alexandra, Blockchain and Decentralised Autonomous Organisations (DAOs): The Evolution of Companies? *New Zealand Universities Law Review* 28(3) 2019 s. 423–458.
- Stålberg, Pauli – Karhu, Juha, Suomen vahingonkorvausoikeus. 7., uudistettu painos. Talentum 2020.
- Szostek, Dariusz, Blockchain and the Law. Nomos Verlag 2019.
- Timonen, Pekka, Määräysvalta, hinta ja markkinavoima. *Lakimiesliiton kustannus* 1997.
- Vahtera, Veikko, Osakeomistuksen riski ja sääntely. Helsinki Kamari Oy 2011.
- Viljanen, Mika, Algoritmien haaste – uuteen aineelliseen oikeuteen? *Lakimies* 7–8/2017, s. 1070–1087.
- Villa, Seppo, Henkilöyhtiöt ja osakeyhtiö. 5., uudistettu painos. Alma Talent Oy 2018.
- Villa, Seppo, Elinkeinovapaus. Teoksessa Villa, Seppo (toim.), Yritysoikeus s. 49–50. Alma Talent 2020. (Villa 2020a)
- Villa, Seppo, Organisoituminen. Teoksessa Villa, Seppo (toim.), Yritysoikeus s. 51–53. Alma Talent 2020. (Villa 2020b)
- Vladeck, David, Machines Without Principals: Liability Rules and Artificial Intelligence. *Washington Law Review* Vol 89 2014 s. 117–150.

- Wilhelmsson, Thomas – Jääskinen, Niilo, Avoimet yhtiöt ja kommandiittiyhtiöt. 3., uudistettu painos. Lakimiesliiton kustannus 2001.
- Wilson, Bryan, Blockchain and the Law of the Cat: What Cryptokitties Might Teach. UMKC Law Review 88(2) 2019 s. 365–396.
- Wikström, Kauko, Millä tavalla yhtymiä pitäisi verottaa? Teoksessa Nykänen, Pekka – Urpilainen Matti (toim.), Yritys, omistaja ja verotus – Juhlajulkaisu Seppo Penttilälle s. 443–452. Edita Publishing Oy 2014.
- Yadav, Yesha, The Failure of Liability in Modern Markets. Virginia Law Review, Vol 102 2016 s. 1031–1100.
- Yeung, Karen, Regulation by Blockchain: the Emerging Battle for Supremacy between the Code of Law and Code as Law. Modern Law Review 82(2) 2019 s. 207–239.
- Zetsche, Dirk – Buckley, Ross – Arner, Douglas – Föhr, Linus, The ICO Gold Rush: It’s a Scam, It’s a Bubble, It’s a Super Challenge for Regulators. Harvard International Law Journal Volume 60(2) Summer 2019 s. 267–315.
- Zetsche, Dirk – Buckley, Ross – Arner, Douglas, The Distributed Liability of Distributed Ledgers: Legal Risks of Blockchain. University of Illinois Law Review Vol. 2018 s. 1361–1407.

Virallislähteet

- Hallituksen esitys eduskunnalle arvopaperimarkkinoita koskevaksi lainsäädännöksi 32/2012 vp
- Hallituksen esitys eduskunnalle laeiksi arvopaperimarkkinalain ja kaupankäynnistä vakioiduilla optioilla ja termiineillä annetun lain muuttamisesta ja eräksi niihin liittyviksi laeiksi 184/2001 vp
- Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi avoimesta yhtiöstä ja kommandiittiyhtiöstä annetun lain muuttamisesta 17/2015 vp
- Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi avoimesta yhtiöstä ja kommandiittiyhtiöstä sekä siihen liittyväksi lainsäädännöksi 6/1987 vp
- Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi eräistä yhteisomistussuhteista 143/1957 vp
- Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi pankki- ja maksutilien valvontajärjestelmästä ja eräksi siihen liittyviksi laeiksi 167/2018 vp
- Hallituksen esitys eduskunnalle uudeksi osakeyhtiölainsäädännöksi 109/2005 vp
- Hallituksen esitys eduskunnalle vahingonkorvausta koskevaksi lainsäädännöksi HE 187/1973 vp

Oikeustapaukset

Korkein oikeus

KKO 1997:48

KKO 2000:66

KKO 2005:14

Korkein hallinto-oikeus

KHO 1972 II 573

Yhdysvallat

Securities and Exchange Commission v. W.J. Howey Co. 60F. Supp. 440 (S.D. Fla. 1945)

United States v. Coscia 866 F.3d 782 (7th Cir. 2017)

Muut lähteet

Alasaarela, Mikko, Virtuaalivaluutat ja verotus. Asiantuntijalausunto eduskunnan tulevaisuusvaliokunnalle 3.10.2018.

Boucher, Philip, How blockchain technology could change our lives. European Parliamentary Research Service 2017.

European Securities and Markets Authority, Advice, Initial Coin Offerings and Crypto-Assets. ESMA50-157-1391.

Financial Action Task Force, FATF, Guidance for a risk-based approach. Virtual assets and virtual asset service providers. June 2019.

International Swaps and Derivatives Association (ISDA), White paper. Smart Contracts and Distributed Ledger – A Legal Perspective. August 2017.

Komiteanmietintö 1983:56, Pienyhtiötoimikunnan mietintö. Helsinki 1983.

Rahkola, Markus, Katsaus lohkoketjuteknologioiden hyödyntämiseen Suomessa. Raportti tulevaisuusvaliokunnalle. Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnan julkaisu 1/2019.

Securities and Exchange Commission, Report of Investigation Pursuant to Section 21(a) of the Securities Exchange Act of 1934: The DAO. Release No. 81207 / July 25, 2017.

UK Jurisdiction Taskforce of the LawTech Delivery Panel (UKJT), Public consultation. The status of cryptoassets, distributed ledger technology and smart contracts under English private law. May 2019.

Verkkolähteet, artikkelit

Barlow, John, A Declaration of the Independence of the Cyberspace. Davos, 8.2.1996. Saatavilla osoitteessa <https://www.eff.org/cyberspace-independence>. Vierailupäivä 1.12.2020.

De Filippi, Primavera – Hassan, Samer, Blockchain Technology as a Regulatory Technology: From code is Law to Law is code. First Monday 21(12) 2016. Saatavilla osoitteessa <https://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/7113/5657>. Vierailupäivä 14.2.2021.

Nikolic, Ivica – Kolluri, Aashish – Sergey, Ilya – Saxena, Prateek – Hobor, Aquinas, Finding The Greedy, Prodigal and Suicidal Contracts at Scale. 2018 Saatavilla osoitteessa <https://perma.cc/466V-WDPK>. Vierailupäivä 14.1.2021.

Verkkolähteet, muut

DAOstack, The Operating System for DAO:s White Paper Version 1.1 22.4.2018. Saatavilla osoitteessa <https://daostack.io/wp/DAOstack-White-Paper-en.pdf>.

Beams, Chris – Karrer, Manfred, Phase Zero: A Plan for Bootstrapping the Bisq DAO. Saatavilla osoitteessa <https://github.com/bisq-network/bisq-docs/blob/master/dao/phase-zero.adoc>. Vierailupäivä 6.3.2021. (BisqDAO Phase Zero Paper)

Bhuptani, Arjun – Haber, Layne – Sethuram, Rahul – Soleimani, Ameen – Young, James, The Moloch DAO. Beating the Tragedy of the Commons using Decentralized Autonomous Organizations. Draft 1.0. Saatavilla osoitteessa <https://github.com/MolochVentures/Whitepaper/blob/master/Whitepaper.pdf> (MolochDAO White Paper). Vierailupäivä 2.2.2021.

Binance Privacy Policy 12.04.2020. Saatavilla osoitteessa <https://www.binance.com/en/privacy>. Vierailupäivä 22.12.2020.

Binance Referral Program Upgrade – Earn Both Spot & Futures Commission From New Referrals. (Binance Referral Program Rules) Saatavilla osoitteessa <https://www.binance.com/en/support/articles/360043011652>. Vierailupäivä 18.3.2021.

Bithumb Privacy Policy 28.12.2020. Saatavilla osoitteessa https://en.bithumb.com/member_operation/info_customer. Vierailupäivä 22.12.2020.

Buterin, Vitalik, Ethereum White Paper. A Next Generation Smart Contract & Decentralized Application Platform. Saatavilla osoitteessa <https://whitepaper.io/document/5/ethereum-whitepaper>. Vierailupäivä 16.1.2021.

Coinbase Global Privacy Policy 1.11.2020. Saatavilla osoitteessa <https://www.coinbase.com/legal/privacy>. Vierailupäivä 22.12.2020.

Coinbase Wallet Privacy Policy, 1 August 2018. Saatavilla osoitteessa <https://wallet.coinbase.com/privacy-policy>. Vierailupäivä 24.3.2021.

- Cuende, Luis – Izquierdo, Jorge, Aragon Network, a decentralized infrastructure for value exchange Version 1.1 20.4.2017. (Aragon White Paper)
- Daohub, The DAO Terms. Explanation of terms and disclaimer. Saatavilla osoitteessa <https://web.archive.org/web/20160704190119/https://daohub.org/explainer.html>. Vierailupäivä 3.3.2021.
- De, Nikhilesh, People Keep Tokenizing Other Users' Art. Here's How Artists Can Protect Their Work. Saatavilla osoitteessa <https://www.nasdaq.com/articles/people-keep-tokenizing-other-users-art.-heres-how-artists-can-protect-their-work-2021-03>. Vierailupäivä 12.3.2021.
- DigixDAO User Guide 22 March 2019. Saatavilla osoitteessa <https://bafybeihphonemorwqutdh74iqwzdov4tb6mxrdnwb7262f7grbyen2avi.ipfs.infura-ipfs.io/>. Vierailupäivä 24.3.2021.
- Duffield, Evan – Diaz, Daniel, Dash: A Payments-Focused Cryptocurrency. Saatavilla osoitteessa <https://github.com/dashpay/docs/raw/master/binary/Dash%20Whitepaper%20-%20V2.pdf>. Vierailupäivä 9.2.2021. (Dash White Paper)
- Finanssivalvonta, Esimerkkejä ja usein kysytyjä kysymyksiä virtuaalivaluutoista. <https://www.finanssivalvonta.fi/pankki/fintech--finanssialan-innovaatiot/virtuaalivaluutan-tarjoajat/esimerkkeja-ja-usein-kysytyja-kysymyksiä-virtuaalivaluutoista/>. Vierailtu 5.11.2020.
- Finanssivalvonta, Finanssivalvonnan varoitus: kryptovaluutat ja ICOt (Initial Coin Offering) riskialttiita sijoituskohteita. Lehdistötiedote 22.11.2017. Saatavilla osoitteessa <https://www.finanssivalvonta.fi/tiedotteet-ja-julkaisut/lehdistotiedotteet/2017/finanssivalvonnan-varoitus-kryptovaluutat-ja-icots-initial-coin-offering-riskialttiita-sijoituskohteita/>. Vierailupäivä 10.11.2020.
- Haselton, Todd, Twitter CEO Jack Dorsey's first tweet NFT sells for \$2.9 million. Saatavilla osoitteessa <https://www.cnn.com/2021/03/22/twitter-ceo-jack-dorseys-first-tweet-nft-sells-for-2point9-million.html>. Vierailupäivä 25.3.2021.
- Huobi Privacy Terms. Saatavilla osoitteessa <https://www.huobi.com/vi-vi/about/privacy/>. Vierailupäivä 22.12.2020.
- Jentsch, Christoph, Decentralized Autonomous Organization to Automate Governance. Saatavilla osoitteessa <https://lawofthelevel.lexblogplatformthree.com/wp-content/uploads/sites/187/2017/07/WhitePaper-1.pdf>. Vierailupäivä 22.12.2020.
- Kraken Privacy Notice. Saatavilla osoitteessa <https://www.kraken.com/en-us/legal/privacy>. Vierailupäivä 22.12.2020.
- MakerDAO, The Maker Protocol: MakerDAO's Multi-Collateral DAI (MCD) System. Saatavilla osoitteessa [https://makerdao.com/whitepaper/White%20Paper%20-The%20Maker%20Protocol_%20MakerDAO%E2%80%99s%20Multi-Collateral%20Dai%20\(MCD\)%20System-FINAL-%20021720.pdf](https://makerdao.com/whitepaper/White%20Paper%20-The%20Maker%20Protocol_%20MakerDAO%E2%80%99s%20Multi-Collateral%20Dai%20(MCD)%20System-FINAL-%20021720.pdf). Vierailupäivä 19.3.2021.

- Reynolds, Kevin, Bitcoin Tops \$40K for First Time, Doubling in Less Than a Month. Saatavilla osoitteessa <https://www.coindesk.com/bitcoin-tops-38k-for-first-time-a-day-after-racing-past-36k-37k>. Vierailupäivä 24.3.2021.
- Riot Blockchain, Inc. 8-K – Current report 4.10.2017. Saatavilla osoitteessa <https://sec.report/Document/0001079973-17-000569/>. Vierailupäivä 17.1.2021.
- Satoshi, Nakamoto, Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. 2008 Saatavilla osoitteessa www.bitcoin.com. Vierailupäivä 1.11.2020.
- StarsX White Paper. Saatavilla osoitteessa <https://starx.gitbook.io/starsx-whitepaper/>. Vierailupäivä 23.3.2021.
- Tesla, Inc, Form 10-K. Annual Report. Saatavilla osoitteessa https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1318605/000156459021004599/tsla-10k_20201231.htm. Vierailupäivä 18.2.2021.
- Trust Wallet Privacy and Policy. Saatavilla osoitteessa <https://trustwallet.com/privacy-and-policy/#:~:text=We%20reserve%20the%20right%20to,of%20Trust%20Wallet%2C%20our%20employees>. Vierailupäivä 24.3.2021.
- Voell, Zack, Cryptocurrency Miner Hive Blockchain Passes \$1B Market Value. Saatavilla osoitteessa <https://www.coindesk.com/hive-blockchain-1-billion-market-cap-bitcoin-mining>. Vierailupäivä 17.1.2021.

LYHENTEET

AML	Arvopaperimarkkinalaki 746/2012
BLLC	Lohkoketjupohjainen rajoitetun vastuun yhtiö (<i>blockchain-based limited liability company</i>)
DAO	Hajautettu autonominen yhteisö (<i>decentralised autonomous organisation</i>)
Esiteasetus	Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2017/1129 arvopapereiden yleisölle tarjoamisen tai kaupankäynnin kohteeksi säännellyllä markkinalla ottamisen yhteydessä julkaistavasta esitteestä ja direktiivin 2003/71/EY kumoamisesta
ESMA	Euroopan arvopaperimarkkinaviranomainen (<i>European Securities and Markets Authority</i>)
EVL	Laki elinkeinotulon verottamisesta (1968/360)
HE	Hallituksen esitys
HFT-algoritmi	Huippunopea kaupankäyntialgoritmi (<i>high frequency trading algorithm</i>)

ICO	Kolikkoanti (<i>initial coin offering</i>)
KKO	Korkein oikeus
KM	Komiteanmietintö
KHO	Korkein hallinto-oikeus
KYC	Tunnista asiakkaasi (<i>know your customer</i>)
OikTL	Laki varallisuusosoikeudellisista oikeustoimista (228/1929)
OK	Oikeudenkäymiskaari 4/1734
MAR-asetus	Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 596/2014 markkinoiden väärinkäytöstä sekä Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2003/6/EY ja komission direktiivien 2003/124/EY, 2003/125/EY ja 2004/72/EY kumoamisesta
NFT-token	Lajiesineetön token (<i>non-fungible token</i>)
OYL	Osakeyhtiölaki 624/2006
SEC	Yhdysvaltain arvopaperimarkkinaviranomainen (<i>Securities and Exchange Commission</i>)
Rahanpesudirektiivi	Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2015/849 rahoitusjärjestelmän käytön estämisestä rahanpesuun tai terrorismin rahoitukseen, Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) No: 648/2012 muuttamisesta sekä Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2000/60/EY ja komission direktiivin 2006/70/EY kumoamisesta
TekijänoikeusL	Tekijänoikeuslaki 404/1961
UPA	Uniform Partnership Act 1994
VahL	Vahingonkorvauslaki 412/1974
VKL	Velkakirjalaki 1947/622
VVTL	Laki virtuaalivaluutan tarjoajista 572/2019
Yhteisomistuslaki	Laki eräistä yhteisomistussuhteista 1958/180

1 JOHDANTO

1.1 Johdatus tutkimusaiheeseen

”Teollisen maailman hallitukset, te väsyneet lihan ja teräksen jättiläiset, minä tulen Kyberavaruudesta, Mielen uudesta kodista. Tulevaisuuden puolesta pyydän teitä menneisyydestä jättämään meidät rauhaan. Ette ole tervetulleita keskuuteemme. Teillä ei ole suvereniteettia siellä, missä me kokoонnumme.” Näillä sanoilla alkaa *Barlowin* vuonna 1996 julkaisema internetin itsenäisyydenjulistus. Itsenäisyydenjulistuksen pääasiallinen sanoma oli, ettei kansallisvaltioilla ole mahdollisuutta säännellä internetissä tapahtuvaa toimintaa. Internetin synty herätti kyberliberalistisen ajattelusuuntauksen, jonka mukaisesti kansallisvaltioilla ei tule olla mitään roolia sähköisessä tietoverkossa toimivien yksilöiden ja yhteisöjen valvonnassa. He julistivat internetin vapauttaneen ihmiset kansallisvaltioiden vaikutusvallasta.¹

Internetin tarjoamat mahdollisuudet eivät jääneet huomaamatta. Internet-yhtiöt saivat suuren suosion arvopaperimarkkinoilla, ja niistä oltiin valmiita maksamaan lähes mitä tahansa. Yhtiöt ilmoittivat kilpaa siirtyvänsä hyödyntämään internetiä liiketoiminnassaan, ja monet lisäsivät viralliseen nimeensä .com-päätteen tehostaakseen viestiään. Myöhemmin dot.com-kuplaksi nimetty pörssikupla oli syntynyt, ja siemenet sitä seuranneeseen pörssiromahdukseen oli kylvetty. Kun hurmos päättyi, Yhdysvaltain keskeisin pörssi-indeksi, S&P 500 menetti markkinahinnastaan 77 prosenttia maaliskuun 2000 ja syyskuun 2002 välisenä aikana. Monet menettivät romahduksessa yli 90 prosenttia sijoitusomaisuudestaan ja maailma vaipui taloudelliseen lamaan.²

Kansallisvaltiot ovat osoittaneet kyberliberalistisen ajattelun olleen ainoastaan teknoanarkistinen utopia. Internetissä toimiviin henkilöihin – *Barlowin* termein internetin kansalaisiin (*netizens*)³ – on vaikutettu erityisesti heidän toiminnalleen välttämättömien välikäsien, kuten tietoverkkoja hallinnoivien tahojen kautta.⁴ Viimeisimpänä merkityksellisenä sääntelynä lienee vuoden 2021 alusta voimaantullut laki maksupalvelulain (2010/290)

¹ Barlow 1996.

² Ks. esim. Quinn – Turner 2020, s. 152–169.

³ Barlow 1996.

⁴ De Filippi – Wright 2018, s. 7.

muuttamisesta (2020/575). Maksupalvelulain uuden 85 c §:n mukaisesti palveluntarjoajan on käytettävä vahvaa tunnistamista, jos maksaja käyttää maksutiliään tietoverkon välityksellä; käynnistää sähköisen maksutapahtuman; tai toteuttaa etäkanavan kautta toimen, johon voi liittyä väärinkäytöksen riski. Säännös ei koske ainoastaan maksutapahtumia, joissa käytetään luotto- tai pankkikortteja, vaan myös maksuvälittäjiä, kuten *Paypalia*. Internetin kansalaiset eivät voi enää edes maksaa internetissä ilman tunnistautumista.

Kyberliberalistinen ajattelumaailma sai uuden kipinän lokakuussa 2008, kun *Satoshi Nakamoton* salanimellä toiminut henkilö julkaisi ensimmäisen lohkoketjujärjestelmän *Bitcoinin* valkoisen paperin (*white paper*).⁵ Lohkoketjujärjestelmä (*blockchain*) on hajautetun tapahtumarekisterin (*distributed ledger technology*) sovellutus, jossa yksittäinen palvelin ei yksin hallitse tiedonkulkua tai kontrolloi järjestelmään tallennettavaa tietoa. Lohkoketjujärjestelmässä informaation kulku ja tallennettavan tiedon kontrollointi on jakautunut kaikille lohkoketjuun liittyneille henkilöille. Nämä päättävät yhdessä konsensusmekanismin (*proof of work mechanism*)⁶ avulla hyväksytäänkö ehdotettu tapahtuma osaksi hajautettua tapahtumarekisteriä. Järjestelmän hallinnointi ei ole siten keskittynyt välittäjätaidoille, vaan kaikille järjestelmän ylläpitämiseen osallistuville henkilöille.⁷

Bitcoin soveltuu kuitenkin pääasiassa ainoastaan pseudonyymisen maksujärjestelmän ylläpitämiseen. Lohkoketjuteknologia eteni vuonna 2013, kun *Buterin* esitteli Ethereum-lohkoketjujärjestelmän. Ethereum mahdollistaa autonomisesti toimivien älykkäiden sopimusten (*smart contracts*)⁸ implementoimisen osaksi lohkoketjua.⁹ Ethereum-lohkoketjujärjestelmässä älykkäät sopimukset panevat itsensä täytäntöön autonomisesti maksamalla louhijoille lohkoketjujärjestelmän virtuaalivaluuttaa, etheriä. Älykkäiden sopimusten avulla lohkoketjuteknologia ei ole enää ainoastaan anonyymien maksamisen sovellutus. Älykkäillä sopimuksilla voidaan esimerkiksi määrittää luotettavalla tavalla lohkoketjun käyttäjien keskinäisiä oikeuksia ja velvollisuuksia sekä muodostaa autonomisesti

⁵ Ks. yleisesti Nakamoto 2008.

⁶ *Proof of work* -mekanismilla tarkoitetaan matemaattista laskentatoimea, jonka avulla louhijat määrittävät, onko lohkoketjuun ehdotettu muutos totuudenmukainen. Ks. lisää Magnuson 2020, s. 122–143.

⁷ De Filippi – Wright 2015, s. 6–7.

⁸ Älykäs sopimus on sovellus, joka kerää tietoa ympäriltään, ja siihen syötettyjen parametrien täytyessä toimii koodin määrittämällä tavalla ilman ihmisen vaikutusta. Älykästä sopimusta on kutsuttu myös esimerkiksi älykoodiksi. Ks. lisää käsitteen määrittelystä ja terminologiasta jäljempänä kohta 1.5.2.

⁹ Ks. yleisesti Buterin 2013.

toimivia organisaatioita kuten hajautettuja yhteisöjä. Näissä organisaatioissa ihmisten tarvitsee luottaa ainoastaan koodiin, ei toisiinsa.¹⁰

Ensimmäinen hajautettu yhteisö perustettiin vuonna 2016. TheDAO oli demokraattinen ja avoin sijoitusrahasto, johon kuka tahansa pystyi liittyä lähettämällä etheriä yhteisön lompakko-osoitteeseen. Sijoittaja sai vastikkeeksi DAO-tokeneja, jotka antoivat äänestysoikeuden yhteisössä.¹¹ TheDAO:n alkutarina oli menestys. Yhteisö rikkoi joukkorahoituksen ennätyksen keräämällä kuukauden mittaisena rahoitusaikanaan yli sataviisikymmentämiljoonaa Yhdysvaltain dollaria ja kymmenentuhatta sijoittajaa mukaan toimintaan.¹² Menestys ei ollut kuitenkaan pitkäikäinen. Muutama viikko TheDAO:n toiminnan alkamisen jälkeen yhteisö hakkeroitiin käyttäen hyväksi sen koodissa ollutta heikkoutta. Yhteisöstä vietiin noin viidenkymmenenmiljoonan Yhdysvaltain dollarin arvosta etheriä. Hakkeroinnin huomaamisesta huolimatta asialle ei voitu tehdä mitään, koska TheDAO:n tokenin haltijoilla ei ollut mahdollisuutta palauttaa yhteisön älykkäiden sopimusten aloittamaa transaktiota. Osa yhteisön varallisuudesta oli jo siirtynyt hakkerille, koska Ethereum-lohkoketjun louhijat olivat varmentaneet tämän aloittaman transaktion.¹³

Jos kyseessä olisi ollut tavanomainen talletuspankki, sillä olisi ollut mahdollisuus estää rahavarojen siirto. Älykkäät sopimukset toimivat kuitenkin peruuttamattomasti. Ainoa tapa muuttaa louhijoiden vahvistamaa transaktiota on muuttaa lohkoketjua. Lohkoketjun muuttaminen tarkoittaa selkeää poikkeusta lohkoketjuun kirjatun transaktion lopullisuudesta. Ethereumin palauttaminen aiheutti siten paljon keskustelua. Lopulta noin 80 prosenttia louhijoista oli lohkoketjun palauttamisen kannalla.¹⁴ TheDAO:sta viety virtuaaliomaisuus palautui yhteisön hallintaan. Päätös ei kuitenkaan miellyttänyt kaikkia. Ethereum-lohkoketju jakaantui (*hard fork*), minkä seurauksena syntyi oma erillinen lohkoketju, *Ethereum Classic*. *Ethereum Classicissa* osa TheDAO:n varallisuudesta on yhä hakkerin hallussa.¹⁵

TheDAO:n katastrofin seurauksena etherin markkinahinta romahti kolmellakymmenellä prosentilla.¹⁶ Markkinat ovat kuitenkin toipuneet, ja uusia hajautettuja yhteisöjä on perustettu

¹⁰ Buterin 2013, s. 23–25, 34.

¹¹ Jentzsch 2016, s. 1–2.

¹² Ks. esim. Yeung 2019, s. 233–234, Rodrigues 2019, s. 704–706.

¹³ Ks. esim. Hakkarainen 2018, s. 172, Kaisto 2020, s. 1012–1013.

¹⁴ Rodrigues 2019, s. 704–706.

¹⁵ Ks. esim. Kaisto 2020, s. 1013.

¹⁶ Ks. esim. DuPont 2019, s. 163–164.

jatkuvasti lisää. TheDAO:n ennätyksellinen rahankeruumenestys on johtanut ICO-rahoituskierrroksien (*initial coin offering*)¹⁷ räjähdysmäiseen kasvuun. ICO:ja ovat hyödyntäneet sekä uudet hajautetut yhteisöt että perinteiset keskitetyt yritykset. ICO:illa on kerätty rahoitusta markkinoilta jo miljardien eurojen verran.¹⁸ Niitä on käytetty myös petosten välineinä, mistä esimerkiksi Finanssivalvonta on varoittanut suomalaisia sijoittajia.¹⁹

Markkinoilla on myös havaittavissa samanlaista euforiaa kuin vuosituhaten vaihteen dot.com-kuplassa. Vuoden 2021 alussa suosituimpien virtuaalivaluuttojen hinnat yli kaksinkertaistuivat noin kuukaudessa.²⁰ Lukuisat pörssiyhtiöt ovat ilmoittaneet ostaneensa kryptovaluuttoja – erityisesti bitcoinia.²¹ Pörssissä jo vuosia olleet yhtiöt ovat hylänneet entisiä toimintojaan ja pyrkineet saattamaan lohkoketjuteknologiaa osaksi sekä liiketoimintaansa että virallista nimeään sijoittajien mielenkiinnon saamiseksi.²² Ihmiset ovat myös valmiita ottamaan huomattavasti suurempaa riskiä lohkoketju- ja finanssiteknologiaan (*fintech*) suuntautuneiden yhtiöiden osakkeilla kuin aiemmin.²³

Hajautettuja yhteisöjä odotetaan perustettavan lisää myös tulevaisuudessa. Yhteisön perustaminen on varsin helppoa. Siihen vaaditaan hajautetun yhteisön toimintaan soveltuva älykäs sopimus sekä lohkoketjun käyttömaksun maksaminen. Älykästä sopimusta ei tarvitse aina tehdä itse. Internetistä on saatavilla sekä maksullisia että vapaalle lähdekoodille perustuvia malliälysopimus pohjia hajautetun yhteisön perustamista varten.²⁴ Tällaisia palveluita tarjoavat tällä hetkellä esimerkiksi DAOstack ja Aragon.²⁵

1.2 Tutkimuskysymykset ja tutkimusmetodit

Tutkimuksessani on kaksi pääasiallista tutkimuskysymystä. Ensimmäinen on, *ovatko hajautettujen yhteisöjen tokenin haltijat vahingonkorvausvastuussa yhteisön aiheuttamasta*

¹⁷ Ks. ICO:ista jäljempänä luku 4.2.3.

¹⁸ Esimerkiksi *Zetsche, Buckley, Arner ja Föhr* arvioivat vuonna 2019, että kolikkoanneilla on kerätty yli 50 miljardin euron verran rahoitusta. Ks. *Zetsche – Buckley – Arner – Föhr 2019*, s. 268.

¹⁹ Finanssivalvonta 22.11.2017. Ks. myös *Zetsche – Buckley – Arner – Föhr 2019*, s. 269–272.

²⁰ Reynolds 2021.

²¹ Esimerkiksi sähköautoteknologiayhtiö Tesla ilmoitti tammikuussa 2021 hankkineensa bitcoineja 1,5 miljardilla Yhdysvaltain dollarilla sekä mahdollisesti ostavansa lisää myös tulevaisuudessa. Tesla 10-K 2021.

²² Esimerkiksi vuonna 2017 Bioptix lopetti eläinlääketeollisuuden harjoittamisen ja alkoi louhia virtuaalivaluutta bitcoinia. Yhtiö vaihtoi samalla nimensä Riot Blockchainiksi. Ks. *Riot Blockchain 8-K Current Report 2017*.

²³ Tappiota tekevien louhijayhtiöiden kuten Marathon Patent Groupin, Riot Blockchainin sekä Hive Blockchainin markkina-arvo on ylittänyt jo miljardin Yhdysvaltain dollarin rajan. Ks. Voell 2021.

²⁴ De Filippi – Wright 2018, s. 138, Metjahic 2018, s. 1546.

²⁵ DAOstack White Paper 2018 V1.1., Aragon White Paper 2017 V1.1. Näiden palveluntarjoajien vertailusta ks. esim. Rodrigues 2019, s. 717–719.

sopimuksenukkoisesta vahingosta. Vastaa tähän tutkimuskysymykseen seuraavien apukysymysten avulla:

Voitaaanko vahingonkorvausoikeudellisia normeja ylipäänsä soveltaa pseudonyymeihin tokenin haltijoihin? Onko olemassa vastuuperustetta, joka muodostaa tokenin haltijoille vahingonkorvausvelvollisuuden hajautetun yhteisön aiheuttamasta vahingosta?

Tutkimukseni toinen tutkimuskysymys on, *ketkä tokenin haltijat ovat velvollisia korvaamaan aiheutuneen vahingon.* Vastaa tähän tutkimuskysymykseen seuraavien apukysymysten avulla:

Onko hajautettu yhteisö yhtiö? Ovatko myös ne tokenin haltijat, jotka eivät ole äänestäneet vahinkoa aiheuttaneen teon puolesta, vastuussa hajautetun yhteisön aiheuttamasta vahingosta?

Hyödynnän tutkimuksessani lainopillista eli oikeusdogmaattista metodia. Lainopillisessa tutkimuksessa vastataan kysymykseen vallitsevan oikeuden sisällöstä *tulkitseamalla* ja *systematisoimalla* voimassa olevaa oikeutta.²⁶ Tulkinnalla tarkoitetaan kielellisesti mahdollisten tulkintojen esittämistä sekä näistä muodostuvien merkitysvaihtoehtojen valitsemista. Tulkintaan kuuluu myös olennaisella tavalla *tapa*, jolla tietyn merkitysvaihtoehdon valintaa perustellaan.²⁷ Systematisoinnilla tarkoitetaan puolestaan voimassa olevien oikeussääntöjen ja -periaatteiden välisen normihierarkian määrittämistä.²⁸

Lainopista on erotettu toisistaan teoreettinen ja käytännöllinen lainoppi. Käytännöllisellä lainopilla tarkoitetaan vallitsevan oikeuden sisällön tulkintaa sekä oikeusperiaatteiden punnintaa sekä tasapainottamista. Teoreettisen lainopin tehtävä on puolestaan systematisoida oikeutta ja tuottaa käsitteitä käytännöllisen lainopin käyttöön. Käytännöllinen ja teoreettinen lainoppi eivät ole toisistaan erillisiä, vaan jatkuvassa vuorovaikutuksessa toistensa kanssa. Teoreettinen lainoppi tuottaa käytännölliselle lainopille yleiset opit ja periaatteet, joita ilman tulkintasuositusten tekeminen ei ole mahdollista. Vastaavasti teoreettinen lainoppi ammentaa vaikutteita käytännön lainopista.²⁹ Jotta voin vastata edellä mainittuihin tutkimuskysymyksiin, hyödynnän tässä tutkimuksessa sekä teoreettista että käytännöllistä lainopillista metodia.

Jokaisessa kehittyneessä oikeusjärjestelmässä on kehitetty oppirakennelmia, joiden avulla valittu tulkintatulos voidaan perustella. Tällaiset oppirakennelmat ohjaavat oikeuslähteiden

²⁶ Aarnio 1989, s. 48. Suomalaisessa oikeuskirjallisuudessa lainopin tarkoituksena on myös esitetty olevan riittävää institutionaalista tukea nauttivien *oikeusperiaatteiden punninta* ja *keskinäinen tasapainottaminen* kyseisten oikeusperiaatteiden yhteiskunnallisten arvoperusteiden avulla. Ks. Siltala 2003, s. 138.

²⁷ Aarnio 1989, s. 193.

²⁸ Siltala 2003, s. 138.

²⁹ Aarnio 1989, s. 302–305, Siltala 2003, s. 109–110, 404–405.

käyttöä määrittämällä niiden merkityksen, sitovuuden ja painoarvon.³⁰ Perinteisessä suomalaisessa *peczenik-aarniolaisessa* oikeuslähdeopissa oikeuslähteet on jaettu vahvasti velvoittaviin, heikosti velvoittaviin sekä sallittuihin oikeuslähteisiin. Vahvasti velvoittaviin oikeuslähteisiin kuuluvat lainsäädäntö ja maantapa. Heikosti velvoittaviin oikeuslähteisiin kuuluvat prejudikaatit sekä lainsäätäjän tahtoa osoittavat lainvalmisteluaineistot kuten hallituksen esitykset ja valiokuntamietinnöt. Sallittuihin oikeuslähteisiin kuuluvat puolestaan esimerkiksi oikeuskirjallisuus ja reaaliset argumentit.³¹

Peczenik-aarniolaista oikeuslähdeoppia on kritisoitu suomalaisessa oikeuskirjallisuudessa. Sen on esitetty olevan kyvytön huomiomaan muun muassa uusia oikeusperiaatteita sekä systeemiseltä ratkaisuarvoltaan vaihtelevia ratkaisuperusteita³²; EU-oikeudellista normistoa sekä Euroopan unionin tuomioistuinten ratkaisukäytäntöä³³; perusoikeuksien, kansainvälisten ihmisoikeuksien ja EU-oikeuden velvoitteiden suoraa sovellettavuutta³⁴; sekä eri oikeuslähdejärjestelmien muodostamaa kulttuurillista eroa³⁵. Oikeuslähdeoppia on muun muassa näistä syistä täydennetty ja kehitetty erilaisilla uusilla oikeuslähdeoppi-malleilla.³⁶ Näistä viimeisin lienee *Karhun* 2000-luvun oikeuslähdeoppi 1.0.³⁷

Tässä yhteydessä ei ole tarvetta ottaa kantaa oikeuslähdeoppiin ja sen mahdollisiin muutostarpeisiin. Tällä tutkimuksella ei ole sellaista liityntää yllä mainittuihin aihealueisiin – kuten ihmisoikeuksiin tai eri oikeuskulttuurien muodostamiin eroihin, joista *peczenik-aarniolaista* oikeuslähdeoppia on kritisoitu. Tällöin oikeuslähdeoppi on sellaisenaan käyttökelpoinen tässä tutkimuksessa. Olennaista on, että tutkimus on sidottu tiettyihin oikeuslähteisiin ja niiden käytösääntöihin, jotta sillä voidaan tuottaa oikeudellisesti relevanttia tietoa. Tilanne on verrattavissa – kuten *Aarnio* toteaa – shakin peluuseen. Shakkia ei voi pelata oikein ilman, että tunnistaa, mitä pelinappulat kuvastavat ja miten niitä voi liikuttaa.³⁸

³⁰ Husa 2020, s. 972, Aarnio 1989, s. 217.

³¹ Peczenik 1986, s. 197, Aarnio 1989, s. 220–221.

³² Siltala 2003, s. 119–224, 315–323.

³³ Siltala 2003, s. 119–224, 315–323, Mähönen 2004, s. 58.

³⁴ Ks. yleisesti Karhu 2003.

³⁵ Ks. yleisesti Karhu 2019.

³⁶ Ks. esim. Siltala 2003 sekä Karhu 2019.

³⁷ Karhu 2020, s. 1022–1033. Uutena oikeuslähdeyyppinä *Karhun* 2000-luvun oikeuslähdeopissa ovat synkronointilähteet, jotka ovat argumentaatiota suuntaavia rakennenneormeja. Ks. myös Karhu 2019.

³⁸ Aarnio 1989, s. 193–194.

1.3 Tutkimuksen sijoittuminen oikeustieteeseen ja aiempaan tutkimukseen

Tutkimus sijoittuu vahingonkorvaus-, ja informaatio-oikeuden alaan. Näistä kahdesta oikeudenalasta huomattavasti nuorempaa eli oikeusinformatiikkaa on kutsuttu *muutosten tieteksi*, jonka kiinnekohtia ovat yhteiskunnan, teknologian ja digitalisoitumisen muutokset.³⁹ Oikeusinformatiikan perinteinen tutkimuskohde on informaation – eli tiedon sääntely. Sen osa-alueena on pidetty *tietotekniikkaoikeutta*, joka tutkii tietotekniikan käyttöönottoon ja käyttämiseen liittyviä yksittäisiä, eri oikeudenaloille vaikuttavia oikeudellisia sääntely- ja tulkintaongelmia.⁴⁰ Siten tutkimukseni tarkempi oikeudenalasijoittuminen on vahingonkorvaus- ja tietotekniikkaoikeus. Sivuan lisäksi yhtiöoikeutta tutkimuksen 4. jaksossa hajautetun yhteisön yhtiöoikeudellisen luonteen määrittämiseksi.

Tutkimukseni aihepiiriä käsittelevä oikeudellinen kirjallisuus on hyvin pirstaloitunutta. Hajautettujen yhteisöjen tokenin haltijan vastuuta *kattavasti* arvioivat tutkimukset loistavat lähinnä poissaolollaan. Lohkoketjuteknologiaa ja hajautettuja yhteisöjä on tarkasteltu pääosin artikkelitasolla ja suuremmat koonnokset aiheesta ovat hyvin vähissä. Suomalainen oikeuskirjallisuus keskittynyt pääosin kysymyksenasetteluun, voiko älykoodi korvata lain oikeudellisen sääntelyn muotona. Aihetta ovat käsitelleet oikeusteoreettisen tutkimusmetodin avulla esimerkiksi *Hakkarainen* sekä *Kaisto*.⁴¹ Lisäksi älykkäiden sopimusten sopimusoikeudellinen luonne ja sitovuus ovat olleet kiinnostuksen kohteena. Aihetta ovat käsitelleet esimerkiksi *Lauslahti, Mattila, Hukkinen ja Seppälä*.⁴² Lohkoketjuteknologian mahdollisuuksia (sopimusperusteisessa) riidanratkaisussa on arvioinut esimerkiksi *Koulu*.⁴³ Näiden teemojen lisäksi lohkaketjuteknologia on ollut ulkomaisen oikeudellisen tutkimuksen kohteena erityisesti lohkaketjuteknologian sääntelemisen⁴⁴; virtuaalivaluuttojen arvopaperimarkkinaoikeudellisen aseman⁴⁵; lohkaketjuteknologian suuren energian kulutuksen ja ympäristöhaittojen⁴⁶; sekä henkilötietojen suojan ongelmien osalta.⁴⁷

Lohkoketjuteknologiaa käsittelevä vahingonkorvausoikeudellinen tutkimus on puolestaan keskittynyt pääosin sovelluskehittäjien vastuuseen. Tutkimus on myös paikoin limittynyt

³⁹ Saarenpää 2011, s. 415.

⁴⁰ Pöysti 1999, s. 358–359, Saarenpää 2011, s. 527.

⁴¹ Hakkarainen 2018, Kaisto 2020.

⁴² Lauslahti – Mattila – Hukkinen – Seppälä 2018.

⁴³ Koulu 2016, Koulu 2019.

⁴⁴ Ks. esim. De Filippi – Wright 2018.

⁴⁵ Ks. esim. Maume – Fromberger 2019 sekä Hacker – Thomale 2018.

⁴⁶ Ks. esim. Magnuson 2020, s. 122–143.

⁴⁷ Ks. esim. Moerel 2019.

tekoälysovellusten kehittäjien vahingonkorvausvastuun kanssa. Molemmissa tutkimuskohteissa on myös päädytty samanlaisten kysymystenasettelujen, kuten syy-yhteys-, tuottamus- ja vahingon ennakoitavuus -ongelmien äärelle. Ongelmiin on esitetty samankaltaisia vastauksia, esimerkiksi sovelluskehittäjän ankaraa vastuuta.⁴⁸ Valtaosa oikeudellisesta keskustelusta vaikuttaa kuitenkin jättävän huomiotta, että sovellus ei itsessään aiheuta vahinkoa, vaan sen *käyttäminen*. Oikeudellisessa keskustelussa on liiaksi sivuutettu automatisoitujen ohjelmien käyttö osana liiketoimintaa.⁴⁹

Oikeuskirjallisuudessa on tunnustettu tarve oikeudelliselle systematisoinnille, jolla selkeytetään lohkoketjuteknologiaa hyödyntävien henkilöiden – kuten tokenin haltijoiden – oikeudellista asemaa.⁵⁰ Oikeudellinen systematisointi ei voine kuitenkaan koskea ainoastaan hajautetun yhteisön kanssa vapaaehtoisesti toimivia henkilöitä. Ei-halutussa relaatiossa hajautettuihin yhteisöihin ovat esimerkiksi vahingonkäräjät, jotka eivät ole sopimussuhteessa yhteisön kanssa. Uusi teknologia aiheuttaa uudenlaisen tilanteen vahingonkorvausvelkojille. Hajautettu yhteisö on automatisoitu tapa harjoittaa liiketoimintaa. Sen aiheuttamien vahinkojen korvattavuuden arvioiminen perinteisillä ihmiskeskeisillä vahingonkorvausoikeuden normeilla on haasteellista. Tästä syystä vastaan oikeudellisen systematisoinnin tarpeeseen keskittymällä tässä tutkimuksessa juuri tokenin haltijoiden vastuuseen yhteisön aiheuttamasta vahingosta.

Tokenin haltijoiden vastuun selventäminen on erittäin tärkeää myös heidän itsensä kannalta. Lohkoketjuyhteisöjä ja erilaisia hajautettuja autonomisoituja toimintoja luodaan jatkuvasti lisää, eikä niiden yhtiöoikeudellista asemaa ole systematisoitu. Virtuaalisiin innovaatioihin ovat sijoittaneet erityisesti nuoret – ja kokemattomat – sijoittajat.⁵¹ Tällä hetkellä on epäselvää, saattavatko he samalla itsensä rajoittamattomaan vahingonkorvausvastuuseen. Jos riski joutua vahingonkorvausvastuuseen on suuri, tokenin haltijoiden on tarkasteltava toimintansa riskejä. He saattavat joutua esimerkiksi vakuuttamaan liiketoimintansa.⁵² Tutkimukselle on siten tarvetta sekä vahingonkäräjän että -aiheuttajan näkökulmasta. Tutkimukselle on näin myös selkeää yhteiskunnallista tarvetta ja sillä on merkittävää uutuusarvoa.

⁴⁸ Ks. esim. De Filippi – Wright 2015, s. 55.

⁴⁹ Ks. esim. Rachum-Twaig 2020, s. 1172.

⁵⁰ Lauslahti – Mattila – Seppälä 2016, s. 6. Ks. myös Hakkarainen 2018, s. 201–202.

⁵¹ Lammer – Hanspal – Hackethal 2020, s. 4.

⁵² Muun muassa vakuutusikäntöjen kautta tapahtuvaa vaikuttamista teknologian kehitykseen kutsutaan metasääntelyksi. Ks. esim. Viljanen 2017, s. 1079–1081.

1.4 Tutkimuksen rakenne ja tutkimuksessa käytettävät pääasialliset lähteet

Tutkimukseni rakenne seuraa edellä esitettyjen tutkimuskysymysten asettelua. Esitän tutkimuksen toisen ja kolmannen jakson avulla, että *tokenin haltijat voivat olla tosiasiallisesti vahingonkorvausvastuussa hajautetun yhteisön aiheuttamasta sopimuksenulkoisesta vahingosta*. Havainnollistan puolestaan tutkimuksen neljännellä ja viidennellä jaksolla, että vastuu hajautetun yhteisön toiminnasta voi kanavoitua myös muille tokenin haltijoille, eikä ainoastaan niille, jotka ovat välittömästi vahingon aiheuttaneet.

Käsittelen tutkimuksen *toisessa* jaksossa, *kuinka vahingonkorvausoikeudellisia normeja voidaan ylipäänsä soveltaa pseudonyymeihin tokenin haltijoihin*. Jakson pääasiallinen teema on tokenin haltijoiden tunnistaminen. Lohkoketju on pseudonyymi teknologia – se on täysin julkinen kaikesta muusta kuin käyttäjiensä henkilöllisyydestä. Jotta hajautetun yhteisön aiheuttaman vahingon korvaamista olisi mielekästä käsitellä, on ensin arvioitava, voidaanko tokenin haltijoita tosiasiallisesti asettaa vastuuseen aiheutuneesta vahingosta. Jaksossa pääasiallisina lähteinäni ovat erityisesti *De Filippin* ja *Wrightin* tutkimukset. He ovat kehittäneet *Lex Cryptographian* käsitteen, jota on käytetty laajasti lohkoketjuteknologiaa käsittelevässä oikeudellisessa kirjallisuudessa. *Lex Cryptographia* on älykkäiden sopimusten muodostama vaihtoehtoinen normatiivinen järjestelmä. He ovat lisäksi käsitelleet, kuinka kansallisvaltiot voivat vaikuttaa lohkoketjua käyttäviin henkilöihin.⁵³ Tarkastelen vallitsevan oikeuden mahdollistamia tokenin haltijan tunnistuskeinoja erityisesti virtuaalivaluutan tarjoajista annetun lain ja sitä koskevan lainvalmisteluaineiston avulla. Hyödynnän lisäksi lohkoketjuteknologian sisäisessä vahingonkorvauksessa ja riidanratkaisussa erityisesti *Koulun* tutkimuksia älykkäiden sopimusten soveltamisesta riidanratkaisussa.⁵⁴

Arvioin tutkimuksen *kolmannessa* jaksossa onko vallitsevan oikeuden nojalla *olemassa vastuuperustetta, joka muodostaa tokenin haltijoille vahingonkorvausvelvollisuuden hajautetun yhteisön aiheuttamasta vahingosta*. Jaksossa käyttämäni lähdeaineisto on hyvin laaja. Tämä johtuu siitä, että käsittelen toisistaan hyvin erilaisia vastuuperusteita, joista kullakin on oma vakiintunut tulkitsijakuntansa. Hajautetut yhteisöt voinevat tällä hetkellä aiheuttaa lähinnä puhtaita varallisuusvahinkoja. Siten hajautettujen yhteisöiden aiheuttamien vahinkojen korvattavuuden lähtökohtana on vahingonkorvauslain 5:1 §. Tilanne voi kuitenkin muuttua, jos

⁵³ Ks. yleisesti De Filippi – Wright 2015 sekä De Filippi – Wright 2018. *Lex Cryptographian* käsitettä ovat hyödyntäneet esimerkiksi Hakkarainen 2018, Lauslahti – Mattila – Hulkkinen – Seppälä 2018.

⁵⁴ Ks. yleisesti Koulu 2016 sekä Koulu 2019.

reaalimaailman objekteja kytketään yhä enenemissä määrin internetiin. Esineiden internetin avulla (*internet of things*) hajautetut yhteisöt voivat ohjata reaali maailman älykkäitä esineitä kuten sähköautoja, robotteja tai älykkäitä rakennuksia. Tällöin hajautetut yhteisöt voinevat tulevaisuudessa aiheuttaa myös henkilö- ja esinevahinkoja, joiden korvattavuutta arvioidaan lähtökohtaisesti vahingonkorvauslain 2:1 §:n nojalla. Hyödynnän vahingonkorvauslain vastuuperusteiden käsittelyssä erityisesti *Saarnilehdon* ja *Hemmon* tutkimustuloksia.⁵⁵

Hajautettujen yhteisöjen aiheuttamat vahingot voivat tulla korvattavaksi myös erityissääntelyn nojalla. Tällainen on esimerkiksi arvopaperimarkkinalain 16:1 §. Vallitsevan oikeudellisen keskustelun valossa hajautetun yhteisön token on *arvopaperi*. Tällöin tokenin haltijoiden on noudettava arvopaperimarkkinaoikeudellisia normeja. Tämän lisäksi hajautetut yhteisöt ovat usein suunniteltu virtuaalisiksi sijoitusrahastoiksi. Niiden tarkoituksena on usein tehdä tuottoa arvopaperi- tai kryptomarkkinoilla. Hajautettu yhteisö voi esimerkiksi vääristää arvopapereiden kurssia joko itse tai käyttämällä kaupankäyntialgoritmia – kuten HFT-algoritmia. Hajautettu yhteisö voi aiheuttaa korvauskelpoista vahinkoa myös tekijänoikeuslain 57 §:n nojalla. Viime vuosina markkinoille on tuotu NFT-tokeneja, joiden tarkoitus on olla osoitus taiteellisen teoksen omistus- tai käyttöoikeudesta. NFT-tokeneja on käytetty myös toisten henkilöiden teoksien luvattomaan myyntiin ja lisensointiin. Erityisten vastuuperusteiden osalta mainittakoon *Norroksen* tutkimus vahingonkorvauksesta arvopaperimarkkinoilla sekä *Evansin* ja *Wilsonin* tutkimukset NFT-tokenien suhteesta immateriaalioikeuksiin.⁵⁶

Arvioin tutkimuksen neljännessä jaksossa, *onko hajautettu yhteisö yhtiö*. Jakson teema on siten paikoin yhtiöoikeudellinen. Tarkastelen hajautettuja yhteisöjä *Jensenin* ja *Mecklingin* sopimusverkkoteorian avulla. Siihen sisältyvän mallisopimusajattelun mukaisesti yhtiöt voidaan jakaa *lainsäätäjän mallisopimusten* avulla perustettuihin yhtiöihin sekä puhtain sopimusjärjestelyin perustettuihin yhtiöihin.⁵⁷ Havainnollistan, että hajautetut yhteisöt eivät ole yhtiöoikeudellisia – vaan velvoiteoikeudellisia yhtiöitä. Hajautetut yhteisöt ovat niiden ominaisuuksista riippuen joko siviilyhtiöitä tai hiljaisia yhtiöitä. Tokenin haltijoiden vastuuta hajautetun yhteisön aiheuttamasta vahingosta ei siten arvioida yhtiöoikeudellisen sääntelyn nojalla. Arviointi on tehtävä ensisijaisesti yhtiösopimuksen – älykkäiden sopimusten – ehtojen sekä toissijaisesti yhteisomistuslain sekä sopimusoikeuden yleisten oppien nojalla.

⁵⁵ Saarnilehto 2007, Hemmo 2012.

⁵⁶ Norros 2009, Evans 2019 sekä Wilson 2019.

⁵⁷ Ks. yleisesti Jensen – Meckling 1976.

Neljännessä jaksossa käyttämäni lähdeaineisto jakautuu velvoiteoikeudelliseen ja yhtiöoikeudelliseen aineistoon. Hyödynnän velvoiteoikeudellisten yhtiöiden osalta erityisesti avoimia yhtiöitä ja kommandiittiyhtiöitä koskevan lain hallituksen esitystä HE 6/1987 vp. Esitys on kattavin lähde lainsäätäjän tahdosta velvoiteoikeudellisten yhtiöiden osalta. Siihen on viitattu lähes poikkeuksetta myös aihetta koskevassa oikeudellisessa kirjallisuudessa. Oikeudellisen kirjallisuuden osalta mainittakoon erityisesti *Wilhelmssonin* ja *Jääskisen* tutkimus suomalaisista henkilöyhtiöistä. Yhtiöoikeudellisen aineiston osalta hyödynnän erityisesti *Villan* ja *Mähösen* tutkimuksia yhtiöoikeudellisten yhtiöiden perustamisesta.⁵⁸

Arvioin tutkimuksen viidennessä jaksossa, *ovatko myös ne tokenin haltijat, jotka eivät ole äänestäneet vahinkoa aiheuttaneen teon puolesta, vastuussa hajautetun yhteisön aiheuttamasta vahingosta*. Tarkastelen tokenin haltijoiden vastuuta sekä siviiliyhtiön yhtiömiehen että hiljaisen yhtiön äänettömän yhtiömiehen vastuusääntöjen avulla. Velvoiteoikeudellisissa yhtiöissä yhtiömies on vastuussa, jos hän on suostunut vahinkoa aiheuttaneeseen toimintaan joko etu- tai jälkikäteisesti. Systematisoin tokenin haltijat omiksi ryhmikseen ja analysoin, kuinka heidän osaltaan voidaan arvioida suostumusedellytyksen täyttymistä. Teesinäni on, että vahingonkorvausvastuu voi kanavoitua myös niille tokenin haltijoille, jotka eivät ole äänestäneet vahinkoa aiheuttaneen toiminnan puolesta. Tällaisia ovat etenkin *vähemmistöön jääneet tokenin haltijat*, jotka ovat jääneet mukaan yhteisön toimintaan äänestystuloksesta huolimatta. Vahingonkorvausvastuuta ei kuitenkaan voitane ulottaa esimerkiksi *passiivisiin tokenin haltijoihin* tai *äänettämiin tokenin haltijoihin*.

Tutkimuksen viidennen jakson käsittely pohjautuu *Zetzschen*, *Buckleyyn* ja *Arnerin* huomioille siitä, kuinka roomalaisgermaanisella ja anglosaksisella oikeusjärjestelmällä on lähtökohtaisesti erilainen tapa arvioida alkeellisimman yhtiömuodon yhtiömiehen vastuuta. Heidän mukaansa eri oikeusjärjestelmät voivat tästä syystä päätyä erilaisiin tulkintoihin siitä, ketkä ovat vastuussa uusista lohkoketjuinnovaatioista – kuten hajautetuista yhteisöistä. Arvioin tokenin haltijoiden vastuuta erityisesti avoimista yhtiöistä ja kommandiittiyhtiöistä annetun lain hallituksen esityksen avulla. Anglosaksisen oikeusjärjestelmän osalta hyödynnän erityisesti *Metjahicin* tutkimusta TheDAO:n tokenin haltijoiden vastuusta.⁵⁹

⁵⁸ Wilhelmsson – Jääskinen 2001, Mähönen – Villa 2015 sekä Mähönen – Villa 2020.

⁵⁹ Metjahic 2018.

1.5 Tutkimuksessa käytettävät keskeisimmät käsitteet ja rajaukset

1.5.1 Hajautettu yhteisö

Tämän tutkimuksen kohteena on lohkoketjujärjestelmän varaan rakennettu uusi taloudellisen toiminnan muoto: *hajautettu yhteisö (decentralised organisation)*. Hajautettu yhteisö on yksinkertaistettuna lohkoketjupohjainen yhtiö, jonka omistajia ovat tokenin haltijat. Niiden tarkoitus on mahdollistaa toisilleen tuntemattomille ihmisille luotettava tapa harjoittaa yhteistä liiketoimintaa. Hajautetut yhteisöt ovat toisistaan erilaisia, eikä niistä ei ole mahdollista esittää täysin yhtenäistä kuvausta. Niillä on kuitenkin tiettyjä yleisiä ominaisuuksia. Esimerkiksi *Sims* on esittänyt hajautetun yhteisön *mallitapauksen*. Hänen mukaansa kaikilla hajautetuilla yhteisöillä on vähintään kaksi yhteistä ominaisuutta. Nämä ovat *tokenin haltijoiden viimesijainen päätäntävalta ja enemmistön mielipiteen automatisoitu täytäntöönpano*.⁶⁰

Hajautetuissa yhteisöissä *viimesijainen päätäntävalta* on tokenin haltijoilla. Hajautetussa yhteisössä ei siten ole keskitettyä johtoa – kuten hallitusta, vaan yhteisön asioista päätetään äänestämällä. Tokenin haltijoilla on oikeus tehdä ehdotuksia ja äänestää kunkin omistamien tokenien mukaisessa suhteessa. Kaikkien tokenin haltijoiden ei tarvitse kuitenkaan olla oikeutettuja äänestämään. Riittää, että äänivalta on ainakin osalla tokenin haltijoista, eikä muilla henkilöillä ole valtaa päättää yhteisön asioista. Osa tokenin haltijoista voi siten olla *äänettämiä tokenin haltijoita*, joilla on esimerkiksi ainoastaan tuotto-oikeus yhteisön saamasta voitosta.⁶¹

Toinen kaikkien hajautettujen yhteisöjen yhteinen ominaisuus on, että tokenin haltijoiden enemmistön mielipide pannaan täytäntöön *automaattisesti*. Hajautetut yhteisöt rakentuvat lohkoketjuun sijoitetuista älykkäistä sopimuksista. Kun tokenin haltijoiden äänestystulos selviää, älykkäät sopimukset panevat ehdotuksen mukaisen toimenpiteen täytäntöön. Älykkäät sopimukset toimivat ilman ihmisten välitöntä vaikutusta. Kun lohkoketjun louhijat ovat vahvistaneet älykkäiden sopimusten aloittaman transaktion, sitä ei voi lähtökohtaisesti enää muuttaa. Älykkäät sopimukset siten määrittävät tokenien haltijoiden keskinäiset oikeudet ja velvollisuudet. Niitä on verrattu oikeuskirjallisuudessa yhtiösopimukseen ja -järjestykseen.⁶²

Tässä tutkimuksessani käyttämäni *hajautetun yhteisön* käsite vastaa *Simsin* hajautetun yhteisön mallitapausta. Käsittelemissäni hajautetuissa yhteisöissä viimesijainen äänivalta on tokenin

⁶⁰ Sims 2019, s. 14–15.

⁶¹ Sims 2019, s. 14. Ks. myös De Filippi – Wright 2015, s. 15–16.

⁶² Sims 2019, s. 15. Ks. myös Metjahic 2018, s. 1541–1542.

haltijoilla ja enemmistön tahto pannaan täytäntöön automatisoidusti. Käytän lisäksi konkreettisina esimerkkeinä erityisesti kahta hajautettua yhteisöä, joihin on kiinnitetty eniten huomiota oikeudellisessa kirjallisuudessa. Nämä ovat TheDAO ja MolochDAO. Näistä selkeästi tunnetuin on TheDAO, jonka hakkerointia on käsitelty tutkimuksen johdannossa. TheDAO oli monella tapaa alkeellisin muoto hajautetusta yhteisöstä. Se oli luonteeltaan virtuaalinen sijoitusrahasto. Tokenin haltijoiden tarkoituksena oli äänestää, mihin yhdessä kerätty varallisuus sijoitetaan. Yhteisöllä ei ollut suoraa pääsyä esimerkiksi arvopaperimarkkinoille, vaan ehdotuksiin nimettiin urakoitsija (*contractor*), jolle yhteisön älykkäät sopimukset siirtäisivät ehdotuksen mukaisen määrän virtuaaliomaisuutta. Urakoitsijan tarkoitus oli täytäntöönpanna tokenin haltijoiden kulloinenkin tahto käytännössä.⁶³

MolochDAO on puolestaan yksityinen sijoitusrahasto. Sen tarkoituksena on voiton tuottaminen erityisesti Ethereum-lohkoketjujärjestelmän kehittämistä varten. MolochDAO:sta tekee tämän tutkimuksen kannalta kiinnostavan erityisesti sen älykkäisiin sopimuksiin sisällytetyt vähemmistönsuojaehdot. Tokenin haltijoilla on milloin tahansa mahdollisuus erota yhteisöstä exit-järjestelyn avulla.⁶⁴ Hajautetuilla yhteisöillä harjoitetaan muun muassa myös virtuaalista pankkitoimintaa (MakerDAO) sekä lohkoketjujärjestelmän (Dash) että hajautetun kryptopörssin ylläpitoa (BisqDAO).⁶⁵

Hajautettu yhteisö on erotettava *hajautetusta autonomisesta yhteisöstä (decentralised autonomous organisation, DAO)*. Hajautettu autonominen yhteisö on nimensä mukaisesti autonomisesti eli itsenäisesti toimiva yhteisö. Siinä viimesijainen päätäntävalta on älykoodilla, ei ihmisellä.⁶⁶ Puhtaimmassa muodossaan hajautettu autonominen yhteisö on niin itsenäinen, ettei edes sen älykoodin laatija voi muokata sitä sen jälkeen, kun ohjelma on asetettu lohkoketjuun. Tällaista instituutiota on kutsuttu ennemmin jopa organismiksi kuin yhteisöksi. Hajautettu autonominen yhteisö on käytännössä hyvin lähellä tekoälyä.⁶⁷

Hajautetun yhteisön ja hajautetun autonomisen yhteisön käsitteiden välillä on oikeuskirjallisuudessa huomattavasti sekaannusta, ja käsitteitä on käytetty virheellisesti. Esimerkiksi *Hakkarainen* on todennut, että ”DAO:sta annetut määritelmät poikkeavat

⁶³ Jentzsch 2016, s. 2–3.

⁶⁴ MolochDAO White Paper, s. 5. Ks. exit-järjestelystä tarkemmin jäljempänä luku 5.3.

⁶⁵ MakerDAO White Paper 2020, s. 4–10, BisqDAO Phase Zero Paper

⁶⁶ Metjahic 2018, s. 1543, De Filippi–Wright 2015, s. 54.

⁶⁷ Rodrigues 2019, s. 715.

toisistaan”. Tämän huomion jälkeen hän kuvaa virheellisesti, että DAO:n ”päätoksentekousien tapahtumien ja muutosten hyväksymiseksi ohjautuu *demokraattista äänestysprosessia imitoivaan automatisoituun äänestystapahtumaan.*”⁶⁸ Tosiasiallisesti hän kuvaa hajautettua yhteisöä, ei hajautettua autonomista yhteisöä.

Hajautettu autonominen yhteisö on tosiasiasa hajautetun yhteisön alakäsite. Jokainen hajautettu autonominen yhteisö on hajautettu yhteisö, muttei toisinpäin. Esimerkiksi tunnetuimman *hajautetun yhteisön*, TheDAO:n esitetään usein olleen nimensä mukaisesti hajautettu autonominen yhteisö (*DAO*). TheDAO:ssa valta ei ollut kuitenkaan koodilla, vaan tokenin haltijoilla. Se ei siten ollut riittävän itsenäinen ja oli ”ainoastaan” hajautettu yhteisö.⁶⁹ Tunnetuin esimerkki hajautetusta autonomisesta yhteisöstä on Bitcoin-lohkoketjujärjestelmä.⁷⁰

Käytän hajautetusta yhteisöstä tarkoituksellisesti suomalaista käännettä. Pysin tällä valinnalla ensinnäkin vakiinnuttamaan hajautetun yhteisön käsitteen osaksi suomalaista oikeuskirjallisuutta. Toiseksi pyrin ottamaan etäisyyttä englanninkielisessä oikeuskirjallisuudessa laajasti sekoittuneisiin *decentralised organisation* ja *decentralised autonomous organisation* -käsitteisiin. En myös kuvaa hajautettuja yhteisöjä hajautettuina *yhtiöinä*. Yhtiöoikeudellisessa kirjallisuudessa yhteisöllä tarkoitetaan yhtiöitä ja muunlaisia yhteenliittymiä – kuten yhdistyksiä. Koska kaikki hajautetut yhteisöt eivät välttämättä ole yhtiöitä, käsitevalintani on linjassa oikeuskirjallisuudessa käytetyn käsitteistön kanssa.⁷¹

1.5.2 Älykäs sopimus ja älykoodi

Hajautettujen yhteisöjen perustana ovat *älykkäät sopimukset*. Älykäs sopimus on lohkoketjujärjestelmään sijoitettu tietokonesovellus. Älykkäillä sopimuksilla on oma lompakko-osoitteensa, joihin voidaan kerätä virtuaalivarallisuutta. Jos ohjelmalla on hallussaan lohkoketjun käyttömaksun verran virtuaalivaluutta, se pystyy maksamaan lohkoketjun louhijoille itsensä ”ajamisesta”. Niin kauan kuin älykkäällä sopimuksella on varallisuutta, se pystyy toimimaan ilman ihmisen vaikutusta. Sovelluksesta tekee ”älykkään” siten se, että lohkoketjuteknologia mahdollistaa sen toimimisen autonomisesti ilman ihmisen vaikutusta. Älykkäillä sopimuksilla ei kuitenkaan ole nimestään huolimatta välitöntä liityntää tekoälyyn.⁷²

⁶⁸ Ks. Hakkarainen 2018, s. 144.

⁶⁹ Metjahic, 2018, s. 1541–1546.

⁷⁰ De Filippi – Wright 2018, s. 150.

⁷¹ Ks. esim. Villa 2020b, s. 51.

⁷² Hsiao 2017, s. 686.

Älykäs sopimus on terminä jossain määrin harhaanjohtava. Älykkään sopimuksen termi ohjaa lukijaa liikaa kohti oikeudellista sopimusta ja sopimusoikeutta. Lohkoketjuun sijoitettu ohjelma voi toimia monella tavalla, ja ainoastaan yksi näistä toimintatavoista on sen käyttäjien välisten oikeuksien ja velvollisuuksien määrittäminen. Tästä syystä oikeuskirjallisuudessa on käytetty myös termiä *älykoodi*, joka on älykkään sopimuksen yläkäsite. Terminologiasta ei kuitenkaan vallitse täyttä konsensusta.⁷³ Älykäs sopimus lienee tarkempi tapa kuvata ohjelmaa, joka määrittää sen käyttäjien välisiä oikeuksia ja velvollisuuksia. Tällainen ohjelma on esimerkiksi hajautetun yhteisön perustan muodostama koodi, joka määrittää, kuinka tokenin haltijat voivat käyttää yhteisössä olevaa varallisuutta. Kuvaan käsitteellä älykoodi puolestaan yleisesti lohkoketjuun sijoitettuja ohjelmia, jotka voivat toteuttaa myös jotain sopimusoikeuteen täysin liittymätöntä toimintaa. Tällainen ohjelma voi olla esimerkiksi hajautetun yhteisön käyttämä algoritmi, jolla yhteisö pyrkii tekemään tuottoa esimerkiksi arvopaperi- tai kryptomarkkinoilla.

1.5.3 Token ja tokenin haltija

Hajautetut yhteisöt rahoittavat toimintaansa usein laskemalla liikkeelle tokeneja. Tokeneiden liikkeeseenlasku voi tapahtua yksityisesti tai julkisesti kolikkoantien avulla. Käytän tässä tutkimuksessa englannin kielestä johdettua termiä token, jota on käytetty myös suomalaisessa oikeuskirjallisuudessa.⁷⁴ Käsitteen on omaksunut lisäksi myös Finanssivalvonta.⁷⁵ Tokeneista on suomalaisessa oikeuskirjallisuudessa paikoin käytetty suomennettua termiä *rahake*⁷⁶, sekä *virtuaalivara* (*virtual asset*), joista jälkimmäisen on omaksunut esimerkiksi OECD⁷⁷. Sekä rahakkeella että virtuaalivaralla on selkeä konnotaatio rahaan. Esimerkiksi rahake on samaistettu suomalaisessa oikeuskirjallisuudessa ja lainsäädännössä *virtuaalivaluuttaan*.⁷⁸ Tokenin samaistaminen rahaan viittaavaan käsitteeseen on aivan liian yksinkertaistavaa. Koska suomalaisessa oikeuskirjallisuudessa ei ole vakiintunut sellaista suomenkielistä käsitettä, joka kuvaisi tokenien ominaisuuksia asianmukaisesti – eikä sellaisen kehittäminen ole tässä yhteydessä luontevaa – käsitteen ”token” käyttäminen on perusteltua tässä tutkimuksessa.

Hajautetut yhteisöt voivat laskea liikkeelle erilaisia tokeneja. Tokenit ovat ominaisuuksiltaan hyvin heterogeeninen joukko, ja ne voivat antaa haltijalleen muun muassa tavalliseen

⁷³ Kaisto 2020, s. 996. Ks. myös Savelyev 2017, s. 120,130.

⁷⁴ Ks. esim. Alasaarela 2018, s. 6–10, Kaisto 2020, s. 1005.

⁷⁵ Finanssivalvonta, esimerkkejä ja usein kysytyjä kysymyksiä virtuaalivaluutoista.

⁷⁶ Ks. esim. Rahkola 2019, s. 20–21, Kaisto 2020, s. 997.

⁷⁷ Ks. esim. FATF 2019.

⁷⁸ Virtuaalivaluuttaa on kutsunut rahakkeeksi muun muassa Rahkola 2019, s. 20.

valuuttaan tai osakeyhtiön osakkeeseen rinnastettavia käyttömahdollisuuksia. Jotta tokenin haltijan oikeuksia ja velvollisuuksia voidaan määrittää, tokenit on ensin systematisoitava omiin ryhmiinsä. *Hacker* ja *Thomale* ovat jakaneet tokenit kolmeen pääryhmään niiden toiminnallisten eroavaisuuksiensa mukaisesti. Nämä ovat 1) valuuttatokenit (*currency tokens*), 2) hyödyketokenit (*utility tokens*) ja 3) sijoitustokenit (*investment tokens*).⁷⁹ Myös Finanssivalvonta on omaksunut vastaavanlaisen kolmijaottelumallin.⁸⁰

Valuuttatoken tarkoittaa tokenia, joka toimii maksuvälineenä lohkoketjun ulkopuolisten hyödykkeiden ja palveluiden hankinnassa. Valuuttatoken toimii kansallisvaltioiden valuutan tavoin, ja sitä voi käyttää hajautetusta yhteisöstä irrallisten tavaroiden ja palvelujen, kuten verkkokauppaostosten maksamiseen. Valuuttatokenin arvo määrittyy sen mukaisesti, kuinka laajasti se on hyväksytty maksuvälineenä. Tunnetuin esimerkki valuuttatokenista on *Bitcoin*-lohkoketjun virtuaalivaluutta *bitcoin*. *Hyödyketokenin* tarkoitus on valuuttatokenista poiketen toimia maksuvälineenä hajautetun yhteisön tarjoamien hyödykkeiden ja palveluiden hankinnassa. Hyödyketokenin arvo määrittyy sen mukaisesti, kuinka arvokkaita sillä saatavat tavarat tai palvelut ovat. Tunnetuin esimerkki hyödyketokenista on *ether*, jolla voi kytkeä erilaisia ohjelmia – kuten älykkäitä sopimuksia *Ethereum*-lohkoketjuun.⁸¹

Sijoitustoken on puolestaan ääni-, omistus- tai tuotto-oikeuksia taikka muita perinteisten arvopapereiden ominaisuuksia sisältävä virtuaalinen omaisuususerä, jonka tarkoituksena on antaa haltijalleen oikeuksia hajautetussa yhteisössä. Sijoitustokenin suurin eroavaisuus valuutta- ja hyödyketokeniin on, että se ei toimi ainoastaan maksuvälineenä. Sijoitustokenin arvo määrittyy sen mukaan, millaista tuottoa tokenilla odotetaan saavan tulevaisuudessa. Tuotto voi muodostua esimerkiksi markkinahinnan noususta tai sen avulla saatavista palkkioista (*rewards*), jotka muistuttavat osakkeista saatavaa osinkoa.⁸² Sijoitustokeneja ovat laskeneet markkinoille lukuisat hajautetut yhteisöt, kuten esimerkiksi TheDAO, MakerDAO ja DigixDAO. Näistä DigixDAO:n token oikeuttaa haltijansa osuuteen yhteisön kvartaaleittain maksettavista palkkioista.⁸³ Tämän tutkimuksen kohteena ovat juuri ne tokenin haltijat, jotka omistavat hajautetun yhteisön liikkeeseen laskemia sijoitustokeneja.

⁷⁹ Hacker – Thomale 2018, s. 656.

⁸⁰ Finanssivalvonta, esimerkkejä ja usein kysytyjä kysymyksiä virtuaalivaluutoista.

⁸¹ Hacker – Thomale 2018, s. 656–657. Ks. myös De Filippi – Wright 2018, s. 100–101.

⁸² Hacker – Thomale 2018, s. 657. Ks. myös De Filippi–Wright 2018, s. 101–104.

⁸³ DigixDAO User Guide 2019, s. 21–32.

2 KUINKA VAHINGONKORVAUSOIKEUDELLISIA NORMEJA VOIDAAN SOVELTAA PSEUDONYMEIHIN TOKENIN HALTIJOIHIN?

2.1 Aluksi

Jokaisen taloudellisen toiminnan taustalla on ollut ainakin yksi tärkeä valinta: *missä* toimintaa harjoitetaan. Perinteisesti tämä on tarkoittanut, missä *valtiossa* henkilöt harjoittavat elinkeinotoimintaa. Lohkoketjussa taloudellista toimintaa harjoittava on myös tehnyt tämän valinnan – ei kuitenkaan perinteisellä tavalla. Hän ei ole valinnut kansallisvaltiota, eikä edes reaali maailmaa. Hän on valinnut *kyberavaruuden* – tarkemmin paikallistettuna *lohkaketjun*.

Taloudellisen toiminnan harjoittamispaikalla on olennaisia vaikutuksia toiminnan harjoittajan ulkoisessa relaatiossa. Häneen voidaan vaikuttaa tosiasiallisesti ainoastaan siellä, missä hän toimii tai hänen omaisuutensa sijaitsee. Henkilöä voidaan estää toimimasta lainvastaisella tavalla valtion väkivaltamonopolin avulla. Jos hänen olinpaikkansa on tuntematon, häneen voidaan vaikuttaa välillisesti esimerkiksi omaisuuden takavarikoinnilla tai jäädyttämisellä. Jos henkilö toimii ja säilyttää koko yritys- sekä henkilökohtaista omaisuuttaan yhdessä valtiossa, häntä vastaan on turha nostaa kannetta tuomioistuimessa, jonka tuomioita ei voida panna täytäntöön kyseisessä valtiossa. Tuomio, jota ei voida panna täytäntöön, on merkityksetön.

Lohkoketjuteknologia tekee tilanteesta hankalan. Jotta vahinkoa kärsinyt voi tehokkaasti hakea restitutiota, hänen on tunnistettava tuomioistuin, jolla on toimivalta ratkaista asia. *Ensimmäinen* ilmeinen ongelma on, etteivät kansallisvaltiot voi välittömästi vaikuttaa lohkaketjuun. *Toiseksi* lohkoketjuteknologia antaa käyttäjälleen pseudonymiteetin, mikä estää tämän tunnistamisen ja paikallistamisen. Jos vahinkoa aiheuttanutta ei voida tunnistaa, ei ole ketään, johon kansallisvaltio voisi vaikuttaa – viime kädessä väkivallalla. Jotta vahinkoa kärsinyt voi palauttaa asemansa vahinkoa edeltäneeseen tilaan, hänen on ratkaistava jompikumpi yllä esitetty ongelma. Muussa tapauksessa hänen tulee kääntyä muiden korvauskeinojen – kuten vakuutusten puoleen kattaakseen hänelle aiheutuneen vahingon.

Käsittelen seuraavaksi ensin alun perin *Lessigin* esittämää koodi on laki -ajattelua (*code is law*), ja sen liityntää lohkoketjuteknologiaan (**luku 2.2**). Tämän jälkeen käsittelen yllä esitettyjä ongelmakohtia, jotka vaikuttavat vahingonkorvausvelvollisuuden toteutumiseen. Arvioin ensin, kuinka tokenin haltijat voidaan tunnistaa vahingonkorvausvelvollisuuden kohdistamista varten (**luku 2.3**). Tämän jälkeen käsittelen oikeuskirjallisuudessa esitettyjä teoreettisia tapoja,

joilla vahingonkorvausta voidaan hakea hajautetulta yhteisöltä itseltään ilman, että tokenin haltijoita tunnistetaan (**luku 2.4**).

2.2 *Lex Cryptographia – Koodi on laki, tuomioistuin ja täytäntöönpanoviranomainen*

Informaatio-oikeudellisen tai sitä ainakin sivuavan tutkimuksen yhtenä yleisimmistä tunnusmerkeistä ovat seuraavat kolme sanaa: ”code is law”. Tämä *Lessigin* erittäin tunnettu lausahdus on muovautunut oikeudellisessa kirjallisuudessa moneen erilaiseen muotoon. Koodia on yhtäältä esitetty lainsäädäntövälineenä (*code as law*), suoremmin jopa lain ilmenemismuotona (*law is code*)⁸⁴ sekä toisaalta sopimuksena (*code is contract*).⁸⁵

Lessigin iskulause on osa *Lex Informatica* -ajattelua, jolla *Reidenberg* tarkoitti alun perin sähköisen tietoverkon muodostamaa kansallisvaltioiden oikeudesta erillistä sääntely-ympäristöä.⁸⁶ ”Koodi on laki” tarkoittaa pohjimmiltaan sitä, että koodi on kyberverkon ylin laki. Internetiä voidaan säännellä välittömästi ainoastaan koodin – ei kansallisvaltioiden lainsäädännön – avulla.⁸⁷ Koodi rajoittaa kyberverkossa toimivien ihmisten toimintaa etukäteisesti, *ex ante* ja ehdottomasti. Ihmiset eivät voi olla noudattamatta koodia, toisin kuin valtiollisia normeja, jotka vaikuttavat jälkikäteisesti, *ex post*. Koodi muodostaa siten oman normatiivisen järjestelmän, jossa lainsäätäjänä on koodaaja – ei valtiollinen lainsäädäntöelin.⁸⁸

Ajatus koodista tietoverkon ainoana sääntelyvälineenä on herättänyt suurta keskustelua. Radikaalit teknologia-anarkistit – kuten *Barlow* vaativat, että kansallisvaltioiden tulisi pidättäytyä puuttumasta internetin ja sen kansalaisten (*netizens*) asioihin. Vieraalla vallalla ei ole heidän mukaansa oikeutta puuttua internetin kansalaisten muodostamaan itsenäiseen valtioon.⁸⁹ Koodin muodostamaa ehdottomien käyttäytymissääntöjen joukkoa on kuvattu kuitenkin enemmän pakkovaltana kuin normatiivisena järjestelmänä. *Hildebrandtin* mukaan käyttäytymissääntö, jota ei voi rikkoa ei ole laki – vaan *kuri* (*discipline*). Siinä missä nykyinen oikeudellinen järjestelmä ainoastaan pyrkii saamaan ihmiset käyttäytymään yhteiskunnan

⁸⁴ Ks. yleisesti esim. De Filippi – Hassan 2016.

⁸⁵ Ks. esim. Hakkarainen 2018, s. 174–178.

⁸⁶ Reidenberg 1998, s. 555. *Reidenberg* vertasi *Lex Informaticaa* *Lex Mercatoriaan*, eli kauppatapaan. *Lex Mercatoria* oli itsenäinen normijärjestelmänä, jonka tarkoitus oli vähentää eri yhteisöjen välisten normatiivisten erojen muodostamaa epävarmuutta kansainvälisessä kaupassa. Samalla tavalla *Lex Informatica* on itsenäinen normatiivinen kehys erillään kansallisvaltioiden vaihtelevista lainsäädännöistä. Ks. Reidenberg 1998, s. 553–554.

⁸⁷ Lessig 1999, s. 3–8, Lessig 2006, s. 323–324.

⁸⁸ Reidenberg 1998, s. 572–573.

⁸⁹ Barlow 1996.

johdon haluamalla tavalla, rikkoutumattomat käyttäytymissäännöt poistavat yksilön vapauden kokonaan. Samalla yksilöt altistuvat manipuloinnille, eikä heillä ole mahdollisuutta olla tottelematta käyttäytymissäännön laatijaa, oli se sitten yksityinen tai valtiollinen taho.⁹⁰

Maltillisempaan koulukuntaan kuuluvan *Lessigin* mukaan internetissä toimiviin ihmisiin voidaan vaikuttaa muullakin tavalla kuin suoralla lainsäädännöllä. *Lessigin* kehittämän säälittävä piste -teorian (*pathetic dot theory*) mukaan kansallisvaltiot voivat vaikuttaa ihmisten käyttäytymiseen internetissä neljän sääntelyn osa-alueen avulla. Nämä osa-alueet ovat *lainsäädäntö* (välikäsen kuten internetpalveluntarjoajien sääntely), *sosiaaliset normit* (sosiaalisesti hyväksyttävän käytöksen rajat), *markkinat* (muun muassa ohjaava verotus sekä hyödykkeiden kysynnän ja tarjonnan kontrollointi) ja *arkkitehtuuri* (koodi). Koodi on hänen mukaansa laki ainoastaan yhden sääntelyn osa-alueen – arkkitehtuurin – osalta. *Lessigin* mukaan näitä vaikutuskeinoja voidaan hyödyntää samanaikaisesti ihmisten ei-toivotun käytöksen estämiseksi.⁹¹

De Filippi ja *Wright* ovat nimenneet lohkoketjuteknologian muodostaman sääntely-ympäristön *Lex Informaticaa* mukaillen *Lex Cryptographiaksi*. *Lex Cryptographiassa* koodi on paljon enemmän kuin pelkkä ”laki”. Älykkäät sopimukset vastaavat myös muista *Montesquieun* vallan kolmijako -opin osa-alueista. Ne käyttävät lainsäädäntövallan lisäksi sekä täytäntöönpano- että tuomiovaltaa. Älykkäät sopimukset panevat itse itsensä täytäntöön, eikä niihin kirjattujen ehtojen täytäntöönpano edellytä esimerkiksi kansallista tuomioistuinta.⁹² Henkilöiden välisiin oikeuksiin ja velvollisuuksiin ei voida myöskään puuttua, ellei se ole nimenomaisesti mahdollistettu. Koodin tehtävänä on siten korvata valtiollinen koneisto ja muodostaa uusi, automatisoitu yhteiskunta (*decentralised autonomous society*). *Lex Cryptographiaan* ei voida myöskään vaikuttaa internetpalveluntarjoajien kautta. Lohkoketju toimii hajautetusti, joten ei ole olemassa keskitettyjä välikäsiä, joilla olisi mahdollisuus ohjata sitä. Edes internetin paikallinen sulkeminen ei poista lohkoketjun olemassaoloa. Niin kauan kuin kopio lohkoketjusta on olemassa jossain päin maailmaa, se on ylläpidettävissä.⁹³

Lohkoketjuteknologia ei ole kuitenkaan täysin lainsäätäjän ulottumattomissa. *De Filippi* ja *Wright* ovat soveltaneet *Lessigin* säälittävä piste -teoriaa lohkoketjuteknologiaan. Heidän

⁹⁰ Hildebrandt 2015, s. 226.

⁹¹ Lessig 1999, s. 512–514, Lessig 2006, s. 123–124.

⁹² Brownsword 2019, s. 323, De Filippi – Wright 2015, s. 26.

⁹³ Yeung 2019, s. 217–220. Ks. myös Paech 2017, s. 1073, Kaisto 2020, s. 997.

mukaansa lohkoketjuteknologiaa voidaan säännellä sen sidosryhmien, kuten loppukäyttäjien, louhijoiden sekä internet- ja lompakkopalveluntarjoajien (*lainsäädäntö*); lohkoketjuyhteisöjen (*sosiaaliset normit*); kryptomarkkinoiden ja -markkinapaikkojen (*markkinat*); sekä koodin, koodaajien ja laitteistovalmistajien (*arkkitehtuuri*) kautta.⁹⁴ He kuitenkin huomauttavat, että erilaisista sääntelykanavista huolimatta lainsäätäjät ei pysty täydellisesti poistamaan valtiollisten intressien vastaista toimintaa. *Yeung* on verrannut tilannetta kissa-hiiri-leikkiin. Kun lainsäätäjät kohdistaa toimia yhtä välikättä kohtaan, teknologia-anarkistit kiertävät kyseisen välikäden. Vilpittömässä mielessä toimivat henkilöt keskittyvät kuitenkin saattamaan lohkoketjun osaksi taloudellista toimintaansa – eivätkä kansallisvaltioilta piilottelemiseen.⁹⁵

Sääntely, jolla pyritään vaikuttamaan lohkoketjuteknologiaa käyttäviin ihmisiin, on vielä varsin vähäistä. Kansallisvaltiot ovat keskittyneet tähän asti lohkoketjuteknologian ilmeisimpiin välikäsiin – kryptopörssiin ja lompakkopalveluntarjoajiin. Nämä tahot on sisällytetty esimerkiksi EU:n neljännen rahanpesudirektiivin (2015/849) soveltamisalaan erillisellä muutosdirektiivillä (2018/843). Tämä edellyttää kryptopörssiä sekä lompakkopalveluita tunnistamaan asiakkaansa – eli purkamaan näiden pseudonymiteetin.

2.3 *Vahingonkorvauskanteen nostaminen tunnistamalla tokenin haltijan henkilöllisyys*

2.3.1 Lohkoketjuteknologian pseudonyminen luonne

Lohkoketjuteknologia on luonteeltaan pseudonyymi teknologia. Se ei anna käyttäjälleen täyttä anonymiteettiä, vaan ainoastaan mahdollisuuden toimia peitenimen avulla. Lohkoketju on nimensä mukaisesti lohkojen ketju – jokainen lohko on kiinnitetty toisiinsa yksilöllisen tunnistekoodin (*hash*) avulla. Kaikki lohkoketjuun tehdyt muutokset kuten transaktiot tallentuvat näihin lohkoihin, ja ne ovat kaikille julkisia. Lohkoketjusta voidaan selvittää yksittäisen käyttäjän toimet – mutta hänen henkilöllisyytensä on salainen.⁹⁶

Lohkoketjukäyttäjät voidaan erottaa toisistaan yksilöllisten lompakko-osoitteiden avulla. Jos lompakko-osoitteen omistajan henkilöllisyys saadaan selville, hänen koko toimintahistoriansa kyseisen osoitteen osalta on selvitetävissä. Käyttäjän henkilöllisyys voi paljastua esimerkiksi, jos hän käyttää lompakko-osoitetta tavaroiden tai palveluiden hankkimiseen, ja tavarat

⁹⁴ De Filippi – Wright 2018, s. 174–189.

⁹⁵ Yeung 2019, s. 217–224.

⁹⁶ Ks. esim. De Filippi – Wright 2018, s. 83–84, Rodrigues 2019, s. 710–711.

lähetetään hänen omaan osoitteeseensa. Käyttäjä voidaan tunnistaa myös, jos hän käyttää lompakko-osoitettaan samassa yhteydessä hänen IP-osoitteensa kanssa, esimerkiksi internet-forumeilla.⁹⁷ Henkilöllä voi kuitenkin olla käytössään useita lompakko-osoitteita.⁹⁸

Markkinoilla on saatavilla ”sekoituspalveluja” (*mixer*), jotka toimivat välikäsinä lohkoketjutransaktiossa. Sekoitusprosessin tarkoituksena on vaikeuttaa transaktion todellisten osapuolten selvittämistä. Sekoituspalvelu toimii siten, että ostaja siirtää kauppahinnan (sekä sekoituskulun) sekoittajalle, joka siirtää kauppahinnan myyjälle eri virtuaaliomaisuusyksiköillä kuin mitkä tämä sai ostajalta. Sekoitusprosessia voidaan monistaa siten, että alkuperäisen transaktion välissä on useampia sekoittajia. Sekoitusohjelmia on myös koodattu suoraan sellaisiin lohkoketjujärjestelmiin, joiden tarkoituksena on maksimoida käyttäjänsä yksityisyys.⁹⁹ Vaikka jokainen sekoittaja tekee transaktion oikeiden osapuolten selvittämisestä vaikeampaa, sekoitusprosessin purkaminen on ollut mahdollista.¹⁰⁰

Virtuaaliomaisuuden omistushistoriaan ei voida vaikuttaa edes sekoituspalveluilla. Virtuaaliomaisuuden hallinta on osa lohkoketjuun rekisteröitävää tietoa. Hajautettujen yhteisöiden tokeneiden – ja muiden virtuaalisten omaisuususerien – koko omistushistoria on täysin julkinen. Lohkoketjusta voidaan selvittää, mikä lompakko-osoite on hallinnut tokenia tiettyinä ajankohtana. Tokenin täydellinen omistushistoria voidaan muodostaa selvittämällä tokenia hallinneiden lompakko-osoitteiden käyttäjien henkilöllisyys.¹⁰¹

2.3.2 Millaisilla menetelmillä tokenin haltijan henkilöllisyys voidaan selvittää?

Vahingonkorvausvelkojan on olennaista ymmärtää, miten hän voi näyttää tietyn luonnollisen henkilön tai oikeushenkilön olevan tokenin haltija. Suomessa on voimassa *vapaan todistelun* periaate, joka tarjoaa laajan mahdollisuuden todistelulle. Oikeudenkäymiskaaren (4/1734, OK) 17:1 §:n mukaisesti asianosaisella on oikeus esittää haluamansa näyttö asian tutkivalle tuomioistuimelle, jollei laissa toisin säädetä.¹⁰² OK 17:25.3 § sisältää yleissäännöksen

⁹⁷ Rodrigues 2019, s. 710–711, Nielsen 2019, s. 1109–1110 sekä De Filippi – Wright 2018, s. 83–84.

⁹⁸ Magnuson 2020, s. 130–131.

⁹⁹ Esimerkiksi Dash tarjoaa private send -palvelua, jossa käyttäjän lähettämät Dash-kolikot sekoitetaan automaattisesti maksutapahtuman yhteydessä. Ks. lisää Dash White Paper 2014, s. 6–10.

¹⁰⁰ Rodrigues 2019, s. 712–713.

¹⁰¹ Rodrigues 2019, s. 711–712, Nielsen 2019, s. 1109.

¹⁰² Vapaata todistelua on rajoitettu muun muassa erilaisten todistajakieltojen – kuten asianajajan tai papin vaitiolovelvollisuuden osalta. Todisteen hyödyntämiskiellosta on lisäksi erikseen säädetty OK 17:25 §:n 1 ja 2 momenteissa erityisesti kiduttamalla saadun sekä itsekriminointisuoja loukkaavan todisteen osalta.

lainvastaisesti hankitun todisteen hyödyntämiskiellosta. Säännöksen mukaan tuomioistuin saa hyödyntää myös lainvastaisesti hankittua todistetta, jos se ei vaaranna oikeudenmukaisen oikeudenkäynnin toteutumista. Sekä riita- että rikosasioissa voidaan siten hyödyntää myös jotain oikeudellista normia rikkomalla – kuten tietomurrolla – hankittua todistetta. Sen hyödyntäminen ei saa kuitenkaan rikkoa vastaajan tai syytetyn oikeutta Euroopan ihmisoikeussopimuksen 6 artiklan mukaiseen oikeudenmukaiseen oikeudenkäyntiin.¹⁰³

Käytännössä tokenin haltijan tunnistaminen on hyvin hankalaa. Vahingonkorvausvelkoja voi ”ulkoistaa” henkilöllisyyden selvittämisen valtiolliselle esitutkintakoneistolle, jos aiheutunut vahinko on johtunut rikollisesta toiminnasta. Oikeudenkäynnistä rikosasioissa annetun lain (1997/689) 3:9 §:n mukaisesti syyttäjän on otettava rikosasian asianomistajan yksityisoikeudellinen vaatimus ajettavakseen, jos se voi tapahtua ilman olennaista haittaa eikä vaatimus ole ilmeisen perusteeton. Tähän velvollisuuteen kuuluu vaatimuksen kirjaamisen lisäksi myös, että esitutkinnassa selvitetään, mitä ja millaista vahinkoa asianomistajalle on syntynyt. Asianomistajan on kuitenkin itse selvitettävä vahingonkorvausvelvollisuuden edellytysten täyttyminen.¹⁰⁴

Jos vahinko ei ole aiheutunut rikollisesta toiminnasta, vahingonkärsijän mahdollisuudet selvittää vahingonaiheuttaja ovat hyvin rajatut. Vahingonkärsijä voi pyytää poliisilta virka-apua poliisilain (872/2011) 9:1.2 §:n nojalla:

Säännöksen mukaan poliisi voi antaa virka-apua yksityiselle, jos se on välttämätöntä tämän laillisiin oikeuksiin pääsemiseksi ja oikeuden loukkaus on ilmeinen. Virka-avun antamisen edellytyksenä on lisäksi, että yksityistä estetään pääsemästä oikeuksiinsa ja oikeuksiin pääseminen edellyttää poliisin toimivaltuuksien käyttämistä.

Jos poliisi ei myönnä virka-apua, vahingonkärsijä voinee selvittää tokenin haltijan henkilöllisyyden myös itse. Selvityskeinot ovat kuitenkin hyvin tapauskohtaisia ja paikoin jopa laittomia. Tokenin haltijan henkilöllisyys voidaan selvittää esimerkiksi tietomurrolla. Jos tokenia hallinnoivaa lompakko-osoitetta käytetään esimerkiksi internet-forumeilla, käyttäjän IP-osoite saattaa olla selvitettävissä.¹⁰⁵ Vahingonkärsijän on kuitenkin syytä pidättäytyä laillisissa menetelmissä. Muutoin tokenin haltijan tunnistamisesta aiheutuvat haitat kuten mahdolliset rangaistukset saattavat ylittää vaaditun vahingonkorvauksen määrän.

¹⁰³ Ks. todisteen hyödyntämiskiellosta yleisesti Frände – Rautio 2016, s. 179–190.

¹⁰⁴ Launiala 2010, s. 130.

¹⁰⁵ Rodrigues 2019, s. 711–712.

2.3.3 Tokenin haltijoiden tunnistaminen KYC-säännösten avulla

Informaatio-oikeuden yleisiin oppeihin kuuluvan *tiedollisen itsemääräämisoikeuden* mukaisesti jokaisella on oikeus määrätä itseään koskevasta tiedosta. Tällaista tietoa on muun muassa henkilön digitaalinen identiteetti. Jokaisella on lähtökohtaisesti oikeus julkistaa tai pitää salassa hänen reaali maailman henkilöllisyytensä ja toimia digitaalisen identiteetin turvin. Henkilöllä voi olla jopa useita digitaalisia identiteettejä, joita hän käyttää valitsemallaan tavalla suhteessa muihin. Määräysvaltaa digitaaliseen identiteettiin voidaan rajoittaa – eli ihminen voidaan tunnistaa ainoastaan lainsäädännön puitteissa, eikä taloudellisten toimijoiden intressien vaatiessa.¹⁰⁶ Esimerkiksi vahvasta sähköisestä tunnistuksesta ja sähköisistä luottamuspalveluista annetun lain (2009/617) 6.2 §:n mukaisesti:

”Tunnistusvälityspalvelun tarjoajalla on oikeus tunnistuksen välityspalvelua tarjotessaan luovuttaa henkilötietoja sähköiseen tunnistukseen luottavalle osapuolelle, jos luottavalla osapuolella on lain perusteella oikeus käsitellä henkilötietoja.”

Vallitseva oikeus tuntee *ainakin* kaksi tapaa, joilla tokenin haltijat voidaan – jopa täytyy – tunnistaa. Molemmat juontuvat vuonna 2019 voimaantulleesta virtuaalivaluutan tarjoajista annetusta laista (2019/572, VVTL). *Ensinnäkin* VVTL 13 §:n mukaisesti virtuaalivaluutan vaihtopalvelun, markkinapaikan ja lompakkopalvelun tarjoajan on tunnettava asiakkaansa. Virtuaalivaluutan tarjoajan on tunnistettava asiakas, tämän tosiasiallinen edunsaaja sekä henkilö, joka toimii asiakkaan lukuun.¹⁰⁷ Näiden palveluiden tarjoajat ovat velvoitettuja tunnistamaan asiakkaansa ennen kuin he voivat tarjota palveluitaan. Tokenin haltijan henkilöllisyys on siten selvitettävissä, jos tämä käyttää lompakko-osoitettaan yhteydessä KYC-säännöksiä (*know your customer*) noudattavan kryptopörssin tai lompakkopalvelun kanssa.¹⁰⁸

Volatiliteetiltaan viisi suurinta kryptopörssiä *Binance, Coinbase, Huobi, Kraken* sekä *Bithumb* esittävät tietosuojaselosteissaan noudattavansa KYC-säännöksiä.¹⁰⁹ Jos tokenin haltija on hankkinut tokeninsa näiden kryptopörssien avulla, hänen henkilöllisyys on ainakin teoriassa selvitettävissä. On kuitenkin olemassa välittäjiä, jotka eivät tunnista asiakastaan. Tällaisia ovat erityisesti hajautetut kryptopörssit, joita hajautetut yhteisöt – kuten BisqDAO – hallinnoivat.¹¹⁰

¹⁰⁶ Saarenpää 2011, s. 510. Ks. esim Euroopan yleisen tietosuoja-asetuksen 6 artikla, jossa määritetään, milloin henkilöstä voidaan kerätä tietoja, joita voidaan suoraan tai epäsuoraan käyttää hänen tunnistamiseensa.

¹⁰⁷ HE 167/2018, s. 90.

¹⁰⁸ Rodrigues 2019, s. 711–712.

¹⁰⁹ Binance Privacy Policy, kohta 1.2, Coinbase Global Privacy Policy, Huobi Privacy Terms, kohta 4.2.1, Kraken Privacy Notice, kohta 5, Bithumb Privacy Policy, kohta 1.2.

¹¹⁰ BisqDAO Phase Zero Paper.

KYC-säännöksiä noudattamatta välttelevät kryptopörssit tuskin muuttavat toimintaansa tulevaisuudessa, vaan pyrkivät nimenomaisesti palvelemaan henkilöitä, jotka haluavat säilyttää pseudonymiteettinsä. Nämä kryptopörssit välittävät kuitenkin vain vähemmistöosan kryptomarkkinoiden toimeksiannoista. Tällöin ainakin ne tokenin haltijat, jotka eivät ole ennakkolta ajatelleet aiheuttavansa vahinkoa tai toimia laittomasti, ovat tunnistettavissa.

Sama ei kuitenkaan päde lompakkopalveluntarjoajiin. Muun maussa *Binancen* yhteydessä toimiva *Trust Wallet* sekä *Coinbasen* kehittämä *Coinbase Wallet* eivät velvoita käyttäjänsä tunnistautumaan. palvelunkäyttäjän henkilötiedot kuitenkin yhdistetään lompakkoon, jos lompakko kytketään osaksi kyseisiä kryptopörssijä.¹¹¹ Jos lompakkoa ei kuitenkaan käytetä KYC-säännöksiä noudattavan kryptopörssin kanssa, käyttäjän henkilöllisyys on lähtökohtaisesti salainen. Yksittäinen henkilö voi lisäksi koodata itselleen oman lompakkosovelluksen. Markkinoilla on saatavilla myös ”kylmiä lompakoita” (*cold wallets*), joilla virtuaaliomaisuus voidaan eristää internet-yhteydestä. Virtuaaliomaisuus voidaan eristää siirtämällä se kylmään lompakkoon, ja katkaisemalla lompakon yhteys tietoverkkoon.¹¹²

Toiseksi tokenin haltijat voidaan tunnistaa hajautetun yhteisön perustajatahon välityksellä. VVTL:iin säädettiin neljättä rahanpesudirektiiviä laajempi virtuaalivaluutantarjoajan määritelmä.¹¹³ VVTL 2.2 §:n mukaisesti käsite sisältää myös virtuaalivaluutan liikkeeseenlaskijan. VVTL 5.2 §:n mukaisesti sen, joka aikoo tarjota virtuaalivaluuttoihin liittyviä palveluita, on tehtävä ilmoitus Finanssivalvonnalle rekisteriin merkitsemistä varten. Virtuaalivaluutan liikkeeseenlaskijoiden, kuten hajautetun yhteisön perustajien, tulisi siten rekisteröityä Finanssivalvonnalle ennen kuin he voivat tarjota tokeneita sijoittajille. Virtuaalivaluutan tarjoajalla on VVTL 13 §:n mukaisesti velvollisuus tunnistaa asiakkaansa, asiakkaan tosiasiallinen edunsaaja ja henkilö, joka toimii asiakkaan lukuun. Siten hajautetun yhteisön tokenin haltijoiden henkilöllisyys on ainakin teoriassa selvitetävissä sellaisen perustajatahon kautta, joka on noudattanut VVTL:n KYC-säännöksiä.

VVTL:n kirjattu säännös on kuitenkin utopistinen. Hajautettua yhteisöä tai muita lohkoketjuteknologian sovellutuksia perustavilla henkilöillä ei ole mitään kannustinta ilmoittaa henkilötietojaan kansallisvaltioille. Siten tokenin haltijoita ei voitane käytännössä tunnistaa

¹¹¹ Trust Wallet Privacy and Policy 2018, Coinbase Wallet Privacy Policy 2018.

¹¹² Tällainen on esimerkiksi *Ledger Nano X*, joka muistuttaa tavallista muistitikkuja. Laitteella ei ole internet-yhteyttä, vaan se kommunikoi muiden tietoteknisten laitteiden kanssa bluetooth-yhteyden avulla.

¹¹³ HE 167/2018, s. 84.

yhteisön perustajien avulla. Jos tokenin haltija käyttää lompakkosovellusta ja kryptopörssiä, jotka eivät edellytä hänen tunnistautumistaan, hänen tunnistamisensa vaikuttaa hankalalta.

2.4 Vahingonkorvauskanteen nostaminen ilman tokenin haltijan tunnistamista

2.4.1 Älykäs sopimus vahingonkorvausriidan ratkaisun välineenä

Jos tokenin haltijaa ei voida tunnistaa, on arvioitava, voidaanko häneltä siitä huolimatta vaatia vahingonkorvausta älykkäiden sopimusten avulla. Älykkäitä sopimuksia voidaan käyttää riidanratkaisussa seuraavan toimintalogiikan mukaisesti. Riidan osapuolet siirtävät älykkään sopimuksen lompakko-osoitteeseen (*escrow*) riidan kohteena olevan määrän virtuaaliomaisuutta. Älykäs sopimus ratkaisee riidan sen koodiin asetettujen ehtojen mukaisesti ja siirtää lopuksi hallussaan olevan virtuaaliomaisuuden riidan voittaneelle osapuolelle.¹¹⁴ Riidanratkaisussa voidaan hyödyntää myös kolmatta tahoja – oraakkelia (*oracle*). Oraakkelin ei tarvitse tunnistaa riidan osapuolia. Hänen tehtävänä on kuulla osapuolten perustelut ja ratkaista riita. Tämän jälkeen oraakkeli kertoo älykkäälle sopimukselle, kenelle tämän tulee siirtää hallussaan oleva virtuaaliomaisuus.¹¹⁵

Ajatus ei ole uusi. Erinäiset internet-yhtiöt käyttävät automatisoitua riidanratkaisua (*automated dispute resolution*) liiketoiminnassaan. Tällainen on esimerkiksi verkkokauppa Ebay:

Ebay on alusta ihmisten keskinäiselle kaupankäynnille. Ebay:n käyttöehtojen mukaisesti osapuolten on ratkaistava keskinäiset riitansa Ebay:n *Dispute Resolution Center*issä (DRC). Jos toinen kaupan osapuolista ilmoittaa, että kaupan ehtoja ei ole noudatettu, järjestelmä lukitsee kauppahinnan. Tämän jälkeen DRC:n toimihenkilöt ratkaisevat riidan, ja siirtävät riidanalaisen summan riidan voittaneen osapuolen Paypal-tilille.¹¹⁶

Automatisoidun riidanratkaisun tulos ei kuitenkaan sido sen osapuolia. Esimerkiksi Ebay:n DRC:hen ohjatut henkilöt voivat joka tapauksessa ”valittaa” päätöksestä nostamalla kanteen toista osapuolta vastaan kansallisessa tuomioistuimessa.¹¹⁷ Oikeuskirjallisuudessa on esitetty vastaava kanta myös älykkään sopimuksen avulla toteutetun riidanratkaisun osalta.¹¹⁸ Kuitenkin, toisin kuin automatisoidussa riidanratkaisussa yleensä, älykkäiden sopimusten avulla toimitettu riidanratkaisu voi olla tosiasiallisesti sen osapuolia sitova.

¹¹⁴ Koulu 2019, s. 279–280.

¹¹⁵ De Filippi–Wright 2018, s. 74–76.

¹¹⁶ Koulu 2019 s. 276–279.

¹¹⁷ Koulu 2019, s. 276. Koulu kuitenkin huomauttaa, että etenkin intressiarvoltaan vähäisiä riitoja ei ole mielekästä saattaa tuomioistuinkäsittelyyn.

¹¹⁸ Savelyev 2017, s. 133–134.

Lohkoketjuympäristössä toimivia henkilöitä ei voida välttämättä tunnistaa. Jos henkilöä ei voida tunnistaa, ei ole ketään, ketä vastaan nostaa kanne kansallisessa tuomioistuimessa. Siten älykkäiden sopimusten avulla tapahtuva riidanratkaisu on osapuolia sitova – ainakin niin kauan – kun osapuolten henkilöllisyys pysyy salassa.¹¹⁹

Älykkäät sopimukset eivät kuitenkaan soveltune sopimuksenukoista vahinkoa koskevan riidan ratkaisuun. Vahingonkorvauksen vaatiminen tokenin haltijoilta edellyttää, että se on nimenomaisesti mahdollistettu älykoodissa. On hyvin hankalaa löytää kannustinta sille, että hajautetun yhteisön tokenin haltijat asettaisivat vapaaehtoisesti itsensä alttiiksi mahdolliselle vahingonkorvausvastuulle. Vaikka he tekisivät näin, ongelmaksi muodostuisi mahdollisen vahingonkorvausriidan täytäntöönpanon laajuus. Älykoodi voi vaikuttaa ainoastaan niihin virtuaalilompakkoihin, jotka ovat kytketty sen hallintaan. Se ei pysty vaikuttamaan tokenin haltijoiden reaali maailman varallisuuteen. Siten, jos väitetyn vahingon määrä ylittää yhteisön varallisuuden määrän, riidanratkaisun täytäntöönpanomahdollisuudet ovat tosiasiallisesti rajatut.¹²⁰

2.4.2 Kansallisvaltioiden takaportti vaikuttaa lohkoketjuun

De Filippi ja *Wright* ovat esittäneet, että kansallisvaltiot voisivat vaikuttaa lohkoketjusovelluksiin ”takaportin kautta”. Käytännössä tämä tarkoittaisi, että kansallisvaltiot säätäisivät sovelluskehittäjille velvollisuuden mahdollistaa kansallisvaltioiden vaikuttamisen lohkoketjussa. Kansallisvaltiot voisivat tällöin esimerkiksi määrätä, että kaikkien lohkoketjua käyttävien on tunnistauduttava. Ne, jotka eivät toimi kansallisvaltioiden tahdon mukaisesti eivät pääsisi liittymään lohkoketjuun.¹²¹ Jos kansallisvaltioilla olisi ote lohkoketjusta, he voisivat täytäntöönpanna kansallisia tuomioita myös sen välityksellä.

Ajatukseen tulee suhtautua kriittisesti. Esimerkiksi *Saveljev* kutsuu valtiollista tahoja, jolla on oikeus vaikuttaa lohkoketjuun ”superkäyttäjäksi”. Superkäyttäjällä on mahdollisuus esimerkiksi pysäyttää älykkäiden sopimusten toiminta sekä pysyvästi että väliaikaisesti. Hänen mukaansa superkäyttäjän olemassaolo poistaa lohkoketjuteknologian innovatiivisimmat ja houkuttelevimmat ominaisuudet. Jos valtiolliselle toimijalle annetaan mahdollisuus vaikuttaa

¹¹⁹ De Filippi–Wright 2018, s. 78–80.

¹²⁰ Koulu 2019, s. 281.

¹²¹ De Filippi–Wright 2018, s. 181–182.

lohkoketjuun, se ei ole enää turvassa tietomanipulaatiolta. Lisäksi käyttäjien luottamus ei enää voi kohdistua ainoastaan koodiin. Heidän on luotettava myös valtiollisiin tahoihin.¹²²

Jos valtiolliselle taholle annettaisiin mahdollisuus vaikuttaa lohkoketjuun, ilmeinen kysymys on: mille valtiolle tämä oikeus annetaan? Lohkoketju on samanlainen riippumatta siitä, missä sitä käytetään. Vaikutusvallan antaminen kansallisvaltioille johtanee siihen, että käyttäjät siirtyvät toiseen lohkoketjujärjestelmään.¹²³ Ne, jotka haluavat toimia kansallisvaltioiden kanssa, eivät perusta toimintaansa puhtaasti lohkoketjuteknologialle. Tästä syystä sovelluskehittäjille on hankala kuvitella soveltuvaa kannustinta lisätä lohkoketjuun tai älykkääseen sopimukseen kansallisvaltioiden väliintulon mahdollisuus.

3 VOIKO HAJAUTETTU YHTEISÖ AIHEUTTAA KORVAUSKELPOISTA VAHINKOA?

3.1 *Uudet teknologiset innovaatiot haastavat perinteistä ihmiskeskeistä vahingonkorvausoikeutta*

Suomalaisen vahingonkorvausoikeuden pääsääntö on, että jokaisen on itse kärsittävä häntä kohdannut vahinko. Jotta vahingonkärsijä voisi vyöryttää vahingon toisen kannettavaksi, sille täytyy olla jokin erityinen oikeusperuste. Vahingonkorvausvelkojan on pystyttävä näyttämään, että vahinkoa aiheuttaneen henkilön toiminta täyttää vahingonkorvausvelvollisuuden syntymisen edellytykset.¹²⁴ Tietotekniset sovellutukset kuitenkin haastavat perinteistä ihmiskeskeistä käsitystä maailmasta. Perinteisesti vahinkoa aiheuttanut teko ja sen taustalla oleva päätös ovat kulkeneet käsi kädessä. Erilaiset tietotekniset sovellutukset ovat kuitenkin muodostaneet teknologioiden kerroksen vahinkoa aiheuttaneet teon ja ihmisen päätöksenteon väliin. *Viljanen* on kutsunut tätä ilmiötä *etääntymiseksi*. Etääntyneessä toiminnassa tapahtumien taustalla on teknologinen toimija, ei ihminen. Ihminen on kuitenkin ainakin toistaiseksi hallitsemassa näitä tapahtumia.¹²⁵

Etääntymisen käsite kuvastaa erinomaisesti myös hajautettuja yhteisöjä. Tokenin haltijat etäännyttävät itsensä ensinnäkin yhteisön liiketoiminnan *täytäntöönpanosta*. Hajautettu yhteisö toimii ainoastaan sen älykkäiden sopimusten avulla. Kun koodi toteuttaa sille annetun käskyn,

¹²² Savelyev 2017, s. 133–134.

¹²³ De Filippi – Wright 2018, s. 185–186.

¹²⁴ Ståhlberg – Karhu 2020, s. 79, viitaten Kivimäki – Ylöstalo 1981, s. 450.

¹²⁵ Viljanen 2017, s. 1071.

ja kyseisen käskyn mukainen toiminta on vahvistettu lohkoketjussa, tokenin haltijat eivät voi enää vaikuttaa siihen. Käsky on toteutettu peruuttamattomasti.¹²⁶ Tokenin haltijat voivat etäännyttää itsensä myös *päätöksenteosta*. He voivat sisällyttää hajautetun yhteisön älykoodiin erilaisia algoritmeja, jotka ohjaavat älykkäiden sopimusten toimintaa. Algoritmeilla voidaan tällöin korvata ihminen ”ruohonjuuri-tason” päätöksistä, ja jättää tokenin haltijoille päätäntävalta suuremmista linjauksista. Tällainen linjaus voi olla esimerkiksi se, millaisia algoritmeja yhteisö hyödyntää. Teknologian kehittyessä älykkäisiin sopimuksiin voitaneen myös liittää tekoälysovellutuksia, jolloin koko yhteisö voi toimia ilman ihmisen vaikutusta. Tällöin hajautetun yhteisön toimintaa on entistä hankalampaa käsittää ihmisen toimintana.¹²⁷

Käsittelen tässä jaksossa, voiko hajautettu yhteisö aiheuttaa korvauskelpoista vahinkoa. Aloitan tarkastelemalla säännöksiä, jotka voisivat soveltua vastuuperusteeksi hajautetun yhteisön aiheuttaman vahingon korvattavuudelle (**luku 3.2**). Koska vahingon välitön aiheuttaja on älykäs sopimus, analysoin, onko tällä vaikutusta vahingonkorvausvelvollisuuden yleisten edellytysten arviointiin. Tällaisia edellytyksiä ovat vahingonaiheuttajan toiminnan ja aiheutuneen vahingon välinen syy-yhteys (**luku 3.3**), vahingonaiheuttajan tuottamus (**luku 3.4**) sekä vahingon ennakoitavuus (**luku 3.5**).

3.2 Mikä on soveltuva vastuuperuste?

3.2.1 Vahingonkorvauslain 2:1 sekä 5:1 §

Yleiset vahingonkorvausvelvollisuuden syntyperusteet on säädetty vahingonkorvauslaissa (1974/412, VahL). VahL 1:1 §:n mukaisesti vahingonkorvauslaki ei lähtökohtaisesti koske sopimukseen perustuvaa vahingonkorvausta, tai vahinkoa, jonka korvaamisesta on säädetty erikseen. Henkilö- ja esinevahinkojen yleinen korvausperuste on VahL 2:1 §, jonka mukaisesti: joka tahallisesti tai tuottamuksesta aiheuttaa toiselle vahingon, on velvollinen korvaamaan sen, jollei siitä, mitä tässä laissa säädetään, muuta johdu. Säännös koskee kuitenkin ainoastaan henkilö- ja esinevahinkoja. Jotta puhdas varallisuusvahinko eli varallisuusvahinko, jolla ei ole liityntää henkilö- tai esinevahinkoon¹²⁸, on korvattavissa vahingonkorvauslain nojalla, vahingon on VahL 5:1 §:n mukaisesti oltava aiheutettu rangaistavaksi säädetyllä teolla, julkista valtaa käytettäessä tai vahingon korvaamiseen on oltava muita erittäin painavia syitä.

¹²⁶ Sims 2019, s. 15, Metjahic 2018, s. 1541–1542, Herian 2021, s. 30.

¹²⁷ Paech 2017, s. 1083–1084.

¹²⁸ Hemmo 1998, s. 57.

Hajautetut yhteisöt voinevat tällä hetkellä aiheuttaa ainoastaan puhtaita varallisuusvahinkoja.¹²⁹ Hajautetut yhteisöt toimivat lohkoketjuympäristössä. Ne eivät siten voi vaikuttaa välittömästi kehenkään henkilöön tai tämän omistamaan reaali maailmassa sijaitsevaan omaisuuteen. Tilanne voi kuitenkin muuttua, jos reaali maailman objekteja kytketään yhä enenemissä määrin internetiin. Esineiden internetin avulla (*internet of things*) hajautetut yhteisöt voivat ohjata reaali maailman älykkäitä esineitä kuten sähköautoja tai robotteja. Esineiden internetin avulla hajautetut yhteisöt voisivat aiheuttaa puhtaisten varallisuusvahinkojen lisäksi myös henkilö- ja esinevahinkoja. Oikeuskirjallisuudessa on tältä osin esitelty mahdollisuus esimerkiksi hajautetun yhteisön ylläpitämään hotelli- tai taksipalveluun.¹³⁰ Ajatus on kuitenkin varsin utopistinen, joten sitä ei tässä yhteydessä käsitellä tarkemmin.

Koska hajautetut yhteisöt aiheuttavat pääasiassa puhtaita varallisuusvahinkoja, niiden aiheuttama vahinko on korvattavissa VahL 5:1 §:n mukaisesti, jos vahinko on aiheutettu rangaistavaksi säädettyllä teolla, julkista valtaa käytettäessä tai vahingon korvaamiseen on muita erityisiä syitä. Hajautetut yhteisöt eivät ainakaan vielä käytä julkista valtaa, joten vahingonkorvausvelkojan on näytettävä toteen, että tokenin haltijat ovat syyllistyneet *rangaistavaksi säädettyyn tekoon*, tai vahingon korvaamiselle on olemassa *muuta painavia syitä*. Hajautettuja yhteisöjä on viime aikoina käytetty muun muassa valheellisten kolikkoantien¹³¹ tekemiseen. Hajautetun yhteisön perustajatahot ovat tarjonneet yhteisön tokeneja markkinoille, minkä jälkeen he ovat jättäytyneet yhteisön toiminnasta. Uudet tokenin haltijat ovat tällöin jääneet käytännössä toimettoman yhteisön omistajiksi.¹³² Ottamatta kantaa siihen, soveltuisiko kyseiseen tilanteeseen jokin erityislaki – kuten arvopaperimarkkinalaki – tällainen toiminta voinee täyttää esimerkiksi rikoslain (39/1889) 36:1 §:n mukaisen petoksen tunnusmerkistön. Näin aiheutettu vahinko olisi siten korvattavissa VahL 5:1 §:n nojalla.

3.2.2 Arvopaperimarkkinalain 16:1 §

3.2.2.1 Onko hajautetun yhteisön token AML:n mukainen arvopaperi?

Arvopaperimarkkinoilla aiheutuneen vahingon korvattavuuden yleissäännös on arvopaperimarkkinalain (746/2012, AML) 16:1 §, jonka mukaisesti:

¹²⁹ Ks. esim. Zetzsche – Buckley – Arner 2018, s. 1397–1398. Ks. myös Kolber 2018, s. 201.

¹³⁰ Kolber 2018, s. 203–204.

¹³¹ Ks. kolikkoanneista jäljempänä luku 4.2.3.

¹³² Finanssivalvonta 2017.

Joka tahallaan tai huolimattomuudesta aiheuttaa toiselle vahinkoa tämän lain, sen nojalla annettujen säännösten tai määräysten, markkinoiden väärinkäyttöasetuksen tai esiteasetuksen taikka markkinoiden väärinkäyttöasetuksen, esiteasetuksen, avoimuusdirektiivin tai osakkeenomistajien oikeudet -direktiivin nojalla annettujen Euroopan komission asetusten tai päätösten vastaisella menettelyllä, on velvollinen korvaamaan aiheuttamansa vahingon.

AML 16:1 §:n soveltumisala on laaja. Se soveltuu *arvopapereiden* kanssa tekemisissä oleviin henkilöihin, kuten arvopaperien liikkeeseenlaskijoihin, osakemyyjiin, arvopaperin tarjoajiin, sijoittajiin, julkisen ostotarjouksen tekijöihin sekä sisäpiiriin kuuluviin henkilöihin.¹³³

Hajautetut yhteisöt voivat aiheuttaa vahinkoa arvopaperi- ja kryptomarkkinoilla sekä arvopaperin liikkeeseenlaskijana että kaupankäyjänä. Aloitan käsittelemällä hajautettujen yhteisöjen tokenien arvopaperiluonnetta. Asiaa ei ole ratkaistu EU:n jäsenvaltio- tai tuomioistuintasolla, eikä Euroopan arvopaperimarkkinaviranomainen (*European Securities and Markets Authority, ESMA*) ole ottanut asiaan kantaa. Aihe on ollut tästä syystä runsaan oikeudellisen keskustelun kohteena. Yhdysvaltain arvopaperimarkkinaviranomainen (*Securities and Exchange Commission, SEC*) on kuitenkin ottanut asiaan kantaa TheDAO:n tokenin osalta. SEC:n mukaan ainakin TheDAO:n token on arvopaperi.¹³⁴

SEC:n kannanotosta ei voida tehdä EU:n arvopaperimarkkinaoikeutta koskevia päätelmiä. Yhdysvallat ja EU määrittävät eri tavalla, mikä on arvopaperi. Yhdysvallat soveltavat oikeuskäytännössä muodostunutta *Howey*-testiä, jonka mukaan osuus yhtiöstä on arvopaperi, jos se täyttää seuraavat kriteerit. Tilanteeseen on *ensinnäkin* sisällyttävä rahan sijoittamista yritykseen, johon sijoittaa myös muita henkilöitä. Sijoittajilla on *toiseksi* oltava kohtuullinen odotus tulevasta tuotosta, joka syntyy muiden henkilöiden työn tuloksena.¹³⁵ Yhdysvallat painottavat siten, oikeuttaako arvopaperi muita henkilöitä hyötymään toisten työtuloksesta.

Eurooppalainen arvopaperimarkkinasääntely painottaa puolestaan arvopaperin vaihdantakelpoisuutta pääomamarkkinoilla. Jotta arvopaperimarkkinalaki soveltuu hajautetun yhteisön tokeniin, sen on täytettävä AML 2:1 §:n mukainen *arvopaperin* määritelmä. Säännöksen mukaisesti arvopaperin on oltava 1) vaihdantakelpoinen; 2) sen on oltava ollut saatettu tai se saatetaan yleiseen liikkeeseen; sekä 3) laskettu liikkeeseen muiden samansisältöisiä oikeuksia sisältävien arvopaperien kanssa. Käsittelem seuraavaksi kutakin edellytystä säännöksen esittämässä järjestyksessä.

¹³³ HE 32/2012, s. 172–173.

¹³⁴ SEC 81207/2017.

¹³⁵ *Securities and Exchange Commission v. W.J Howey Co.* Ks. myös esim. Metjahic 2018, s. 1551–1553.

Tokenin vaihdantakelpoisuus. Vaihdantakelpoisuus jakautuu kahteen osa-alueeseen; *siirtokelpoisuuteen ja kelpoisuuteen olla vaihdannan kohteena pääomamarkkinoilla.*¹³⁶ Siirtokelpoisuudella tarkoitetaan, että arvopaperin luovutuksensaajaa suojataan velkakirjalain (622/1947, VKL) 2 luvun juoksevia velkakirjoja koskevien säännösten tai muiden niitä vastaavien koti- tai ulkomaisten säännösten nojalla.¹³⁷ Siirtokelpoisuus ei tarkoita, että arvopaperi on ylipäänsä siirrettävissä, vaan että se on siirrettävissä siten, että luovutuksensaajalle muodostuu esineoikeudellinen *saantosuoja* arvopaperiin. Arvopaperin luovutuksensaajan saantosuojaa koskeva säännös on VKL 14 §.

Säännöksen mukaisesti vilpittömässä mielessä olevan haltijavelkakirjan luovutuksensaajan oikeutta ei estä se, ettei luovuttaja ollut oikeutettu määräämään velkakirjasta, mikäli velkakirja luovutushetkellä oli luovuttajan hallinnassa ja hallinta on siirtynyt luovutuksen saajalle.

VKL 14 §:n mukainen saantosuoja perustuu asiakirjan hallinnan siirtymiseen.¹³⁸ Tokenin kauppa täyttää tämän vaatimuksen. Tokenien vaihdanta tapahtuu kryptopörssissä. Ne yhdistävät perinteisten pörssien tavoin henkilöiden myynti- ja ostotahdot. Tokenin kaupassa toteutetaan samanaikaisesti sekä myyjän hallinnan menetys sekä sovitun kauppahinnan siirtyminen myyjän lompakko-osoitteeseen.¹³⁹ Kun kauppa on kirjattu lohkoketjuun, kumpikaan kaupan osapuoli – tai kolmas henkilö – ei pysty siihen enää vaikuttamaan. Tokenien kaupankäynnissä täyttyvät siten sekä virtuaaliomaisuuden hallinta että sen siirtyminen. Hajautetun yhteisön token on siten AML:n edellyttämällä tavalla *siirtokelpoinen*.

Siirtokelpoisuuden lisäksi arvopaperin tulee soveltua vaihdannan kohteeksi pääomamarkkinoilla. Pääomamarkkinoiden käsitettä ei ole määritelty EU-oikeudessa tai -oikeuskäytännössä.¹⁴⁰ Euroopan komissio on kuitenkin ilmaissut, että käsitettä tulee tulkita *laajasti*. Se ei tarkoita ainoastaan säänneltyjä markkinapaikkoja. Komission mukaan käsite kattaa kaikki tilanteet, joissa arvopaperien osto- ja myyntitahdot kohtaavat.¹⁴¹ ESMA:n teettämän jäsenvaltioiden valvontaviranomaiskyselyn perusteella suurin osa jäsenvaltioiden valvontaviranomaisista tulkitsee tokenien olevan vaihdannan kohteena pääomamarkkinoilla, jos vaihdanta tapahtuu jollain kryptomarkkinapaikalla.¹⁴² Tämä tulkinta on saanut tukea myös

¹³⁶ HE 32/2012, s. 101.

¹³⁷ Parkkonen – Knuts 2014, s. 14, Häyrynen – Kajala 2013, s. 65–66.

¹³⁸ Aurejärvi–Hemmo 2004, s. 101.

¹³⁹ Lin 2019, s. 6.

¹⁴⁰ ESMA 2019, s. 7.

¹⁴¹ EU-komissio 2008, s. 45.

¹⁴² ESMA 2019, s. 7.

oikeuskirjallisuudessa.¹⁴³ Hajautetun yhteisön token vaikuttanee siten olevan sekä *siirtokelpoinen* että soveltuva vaihdannan kohteeksi *pääomamarkkinoilla*.

Tokenin saatettavuus yleiseen liikkeeseen. Arvopaperi on saatettavissa yleiseen liikkeeseen, jos sen vaihdantaan voivat osallistua henkilöt, jotka eivät ole ennalta määritellyn joukon jäseniä. Pelkkä ehdollinen vaihdannanrajoitus, kuten lunastuslauseke ei ole riittävä poissulkemaan arvopaperia AML:n soveltamisalan ulkopuolelle, vaan vaihdannanrajoituksen on oltava tehokas ja nimenomainen.¹⁴⁴ *Maumen* ja *Frombergerin* mukaan tokenien vaihdantaa voidaan rajoittaa tehokkaasti *lock-up*-ehdolla. Jos tokenin koodissa on tällainen ehto, sen vaihdanta on teknologisesti mahdotonta. Se on siten tehokas tapa rajata token arvopaperimarkkinaoikeudellisen sääntelyn ulkopuolelle. Heidän mukaansa tokenit lähtökohtaisesti täyttävät yleiseen liikkeeseen laskemisen edellytyksen, jos tokenin vaihdantaa ei ole rajoitettu tällaisella ehdolla.¹⁴⁵ Jos token on laskettu liikkeeseen avoimessa lohkoketjussa ilman *lock-up*-ehtoa, token lienee saatettu AML:n mukaisella tavalla yleiseen liikkeeseen.

Tokenin lajiesineisyys. Arvopaperi on laskettu AML:n mukaisesti liikkeeseen samansisältöisiä oikeuksia antavien arvopaperien kanssa, jos arvopaperi on *lajiesineen* kaltainen. Lajiesineisyydellä tarkoitetaan, että arvopaperit eivät ole eroteltavissa toisistaan kaupallisten ominaisuuksiensa avulla. Sijoittajalle on oltava taloudellisesti yhdenmukaista, minkä samanlaisista arvopapereista tämä omistaa. Lajiesineisyysvaatimus ei kuitenkaan estä erilaisten arvopaperien olemassaoloa. Riittää, että arvopaperin liikkeeseenlaskussa lasketaan liikkeeseen aina ainoastaan yhdenlaisia arvopapereita.¹⁴⁶ Tokenit lasketaan yleensä liikkeelle kolikkoannissa. Liikkeeseenlasketut tokenit ovat myös lähtökohtaisesti yhtäläisiä. Siten hajautettujen yhteisöjen token täyttäneen lajiesineisyyden vaatimuksen.

Hajautettujen yhteisöjen tokenit vaikuttaisivat olevan AML:n mukaisia arvopapereita. Tokenin haltijoiden on siten noudatettava toiminnassaan arvopaperin liikkeeseenlaskijoita koskevaa sääntelyä. Samanlaiseen lopputulokseen on päädytty myös oikeuskirjallisuudessa.¹⁴⁷ Lisäksi ESMA:n teettämän jäsenmaakyselyn mukaisesti myös valtaosa EU:n jäsenvaltioiden arvopaperimarkkinaviranomaisista tulkitsee *sijotustokenien* olevan arvopapereita.¹⁴⁸

¹⁴³ Hacker – Thomale 2018, s. 668, Maume – Fromberger 2019, s. 578–580.

¹⁴⁴ HE 184/2001, s. 27.

¹⁴⁵ Maume – Fromberger 2019, s. 574.

¹⁴⁶ HE 184/2001, s. 27, Parkkonen – Knuts 2014, s. 15.

¹⁴⁷ Ks. esim. Hacker – Thomale 2018, s. 696, Maume – Fromberger 2018, s. 584–585.

¹⁴⁸ ESMA 2019, s. 20.

Vaikka hajautetun yhteisön token ei olisi arvopaperi, se ei tarkoittaisi, ettei arvopaperimarkkinaoikeudellinen sääntely soveltuisi *ollenkaan* hajautettuihin yhteisöihin. Esimerkiksi markkinoiden väärinkäyttöasetus (596/2014, MAR-asetus) soveltuu kaikkiin arvopaperimarkkinoilla toimiviin henkilöihin. Heidän ei tarvitse itse olla arvopaperien liikkeeseenlaskijoita. Monet markkinoilla olevista hajautetuista yhteisöistä on suunniteltu virtuaalisiksi sijoitusrahastoiksi. Näiden hajautettujen yhteisöiden tarkoituksena on tuottaa omistajilleen varallisuutta käymällä kauppaa arvopaperi- ja kryptomarkkinoilla. Tällaisia ovat esimerkiksi MolochDAO sekä entinen TheDAO.¹⁴⁹ Tällaisten hajautettujen yhteisöjen tokenin haltijoiden on myös noudatettava soveltuvaa arvopaperimarkkinaoikeudellista sääntelyä.

3.2.2.2 Miten hajautettu yhteisö voi aiheuttaa AML 16:1 §:n nojalla korvattavaa vahinkoa?

Hajautettu yhteisö voi aiheuttaa vahinkoa arvopaperi- ja kryptopörssimarkkinoilla ainakin kahdella tavalla. Nämä ovat *tiedonantovelvollisuuden laiminlyönti* ja *arvopaperin kurssin vääristäminen*. Kummassakin tapauksessa aiheutuneen vahingon määrä lasketaan lähtökohtaisesti määrittämällä toteutuneen ja hypoteettisen – eli oikeudenloukkausta sisältämättömän – tapahtumakulun erotus.¹⁵⁰

Tiedonantovelvollisuuden laiminlyönti jakautuu ensi- ja jälkimarkkinoilla tapahtuvaan tiedonantovirheeseen. *Ensimarkkinoilla* tarkoitetaan arvopapereiden merkitsemistä. Keskeisin ensimarkkinoihin kohdistuva tiedonantovelvollisuus on velvollisuus julkaista *esite*. *Jälkimarkkinoilla* käydään puolestaan kauppaa ensimarkkinoilla liikkeeseen lasketuilla arvopapereilla. Jälkimarkkinoiden tiedonantovelvollisuuteen kuuluvat sekä säännöllinen tiedottaminen liikkeeseenlaskijan taloudellisesta asemasta ja tuloksesta että tarpeenmukainen tiedottaminen arvopaperin arvonmuodostuksen kannalta olennaisista asioista.¹⁵¹

Oikeuskirjallisuudessa on käsitelty erityisesti virtuaaliomaisuuden liikkeeseenlaskijoiden velvollisuutta julkaista esite. Esitteen julkaisemisesta säädetään AML 3 luvussa:

AML 3:1 §:n mukaisesti arvopapereita yleisölle tarjoavan *tai* säännellylle markkinalle hakevan on julkaistava arvopapereita koskeva esite. Esiteasetuksen (2017/1129 (EU)) 6 artiklan mukaisesti esitteen on sisällettävä tarpeelliset tiedot, jotka ovat sijoittajan kannalta olennaisia perustellun arvion tekemiseksi 1) liikkeeseenlaskijan ja mahdollisen takaajan varoista ja veloista, voitoista ja tappioista, taloudellisesta asemasta ja tulevaisuudennäkymistä; 2) arvopapereihin liittyvistä oikeuksista; ja 3) liikkeeseenlaskun syistä ja sen vaikutuksista liikkeeseenlaskijaan.

¹⁴⁹ Ks. yleisesti Jentzsch 2016 sekä MolochDAO White Paper.

¹⁵⁰ Norros 2009, s. 266, 475.

¹⁵¹ Norros 2009, s. 95–96, Knuts – Kanervo 2020, s. 826, 832–841.

Merkittävä osa markkinoilla olevista hajautetuista yhteisöistä on laiminlyönyt esitteenjulkaisuvelvollisuuden. Esite tulee julkaista AML 3:2 §:n mukaisesti, jos arvopapereita tarjotaan Euroopan talousalueella 12 kuukauden aikana *vähintään 8 miljoonalla eurolla*. Jos arvopapereita tarjotaan alle 8 miljoonan euron, mutta yli miljoonan euron arvosta, liikkeeseenlaskijan on julkaistava *perustietoasiakirja*. *Zetsche, Buckley, Arner ja Föhr* julkaisivat vuonna 2019 tutkimuksen kolikkoantien arvoista aikaväliltä 2016 vuoden 2019 helmikuuhun. He esittivät, että 70 prosenttia kolikkoanneista on ollut arvoltaan 10–100 miljoonaa Yhdysvaltain dollaria. Lisäksi 20 prosenttia on ollut arvoltaan 1–10 miljoonaa Yhdysvaltain dollaria. Siten valtaosa osa markkinoiden kolikkoanneista – *90 prosenttia* – on täyttänyt joko esitteen tai perustietoasiakirjan laatimisvelvollisuuden raja-arvon.¹⁵²

Zetsche, Buckley, Arner ja Föhr kuitenkin huomauttavat, että kolikkoanneissa lasketut tokenit ovat olleet pääsääntöisesti luonteeltaan joko *valuutta-* tai *hyödyketokeneja*. Oikeuskirjallisuudessa näiden virtuaaliomaisuuserien ei ole *lähtökohtaisesti* katsottu olevan arvopapereita.¹⁵³ Sijoitustokeneja liikkeeseen laskeneiden kolikkoantien määrä oli 13 prosenttia markkinoiden kolikkoanneista.¹⁵⁴ Sijoitustokenien liikkeeseenlaskun määrän vähäisyys suhteessa valuutta- tai hyödyketokeneihin ei kuitenkaan poista sitä tosiasiaa, että valtaosassa markkinoiden kolikkoanneista on ainakin ollut mahdollisuus sille, että kolikkoannin yhteydessä olisi tullut julkaista joko esite tai perustietoasiakirja.

Monet hajautetut yhteisöt ovat julkaisseet kolikkoannin yhteydessä valkoisen paperin, jonka tarkoituksena on esitellä hajautettua yhteisöä yleisölle. Vaikka nämä valkoiset paperit ovat paikoin olleet suhteellisen kattavia, ne eivät ole oikeuskirjallisuudessa esitettyjen näkemysten mukaisesti täyttäneet esiteasetuksen edellytyksiä nimeksikään.¹⁵⁵ Esitteen julkaisuvelvollisuutta ei tule väheksyä. ESMA esitti vuonna 2019 kolikkoanteja koskevassa ohjeistuksessaan, että jopa 30 % vuonna 2017 järjestettyjen kolikkoantien kohteista on menettänyt arvonsa täysin.¹⁵⁶ Jos sijoittajalle on aiheutunut vahinkoa siitä, ettei virtuaaliomaisuuden liikkeeseenlaskussa ole noudatettu tiedottamisvelvollisuuksia, hänellä saattaa olla mahdollisuus vaatia vahingonkorvausta AML 16:1 §:n nojalla.

¹⁵² Zetsche – Buckley – Arner – Föhr 2019, s. 280. Huomioon on tosin otettava myös valuuttakurssi.

¹⁵³ Ks. esim. Hacker – Thomale 2018, s. 696, Maume – Fromberger 2018, s. 584–585.

¹⁵⁴ Zetsche – Buckley – Arner – Föhr 2019, s. 277–278.

¹⁵⁵ Maume – Fromberger 2019, s. 554, 560, Zetsche – Buckley – Arner – Föhr 2019, s. 278–279.

¹⁵⁶ ESMA 2019, s. 14.

Markkinoiden manipuloinnista säädetään MAR-asetuksen 12 artiklassa:

Markkinoiden manipuloinnilla tarkoitetaan *ensinnäkin* toimintaa, joka antaa tai todennäköisesti antaa väärää tai harhaanjohtavia signaaleja rahoitusvälineen tarjonnasta, kysynnästä tai hinnasta. Markkinoiden manipulointi voi olla *myös* toimintaa, joka varmistaa tai todennäköisesti varmistaa, että yhden tai useamman rahoitusvälineen hinta asettuu epätavalliselle tai keinotekoiselle tasolle.

Hajautettu yhteisö voi manipuloida markkinoita esimerkiksi huippunopeiden kaupankäyntialgoritmien (*high frequency trading algorithm*, HFT-algoritmi) avulla. HFT-algoritmeilla voidaan käydä kauppaa arvopaperimarkkinoilla automatisoidusti. Niiden tarkoitus on reagoida markkinatilanteisiin muita markkinatoimijoita nopeammin. Jos algoritmi on muita markkinoilla toimivia nopeampi, se voi hyödyntää markkinoiden hetkelliset epätehokkuudet ennen muita. Markkina-algoritmeilla voidaan myös hyväksikäyttää muita markkinatoimijoita. Heitä voidaan ohjailla toimimaan tietyllä tavalla. Jos algoritmi onnistuu käyttämään muita hyväkseen, heille saattaa aiheutua vahinkoa.¹⁵⁷

HFT-algoritmeilla voidaan manipuloida markkinoita ainakin huijaamiseksi (*spoofing*) kutsutun menetelmän avulla. Algoritmi tekee valetoimeksiantoja, joilla pyritään luomaan osto- tai myyntipainetta markkinoille. Tämä saa muut markkinatoimijat käyttäytymään halutulla tavalla. Jos arvopaperin hinta liikkuu haluttuun suuntaan, algoritmi poistaa valetoimeksiannot ja ostaa tai myy arvopaperia riippuen siitä, kumpaan suuntaan sen hintaa on pyritty liikuttamaan.¹⁵⁸ HFT-algoritmeja on pidetty syynä viime aikoina tapahtuneille pörssin voimakkailla ja yhtäkkisille korjausliikkeille eli salamaromahduksille (*flash crash*). Salamaromahdusten syynä on ollut muun muassa se, että kaupankäyntialgoritmit ovat saaneet myös toiset algoritmit myymään osakkeitaan, mikä on aiheuttanut kumuloidun markkinavaikutuksen.¹⁵⁹

HFT-algoritmeilla voidaan aiheuttaa vielä voimakkaampia liikkeitä kryptomarkkinoilla. Automatisoidun kaupankäynnin haitallisia vaikutuksia on pyritty vähentämään arvopaperimarkkinoilla. Esimerkiksi EU:ssa on säädetty direktiivi rahoitusvälineiden markkinoista (2014/65/EU, MiFiD-II). Direktiivin 48 artiklan 5 kohdan mukaisesti jäsenvaltioiden on edellytettävä, että säännellyillä markkinoilla on valmiudet pysäyttää kaupankäynti tai rajoittaa sitä väliaikaisesti, jos jossakin rahoitusvälineessä tapahtuu lyhyessä ajassa merkittävä hinnanmuutos. Jos arvopaperin markkinahinta vaihtelee voimakkaasti,

¹⁵⁷ Bathae 2018, s. 908–909.

¹⁵⁸ Yadav 2016, s. 1069, Bathae 2018, s. 909.

¹⁵⁹ HFT-algoritmeja on pidetty syynä esimerkiksi 1.8.2010 tapahtuneelle salamaromahdukselle, jolloin New Yorkin pörssi syöksyi kolmella triljoonalla dollarilla yhden päivän aikana. Ks. lisää Batog 2016, s. 740.

pörssin on keskeytettävä kaupankäynti kyseisellä arvopaperilla. Tällaisia varokeinoja ei ole kuitenkaan sisällytetty ainakaan toistaiseksi kryptomarkkinoille. Siten automatisoitu kaupankäynti saattaa aiheuttaa poikkeuksellisen voimakkaita hinnanvaihteluja.¹⁶⁰

3.2.3 Tekijänoikeuslain 57 §

3.2.3.1 Teosten luvaton myynti ja lisensointi NFT-tokenien avulla

Hajautettu yhteisö voi aiheuttaa vahinkoa, joka on korvattavissa tekijänoikeuslain (1961/404, TekijänoikeusL) 57 §:n nojalla joko hyvityksen tai vahingonkorvauksen avulla.

TekijänoikeusL 57 §:n mukainen korvausjärjestelmä jakautuu hyvitykseen ja vahingonkorvaukseen. Hyvitys kattaa vahingon, joka on syntynyt siitä, että tekijänoikeuden alaista teosta on käytetty tai se on maahantuotu ilman oikeudenhaltijan lupaa. Hyvitysvelvollisuus ei edellytä tuottamusta. Vahingonkorvauksella katetaan kaikki muut aiheutuneet vahingot – kuten kärsimys. Vahingonkorvausvelvollisuus edellyttää oikeudenloukkauksen tuottamuksellisuutta.

TekijänoikeusL:n 1 §:n mukaisesti tekijänoikeuden kohteena on kirjallinen tai taiteellinen teos, kuten elokuva- tai kuvateos. Tekijänoikeudella suojataan teoksen ilmenemis- ja ilmaisumuotoa. Suojan syntyä arvioidaan samalla tavalla, olipa kyseessä fyysinen maalaus tai tietoteknisellä ohjelmalla tehty kuvateos.¹⁶¹ Tietotekniikan kehitys on johtanut siihen, että lähes mikä tahansa luovan työn tulos voidaan myös muuntaa ja esittää digitaalisessa muodossa.¹⁶²

Lohkoketjuteknologia mullistaa myös immateriaalioikeutta. Hajautetut yhteisöt voivat loukata tekijänoikeudellista suojaa esimerkiksi kahdella tavalla. *Ensimmäinen* on tekijänoikeuksien luvaton myyminen ja lisensoiminen NFT-tokenien avulla. NFT-token tarkoittaa *lajiesineetöntä tokenia (non-fungible token)*. Tokenin lajiesineettömyys tarkoittaa, että tokeneja on olemassa ainoastaan yksi, eikä sitä voida vaihtaa toiseen vastaavaan tokeniin – toisin kuin yllä käsitellyjä sijoitustokeneja. NFT-tokenin tarkoitus on toimia tositteena taiteellisen teoksen omistusoikeudesta. Tokenin avulla teos voidaan myös lisensoida.¹⁶³

NFT-tokeneja on käytetty kuvaamaan erityisesti digitaalisten taiteellisten teosten omistusoikeutta. Kuuluisin esimerkki NFT-tokenista on Ethereum-lohkoketjuun sijoitetun *Cryptokitties*-pelin kissatokenit:

¹⁶⁰ Paech 2017, s. 1089.

¹⁶¹ Harenko – Niiranen – Tarkela 2016, s. 17.

¹⁶² Pihlajarinne – Alén-Savikko 2020, s. 888.

¹⁶³ Ks. esim. Wilson 2019, s. 390.

Pelissä on tarkoituksena ostaa, myydä, jalostaa ja vuokrata (antaa jalostettavaksi) virtuaalisia kissoja. Jokaista kissaa kohden on oma, ainutlaatuinen token. Tokeniin on kirjattu kissan ”DNA”. Kissat, joiden DNA:ssa on paljon harvinaisia ominaisuuksia ovat todennäköisempiä tuottamaan jälkeläisiä, joilla on myös samat ominaisuudet.¹⁶⁴

Cryptokitties oli erittäin suosittu vuonna 2017. Silloin pelin ajaminen käytti 15 % koko Ethereum-lohkoketjun prosessointitehosta. Harvinaisimpien kissatokenien hinta nousi tuolloin yli sataantuhanteen euroon.¹⁶⁵ NFT-tokenien markkinat ovat kasvaneet eksponentiaalisesti vuodesta 2018 lähtien. Esimerkiksi maaliskuussa 2021 Twitterin toimitusjohtaja myi kaikkien aikojen ensimmäisen ”twiitin” NFT-tokenin 2,9 miljoonalla eurolla.¹⁶⁶ NFT-tokeneja on lisäksi käytetty oikeudettomasti. Niiden avulla on myyty oikeuksia, jotka eivät kuulu myyjälle.¹⁶⁷

Hajautettu yhteisö voi harjoittaa liiketoimintaa esimerkiksi ostamalla NFT-tokeneja, ja lisensoimalla niiden käyttöoikeuksia eteenpäin. Hajautettu yhteisö voi toimia myös tekijänoikeuksia rikkovien NFT-tokenien *välittäjänä*. NFT-tokeneja välittää esimerkiksi StarsX-niminen hajautettu yhteisö.

StarsX:n STAX-tokenin voi hankkia itselleen esimerkiksi suoraan StarsX:n ylläpitämän kauppapaikan kautta tai osallistumalla kauppapaikan palkinto-ohjelmiin. STAX-token oikeuttaa haltijansa ottamaan osaa hajautetun yhteisön päätöksentekoon.¹⁶⁸

3.2.3.2 Tekijänoikeutta loukkaavan teoksen valmistaminen

Hajautettu yhteisö voi loukata tekijänoikeuksia myös valmistamalla itse teoksen, joka loukkaa tekijänoikeutta. Hajautettu yhteisö voi luoda teoksia esimerkiksi tekoälyn avulla. Tekoälyllä on jo nyt kyetty esimerkiksi luomaan kuvia tai säveltämään musiikkia.¹⁶⁹ Hajautettua yhteisöä on kuitenkin käytetty jo teosten luomiseen ilman tekoälyä. Tästä on esimerkkinä Plantoid:

Plantoid on hajautettu yhteisö, joka ilmenee reaali maailmassa robottina. Se on koodattu näyttämään, toimimaan ja kasvamaan kuin kasvi. Plantoid-kasvin tarkoitus on kerätä ohikulkijoilta lahjoituksia, joiden avulla yhteisön koodi autonomisesti markkinoi ja ostaa joltain palveluntarjoajalta uuden Plantoid-kasvin, joka toimii samalla periaatteella. Käytännössä Plantoid voi olla olemassa monelta eri henkilöltä tilaaman Plantoid-kasvin muodossa.¹⁷⁰

¹⁶⁴ Wilson 2019, s. 378–379. Ks. myös Evans 2019, s. 249–252.

¹⁶⁵ Wilson 2019, s. 381–382.

¹⁶⁶ Ks. esim. Haselton 2021.

¹⁶⁷ De 2021.

¹⁶⁸ Ks. StarsX White Paper.

¹⁶⁹ Pitkänen 2017, s. 601.

¹⁷⁰ Rodrigues 2019, s. 715–716.

Hajautettu yhteisö voinee siten luoda teoksia, jotka loukkaavat jonkun tekijänoikeuksia. Sillä, kenen oikeutta on loukattu, on TekijänoikeusL 57 §:n nojalla oikeus vaatia hyvitystä, vahingonkorvausta tai molempia loukkauksesta aiheutuneesta vahingosta.

3.3 *Estääkö älykoodin käyttäminen adekvaatin syy-yhteyden muodostumisen tokenin haltijan ja aiheutuneen vahingon välille?*

Vahingonkorvausoikeuden yleisten oppien mukaan aiheutuneen vahingon on oltava syy-yhteydessä väitettyyn vahinkotapahtumaan. Vahingonkorvausoikeudellista syy-yhteyttä on vakiintuneesti määritelty NESS-kausaliitteetitien (*necessary element of a sufficient set*) avulla. Testin mukaan tarkasteltava teko tai laiminlyönti on tietyn seurauksen syy, jos (ja vain jos) se on välttämätön osa seurausta edeltävää seikastoa, joka on ollut riittävä seuraamuksen aikaansaamiseksi. Testi koostuu kahdesta arvioinnista: onko teko ollut ensinnäkin *välttämätön* osa vahingon aiheutumista sekä onko se ollut *riittävä* syy vahingon aiheutumiselle.¹⁷¹

Välttämättömyysarvioinnissa arvioidaan, olisiko vahinko voinut syntyä ilman väitettyä vahinkotekoa. Kyse on *negatiivisesta kontrollista*, jossa kysytään, olisiko seurausta *y* (vahinkoa) aiheutunut, jos seikka *x* (tekoa) ei olisi ollut. Jos vastaus kysymykseen on kielteinen, tekijä on kontrolloinut vahingon välttämätöntä syytä, ja teon tekemättä jättäminen olisi estänyt vahingon syntymisen.¹⁷² Välttämättömyysarviointi ei kuitenkaan yksin ole riittävä, vaan arvioinnissa on myös suljettava ulos vahingon aiheutumiselle välttämättömät tekijät, jotka ovat luonteeltaan vähämerkityksellisiä.¹⁷³ Välttämättömyysarvioinnin epätäydellisyyteen pyritään vastaamaan riittävyysarvioinnilla, jossa arvioidaan, onko teko voinut luonnonlait ja yhteiskuntakokonaisuus huomioon ottaen mahdollistaa vahingon syntymisen. Riittävyysarvioinnissa on kyse *positiivisesta kontrollista*, jossa arvioidaan, onko henkilön toiminta *x* ollut itsessään riittävä syy seurauksen *y* aiheutumiselle. Kyse on siitä, onko teko ollut itsessään riittävän tehokas täyttämään edellytykset väitetyn vahingon syntymiselle.¹⁷⁴

Tokenin haltijoiden toiminta täyttäneen helposti välttämättömyyden edellytyksen. Tokenin haltijat kontrolloivat viimesijassa sitä, millaista älykoodia hajautettu yhteisö hyödyntää toiminnassaan. Jos tokenin haltijat eivät olisi yhteisellä päätöksellään (teolla) aiheuttaneet sitä, että älykoodi toimii tietyllä tavalla, vahinkoa ei olisi voinut syntyä. Myös tekoälyä sisältävä ja

¹⁷¹ Hemmo 2012, s. 567–569.

¹⁷² Saarnilehto 2007, s. 39.

¹⁷³ Hemmo 2012, s. 568.

¹⁷⁴ Saarnilehto 2007, s. 39, Hemmo 2012, s. 568.

siten autonomisesti toimiva älykoodi vaatii joka tapauksessa, että tekoälykoodi kytketään osaksi hajautettua yhteisöä ja lohkoketjua. Tokenin haltijoilla vaikuttaa siten olevan ainakin *negatiivinen kontrolli* kaikista sellaisista hajautetun yhteisön aiheuttamista vahingoista, jotka ovat aiheutuneet hajautetun yhteisön älykoodin käyttöönotosta tai sille annetusta käskystä.

Tokenin haltijoiden päätös ei ole kuitenkaan välttämättä aina itsessään tarpeeksi *riittävä* aiheuttamaan vahinkoa. Syy-yhteyden riittävyttä on hankalaa arvioida, jos tekijän positiivinen kontrollimahdollisuus on ollut vähäinen – eli tekijän on ollut puutteellista arvioida sitä, onko hänen toimintansa riittävä edellytys vahingon syntymiseksi.¹⁷⁵ Jos älykoodi suorittaa yksinkertaista tehtävää, kuten yksittäistä toimeksiantoa kryptomarkkinoilla, tällaista ongelmaa ei liene. Tokenin haltijat ovat nimenomaisesti käskeneet koodia toimimaan tietyllä tavalla, mikä itsessään on aiheuttanut vahingon syntymisen. Tilanne voi olla kuitenkin toinen, jos tokenin haltijat käyttävät algoritmia tai tekoälyä. Tokenin haltijat eivät tällöin suoraan tee päätöstä vahinkoa aiheuttavasta teosta. Algoritmit ja etenkin tekoälysovellukset määrittävät itse parhaimman tavan saavuttaa haluttu lopputulos. Tokenin haltijat eivät suoraan vaikuta, kuinka älykoodi pääsee tähän lopputulokseen. Mitä monimutkaisempaa ja etäännyneempää hajautetun yhteisön päätöksenteko on, sitä hankalampaa koodin aiheuttamaa tekoa on johtaa ihmiseen asti.

3.4 *Kuinka tokenin haltijan tuottamus voidaan näyttää toteen?*

3.4.1 Miksi tokenin haltijoiden tuottamuksen toteennäyttäminen on hankalaa?

Vahingonkorvausvelvollisuuden syntyminen edellyttää lähtökohtaisesti, että vahinko on aiheutettu joko tahallaan tai tuottamuksellisesti. Tuottamuksellisuutta edellytetään esimerkiksi VahL 2:1 §:ssä, AML 16:1 §:ssä sekä TekijänoikeusL 57 §:n mukaisessa vahingonkorvauksessa. Tuottamuksellisuutta ei edellytetä esimerkiksi TekijänoikeusL 57 §:n mukaisessa hyvityksessä. Toiminnan tuottamuksellisuus tarkoittaa karkeasti, että henkilön olisi tullut toimia toisin tai kokonaan pidättäytyä toiminnasta ottaen huomioon käsillä ollut ennalta-arvattava vahinkoriski.¹⁷⁶ Koska älykoodilla ei voi olla omaa tuottamusta, arviointi on kohdistettava koodin sijasta sen käyttäjiin.¹⁷⁷

¹⁷⁵ Stålberg – Karhu 2020, s. 390–391.

¹⁷⁶ Hemmo 2012, s. 511.

¹⁷⁷ Bathaee 2018, s. 907.

Tuottamuksen määrittäminen on sitä hankalampaa, mitä itsenäisempi älykoodi on. Oikeuskirjallisuudessa on keskusteltu *mustista laatikoista (black box)* sekä algoritmien että tekoälyn yhteydessä. Mustan laatikon nimitys tulee siitä, että koodin päätöksenteko on näkymätöntä. Sitä on erittäin hankalaa tai jopa mahdotonta arvioida ainoastaan ulkoisen tarkastelun avulla. Siten koodin logiikan selvittäminen vaatii sen sisäistä tarkastelua. Esimerkiksi *Bathae* on jakanut mustat laatikot vahvoihin ja heikkoihin mustiin laatikkoihin. Vahvan mustan laatikon (*strong black box*) toimintakriteerejä ei voida arvioida ollenkaan, ei edes käänteismallinnuksella. Heikon mustan laatikon (*weak black box*) toimintaa voidaan puolestaan tarkastella jälkikäteisesti ja analysoida, kuinka koodi on tehnyt valintansa. *Bathae* kuitenkin huomauttaa, että pelkkä toimintakriteerien saatavilla olo ei riitä. Algoritmien ja tekoälyn toimintalogiikka ei ole aina ihmisen ymmärrettävissä. Toiminnan tuottamuksellisuuden arvioiminen on käytännössä mahdotonta, jos kyseessä on vahva musta laatikko ja algoritmin tai tekoälyn toimintaa ei voida ymmärtää ihmislogiikalla.¹⁷⁸

Tuottamuksen toteennäyttämisen vaikeus on konkretisoitunut esimerkiksi HFT-algoritmien yhteydessä. Esimerkiksi yhdysvaltalaisessa oikeuskäytännössä kaupankäyntialgoritmien aiheuttamat vahingot ovat jääneet usein korvaamatta, koska niiden käyttäjien tuottamusta ei ole voitu näyttää toteen.¹⁷⁹ Tuottamus on voitu näyttää toteen käytännössä vain, jos algoritmin koodaaja on todistanut asiakkaidensa tarkoitusperrusta. Tämä on kuitenkin hyvin poikkeuksellista.¹⁸⁰ Siten etenkin algoritmeja hyödyntävien tokenin haltijoiden tuottamus saattaa olla hankalaa, ellei jopa mahdotonta näyttää toteen.

3.4.2 Tokenin haltijoiden tuottamuksen arvioiminen normi- ja riskiperusteisen arviointimenetelmän avulla

Koska tuottamuksen näyttäminen toteen on usein hankalaa, suomalaisessa vahingonkorvausoikeudessa on määritetty tuottamusta erilaisten arviointitapojen avulla. Nämä ovat pääasiallisesti olleet normi- ja riskiperusteinen arviointitapa. Normiperusteisessa tarkastelussa henkilö on toiminut tuottamuksellisesti, jos tämä rikkoo jotain lakiperusteista normia tai yksityisluonteista käyttäytymissääntöä. Tuottamusarvioinnissa huomioon otettavia yksityisluonteisia käyttäytymissääntöjä ovat esimerkiksi erilaiset toimialakohtaiset ohjeet, säännöt sekä vakiintuneet käytännöt. Norminvastainen toiminta on luonteeltaan

¹⁷⁸ Bathae 2018, s. 905–906.

¹⁷⁹ Bathae 2018, s. 909–911.

¹⁸⁰ Näin tapahtui esimerkiksi *United States v. Coscia* -tapauksessa vuonna 2017.

tuottamuksellista, jos normin asettamisella on pyritty kyseisen vahinkotyyppin välttämiseen.¹⁸¹ Yllä käsitellyn mukaisesti tokenin haltijat voinevat rikkoa ainakin arvopaperimarkkina-, sekä immateriaalioikeudellisia normeja. He voivat lisäksi toimia ainakin teoreettisesti vastoin kaikkia sellaisia normeja, joiden sääntelykohde kytköksissä internetiin. Tilanne on lisäksi altis muutokselle, jos älykoodia aletaan käyttämään osana esineiden internetiä.¹⁸²

Riskiperusteisessa arviointitavassa henkilön valitseman toimintatavan taloudellisia vaikutuksia verrataan vaihtoehtoisen, vahinkoa aiheuttamattoman menettelytavan lisäkustannuksiin. Kyse on siitä, olisiko vahingon välttämiseksi tarvittavat toimenpiteet maksaneet vähemmän, kuin aiheutuneen vahingon määrä kerrottuna sen todennäköisyydellä.¹⁸³ Riskiperusteinen arviointi vaikuttaa mahdolliselta, mutta käytännössä hankalalta tavalta arvioida tokenin haltijoiden tuottamusta. Jos koodi on aiheuttanut vahinkoa, voitaneen ainakin teoriassa arvioida, millaisilla koodimuutoksilla vahinkoa ei olisi syntynyt. Voitaneen myös arvioida, millaisia kustannuksia älykoodin arvioimisesta ja muuttamisesta olisi aiheutunut. Tokenin haltijoiden tuottamus voitaisiin siten määrittää vertaamalla arvioitujen kustannusten määrää aiheutuneen vahingon ja vahingon syntymisen todennäköisyyden tuloon.

Tokenin haltijoiden tuottamusta voidaan arvioida myös ilman perinteisiä arviointimenetelmiä. Arviointi voidaan aloittaa tokenin haltijoiden antamasta käskystä. Jos hajautettu yhteisö on sijoitettu avoimeen lohkoketjuun, annettu käsky on julkinen. Vahingonkorvausvelkojalle edullisimmassa tapauksessa tokenin haltijoiden antama käsky osoittaa heidän tarkoituksensa toimia vahinkoa aiheuttavalla tavalla. Tuottamusta voidaan arvioida myös tokenin haltijoiden keskinäisestä kommunikaatiosta. Monet hajautetut yhteisöt käyttävät yhteisön käyttöliittymään integroitua keskustelualustaa.¹⁸⁴ Alustan tarkoitus on saavuttaa mahdollisimman yhtenäinen äänestystulos. Tokenin haltijoiden käymästä keskustelusta voidaan arvioida esimerkiksi, kuinka huolellisesti tokenin haltijat ovat arvioineet toimintansa riskejä.

3.4.3 Onko tokenin haltijoilla ankara vastuu hajautetun yhteisön toiminnasta?

Oikeuskirjallisuudessa on esitetty ankaran vastuun asettamista hajautetun yhteisön toimintaa ohjaaville henkilöille. Tällöin hajautetun yhteisön on kuitenkin oletettu olevan ainakin jossain

¹⁸¹ Hemmo 2012, s. 511–514.

¹⁸² Ks. edellä luku 3.2.

¹⁸³ Hemmo 2012, s. 514–515.

¹⁸⁴ Ks. esim. TheDAO:n osalta Jentsch 2016, s. 3.

määrin automatisoitu.¹⁸⁵ Jos tokenin haltijalla on ankara vastuu älykoodin toiminnasta, vahingonkorvausvelkojan ei tarvitse näyttää toteen vahingonaiheuttajan tuottamusta.

Ankara vastuu jaetaan lakiin perustuvaan ja lakiin perustumattomaan ankaraan vastuuseen. Suomen oikeudessa ei ole säädetty erityistä säännöstä ankarasta vastuusta älykoodia hyödyntäville henkilöille. Siten vahingonkorvausvelkoja ei voi vedota tokenin haltijan ankaraan vastuuseen lainsäädännön avulla. Ankara vastuu voi muodostua myös ilman nimenomaista säännöstä. Ankaran vastuun piiriin kuuluvat perinteisesti tapaukset, joissa vahinkoa voi syntyä ilman kenenkään tuottamusta tai tuottamusvastuu ei turvaa riittävästi vahingonkärsijän asemaa. Oikeuskäytännössä on asetettu ankara vastuu, jos harjoitettu toiminta on ollut poikkeuksellisen vaarallista. Korkein oikeus on todennut ratkaisussa KKO 1997:48, että riittää, jos toimintaan liittyy sellainen vaaramomentti, joka yleisen kokemuksen mukaan ei ole täysin hallittavissa, ja joka tietyissä olosuhteissa saa aikaan vahinkoa.¹⁸⁶

Ankaran vastuun asettamista ei ensinnäkään puolla se, ettei hajautettu yhteisö voi ainakaan tällä hetkellä aiheuttaa *poikkeuksellisen vaarallista vahinkoa*. Edellä esitetyn mukaisesti hajautetut yhteisöt voivat aiheuttaa tällä hetkellä ainoastaan puhtaita varallisuusvahinkoja. Ne voivat aiheuttaa vahinkoa esimerkiksi arvopaperi- ja kryptomarkkinoilla sekä loukkaamalla tekijänoikeuksia. Yhteisöt voivat siten aiheuttaa vahinkoa hyvin rajatulle joukolle ihmisiä. Lisäksi nämä vahingot eivät uhkaa välittömästi ihmisiä tai reaali maailman fyysistä omaisuutta.

Ankaran vastuun asettamista voidaan kuitenkin myös puoltaa. Hajautetun yhteisön toiminta on pääosin automatisoitua. Koodi ei kuitenkaan aina toimi siten, kuten sen on ajateltu toimivan. Tästä johtuen hajautetun yhteisön toiminta ei ole täysin tokenin haltijoiden hallittavissa. Älykkäiden sopimusten suorittamat tehtävät voivat vaihdella merkittävästi ja niiden hallitseminen on sitä hankalampaa, mitä laajemmasta ja monimutkaisesta tehtävästä on kyse. Jos hajautettu yhteisö hyödyntää esimerkiksi kaupankäyntialgoritmia arvopaperi- tai kryptomarkkinoilla, se voi aiheuttaa vahinkoa ilman, että algoritmi olisi siihen erityisesti suunniteltu.¹⁸⁷ Koska yhteisön älykkäät sopimukset eivät ole täysin tokenin haltijoiden hallittavissa, heidän tuottamuksellisuutensa näyttäminen on hankalaa. Tämä rajoittaa vahinkoa kärsineen henkilön oikeutta vahingonkorvaukseen.

¹⁸⁵ Ks. esim. De Filippi – Wright 2015, s. 55.

¹⁸⁶ KKO 1997:48. Ks. tapauksen käsittelystä Hemmo 2012, s. 556.

¹⁸⁷ Ks. esim. Yadav 2016, s. 1079–1081.

Vahingon hallittavuudesta huolimatta hajautetut yhteisöt tuskin aiheuttavat yhteiskunnalle vaarallista vahinkoa. Siten tokenin haltijoilla tuskin on ankara vastuu yhteisön toiminnasta. Tämä ei liene kuitenkaan täysin poissuljettua, etenkin, jos yhteisöillä ohjataan reaali maailman objekteja. VahL:n esitöiden mukaan ankarasta vastuusta ei säädetty yleistä säännöstä, koska kysymys ankaran vastuun piiriin kuuluvasta toiminnasta on haluttu jättää oikeuskäytännön kehitettäväksi vuorovaikutuksessa oikeustieteen kanssa.¹⁸⁸ Selvyys tokenin haltijoiden ja tekoälyä hyödyntävien henkilöiden ankarasta vastuusta saadaan ilman nimenomaista lainsäädännöstä vasta, jos suomalainen tuomioistuinjärjestelmä ottaa asiaan kantaa.

3.5 *Voivatko tokenin haltijat välttyä vahingonkorvausvastuulta vetoamalla älykoodin aiheuttaman vahingon ennakoimattomuuteen?*

Yleisin oikeuskirjallisuudessa esitetty puolustus sille, ettei automatisoidun teknologian suunnittelija tai käyttäjä voi olla vastuussa aiheutuneesta vahingosta, on vahingon ennakoimattomuus.¹⁸⁹ Vahingon ennakoitavuus on vahingonkorvausvastuun yleinen kriteeri. Se rajaa korvattavissa olevien vahinkojen määrää vahingonaiheuttajan ennakoitavissa oleviin vahinkoihin. Ennakoitavuusarviointi on objektiivista arviointia. Vahingon ennakoitavuutta arvioidaan sen mukaan, olisiko vahinko ollut yleisesti ennakoitavissa esimerkiksi aiheutumissuhteen yleisen tunnettavuuden vuoksi. Ennakoitavuusvaatimus ei edellytä, että vahingon aiheutumisen yksityiskohdat ovat ennakoitavissa. Vahinko on ollut ennakoitavissa, jos vahingon tyyppi ja suuruusluokka ovat ennakoitavia.¹⁹⁰

Vahingon ennakoimattomuus -argumentoinnin perusta on hajautettujen yhteisöjen osalta se, että koodin aiheuttama vahinko ei ole välttämättä ohjelmisto- tai käyttövirhe. Koodi ymmärtää sille annetut käskyt siten kuin sen koodaaja ymmärtää ne.¹⁹¹ Ennakoimattomuusarviointi tulee kyseeseen lähinnä monimutkaisten koodikomentojen osalta. Jos älykkäät sopimukset toteuttavat yksiselitteistä toimenpidettä, niiden aiheuttamat vahingot ovat tuskin ennakoimattomia. Tilanne saattaa olla kuitenkin toinen, jos yhteisö käyttää toiminnassaan esimerkiksi kaupankäyntialgoritmia tai tekoälyä. Tästä syystä oikeuskirjallisuudessa on käsitelty vahingon ennakoitavuutta erityisesti hajautettujen autonomisten yhteisöjen osalta.¹⁹²

¹⁸⁸ HE 1973/187, s. 12.

¹⁸⁹ Ks. esim. Rachum-Twaig 2020, s. 1152–1154.

¹⁹⁰ Hemmo 2012, s. 582–583.

¹⁹¹ Vladeck 2014, s. 123–124.

¹⁹² Ks. esim. De Filippi – Wright 2015, s. 55.

Ennakoimattomia vahinkoja voinee syntyä erityisesti arvopaperimarkkinoilla. Muutos yhden arvopaperin (tai arvopaperiksi luokiteltavan sijoitustokenin) kurssissa saattaa heijastua esimerkiksi johdannaisjärjestelyjen johdosta laajaan joukkoon sijoittajia.¹⁹³ Arvopaperimarkkinoilla käytettyjen algoritmien toiminta on ollut jo varsin ennakoimatonta. Algoritmien aiheuttamat salamaromahdukset ovat laskeneet jo pelkästään Yhdysvaltojen pörssien markkinahintaa biljoonien (*trillion*) Yhdysvaltain dollarien edestä.¹⁹⁴ Jos älykkäät sopimukset kytketään osaksi arvopaperi- ja kryptomarkkinoita, niiden aiheuttamat vahingot saattavat hyvin olla niin suuria, ettei niitä ole voinut objektiivisesti arvioiden nähdä ennalta.

Jaksossa käsitellyn mukaisesti hajautetut yhteisöt voivat aiheuttaa vallitsevan oikeuden nojalla korvauskelpoista vahinkoa. Vastuuperusteena voi olla erityisesti VahL 5:1 §, AML 16:1 § sekä TekijänoikeusL 57 §. Älykkäillä sopimuksilla ei vaikuttane olevan vaikutusta vahingon korvattavuuden yleisten edellytysten täyttymiseen ainakaan, jos yhteisö ei käytä toiminnassaan algoritmia tai tekoälysovellusta. Jos tällaisia käytetään, hajautetun yhteisön aiheuttamaa vahinkoa on hankalampaa omaksua tokenin haltijoiden aiheuttamaksi vahingoksi. Jos tokenin haltijat ovat etäännyttäneet itsensä täydellisesti, hajautettu yhteisö on kuitenkin luonteeltaan enemmän hajautettu autonominen yhteisö kuin hajautettu yhteisö. Nämä tilanteet on rajattu tutkimuksen ulkopuolelle. Tutkimuksen kohteena ovat hajautetut yhteisöt, joissa viimesijainen päättäntävalta on tokenin haltijoilla.¹⁹⁵

4 ONKO TOKENIN HALTIJOIDEN VÄLILLÄ YHTIÖSUHDE?

4.1 Aluksi

Oletetaan, että jokin edellä mainituista vastuuperusteista soveltuu, ja hajautettu yhteisö on aiheuttanut korvauskelpoista vahinkoa. Seuraavaksi on arvioitava, ketkä ovat tästä vahingosta vastuussa. VahL 6:2 §:n mukaisesti: milloin vahinko on kahden tai useamman aiheuttama taikka he ovat velvolliset korvaamaan saman vahingon, vastaavat he yhteisvastuullisesti. Vahingosta ovat vastuussa joko yksin ne, jotka ovat sen *aiheuttaneet* tai myös ne, jotka ovat *muutoin velvollisia* korvaamaan vahingon. Ovatko vahingonkorvausvelvollisia siten ainoastaan tokenin haltijat, jotka ovat omalla äänestämiskäyttäytymisellään nimenomaisesti aiheuttaneet

¹⁹³ Norros 2009, s. 476.

¹⁹⁴ Ks. esim. Batog 2016, s. 740.

¹⁹⁵ Ks. hajautetun yhteisön määrittelystä edellä luku 1.5.1.

sen, että älykoodi on aiheuttanut vahinkoa? Vai ovatko vastuussa myös muut tokenin haltijat – esimerkiksi he, jotka ovat äänestäneet vahinkoa aiheuttanutta ehdotusta vastaan?

Kukaan ei ole lähtökohtaisesti vastuussa toisen aiheuttamasta vahingosta. Tästä on kuitenkin kaksi pääasiallista poikkeusta. Ensimmäinen on *erityinen säännös*, joka perustaa vastuun toisen aiheuttamasta vahingosta. Tällainen on esimerkiksi VahL 3:1 §, jonka mukaisesti työnantaja on velvollinen korvaamaan vahingon, jonka työntekijä virheellään tai laiminlyönnillään työssä aiheuttaa. Toinen poikkeus on henkilön *suostumus* sitoutua oikeustoimeen, jolla toinen henkilö on aiheuttanut vahinkoa. Kyseessä on sopimus yhteisestä toiminnasta – esimerkiksi työkonsortioista. Jos joku työryhmittymästä toimii heidän yhteiseen nimeensä ja aiheuttaa vahinkoa, muut konsortion jäsenet ovat myös velvollisia korvaamaan aiheutuneen vahingon.¹⁹⁶

Henkilön vastuun toisen aiheuttamasta vahingosta perustaa siis erityinen säännös tai sitoumus. Suomalaisessa oikeudessa ei ole ainakaan vielä nimenomaista sääntelyä hajautetuista yhteisöistä, joten solidaarisen vastuun yhteisestä taloudellisesta toiminnasta voinee perustaa ainoastaan yhtiöoikeudellinen sääntely. Jos tokenin haltijat ovat perustaneet lailla säännellyn yhtiön, heihin soveltuu kyseisen yhtiömuodon yhtiömiehen vastuuta koskeva sääntely. Markkinoilla olevia hajautettuja yhteisöjä on jo yhtiöitetty muun muassa vastuukysymysten selkeyttämiseksi.¹⁹⁷ Näin on tehnyt esimerkiksi Dash-lohkoketjujärjestelmää ylläpitävä Dash-niminen hajautettu yhteisö:

Dash on rekisteröity kahdeksi eri oikeushenkilöksi: Yhdysvaltojen Delawareen perustetuksi Dash Core Group Inc -nimiseksi yhtiöksi sekä The Dash DAO Irrevocable Trust -nimiseksi uusiseelantilaiseksi trustiksi¹⁹⁸. Dash Trust omistaa sekä lohkoketjuprotokollan että Dash Core Groupin osakekannan. Trustin saajaksi on ensisijaisesti nimetty *mestarinodet (masternodes)*, joilla tarkoitetaan henkilöitä, joilla on vähintään 1000 Dash-tokenia. Toissijaiseksi trustin saajaksi on merkitty Punainen Risti. Jos Dash:ssa ei ole enää jostain syystä mestarinodeja, Punaisella Ristillä on oikeus lunastaa trustin omaisuus. Dash Core Groupin tehtävänä on puolestaan päivittää Dash-lohkoketjua mestarinodejen enemmistön mielipiteen mukaisesti.¹⁹⁹

Maailmalla on luotu myös uusia lohkoketjupohjaisia yhtiömuotoja. Yhdysvaltojen osavaltio Vermont sääti vuonna 2018 uudesta yhtiömuodosta: lohkoketjupohjaisesta rajoitetun vastuun

¹⁹⁶ Stålberg – Karhu 2020, s. 235–236. Ks. myös HE 6/1987, s. 8.

¹⁹⁷ Sims 2019, s. 26.

¹⁹⁸ Trust on anglosaksisessa oikeuskulttuurissa oleva yhtiömuoto, joka syntyy, kun asettaja (*settlor*) siirtää omaisuutta valtuutetulle henkilölle (*trustee*), jonka tehtävänä on pitää saatua omaisuutta hallussaan ja hallinnoida sitä etua saavan tahon (*beneficiary*) hyväksi. Ks. trustista yleisesti esim. Mikkola 2017, s. 193–204.

¹⁹⁹ Sims 2019, s. 26.

yhtiöstä (*blockchain-based limited liability company*, BBLCC).²⁰⁰ BBLCC:ksi on tämän tutkimuksen tekohetkellä rekisteröitynyt ainakin yksityinen hajautettu yhteisö dOrg, jonka liiketoimintana on lohkoketjupohjaisten sovellusten tekeminen.²⁰¹

Entä, jos soveltuva sääntelyä ei ole? Tällöin on arvioitava, onko henkilöiden välillä sopimus yhteisen toiminnan harjoittamisesta. Kyse ei ole yhtiöoikeudellisesta – vaan velvoiteoikeudellisesta yhteenliittymästä. Tällaisia ovat Suomen oikeuden mukaan siviiliyhtiö ja hiljainen yhtiö. Näiden yhtiöiden yhtiömiehet vastaavat ainoastaan niistä velvoitteista, joihin he ovat sitoutuneet joko etu- tai jälkikäteisesti.²⁰²

Käsittelen tässä jaksossa, onko hajautettu yhteisö yhtiö vai ainoastaan tokenin haltijoiden keskinäinen yhteisomistussuhde. Teesinäni on, että hajautettu yhteisö on *velvoiteoikeudellinen* yhtiö eli sen ominaisuuksista riippuen joko siviiliyhtiö tai hiljainen yhtiö. Tällöin tokenin haltijoiden vastuuta yhteisön aiheuttamasta vahingosta on arvioitava velvoiteoikeudellisten yhtiöiden yhtiömiehen vastuun sääntöjen nojalla (**luku 4.2**). Hajautettu yhteisö ei ole lähtökohtaisesti *yhtiöoikeudellinen* yhtiö. Älykkäiden sopimusten avulla ei voida tehdä kirjallista yhtiösopimusta, eikä hajautettuja yhteisöjä lähtökohtaisesti rekisteröidä. Tällöin hajautetut yhteisöt eivät voi ilman erillisiä toimenpiteitä täyttää yhtiöoikeudellisen sääntelyn soveltumisedellytyksiä. Hajautettu yhteisö voi kuitenkin olla yhtiöoikeudellinen yhtiö, jos tokenin haltijat solmivat erillisen kirjallisen yhtiösopimuksen, ja rekisteröivät yhteisön kaupparekisteriin (**luku 4.3**). Päätän jakson arvioimalla, mikä suomalainen yhtiömuoto olisi tällaisessa tilanteessa tokenin haltijoille edullisin (**luku 4.4**).

4.2 Hajautetun yhteisön velvoiteoikeudellinen luonne – yhtiö vai yhteisomistussuhde?

4.2.1 Sopimusverkkoteoria

Hyödynnän hajautetun yhteisön yhtiöluonteen arvioimisessa *Jensenin* ja *Mecklingin* kehittämää *sopimusverkkoteoriaa*. Teorian mukaan ihmisten taloudelliset yhteenliittymät – eli yritykset –

²⁰⁰ Vermontin osavaltion lakikoonnoksen (*Vermont Statutes Annotated*) 11 osan 25 jakson 12 alajakson 4173 §:n mukaisesti osakeyhtiö voi muuttaa itsensä lohkoketjupohjaiseksi yhtiöksi, jos se esittää yhtiösopimuksen seuraavista seikoista: 1) BBLCC:n tehtävästä ja tarkoituksesta; 2) käyttääkö yhtiö toiminnassaan kokonaan tai osittain hajautettua tapahtumarekisteriä sekä missä määrin yhtiön toimintaan osallistuvilla on mahdollisuus lukea ja muuttaa tapahtumarekisteriä; 3) kuinka yhtiön päätöksenteko on järjestetty yhtiön älykkäissä sopimuksissa; 4) kuinka yhtiön käyttämä koodi reagoi tietomurto-tilanteisiin; 5) kuinka yhtiöön voi liittyä; sekä 6) kuinka yhtiön jäsenryhmien oikeudet ja velvollisuudet on jaettu Ks. lisää Szostek 2019, s. 136–139.

²⁰¹ Sims 2019, s. 26.

²⁰² HE 6/1987, s. 7, Sillanpää – Vahtera – Koski 2021, luku 3 ”Eri yhteisömuodot ja säätiöt”, kappale ”Yhtymä”.

ovat ainoastaan sopimusten keinotekoisia keskuksia (*nexus of contracts*). Keskus muodostuu osakkeenomistajien, velkojien, yrityksen johdon ja muiden toimintaan kuuluvien sidosryhmien välillä olevista sopimuksenomaisista suhteista.²⁰³ Sopimuskeskeiseen yhtiönäkemykseen sisältyy *mallisopimusajattelu*, jonka mukaisesti eri yhtiömuodot ovat ainoastaan toisistaan poikkeavia – *kolmannen henkilön* eli lainsäätäjän luomia – *mallisopimus pohjia*. Nämä mallisopimus pohjat määrittävät taloudellisen yhteistoiminnan osapuolten keskinäiset oikeudet ja velvollisuudet, eikä heidän tarvitse erikseen sopia yhtiösuhteensa sisällöstä.²⁰⁴

Kun henkilöt perustavat taloudellista toimintaa, he valitsevat ensimmäiseksi heille sopivimman toimintamuodon.²⁰⁵ Oikeus valita taloudelliselle toiminnalle sopiva muoto juontuu perustuslain (1999/731) 18.1 §:n elinkeinonvapaudesta, eikä sitä voida rajoittaa kuin ainoastaan erityislaililla.²⁰⁶ Henkilöt voivat myös jättää valitsematta lainsäätäjän mallisopimusta. He voivat määrittää keskinäiset oikeutensa ja velvollisuutensa erillisten sopimusten avulla. Jos henkilöt valitsevat lainsäätäjän mallisopimus pohjan, he valitsevat samalla institutionaalisen kehyksen, jonka pakottavat säännökset rajoittavat osapuolten keskinäistä sopimusvapautta.²⁰⁷ Vastavuoroisesti mallisopimukset sisältävät erilaisia *apuvälineitä*, kuten *oikeushenkilöllisyyden*, joka mahdollistaa esiintymisen yhtiön nimissä.²⁰⁸

Suomalaisessa oikeuskirjallisuudessa on keskusteltu huomattavasti siitä, voidaanko sopimusverkkoteoriaa käyttää yhtiöoikeudellisena teoriana tai mallina yhtiön määritelmästä.²⁰⁹ Uudemmassa oikeudellisessa keskustelussa on kuitenkin esitetty sopimusverkkoteorian sopivan erityisen hyvin hajautettujen yhteisöjen havainnoimiseen ja jopa osoittavan sopimusverkkoteorian todeksi.²¹⁰ Tämän havainnon on tehnyt myös suomalaisessa yhtiöoikeudellisessa kirjallisuudessa *Mähönen*. Hajautettu yhteisö ei tarvitse toimiakseen ihmisistä koostuvia välikäsiä, kuten hallitusta, vaan yhteisö toimii operatiivisesti älykkäiden sopimuksien avulla. Hajautetut yhteisöt ovat siten *Jensenin* ja *Mecklingin* tarkoittamalla tavalla erilaisten sopimusten keinotekoisia keskuksia.²¹¹

²⁰³ Jensen – Meckling 1976, s. 310–311.

²⁰⁴ Hansmann – Kraakman 2000, s. 808–809.

²⁰⁵ Easterbrook – Fischel 1989, s. 1417.

²⁰⁶ Villa 2020a s. 49, Villa 2020b s. 51.

²⁰⁷ Hansmann – Kraakman 2000, s. 808–809, ks. myös Vahtera 2011, s. 91.

²⁰⁸ Mähönen – Villa 2015, s. 178. Ks. myös Villa 2020b, s. 51.

²⁰⁹ Ks. esim. Mähönen – Villa 2015, s. 193–199, Sillanpää 1994, s. 31–32 ja Timonen 1997, s. 140–144.

²¹⁰ Ks. esim. De Filippi – Wright 2015, s. 15, Reyes 2019, s. 402–406.

²¹¹ Mähönen 2018, s. 946–951.

Sopimusverkkoteoriaa ei tule kuitenkaan soveltaa hajautettuihin yhteisöihin ainoastaan perinteisellä tavalla. Mahdollisten lainsäätäjän mallisopimusten rinnalla ovat yksityisten tahojen tekemät *teknologiset* mallisopimukset kuten vapaalle lähdekoodille perustuvat älykkäät sopimukset.²¹² Jos hajautetun yhteisön tokenin haltijoita ei saada selville, yhteisön yhtiöoikeudellisella luonteella ei ole merkitystä. Tällöin teknologisilla mallisopimuksilla on ainoaa tosiasiallista merkitystä. Tokenin haltijoiden vastuu – jos he sellaista jostain syystä itselleen ovat halunneet – on säännelty vain ja ainoastaan yhteisön älykkäissä sopimuksissa.

4.2.2 Siviiliyhtiö suomalaisessa oikeusjärjestelmässä

Kun henkilöt eivät valitse mitään lainsäätäjän mallisopimusta, osapuolet perustavat suomalaisen oikeusjärjestelmän näkökulmasta yhtiöoikeudellisia yhtiöitä alkeellisemmän yhtiömuodon. Tällaista yhtiötä on kutsuttu *siviiliyhtiöksi*, sekä oikeuskirjallisuudessa myös *yksinkertaiseksi* tai *tavalliseksi* yhtiöksi²¹³, *konsortioksi*²¹⁴ sekä erityisesti vero-oikeudellisessa kirjallisuudessa *yhtymäksi*²¹⁵.

Siviiliyhtiön tarkka määritelmä on suomalaisessa oikeudessa varsin epäselvä. Toisin kuin monissa muissa kansallisvaltioissa kuten esimerkiksi Ruotsissa, Suomessa ei ole nimenomaisia säännöksiä siviiliyhtiöstä. Ruotsissa siviiliyhtiöitä (*enkelt bolag*, yksinkertainen yhtiö) koskeva sääntely on sisällytetty osaksi *kauppayhtiöitä* koskevaa sääntelyä.²¹⁶ Siviiliyhtiötä on ehdotettu useampaan otteeseen säänneltäväksi Ruotsin tavoin. Lainvalmistelukuntien ehdotuksista huolimatta siviiliyhtiöitä koskevaa sääntelyä ei sisällytetty AKYL:iin tai kauppakaareen (1734/3), joka sisälsi avoimia yhtiöitä koskevan sääntelyn ennen AKYL:n voimaantuloa.²¹⁷ Tarkan rajanvedon tekemistä siviiliyhtiön ja avoimen yhtiön välille ei pidetty myöskään oikeustieteellisessä keskustelussa tarpeellisena, koska ennen vuoden 2016 AKYL:n muutosta avoin yhtiö syntyi ilman rekisteröintiä, jolloin henkilöiden harjoittamaa rekisteröimätöntä toimintaa arvioitiin ensisijaisesti avoimia yhtiöitä koskevien säännösten nojalla.²¹⁸

²¹² Rodrigues 2019, s. 717.

²¹³ HE 6/1987, s. 7.

²¹⁴ Määttä 2005, s. 57.

²¹⁵ Wikström 2014, s. 450. Ks. myös KKO 2000:66.

²¹⁶ Lag om handelsbolag och enkla bolag (1980:1102). Ruotsin oikeudessa kauppayhtiöllä (*handelsbolag*) tarkoitetaan sekä avointa yhtiötä että kommandiittiyhtiötä. Ks. lisää esim. Wilhelmsson – Jääskinen 2001, s. 3.

²¹⁷ HE 6/1987, s. 6, 15, Wilhelmsson – Jääskinen 2001, s. 2 sekä kauppakaaren osalta Heikonen 1948, s. 33.

²¹⁸ Ks. esim. Wilhelmsson – Jääskinen 2001, s. 27–31 ja Villa 2018, s. 44–45.

Lainsäätäjät on kuitenkin nimenomaisesti tunnustanut siviiliyhtiön osaksi suomalaista oikeusjärjestelmää. Siviiliyhtiöstä on maininta esimerkiksi AKYL:n säätämistä koskevassa hallituksen esityksessä HE 6/1987 vp. Esityksen mukaan siviiliyhtiö ei ole lailla säännelty yhtiömuoto, vaan ainoastaan yhtiömiesten keskinäinen *velvoiteoikeudellinen* suhde. Siviiliyhtiö syntyy, kun *kaksi tai useampaa henkilöä sopivat yhteisen taloudellisen toiminnan harjoittamisesta yhteiseen lukuun*.²¹⁹ Siviiliyhtiöt eivät ole kuitenkaan täysin lainsäätäjän mallisopimusten ulkopuolella. Suomessa on voimassa laki eräistä yhteisomistussuhteista (1958/180, ”yhteisomistuskilpi”), joka soveltuu myös lailla sääntelemättömiin yhtiöihin. Yhteisomistuskilpin 1.3 §:n mukaisesti lain säännösten estämättä on noudatettava, mitä *muun kuin lailla säännellyn yhtiön osakkaiden välisestä oikeudellisesta suhteesta on osakkaiden kesken katsottava sovituksi*. Siviiliyhtiön yhtiömiesten väliset oikeudet ja velvollisuudet määrittyvät ensisijaisesti osapuolten välisen yhtiösopimuksen ehtojen nojalla. Näiden puuttuessa yhtiömiesten väliseen suhteeseen sovelletaan yhteisomistuskilpiä ja sopimusoikeuden yleisiä oppeja.²²⁰

4.2.3 Ovatko hajautetut yhteisöt siviiliyhtiöitä?

Siviiliyhtiö syntyy, kun kaksi tai useampaa henkilöä solmii sopimuksen taloudellisen toiminnan harjoittamisesta yhteiseen lukuun. Sopimus voi olla kirjallinen, suullinen tai hiljainen eli konkludenttinen. Pelkkä yhteisen omaisuuden käyttäminen kunkin yhtiömiehen *omaan* lukuun ei perusta siviiliyhtiötä, vaan yhtiömiesten on toimittava yhteiseen lukuun.²²¹ Jos osapuolten yhteisen omaisuuden käyttäminen ei perusta siviiliyhtiötä, se on oikeudelliselta luonteeltaan ainoastaan osapuolten välinen yhteisomistussuhde.²²² Tällöin muut osapuolet eivät ole vastuussa vahingosta, jonka toinen henkilö on aiheuttanut yhteisellä omaisuudella.

Hajautetut yhteisöt vaikuttavat täyttävän siviiliyhtiön edellytykset ongelmitta. Oikeuskirjallisuudessa on muodostunut vahva kanta esimerkiksi TheDAO:n tokenin haltijoiden yhtiösuhteesta. Esimerkiksi *Metjahic* esittää, että TheDAO on selkeä esimerkki siitä, kun henkilöt ryhtyvät harjoittamaan yhteistä toimintaa yhteiseen lukuun. *Ensinnäkin* tokenin haltijat päättävät yhteisön varallisuuden käyttämisestä demokraattisesti – äänestämällä. Kukaan tokenin haltija ei voi yksin määrätä hajautetun yhteisön omaisuudesta, vaan oikeustoimiin

²¹⁹ HE 6/1987, s. 7.

²²⁰ HE 6/1987, s. 7. Ks. myös Kartio – Tammi-Salminen 2012, s. 809. Ks. myös KKO 2000:66.

²²¹ HE 6/1987, s. 7, Sillanpää – Vahtera – Koski 2021, luku 3 ”Eri yhteisömuodot ja säätiöt”, kappale ”Yhtymä”.

²²² HE 143/1957, s. 1.

vaaditaan äänen enemmistö. Kyse on siten yhteisestä toiminnasta. *Toiseksi* tokenin haltijalla on oikeus osaansa yhteisön saamasta tuotosta (sekä tappiosta). Hänen oikeutensa ei lähtökohtaisesti²²³ riipu siitä, miten hän on äänestänyt, vaan yhteisön saama tuotto (ja tappio) jakautuu kaikille tokenin haltijoille heidän omistustensa mukaisessa suhteessa. Yhteisön tuotto on siten sen tokenin haltijan tuottoa. Tällöin tokenin haltijoiden välillä on *Metjahicin* mukaan oltava sopimus yhteisen toiminnan harjoittamisesta yhteiseen lukuun.²²⁴ Tämä tulkinta on saanut huomattavaa kannatusta oikeudellisessa kirjallisuudessa.²²⁵

Suomalaisessa oikeudessa ei ole kuitenkaan täyttä varmuutta, onko älykkäillä sopimuksilla solmittu sopimus pätevä. Oikeuskirjallisuudessa vallitseva kantana on ollut, että älykäs sopimus sitoo sen osapuolia.²²⁶ Koska siviiliyhtiöstä ei ole olemassa erityissäännöksiä, sen perustana olevan sopimuksen pätevyyttä arvioidaan varallisuus-oikeudellisista oikeustoimista annetun lain (228/1929, OikTL) 1 §:n mukaisella tarjous-vastaus-mekanismilla. Säännöksen mukaisesti tarjous ja siihen annettu vastaus sitovat sekä tarjouksen tekijää että vastauksen antajaa.²²⁷ Vaikka oikeuskirjallisuudessa on oltu yhtä mielisiä siitä, että älykkäällä sopimuksella voidaan antaa tarjous ja siihen vastaus, erimielisyyttä on ollut siitä, mikä toiminta on tarjous ja mikä vastaus. *Lauslahti, Mattila, Hukkinen ja Seppälä* ovat esittäneet, että henkilö, joka sijoittaa älykkään sopimuksen avoimeen lohkoketjuun, tekee sitovan tarjouksen ryhtyä oikeustoimiin muiden kanssa. Vastaus tähän tarjoukseen on, kun toinen henkilö lähettää virtuaaliomaisuutta älykkäälle sopimukselle.²²⁸ Tällä linjalla on ollut myös esimerkiksi *Kaisto*.²²⁹

Kölvart, Poola ja Rull ovat puolestaan esittäneet, ettei älykkään sopimuksen sijoittaminen avoimeen lohkoketjuun ole tarjous, vaan *kutsu tarjousten tekemiseen*. Ohjelman sijoittaminen lohkoketjuun ei ole tarjous, ellei henkilö ole ilmoittanut toisin esimerkiksi älykkään sopimuksen valkoisessa paperissa. Tarjouksena tulee heidän mukaansa ymmärtää se, kun toinen henkilö lähettää virtuaalivarallisuutta älykkäälle sopimukselle, ja vastauksena se, kun

²²³ Esimerkiksi DAOstack:n kehittämässä Holographic Consensus -menetelmässä tokenin haltijat lukitsevat (*stake*) äänestyksessään käyttämänsä verran tokeneja tiettyyn äänestystulokseen. Äänestyksen voittaneet tokenin haltijat saavat vähemmistön lukitsemat tokenit kokonaan tai osittain itselleen. Ks. lisää Sims 2019, s. 22–23.

²²⁴ *Metjahic* 2018, s. 1554, 1557–1558, 1562–1563.

²²⁵ Ks. esim. Reyes 2019, s. 398–399, Rodrigues 2019, s. 706–707, Kaisto 2020, s. 1012–1013.

²²⁶ Kaisto 2020, s. 1007–1009, Raskin 2017, s. 306. Savelyev 2017, s. 122, Carron – Botteron 2019, s. 113–114.

²²⁷ Sopimuksen on vakiintuneesti katsottu syntyvän myös oikeudellisten tosiseikkojen, hiljaisen eli konkludenttisen sopimisen, vakioehtojen sekä sopimusneuvotteluissa vähitellen syntyneen yhteisymmärryksen avulla. Ks. Hemmo 2003, s. 129–137.

²²⁸ *Lauslahti – Mattila – Hukkinen – Seppälä* 2018, s. 78, 84–85. Ks. myös Savelyev 2017, s. 123, Raskin 2017, s. 322 ja Carron – Botteron 2019, s. 125–128.

²²⁹ Kaisto 2020, s. 1008

älykäs sopimus toteuttaa siihen koodatun oikeustoimen.²³⁰ Vaikka *Kölvart, Poola ja Rull* eivät tulkinneet suomalaista oikeutta – toisin kuin *Lauslahti, Mattila, Hukkinen ja Seppälä*, Suomen oikeuden näkökulmasta lienee kuitenkin syytä kallistua heidän ajatteluunsa. Suomalaisessa sopimusoikeudellisessa oikeuskirjallisuudessa on vakiintuneesti katsottu, että tarjouksen ja siihen annetun vastauksen on oltava riittävän *täsmällisiä*. Tarjouksen on oltava niin yksinkertainen, että siihen voidaan vastata joko ”kyllä” tai ”ei”. Se, että joku on yleisesti valmis tekemään sopimuksia esimerkiksi internet-sivujen perusteella ei ole riittävän täsmällistä tarjoukseksi.²³¹ Siten älykkään sopimuksen asettaminen lohkoketjuun ei voine olla *tarjous*, vaan kehoitus tarjousten tekemiseen.

Tokenin haltijoiden välille muodostuu yhtiösuhde, kun he osallistuvat kolikkoantiin. Kolikkoannissa hajautetun yhteisön perustaja asettaa älykkään sopimuksen lohkoketjuun, jota käyttäen sijoittajat voivat ryhtyä yhteisön tokenin haltijoiksi. Kun sijoittaja lähettää virtuaaliomaisuutta kolikkoannin älykkääseen sopimukseen, hän tekee tarjouksen hajautetun yhteisön perustajalle. Tarjouksen sisältönä on älykkään sopimuksen koodissa olevat ehdot. Ehtoihin kuuluu lähtökohtaisesti yhteisen omaisuuden hallinnoiminen ja käyttäminen enemmistön mielipiteen mukaisesti. Koska hajautettujen yhteisöjen kolikkoannit ovat lähtökohtaisesti avoimia, sijoittaja hyväksyy samalla, että yhtiösuhteeseen kuuluu myös muitakin henkilöitä, kuin ainoastaan hän ja yhteisön perustaja.²³² Kun älykäs sopimus toteuttaa yhteisön perustajan tahdon, sijoittajan tarjoukseen on annettu vastaus.²³³ Osapuolten välille on tällöin muodostunut yhtiösuhde. Jos älykkäällä sopimuksella ei ole enää yhteisön tokeneja jaettavana, se ei lähetä tokeneja sijoittajalle, ja osapuolten välille ei muodostu yhtiösuhdetta.

Hajautettujen yhteisöjen tokenin haltijoiden välillä lienee siten lähtökohtaisesti sitova sopimus yhteisen toiminnan harjoittamisesta yhteiseen lukuun. Hajautettu yhteisö on tällöin vähintään *velvoiteoikeudellinen* yhtiö. On epäselvää, tuntee ko suomalainen oikeus siviiliyhtiön lisäksi myös toista velvoiteoikeudellista yhtiötä – hiljaista yhtiötä. Tarkoitukseni on osoittaa, että hiljainen yhtiö on osa suomalaista oikeutta. Tällöin hajautettu yhteisö, jossa on sekä varsinaisia että äänettämiä tokenin haltijoita, ei ole siviiliyhtiö, vaan hiljainen yhtiö. Ennen kuin käsittelen, onko hajautettu yhteisö myös yhtiöoikeudellinen yhtiö, käsittelen seuraavaksi lyhyesti hiljaista yhtiötä.

²³⁰ Kölvart – Poola – Rull 2016, s. 143.

²³¹ Saarnilehto – Annola 2012, s. 373–374.

²³² Metjahic 2018, s. 1553–1555.

²³³ Vrt. Lauslahti – Mattila – Hukkinen – Seppälä 2018, s. 78, 84–85.

4.2.4 Hiljainen yhtiö

Lailla sääntelemättömiä yhtiöitä, joissa on sekä varsinaisia että äänettämiä yhtiömiehiä kutsutaan oikeuskirjallisuudessa *hiljaisiksi yhtiöiksi*. Kuten siviiliyhtiöstä, myös hiljaisesta yhtiöstä ei ole Suomessa nimenomaista sääntelyä. Hiljaisesta yhtiöstä on samalla tavoin maininta AKYL:n hallituksen esityksessä. Esityksen mukaan hiljaisella yhtiöllä tarkoitetaan yhtiötä, jossa henkilö sijoittaa omaisuuttaan toisen henkilön liiketoimintaan siten, että sijoitettu omaisuus siirtyy liikkeenharjoittajan omistukseen. Sijoitettu omaisuus luo sijoittajalle oikeuden osuuteen liikkeen voitosta ja mahdollisesti myös tappiosta.²³⁴ Hiljaista yhtiötä on kuvattu oikeuskirjallisuudessa yhtiö- ja velaksiantosuhteen välimuotoiseksi järjestelyksi.²³⁵

AKYL:n hallituksen esityksen mukaan on epävarmaa, tunteeko Suomen oikeus hiljaista yhtiötä. Tätä ei kuitenkaan kommentoitu esityksessä millään tavalla. Esityksessä mainittiin ainoastaan, että hiljaisen yhtiön ja kommandiittiyhtiön välinen rajanveto on, ilmaistaanko yhtiösuhde kolmannelle henkilölle, vai toimiiko elinkeinonharjoittaja ainoastaan omissa nimissään.²³⁶ Vuoden 2016 AKYL:n muutoksen jälkeen tällainen rajanveto ei ole kuitenkaan enää mahdollinen, koska kommandiittiyhtiö syntyy ainoastaan yhtiön rekisteröinnillä. Siten rekisteröimätön yhtiö, jossa on myös äänettämiä yhtiömiehiä, lienee syytä tunnistaa nykyaikaisessa suomalaisessa oikeudessa hiljaiseksi yhtiöksi. Hiljainen yhtiö on tunnustettu myös ruotsalaisessa oikeuskirjallisuudessa.²³⁷ Siten hajautettu yhteisö, joka on laskenut liikkeelle äänivallattomia sijoitustokeneita, on syytä omaksua hiljaiseksi yhtiöksi.

Sillä, onko hajautettu yhteisö siviiliyhtiö vai hiljainen yhtiö ei ole tutkimuksen kannalta erityistä merkitystä. Koska hiljaisista yhtiöistä ei ole nimenomaisesti säännelty, sen yhtiömiesten oikeuksien ja velvollisuuksien sisältö määrittyy samoin kuin siviiliyhtiössä – eli ensi sijassa osapuolten välisen yhtiösopimuksen sekä toissijaisesti yhteisomistustlain ja sopimusoikeuden yleisten periaatteiden nojalla.²³⁸ Merkityksellisempää on, että hajautetut yhteisöt ovat *ainakin* velvoiteoikeudellisia yhtiöitä. Ne ovat joko siviiliyhtiöitä tai hiljaisia yhtiöitä. Käsittelen seuraavaksi, ovatko hajautetut yhteisöt myös yhtiöoikeudellisia yhtiöitä. Jos ne ovat, tokenin

²³⁴ HE 6/1987, s. 8.

²³⁵ Wilhelmsson – Jääskinen 2001, s. 3, Nial 1992, s. 416.

²³⁶ HE 6/1987, s. 17.

²³⁷ Nial 1992, s. 411. Ks. myös Wilhelmsson – Jääskinen 2001, s. 3.

²³⁸ Sillanpää – Vahtera – Koski 2021, luku 3 ”Eri yhteisömuodot ja säätiöt”, kappale ”Hiljainen yhtiö”. Wilhelmsson ja Jääskinen kuitenkin huomauttavat, ettei yhteisomistuslaki käytännössä sovellu hiljaisiin yhtiöihin. Hiljaisen yhtiön varsinaisen ja äänettömän yhtiömiehen välillä on velaksiantoa muistuttava sopimus. Yhtiömiehet ovat siten lähtökohtaisesti sopineet yhteisen omaisuuden käytöstä. Ks. Wilhelmsson – Jääskinen 2001, s. 40.

haltijoiden vastuuta hajautetun yhteisön aiheuttamista vahingoista on ensisijaisesti arvioitava yhtiöoikeudellisen sääntelyn nojalla.

4.3 Hajautetun yhteisön yhtiöoikeudellinen luonne

4.3.1 Onko älykäs sopimus kirjallinen yhtiösopimus?

Suomalainen yhtiöoikeudellinen sääntely soveltuu poikkeuksetta ainoastaan sellaisiin yhteenliittymiin, joiden perustamisesta on tehty kirjallinen yhtiösopimus. Tällainen säännös on esimerkiksi osakeyhtiölain (624/2006, OYL) 2:1 §, jonka mukaisesti yhtiön perustamiseksi on laadittava kirjallinen perustamissopimus, jonka kaikki osakkeenomistajat allekirjoittavat. Vastaavanlainen säännös on sisällytetty myös muita yhtiömuotoja koskevaan sääntelyyn.²³⁹ Jotta yhtiösuhteen osapuolet voivat perustaa yhtiön, johon sovellettaisiin yhtiöoikeudellisia säännöksiä, heidän on ilmaistava tahtonsa kirjallisesti. Siten yhtiösopimuksen yhtiöoikeudellista pätevyyttä ei voida määrittää OikTL:n tarjous-vastaus-mekanismin avulla.²⁴⁰

Älykkäitä sopimuksia on erilaisia. Ne voidaan jakaa kolmeen pääasialliseen ryhmään. Ensimmäinen ryhmä on täysin koodipohjaiset älykkäät sopimukset (*solely code model*). Täysin koodipohjainen älykäs sopimus ei sisällä mitään muuta kuin kooditekstiä. Jos koodi on sisällytetty osaksi luonnollisella kielellä solmittua sopimusta, kyseessä on luonnollisella kielellä solmittuun sopimukseen sisältyvä älykäs sopimus (*internal model*). Jos osapuolet ovat puolestaan solmineet sopimuksen käyttäen ainoastaan luonnollista kieltä, ja ovat sopineet, että tietyt sopimusehdot pannaan täytäntöön erikseen koodattavan älykkään sopimuksen avulla, kyseessä on ulkoinen älykäs sopimus (*external model*). Ulkoisessa mallissa älykkään sopimuksen tarkoituksena on toimia ainoastaan perinteisen sopimuksen täytäntöönpanovälineenä.²⁴¹ Tällä hetkellä älykkäitä sopimuksia käytetään eniten juuri perinteisen sopimuksen täytäntöönpanovälineinä.²⁴²

Jos hajautettu yhteisö on perustettu pelkästään koodipohjaisen älykkään sopimuksen avulla, se ei täyttäne kirjallisen sopimuksen vaatimusta. Esimerkiksi *Carron* ja *Botteron* esittävät, että koodipohjaiset älykkäät sopimukset eivät ole kirjallisia sopimuksia. Heidän mukaansa älykkään

²³⁹ Ks. AKYL 1:4 §, OYL 2:1.1 §, osuuskuntalaki 2:1 §.

²⁴⁰ OikTL:n mekanismi soveltuu kuitenkin velvoiteoikeudellisten yhtiöiden yhtiösopimuksen pätevyyden arviointiin. Ks. aiempaa luku 4.2.3.

²⁴¹ UTLDP 2019, s. 31–33. Ks. myös ISDA White Paper 2017, s. 13–14. Vrt. De Filippi – Wright 2018, s. 74–78.

²⁴² Carron – Botteron 2019, s. 141.

sopimuksen käyttämisestä ei muodostu sellaista kolmannelle henkilölle havaittavissa olevaa objektiä, josta voitaisiin määrittää, mitä osapuolet ovat sopineet, ja josta olisi havaittavissa muun muassa osapuolten allekirjoitukset. Koodipohjaisen älykkään sopimuksen kanssa käydystä oikeustoimesta syntyy ainoastaan lohkoketjumerkintä, joka sisältää osapuolten lompakko-osoitteet sekä tiedon, mihin lohkoketjun lohkoon transaktio on kirjattu. Jos henkilöt kuitenkin solmivat sopimuksen käyttämällä myös luonnollista kieltä, heidän mukaansa ei ole syytä, miksi tällainen sopimus ei täyttäisi kirjallisen sopimuksen vaatimusta.²⁴³

Samanlaiseen tulkintaan voitaneen päätyä myös yhtiösopimusten osalta. Lainsäätäjällä on esittänyt esimerkiksi OYL:n säätämistä koskevassa hallituksen esityksessä, että syy yhtiön perustamissopimuksen kirjalliselle muotovaatimukselle on, että kaupparekisteriviranomaisen on *helppo* arvioida yhtiön rekisteröinnin perusteena olevia seikkoja.²⁴⁴ Lainsäätäjän tarkoituksena lienee olleen *luonnollisella kielellä* kirjattu sopimus. Täysin koodiperusteinen älykäs sopimus ei siten täyttäne lainsäätäjän tarkoitusta. Koodiperusteisen älykkään sopimuksen ehdot ovat luettavissa ainoastaan sen koodista, eikä osapuolten välisestä transaktiosta lähtökohtaisesti muodostu muuta todistetta kuin lohkoketjun rekisterimerkintä. Siten vaikuttaa epätodennäköiseltä, että yhtiöoikeudellinen yhtiö voidaan perustaa pelkällä koodiperusteisella älykkäällä sopimuksella. Jos tokenin haltijat kuitenkin solmivat erillisen, luonnollisella kielellä kirjatun yhtiösopimuksen, he voivat perustaa yhtiöoikeudellisen yhtiön.

4.3.2 Yhtiön rekisteröiminen

Oikeuskirjallisuudessa on keskitytty älykkään sopimuksen kirjallista muotoa enemmän siihen, että yhtiöoikeudellisten normien soveltuminen edellyttää useimmiten yhtiön rekisteröintiä.²⁴⁵ Näin on myös Suomessa. Suomalaisen yhtiöoikeudellisen sääntelyn soveltuminen on säädetty lähes poikkeuksetta osapuolten nimenomaisen valinnan – yhtiön rekisteröinnin – varaan. Oikeudentila on ollut tämä 1.1.2016 lähtien, kun AKYL:ia muutettiin siten, että avoin yhtiö syntyy ainoastaan rekisteröinnillä. Ennen lakimuutosta (1444/2015) avoin yhtiö syntyi yhtiömiesten välisellä sopimuksella, ja yhtiön rekisteröinnillä oli ainoastaan oikeutta toteava – ei luova – vaikutus.²⁴⁶ Tällöin henkilöyhtiöitä koskeva sääntely saattoi soveltua, vaikeivat osapuolet sitä olleet nimenomaisesti valinneet keskinäisten oikeuksiensa ja velvollisuuksiensa

²⁴³ Carron – Botteron 2019, s. 133–134.

²⁴⁴ HE 109/2005, s. 42.

²⁴⁵ Ks. esim. Kaisto 2020, s. 1012. Ks. HE 17/2015, s. 12–13.

²⁴⁶ HE 6/1987, s. 4. Ks. myös HE 17/2015, s. 5, Villa 2018, s. 44–45.

määrittämiseksi. Merkittävin seuraus siitä, että henkilöiden katsottiin perustaneen henkilöyhtiön, oli, että vastuunalaiset yhtiömiehet tulivat vastuulliseksi myös niistä velvoitteista, joihin yhtiökumppani oli ryhtynyt heidän yhteistä hankettansa edistäessään. Yhtiömies oli lisäksi vastuussa velvoitteista, jotka olivat syntyneet ennen hänen liittymistään yhteiseen toimintaan. Näihin velvoitteisiin sisältyi myös vahingonkorvausvelvollisuus toisen yhtiömiehen yhtiön nimissä aiheuttamasta vahingosta.²⁴⁷

Vastaavasti muut lainsäätäjän mallisopimukset – osakeyhtiö, osuuskunta, eurooppayhtiö, eurooppaosuuskunta ja eurooppalainen taloudellinen etuyhtymä – soveltuvat ainoastaan yhtiön rekisteröinnillä.²⁴⁸ Tästä on kuitenkin olemassa poikkeus, *laivanisännistöyhtiö*, joka on kauppamerenkulun harjoittamiseen merilaissa (1994/674) luotu yhtiömuoto.²⁴⁹ Yhtiöoikeudelliset säännökset eivät siten ole soveltuneet rekisteröimättömään elinkeinotoimintaan vuodesta 2016 lähtien, pois lukien kauppamerenkulku. Taloudelliset toimijat eivät voi enää tietämättään perustaa erillistä oikeushenkilöä – tai solidaarista vastuuta toistensa aiheuttamista velvoitteista – kuten vahingonkorvauksesta. Tämä tavoite kirjattiin myös AKYL:n muutosta koskevaan hallituksen esitykseen.²⁵⁰

Hajautettuja yhteisöjä ei yleensä rekisteröidä, vaan toimintaa harjoitetaan pseudonyymisesti.²⁵¹ Hajautetun yhteisön rekisteröiminen tarkoittaa vapaaehtoista luopumista tokenin haltijoiden pseudonymiteetistä. Yhtiön rekisteröinti Suomeen edellyttää, että yhtiön omistajat ja omistajanvaihdokset rekisteröidään.²⁵² Tällainen säännös on esimerkiksi OYL 15 §, jonka mukaisesti listaamattoman osakeyhtiön hallituksen on pidettävä osakkeista ja niiden omistajista luetteloa, johon merkitään kunkin osakkeenomistajan nimi ja osoite. Koska yhtiömiesten vaihdostilanteet on myös rekisteröitävä, yhteisön token ei voisi olla vapaasti vaihdettavissa kryptomarkkinoilla. Jotta token voisi olla vapaasti vaihdettavissa, yhteisön tulisi rekisteröityä listayhtiöksi. Tokenin vapaan vaihdannan menettäminen tekisi yhteisöön sijoittamisesta huomattavasti epäedullisempää. Yhteisön tokenille ei olisi tällöin saatavissa päivittäistä hinnanmuodostusta, eikä likvidejä markkinoita. Siten markkinoilla oleviin hajautettuihin yhteisöihin ei lähtökohtaisesti soveltune yhtiöoikeudellinen sääntely.

²⁴⁷ Airaksinen – Kymäläinen 2014, s. 125, 179.

²⁴⁸ Ks. OYL 1:2 §, osuuskuntalaki (421/2013) 1:2 §, eurooppayhtiölaki (742/2004) 1 §, eurooppaosuuskuntalaki (906/2006) 1 § sekä neuvoston asetus N:o 2173/85 eurooppalaisesta taloudellisesta etuyhtymästä 1.1 artikla.

²⁴⁹ Ks. merilaki 5:3 §.

²⁵⁰ HE 17/2015, s. 16, 21.

²⁵¹ Reyes 2019, s. 401.

²⁵² Ks. AKYL 1:4 §, neuvoston asetus N:o 2173/85 eurooppalaisesta taloudellisesta etuyhtymästä 5(d) artikla.

Samaan lopputulokseen on päädytty myös ulkomaisessa oikeuskirjallisuudessa. Hajautettujen yhteisöjen on arvioitu olevan luonteeltaan ”yksinkertaisia yhtiöitä”, joita koskevan sääntelyn soveltuminen ei edellytä yhtiön rekisteröintiä.²⁵³ Tältä osin oikeuskirjallisuudessa on mainittu erityisesti anglosaksiseen oikeuskulttuuriin kuuluva *general partnership*, joka muistuttaa suomalaista avointa yhtiötä ja siviiliyhtiötä.²⁵⁴ Esimerkiksi yhdysvaltalaisessa oikeuskirjallisuudessa tokenin haltijoiden vastuuta on käsitelty vuoden 1994 *Uniform Partnership Actin* (UPA) avulla. UPA:n 306 §:n mukaisesti yhtiömiehet ovat solidaarisessa vastuussa velvoitteista, jotka ovat syntyneet sen jälkeen, kun yhtiömies on liittynyt osaksi yhtiötä.²⁵⁵

Yllä käsitellyn mukaisesti hajautetut yhteisöt eivät ole lähtökohtaisesti yhtiöoikeudellisia yhtiöitä. Pelkästään koodikielinen älykäs sopimus ei täytä yhtiöoikeudellisen sääntelyn kirjallisen yhtiösopimuksen vaatimusta, eikä hajautettuja yhteisöjä lähtökohtaisesti rekisteröidä, vaan toimintaa harjoitetaan pseudonyymisesti. Siten hajautetut yhteisöt ovat lähtökohtaisesti *velvoiteoikeudellisia* yhtiöitä. Jos tokenin haltijat kuitenkin solmivat erillisen luonnollisella kielellä kirjatun yhtiösopimuksen ja rekisteröivät hajautetun yhteisön – ja itsensä – kaupparekisteriin, hajautettu yhteisö voi olla yhtiöoikeudellinen yhtiö. Käsitellen seuraavaksi, millainen suomalainen yhtiö olisi tällaisessa tilanteessa tokenin haltijoille edullisin.

4.4 Mikä suomalainen yhtiömuoto olisi tokenin haltijoille edullisin?

Luonnollisella kielellä kirjatun yhtiösopimuksen solmiminen ja hajautetun yhteisön rekisteröinti saattaisi olla tokenin haltijoiden intressissä esimerkiksi, jos he haluavat rajoittaa omaa vastuutaan tai haluavat yhteisölle oikeushenkilöllisyyden. Oikeushenkilöllisyyden avulla hajautettu yhteisö voi omistaa reaali maailman objekteja – kuten kiinteistöjä, joita voidaan käyttää osana liiketoimintaa. Jos tokenin haltijat olisivat valmiita luopumaan pseudonymiteetistään ja tokenin vapaasta vaihdettavuudesta, heille edullisimmat yhtiömuodot lienevät ne, jotka antavat omistajalleen rajatun vastuun yhtiön toiminnasta. Tällaisia ovat osakeyhtiö, osuuskunta, eurooppayhtiö sekä eurooppaosuuskunta.

Kyseiset yhtiömuodot soveltuvat kuitenkin huonosti hajautettuihin yhteisöihin. Niitä koskevan lainsäädännön mukaisesti yhtiön hallinto on järjestettävä tietyllä tavalla. Esimerkiksi

²⁵³ Rodrigues 2019, s. 688.

²⁵⁴ Metjahic 2018, s. 1554–1558, Oren 2018, s. 651 ja Nielsen 2019, s. 1115–1116. ks. myös. HE 17/2015, s. 12.

²⁵⁵ Ks. yleisesti esim. Metjahic 2018, Oren 2018, Reyes 2019 ja Rodrigues 2019.

osakeyhtiöllä on oltava OYL 6:1 §:n mukaisesti *hallitus*, jonka tehtävänä on huolehtia yhtiön hallinnoinnista.²⁵⁶ Yhtiön hallituksen nimittäminen tarkoittaa päätöksentekovallan keskittämistä. Keskitetty hallinto on vastoin hajautettujen yhteisöiden *demokraattista* ja *automaattista hallintoa*, joka on yksi hajautettujen yhteisöiden perustavanlaatuisimmista ominaisuuksista. Tokenin haltijat voisivat yhtä hyvin perustaa perinteisen keskitetyn yhtiön kuten osakeyhtiön kuin harjoittaa toimintaa hajautettuna yhteisönä.²⁵⁷

Jäljelle jäävät yhtiömuodot – avoin yhtiö, kommandiittiyhtiö ja eurooppalainen taloudellinen etuyhtymä – eivät myös vaikuta erityisen mielekkäiltä. Ne eivät anna omistajalleen – lukuun ottamatta kommandiittiyhtiön äänetetä yhtiömiestä – rajoitettua vastuuta yhtiön toiminnasta. Ne antavat kuitenkin oikeushenkilöllisyyden. Jotta tokenin haltijoille olisi edullista luopua pseudonymiteetistään ja tokenin vapaasta vaihdettavuudesta, heillä tulisi olla suuri tarve yhteisön oikeushenkilöllisyydelle. Toisin kuin edellä mainittujen pääomayhtiöiden osalta, näiden yhtiöiden hallintoa ei tarvitse järjestää tietyllä tavalla. Siten ainakin teoriassa hajautetuille yhteisöille sopinee suomalaisista yhtiömuodoista avoin yhtiö, kommandiittiyhtiö ja eurooppalainen taloudellinen etuyhtymä.

Yllä käsitellyn mukaisesti hajautetun yhteisön rekisteröiminen yhtiöoikeudelliseksi yhtiöksi ei vaikuta rationaaliselta. Yhteisö menettäisi sen innovatiivisimmat ominaisuudet, jotka lohkoketjuteknologia mahdollistaa. Mahdotonta se ei kuitenkaan ole. Markkinoilla olevat hajautetut yhteisöt eivät siten ole lähtökohtaisesti yhtiöoikeudellisia yhtiöitä. Tästä syystä tokenin haltijoiden vastuuta yhteisön aiheuttamasta vahingosta on syytä käsitellä velvoiteoikeudellisten yhtiöiden yhtiömiesten vastuusääntöjen nojalla.

5 OVATKO TOKENIN HALTIJAT SOLIDAARISESSA VASTUUSSA REKISTERÖIMÄTTÖMÄN HAJAUTETUN YHTEISÖN AIHEUTTAMASTA VAHINGOSTA?

5.1 Siviiliyhtiön yhtiömiehen solidaarisen vastuun pääsääntö

Yhtiömiehuus on erotettava yhtiömiehen vastuusta. Se, että henkilöiden välillä on yhtiösuhde ei tarkoita, että he olisivat henkilökohtaisessa vastuussa kaikista yhteiseen nimeen tehdyistä oikeustoimista. Tämä on havaittavissa esimerkiksi henkilöyhtiöitä koskevasta sääntelystä.

²⁵⁶ Ks. myös osuuskuntalain 6:1 §, eurooppayhtiölain 7 § sekä eurooppaosuuskuntalain 7 §.

²⁵⁷ Reyes 2019, s. 400–402.

Avoimen yhtiön varsinainen yhtiömies on AKYL 1:1 §:n mukaisesti henkilökohtaisesti vastuussa ainoastaan niistä yhtiön nimiin ryhdytyistä velvoitteista, jotka kuuluvat yhtiön *toimialaan*. Yhtiömies ei siten ole vastuussa velvoitteista, joihin muut yhtiömiehet ovat ryhtyneet, jos ne ylittävät yhtiön toimialan. Yhtiömies tulee kuitenkin sidotuksi yhtiön toimialan ylittävään oikeustoimeen, jos hän suostuu siihen etu- tai jälkikäteisesti.²⁵⁸

Siviiliyhtiössä tilanne on erilainen. Yhtiömiehen vastuu edellyttää *aina* yhtiömiehen suostumusta. Siviiliyhtiön yhtiömiehen (tai hiljaisen yhtiön varsinaisen yhtiömiehen) vastuusta ei ole suomalaisessa oikeudessa nimenomaista sääntelyä. Siviiliyhtiöstä oli alun perin tarkoitus säätää AKYL:ssä.²⁵⁹ Vaikka tätä ei lopulta toteutettu, siviiliyhtiön yhtiömiehen vastuusta mainittiin AKYL:n säätämistä koskevassa hallituksen esityksessä. Esityksen mukaan ”*siviiliyhtiön puolesta tehdyt oikeustoimet rasittavat niitä yhtiömiehiä, jotka ovat niihin osallistuneet.*”²⁶⁰ Tätä on tulkittu vakiintuneesti sekä oikeuskäytännössä että oikeuskirjallisuudessa siten, että siviiliyhtiön nimiin ryhdytyistä oikeustoimista ovat vastuussa ne yhtiömiehet, jotka ovat niihin etukäteisesti suostuneet sekä ne, jotka ovat ne jälkikäteisesti hyväksyneet.²⁶¹ Yhtiömiehet voivat tietysti myös sopia, ettei yhtiömiesten suostumusta tarvita jokaiseen toimenpiteeseen erikseen. Siviiliyhtiön nimeen ryhdytty oikeustoimi ei kuitenkaan lähtökohtaisesti sido sellaista yhtiömiestä, joka ei ole siihen suostunut.²⁶²

Siviiliyhtiön yhtiömiehen vastuun pääsääntö juontuu siviiliyhtiön velvoiteoikeudellisesta luonteesta. Velvoiteoikeuden yleisten oppien mukaan kolmannelle ei voida luoda sitovia velvoitteita ilman tämän suostumusta. Tilanne on samanlainen esimerkiksi rekisteröimättömän avoimen yhtiön ja osakeyhtiön osalta. Sekä AKYL 1:3a §:n että OYL 2:10.2 §:n mukaan yhtiön puolesta ennen sen rekisteröimistä tehdyistä toimista vastaavat toimesta päättäneet ja siihen osallistuneet yhteisvastuullisesti. Etenkin osakeyhtiötä käsittelevässä yhtiöoikeudellisessa kirjallisuudessa tällaisesta rekisteröimättömästä yhtiöstä käytetään termiä *esiyhtiö*. Kirjanpito-oikeudellisesti kyse on kuitenkin siviiliyhtiöstä.²⁶³

Siviiliyhtiön yhtiömiehen vastuusäännön soveltaminen hajautettuihin yhteisöihin vaikuttaa hankalalta. Hajautettuja yhteisöjä käsittelevä oikeuskirjallisuus on pääosin anglosaksiseen

²⁵⁸ Määttä 2005, s. 57, Wilhelmsson – Jääskinen 2001, s. 2.

²⁵⁹ KM 1983:56, s. 20. Ks. myös Wilhelmsson – Jääskinen 2001, s. 23.

²⁶⁰ HE 6/1987, s. 8.

²⁶¹ Määttä 2005, s. 57, Wilhelmsson – Jääskinen 2001, s. 2. Ks myös KKO 2000:66.

²⁶² Sillanpää – Vahtera – Koski 2021, luku 3 ”Eri yhteisömuodot ja säätiöt”, kappale ”Yhtymä”.

²⁶³ Mähönen – Villa 2020, s. 460, Kyläkallio – Iiro – Kyläkallio 2020, s. 105–106.

oikeuskulttuuriin kuuluvista maista – kuten Yhdysvalloista²⁶⁴ ja Uudesta-Seelannista²⁶⁵ – peräisin, eikä siitä ole välitöntä hyötyä tässä tutkimuksessa. Roomalaisgermaanisella ja anglosaksisella oikeuskulttuurilla on erilainen tapa määrittää, ovatko henkilöt vastuussa alkeellisimman yhtiön nimiin tehdyistä oikeustoimista. Anglosaksinen oikeuskulttuuri painottaa liiketoiminnassa käytettävän omaisuuden ja siitä saatavan tuoton jakoa. Henkilöt ovat perustaneet *general partnership* -yhtiön, jos he ovat jakaneet liiketoiminnassa käytettävän omaisuuden sekä sillä saatavan tuoton (tai tappion). Yhtiömiesten erillisellä suostumuksella oikeustoimeen ei ole merkitystä vastuun syntymisen kannalta. Yhtiömiehet ovat automaattisesti solidaarisessa vastuussa yhtiön aiheuttamasta vahingosta. Tämän vuoksi oikeuskirjallisuudessa ei ole eritelty erilaisten tokenin haltijoiden asemaa tarkemmin.²⁶⁶

Roomalaisgermaanimainen oikeuskulttuuri – johon myös suomalainen oikeusjärjestelmä kuuluu – painottaa kuitenkin osapuolten *suostumusta*. Yhtiömiehuus ja vastuu (siviili)yhtiön velvoitteista eivät kulje käsi kädessä. Hajautetun yhteisön nimissä tehdystä oikeustoimesta ovat siviiliyhtiön yhtiömiehen vastuun pääsääntöä soveltaen vastuussa ne *tokenin haltijat, jotka ovat suostuneet vahinkoa aiheuttaneeseen toimintaan joko etu- tai jälkikäteisesti, jolleivät he ole muuta sopineet*. Tokenin haltijan vahingonkorvausvastuu ei siten perustu tokenin omistukseen, yhteiseen omaisuuteen tai saadun tuoton jakamiseen, vaan *suostumukseen*. Tästä syystä esimerkiksi *Zetzsche, Buckley ja Arner* ovat huomauttaneet, että anglosaksiset ja roomalaisgermaanisets oikeusjärjestelmät saattavat päätyä erilaisiin tulkintoihin siitä, kuka on vastuussa uusista lohkoketjuinnovaatioista, kuten hajautetuista yhteisöistä.²⁶⁷

Kuinka tokenin haltijoiden suostumus voidaan näyttää toteen? Oikeuskirjallisuudessa on esitetty, että suostumus voi olla joko nimenomaista tai hiljaista eli konkludenttista. Siviiliyhtiön yhtiömieheltä ei siten ole vakiintuneesti edellytetty nimenomaista tahdonilmaisua.²⁶⁸ Enemmistöön kuuluneiden tokenin haltijoiden osalta tilanne on selkeä. He ovat ilmaisseet suostumuksensa äänestämällä voittanutta ehdotusta. Jotta vähemmistöön jääneet tokenin haltijat – sekä muut jäljempänä käsiteltävät tokenin haltijoiden ryhmät – ovat vastuussa yhteisön aiheuttamasta vahingosta, on arvioitava, ovatko he toiminnallaan osoittaneet

²⁶⁴ Ks. yleisesti esim. Metjahic 2018, Reyes 2019.

²⁶⁵ Ks. yleisesti esim. Sims 2019.

²⁶⁶ Ks. esim. UPA 306 §.

²⁶⁷ Zetzsche – Buckley – Arner 2018, s. 1400–1401, Metjahic 2018, s. 1553–1562.

²⁶⁸ Määttä 2005, s. 57, Wilhelmsson – Jääskinen 2001, s. 2.

hyväksyvänsä enemmistön mielipiteen. Jos tätä ei voida tehdä, nämä tokenin haltijat eivät ole vastuussa enemmistön päätöksestä.

Havainnollistan tässä jaksossa, että myös muut tokenin haltijat voivat olla vastuussa tokenin haltijoiden enemmistön aiheuttamasta vahingosta. Koska tokenin haltijat päättävät yhteisön toiminnasta äänestämällä, heidän ei kuitenkaan voitane lähtökohtaisesti esittää suostuneen etukäteisesti jokaiseen yhteisön nimissä tehtävään oikeustoimeen. Tokenin haltijoiden vastuu hajautetun yhteisön aiheuttamasta vahingosta on siten – toisin kuin anglosaksisessa oikeuskulttuurissa – määriteltävä tapauskohtaisesti (**luku 5.2**). Analysoin tämän jälkeen, kuinka erilaisten tokenin haltijoiden ryhmien suostumusta yksittäisiin hajautetun yhteisön nimissä tehtyihin oikeustoimiin voidaan arvioida. Käsiteltävät ryhmät ovat *äänestyksessä vähemmistöön jääneet tokenin haltijat* (**luku 5.3**), *passiiviset tokenin haltijat* (**luku 5.4**) ja *äänettömät tokenin haltijat* (**luku 5.5**).

5.2 *Onko sopimus virtuaaliomaisuuden hallinnasta ja käytämisestä yleinen suostumus hajautetun yhteisön nimissä tehtäviin oikeustoimiin?*

Siviiliyhtiön nimissä tehtävään oikeustoimeen ei tarvita yhtiömiesten erillistä suostumusta, jos yhtiömiehet ovat näin sopineet. Tällaisessa tilanteessa tehty oikeustoimi sitoo kaikkia yhtiömiehiä ilman heidän etu- tai jälkikäteistä suostumustaan.²⁶⁹ Päädymme tärkeän rajanvedon äärelle: onko hajautetun yhteisön perustamissopimukseen ryhtyminen myös yleinen suostumus kaikkiin oikeustoimiin, joihin yhteisön enemmistö päättää ryhtyä?

Vastauksen on oltava lähtökohtaisesti kielteinen. Hajautettujen yhteisöjen päätöksenteko tapahtuu äänestyksissä. Yhteisön älykkään sopimukset eivät toimi ilman, että asiasta järjestetään ensin äänestys. Ennen äänestystä yhteisöllä ei lähtökohtaisesti voine olla mitään toimintaa, koska se on kerännyt toiminnassa käytettävän varallisuuden kolikkoannissa. Siten ei ole olemassa vielä mitään toimintaa, jonka tokenin haltijat voisivat ennakkollisesti hyväksyä. Hajautettu yhteisö ei välttämättä koskaan edes harjoita varsinaista yhteistä toimintaa, kuten tapahtui TheDAO-tapauksessa.²⁷⁰ Äänestysten tarkoitus on nimenomaisesti määrittää tokenin haltijoiden mielipide siitä, kuinka yhteisön tulisi käyttää siihen kerättyä virtuaaliomaisuutta.

²⁶⁹ Sillanpää – Vahtera – Koski 2021, luku 3 ”Eri yhteisömuodot ja säätiöt”, kappale ”Yhtymä”.

²⁷⁰ Ks. aiempana kuvaus TheDAO:n hakkeroinnista, luku 1.1.

Yleistä suostumusta vastaan puhuvat etenkin eräiden markkinoilla olevien hajautettujen yhteisöiden älykkäiden sopimusten ehdot, joilla tokenin haltijoille annetaan miettimisaika (*grace period*) arvioida äänestyksen tulosta. Miettimisaikana tokenin haltija voi pohtia, hyväksyykö hän äänestystuloksen vai jättääkö hän yhteisön. Tällainen lisäajanjakso on esimerkiksi MolochDAO:ssa, jossa tokenin haltijalla on seitsemän päivää aikaa pohtia suostumustaan enemmistön päätökseen. Miettimisaika ei kuitenkaan koske enemmistöön kuuluneita tokenin haltijoita. Syy tälle on, että he ovat jo hyväksyneet ehdotuksen omalla äänestyskäyttäytymisellään.²⁷¹ Siten etenkin MolochDAO:n osalta vaikuttaa siltä, etteivät tokenin haltijat ole tarkoittaneet sitoutua automaattisesti kaikkiin oikeustoimiin, joihin enemmistö ryhtyy yhteisön nimissä, vaan kyse on ainoastaan yhtiösuhteesta.

Vaikuttaa siltä, että kaikki tokenin haltijat eivät ole automaattisesti vastuussa hajautetun yhteisön aiheuttamasta vahingosta. Päätelmä poikkeaa anglosaksisista oikeusjärjestelmistä, jota käsittelevissä tutkimuksissa on päädytty lopputulokseen, jonka mukaisesti kaikki tokenin haltijat ovat vastuussa hajautetun yhteisön toiminnasta.²⁷² Käsittelen seuraavaksi, kuinka erilaisten tokenin haltijoiden ryhmien suostumusta enemmistön mielipiteeseen voidaan tarkastella. Aloitan käsittelyn äänestyksessä vähemmistöön jääneistä tokenin haltijoista.

5.3 Vähemmistöön jääneet tokenin haltijat

5.3.1 Hajautettuun yhteisöön jääminen äänestystuloksesta riippumatta

Vähemmistöön jääneen tokenin haltijan suostumuksen arvioimisen ilmeinen lähtökohta on tarkastella, onko henkilö jäänyt hajautetun yhteisön tokenin haltijaksi äänestystuloksesta riippumatta. Suostumus siviiliyhtiön nimissä tehtävään oikeustoimeen voi tapahtua myös jälkikäteisesti.²⁷³ Jos tokenin haltija on jäänyt hajautettuun yhteisöön, vaikka hänen mielipiteensä ei ole vastannut enemmistön mielipidettä, tällaista toimintaa voitaneen luonnehtia enemmistön mielipiteen *jälkikäteisenä* hyväksyntänä.

Sims on ryhmitellyt kaksi pääasiallista tapaa erota hajautetusta yhteisöstä. Nämä ovat exit-järjestely ja tokenin myynti. Hän kutsuu ensimmäistä *vahvaksi eroamiseksi*. Exit-järjestely on aina mahdollinen, kun taas tokenin myyminen – *heikko eroaminen* – edellyttää aina, että joku

²⁷¹ MolochDAO White Paper, s. 5.

²⁷² Ks. yleisesti esim. Metjahic 2018 (Yhdysvallat) sekä Sims 2019 (Uusi-Seelanti).

²⁷³ Määttä 2005, s. 57, Wilhelmsson – Jääskinen 2001, s. 2.

on valmis ostamaan tokenin.²⁷⁴ Exit-järjestely on koodikomento, jonka avulla tyytymätön tokenin haltija voi erota hajautetusta yhteisöstä. Tällainen on olemassa esimerkiksi MolochDAO:ssa sekä entisessä TheDAO:ssa. Järjestelyä on kuvattu kyseisten hajautettujen yhteisöjen valkoisissa papereissa vähemmistöomistajien suojakeinoksi. Järjestelyä on myös verrattu oikeuskirjallisuudessa yhtiöoikeudellisiin vähemmistönsuojasäännöksiin.²⁷⁵ Järjestelyssä älykkäät sopimukset luovat uuden, lähdekoodiltaan identtisen hajautetun yhteisön, ja siirtävät eroavan tokenin haltijan osuuden yhteisön varallisuudesta uuden yhteisön omistukseen. Järjestely ei vaadi äänten enemmistöä tai äänestyksen toimivaltaisuutta, vaan siihen riittää ainoastaan yhden tokenin haltijan ääni. Myös muut tokenin haltijat voivat liittyä exit-järjestelyyn, ja jokainen eroa kannattanut siirretään uuden hajautetun yhteisön tokenin haltijaksi. Tässä yhteydessä heidän alkuperäiset tokeninsa mitätöidään.²⁷⁶

Jos tokenin haltijalla on ollut mahdollisuus erota yhteisön toiminnasta, eikä hän ole näin toiminut äänestystuloksesta huolimatta, vaikuttaa mielekkäältä esittää, että hän on jälkikäteisesti suostunut enemmistön mielipiteeseen. Tulkinnan puolesta puhuu etenkin se, että vähemmistöön jäänyt tokenin haltija on oikeutettu samaan osaan yhteisön tuottamasta tuloksesta kuin ne tokenin haltijat, jotka ovat äänestäneet vahinkoa aiheuttaneen toiminnan puolesta. Alun perin vähemmistöön jäänyt tokenin haltija hyötyy siten tietoisesti enemmistön mielipiteestä. Olisi näennäistä jaotella nämä tokenin haltijat toisistaan heidän alkuperäisen äänestyskäyttäytymisensä perusteella, jos kaikki ovat jääneet yhteisön toimintaan ja nauttineet sen tuotosta (tai tappiosta). Siten hajautetun yhteisön aiheuttamasta vahingosta on oltava vastuussa myös ne tokenin haltijat, jotka ovat alun perin äänestäneet vahinkoa aiheuttanutta toimintaa vastaan, mutta ovat lopulta päättäneet jäädä yhteisön toimintaan.

5.3.2 Äänestykseen osallistuminen, kun yhteisöstä poistuminen ei ole mahdollista ennen äänestystuloksen täytäntöönpanoa

Entä, jos tokenin haltijalla ei ole mahdollisuutta päättää hajautettuun yhteisöön jäämisestä? Vaikka hajautetuista yhteisöistä on usein mahdollista erota joko exit-järjestelyn tai tokenin myymisen avulla, näin ei aina ole. Tokenilla ei välttämättä ole esimerkiksi likvidejä markkinoita. Tällöin tokenin haltijalla ei ole tosiasiallisesti mahdollisuutta erota yhteisöstä myymällä tokeniaan jollekin toiselle. Lisäksi läheskään kaikissa hajautetuissa yhteisöissä ei ole

²⁷⁴ Sims 2019, s. 23.

²⁷⁵ TheDAO:n exit-järjestelyä on käsitteletty muun muassa Rodrigues 2019, s. 703–704.

²⁷⁶ MolochDAO White Paper, s. 5, Jentzsch 2016, s. 2–3.

exit-järjestelyä. TheDAO:ta ja MolochDAO:ta on tästä syystä kuvattu edistyksellisiksi vähemmistöomistajansuojan näkökulmasta. TheDAO:n älykkäät sopimukset mahdollistivat exit-järjestelyn sekä tokenin myymisen kuitenkin ainoastaan niille, jotka eivät olleet ottaneet osaa äänestykseen. Yhteisön älykkäät sopimukset oli suunniteltu siten, että ne lukitsevat tokenit, joita tokenin haltija käyttää äänestyksessä. Tokenit vapautetaan, kun älykkäät sopimukset ovat panneet enemmistön tahdon täytäntöön.²⁷⁷

Kyse on siis siitä, että koodi toteuttaa enemmistön mielipiteen ennen kuin tokenin haltija ehtii erota, tai tokenin haltijalla ei ole ollenkaan mahdollisuutta erota ennen äänestystuloksen täytäntöönpanoa. Oikeuskirjallisuudessa on esitetty tältä osin *koodi on sopimus* -väite (*code is contract*). ”Koodi on sopimus” tarkoittaa, että älykkäässä sopimuksessa olevat riskit ja viallisuudet ovat osa osapuolten sopimussuhdetta. Radikaalien henkilöiden mukaan esimerkiksi TheDAO:n hakkerointi ei ollut laitton, vaan osa tokenin haltijoiden sopimussuhdetta. He vetosivat TheDAO:n nettisivuilla olleeseen ehtoon, joka esitettiin ennen kuin henkilö pystyi osallistumaan yhteisön kolikkoantiin:

”The terms of The DAO Creation are set forth in the smart contract code existing on the Ethereum blockchain at oxbgbc2 4 4 d7 9 812 3 f de783fcc'72d3bb8ci89 4 13. Nothing in this explanation of terms or in any other document or communication may modify or add any additional obligations or guarantees beyond those set forth in The DAO's code.”²⁷⁸

Radikaali suuntaus ei ole kuitenkaan saanut tukea oikeuskirjallisuudessa. Maltillisemmän – ja huomattavasti realistisemmän näkökulman mukaan älykkään sopimuksen ehto on osa osapuolten välistä sopimusta ainoastaan, jos älykködi toimii kuin sen on tarkoitettu. Esimerkiksi *Zetsche*, *Buckley* ja *Arner* ovat esittäneet, että kooditoiminto, joka toimii suunnitellusti, on osa älykkääseen sopimukseen ryhtyneiden henkilöiden välistä oikeussuhdetta. Jos älykködi ei kuitenkaan toimi kuten sen on oletettu toimivan – kuten tapahtui TheDAO-tapauksessa – kyseinen toiminto ei ole osa osapuolten välistä sopimussuhdetta.²⁷⁹ Oikeuskirjallisuudessa on esitetty lisäksi, että älykkään sopimuksen ehdon on oltava sen osapuolta sitova myös reaali maailmassa. Älykkään sopimuksen ehdon on siten toimittava kuin sen on tarkoitettu, eikä ehto saa olla pakottavan lainsäädännön vastainen.²⁸⁰

²⁷⁷ Jentsch 2016, s. 2–3, Rodrigues 2019, s. 703–704.

²⁷⁸ TheDAO:n sopimusehdot, Daohub 2016.

²⁷⁹ Zetsche.– Buckley – Arner 2018, s. 1402–1403.

²⁸⁰ Kolber 2018, s. 219–220, Boucher 2017, s. 14–15, Hsiao 2017, s. 692–693, Kaisto 2020, s. 1004–1009.

Jos tokenin haltija ei ole voinut erota yhteisöstä sen vuoksi, että älykkäät sopimukset eivät ole sitä mahdollistaneet, eron mahdottomuus on osa tokenin haltijoiden välistä yhtiösopimusta. Tällainen ehto lienee myös oikeudellisesti pätevä. Koska sekä siviiliyhtiön että henkilöyhtiöiden vastuunalainen yhtiömies on henkilökohtaisesti vastuussa yhtiön velvoitteista, analogiaa voitaneen hakea henkilöyhtiöitä koskevasta sääntelystä. AKYL 5:2 §:n mukaisesti, jos yhtiösopimus on solmittu eliniäksi tai yli kymmeneksi vuodeksi, yhtiömiehellä on oikeus irtisanoa sopimus kymmenen vuoden kuluttua sopimuksen syntymisestä. Yhtiösopimus, jolla rajoitetaan henkilöyhtiön vastuunalaisena henkilönä olevan *luonnollisen henkilön* oikeutta irtisanoa yhtiösopimus kymmenen vuoden jälkeen, on tehoton. Sopimus kuitenkin sitoo ensimmäiset kymmenen vuotta.²⁸¹ Siten eroamisen – joko kokonaan tai väliaikaisesti – estävä älykäs sopimus lienee myös suomalaisen oikeuden nojalla pätevä. Tämän mukaisesti tokenin haltija, joka ei voi lähteä hajautetusta yhteisöstä äänestystuloksen selvittyä, on vastuussa hajautetun yhteisön aiheuttamasta vahingosta.

Yllä käsitellyn mukaisesti vähemmistöön jääneet tokenin haltijat, jotka ovat jääneet yhteisön toimintaan äänestystuloksesta riippumatta, lienevät hyväksyneen enemmistön mielipiteen. Merkitystä ei ole sillä, onko tokenin haltija jäänyt omasta tahdostaan, vai onko älykoodi estänyt häntä eroamasta. He ovat solidaarisessa vastuussa hajautetun yhteisön aiheuttamasta vahingosta. Jos tokenin haltija on kuitenkin poistunut yhteisöstä ennen kuin äänestystulos on pantu täytäntöön, hän ei ole vastuussa muiden tokenin haltijoiden aiheuttamasta vahingosta.

5.4 *Passiiviset tokenin haltijat*

5.4.1 Ovatko passiiviset tokenin haltijat valtuuttaneet muut tokenin haltijat toimimaan puolestaan?

Entä, jos tokenin haltija ei ole osallistunut hajautetun yhteisön päätöksentekoon? Siviiliyhtiön yhtiömiehen vastuu ei johdu tokenin omistajuudesta, vaan edellyttää suostumusta.²⁸² Jos tokenin haltija ei ole ottanut osaa yhteisön päätöksentekoon, ei liene olemassa sellaista aktiivista toimea, josta hänen suostumus enemmistön mielipiteeseen voitaisiin johtaa. Siten täysin passiivinen tokenin haltija lienee vapaa yhteisön aiheuttaman vahingon korvaamisesta. Passiivinen tokenin haltija voinee kuitenkin hyväksyä jälkikäteisesti enemmistön mielipiteen,

²⁸¹ Airaksinen – Kymäläinen 2020, s. 103.

²⁸² Määttä 2005, s. 57, Wilhelmsson – Jääskinen 2001, s. 2.

jos hän ryhtyy osaansa yhteisön saamasta tuotosta. Esimerkiksi TheDAO:ssa tokenin haltija sai osuutensa yhteisön tekemästä tuotosta, jos hän käynnisti *getMyReward*-nimisen koodikomennon. Koodikomennossa yhteisön älykkäät sopimukset oli suunniteltu siirtämään tokenin haltijalle tämän osuuden yhteisön tekemästä tuotosta. Koodi oli suunniteltu kirjaamaan, kuinka paljon kukin tokenin haltija on nostanut yhteisön tuottoa.²⁸³

Jos tokenin haltija on ollut toistuvasti passiivinen, voitaneen lisäksi arvioida, onko hän tosiasiallisesti valtuuttanut muut tokenin haltijat päättämään puolestaan. Suomalaisessa oikeuskirjallisuudessa on tunnistettu sallimisperusteinen valtuutus (toleranssivaltuutus). Henkilö tulee sidotuksi oikeustoimiin, jos hän tämä tietää, että hänen puolestaan on ryhdytty oikeustoimiin, eikä *toistuvasti* reagoi niihin mitenkään. Toleranssivaltuutus edellyttää toistuvuutta, eikä se voi syntyä ensimmäisellä kerralla, kun päämies on passiivinen.²⁸⁴ Esimerkiksi *Mikkola* on huomauttanut yhteisösuhteen osalta, että jokaisen tulee lähtökohtaisesti saada itse päättää, mihin oikeustoimiin hän sitoutuu. Jotta henkilöiden välillä voisi olla toleranssivaltuutus, toiminnan on oltava *riittävän vakiintunutta* ja toiminnan osapuolilla on oltava *perusteltu käsitys* valtuutuksen olemassaolosta.²⁸⁵

Jos hajautettu yhteisö harjoittaa pidempiaikaisempaa toimintaa, sallimisvaltuutus vaikuttaa mahdolliselta tulkinnalta. Koska hajautettu yhteisö toimii ainoastaan sen tokenin haltijoiden enemmistön mielipiteen mukaisesti, passiivisen tokenin haltijan on oltava tietoinen, että joku tekee hänen puolestaan päätöksiä. Tällaiseen tulkintaan lienee kuitenkin syytä suhtautua varauksella. Lähtökohtana vaikuttaa olevan, että passiivinen tokenin haltija ei ole suostunut yksittäisiin oikeustoimiin, joihin hajautetun yhteisön enemmistö on ryhtynyt.

5.4.2 Tokenin tiedostamaton omistaminen esimerkiksi tokenien ilmaisjakelun (*airdrop*) ja suosittelukoodijärjestelmän (*referral code*) vuoksi

Passiivisen tokenin haltijan vastuuta määritettäessä on kuitenkin otettava huomioon, onko hän edes tietoinen siitä, että hän on hajautetun yhteisön tokenin haltija. Henkilöstä voi tulla tietämättään hajautetun yhteisön tokenin haltija esimerkiksi kahdella tavalla: ilmaisjakelun (*airdrop*) sekä suosituskoodijärjestelmän (*referral code*) takia. Jotkut hajautetut yhteisöt ovat jakaneet tokenejaan ilmaiseksi markkinointitarkoituksessa. Hajautetut yhteisöt ovat voineet

²⁸³ Jentzsch 2016, s. 9.

²⁸⁴ Ks. esim. Saarnilehto 2009, s. 87, Saarnilehto – Annola 2012, s. 358.

²⁸⁵ Mikkola 2017, s. 40–41.

jakaa tokenejaan esimerkiksi MyEtherWalletin asiakkaille. Lompakkopalvelu on jakanut asiakkailleen muiden yhteisöjen tokeneja vastineena lompakkopalvelun käyttämisestä.²⁸⁶

Lisäksi esimerkiksi maailman suurin kryptopörssi *Binance* houkuttelee asiakkaitaan mainostamaan palvelujaan lähipiirilleen suosituskoodien avulla. Jos käyttäjä tuo uuden – ensimmäistä kertaa rekisteröityvän – henkilön *Binancen* asiakkaaksi, hän saa osan uuden käyttäjän maksamista välityspalkkioista. *Binance* maksaa palkkion siinä virtuaaliomaisuuserässä kuin millä palkintoon oikeutettu kauppa on tehty. Kun suosituskoodia käyttänyt henkilö ostaa virtuaaliomaisuutta, algoritmi siirtää murto-osan virtuaaliomaisuudesta suosituskoodin antajan lompakko-osoitteeseen.²⁸⁷ Jos suosituskoodin käyttäjä on ostanut hajautetun yhteisön tokeneja, suosittelukoodin antajasta on tullut tietämättään kyseisen hajautetun yhteisön tokenin haltija.

Vahingonkorvausvastuuta hajautetun yhteisön aiheuttamasta vahingosta ei voitane asettaa sellaiselle tokenin haltijalle, joka on saanut tokeninsa tietämättään. Token on voitu saada suosituskoodin ja ilmaisjakelun lisäksi myös muulla tavalla – kuten lahjana tai virheellisen transaktion vuoksi. Lainsäätäjä on ilmaissut AKYL:n hallituksen esityksessä, ettei siviiliyhtiö voi syntyä esimerkiksi lahjan tai perinnön kautta, vaan osapuolten välillä on oltava sopimus.²⁸⁸ Esityksessä mainitut esimerkit ovat rinnastettavissa sekä tokenin ilmaisjakeluun että suosituskoodijärjestelmään. Henkilö ei voi itse valita, millaista omaisuutta hänelle annetaan.

Suositus-koodin antamisesta ja tietyn lompakkopalvelun käyttämisestä on hyvin vaikeaa johtaa suostumusta hajautetun yhteisön nimiin ryhdyttyihin oikeustoimiin. *Ensinnäkin* näistä toimista ei voitane johtaa suostumusta ryhtyä yhtiömieheksi kaikkiin hajautettuihin yhteisöihin, joiden token on saatavilla markkinoilta suosituskoodin antohetkellä, lompakko-osoitteen perustamishetkellä tai tulevaisuudessa. *Toiseksi* näistä toimista ei voida ainakaan johtaa suostumusta kaikkiin yksittäisiin oikeustoimiin, joihin mikä tahansa hajautettu yhteisö saattaa ryhtyä. Muunlainen tulkinta johtaa siihen, että markkinoilla on suuri määrä ihmisiä, jotka ovat tietämättään henkilökohtaisessa vastuussa muiden ihmisten ryhtymistä oikeustoimista.

Tokenin saaminen tietämättä ei kuitenkaan voi olla pakokeino vastuulle. Jos henkilö on tullut tietoiseksi, että hän on hajautetun yhteisön tokenin haltija, hänen suostumustaan tullee arvioida

²⁸⁶ Ks. Sims 2019, s. 16.

²⁸⁷ Binance Referral Program Rules 2020.

²⁸⁸ HE 6/1987, s. 7.

samalla tavoin kuin kaikkien muiden tokenin haltijoiden suostumusta. Edellä käsitellyn mukaisesti passiivinen tokenin haltija ei ole lähtökohtaisesti vastuussa hajautetun yhteisön aiheuttamasta vahingosta. Hän kuitenkin voi tulla vastuulliseksi, jos hän ryhtyy jälkikäteisesti yhteisön saamaan tuottoon, tai hänen voidaan tulkita valtuuttaneen muut tokenin haltijat päättämään puolestaan. Henkilö ei voi kuitenkaan olla vastuussa yhteisön aiheuttamasta vahingosta, jos hän ei ole edes tiennyt olevansa hajautetun yhteisön tokenin haltija.

5.5 Hiljainen yhtiö ja äänettömät tokenin haltijat

Hajautetut yhteisöt voivat laskea liikkeelle ominaisuuksiltaan erilaisia tokeneja, eivätkä kaikki anna omistajalleen äänioikeutta hajautetussa yhteisössä.²⁸⁹ Kutsun tällaisen tokenin haltijaa suomalaista yhtiöoikeudellista käsitteistöä seuraten *äänettömäksi tokenin haltijaksi*. Kuten olen edellisessä jaksossa käsitellyt, hajautettu yhteisö, jossa on myös äänettämiä tokenin haltijoita, on oikeudelliselta luonteeltaan hiljainen yhtiö.²⁹⁰

Suomalaisessa oikeuskirjallisuudessa ei ole juuri käsitelty hiljaisen yhtiön äänettömän yhtiömiehen vastuuta. Hiljaista yhtiötä on kuitenkin käsitelty ruotsalaisessa oikeuskirjallisuudessa. Esimerkiksi *Nial* on esittänyt, että hiljaisen yhtiön äänettömän yhtiömiehen vastuu tulisi määrittää analogisesti kommandiittiyhtiön äänettömän yhtiömiehen vastuuta koskevien säännösten avulla, ellei muuta voida näyttää sovitun yhtiömiesten kesken.²⁹¹ Koska AKYL:n valmistelussa pyrittiin siihen, että Suomen henkilöyhtiötä koskeva laki vastaisi Ruotsin henkilöyhtiölakia, *Wilhelmsson* ja *Jääskinen* ovat esittäneet, että tämä yhtenäisyyspyrkimys on riittävä peruste tunnustaa ruotsalaiselle aineistolle argumenttiarvo tulkittaessa suomalaisen lainsäätäjän tahtoa.²⁹² Hiljaisen yhtiön äänettömän yhtiömiehen vastuu tulisi heidän mukaan rinnastaa suomalaisessa oikeusjärjestelmässä kommandiittiyhtiön äänettömän yhtiömiehen vastuuseen. Hiljaisen yhtiön äänettömän yhtiömies on tämän tulkinnan mukaisesti vastuussa yhtiön velvoitteista ainoastaan yhtiöön sijoittamansa pääoman verran, elleivät yhtiömiehet ole sopineet toisin.²⁹³

Wilhelmssonin ja *Jääskisen* tulkinta saa tukea myös oikeuskäytännöstä. Tapauksessa KHO 1972 II 573 korkein hallinto-oikeus samaisti hiljaisen yhtiön äänettömän yhtiömiehen

²⁸⁹ Ks. tokenien jaottelusta aiempänä luku 1.5.3.

²⁹⁰ Ks. aiempänä luku 4.2.4.

²⁹¹ *Nial* 1992, s. 422.

²⁹² *Wilhelmsson – Jääskinen* 2001, s. 23. Ks. myös KM 1983:56, s. 20.

²⁹³ *Airaksinen – Kymäläinen* 2014, s. 181. Ks. myös AKYL 1:1.3 ja AKYL 7:6.1 §.

velkojaan. Tapauksen tulkinnallista arvoa vähentää kuitenkin se, että se koski verotuskäytäntöä, ei vastuuta yhtiön velvoitteista. Tapauksessa tulkittu elinkeinoverolain (360/1968, EVL) 45 § on kuitenkin säilynyt muuttumattomana, joten tapaukselle voidaan antaa ainakin jonkinlaista tulkinnallista painoarvoa. Tapaukseen ovat viitanneet oikeuskirjallisuudessa hiljaisten yhtiöiden osalta esimerkiksi *Sillanpää, Vahtera ja Koski*.²⁹⁴

Tapauksessa suomalainen varustamoliike myi aluksen ruotsalaiselle yhtiölle 5 prosentilla sen hankintahinnasta. Kaupan ehtona oli, että ruotsalainen yhtiö tilittää suomalaiselle yhtiölle 95 prosenttia nettotuotosta, jonka se saa hyödyntämällä kyseistä alusta elinkeinotoiminnassaan. KHO:n ratkaistavana oli, oliko suomalainen yhtiö ”osallistunut” EVL 45 §:n mukaisesti toiselle kuuluvan käyttöomaisuuden hankintaan ja käyttöön, jotta se voisi vähentää aluksen hankintamenoa vuotuisina poistoina omassa elinkeinotuloverotuksessaan. EVL 45 §:n mukaisesti menoon, jonka verovelvollinen on suorittanut *osallistuakseen* toiselle kuuluvan käyttöomaisuuden hankintaan ja käyttöön, sovelletaan vastaavanlaisen käyttöomaisuuden hankintamenoa koskevia säännöksiä. KHO luonnehti, että osapuolet ovat toiminnallaan perustaneet ainoastaan velaksiantosuhteen. Suomalainen yhtiö ei siten ollut ”osallistunut” ruotsalaisen yhtiön liiketoimintaan, eikä se voinut vähentää aluksen hankintamenoa järjestelystä saamastaan tuotosta.²⁹⁵

Wilhelmssonin ja *Jääskisen* tulkintaa sekä korkeimman hallinto-oikeuden ratkaisua mukaillen äänettömän tokenin haltijan ja muiden tokenin haltijoiden välinen oikeussuhde ei ole yhtiösuhde, vaan *velaksiantosuhte*. Äänettömän tokenin haltija ei siten osallistu hajautetun yhteisön toimintaan, eikä hän ole rajoittamattomassa vastuussa yhteisön velvoitteista. Äänettömän tokenin haltijan vastuu on rajattu yhteisöön sijoitetun pääoman määrään. Äänettömän tokenin haltija antaa omaisuuttaan muiden tokenin haltijoiden käytettäväksi vastineeksi osastaan yhteisön tuottoon. Tämän velkaa muistuttavan suhteen ehdot on kirjattu yhteisön koodiin, ja tokenin haltija saa sen mukaisesti osan yhtiön tuotosta vastikkeeksi ottamastaan riskistä. Hänen sijoituksensa arvo voi myös laskea, jos hajautetun yhteisön toiminta on tappiollista. Äänettömän tokenin haltija on siten ennemmin *sijoittaja* tai *velkoja* kuin yhtiömies.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Lohkoketjuteknologian on julistettu korvaavan kansallisvaltiollisen oikeuden ja järjestyksen. Ihmisten on esitetty voivan harjoittaa pseudonyymiä liiketoimintaa hajautettujen yhteisöjen avulla ilman, että heihin voidaan vaikuttaa kansallisen lainsäädännön avulla. Lohkoketjupohjaisten yhteisöjen omistajien – tokenin haltijoiden – oikeudet ja velvollisuudet eivät määrittäisi kansallisen lainsäädännön, vaan vaihtoehtoisen normatiivisen järjestelmän –

²⁹⁴ Sillanpää – Vahtera – Koski 2021, luku 3 ”Eri yhteisömuodot ja säätiöt”, kappale ”Hiljainen yhtiö”.

²⁹⁵ KHO 1972 II 573.

Lex Cryptographian – älykoodin ehtojen nojalla. Teknoanarkistisiin väitteisiin tulee kuitenkin suhtautua kriittisesti. Osoitin tutkimuksessani, että tokenin haltijat voivat joutua vahingonkorvausvelvollisiksi yhteisön aiheuttamasta sopimuksenulkoisesta vahingosta. Vahingonkorvausvastuu aiheutuneesta vahingosta voi myös kanavoitua niille tokenin haltijoille, jotka eivät ole välittömästi aiheuttaneet kyseistä vahinkoa.

Väitteet älykoodin muodostamasta vaihtoehtoisesta ja itsenäisestä normatiivisesta järjestelmästä ovat liioiteltuja. Tokenin haltijat eivät toimi oikeudellisessa tyhjiössä. Osoitin tutkimuksen *toisessa* jaksossa, millaisia välineitä vallitseva oikeus tarjoaa tokenin haltijoiden tunnistamiseen. Lohkoketjuteknologia on kuin kaksisuuntainen miekka. Se salaa käyttäjänsä henkilöllisyyden, muttei tämän toimintahistoriaa. Lohkoketjun hajautettu tapahtumarekisteri taltioi käyttäjien toiminnan ja erottelee heidät yksilöllisten lompakko-osoitteiden avulla. Jos lompakko-osoitteen haltija tunnistetaan, hänen koko toimintahistoriansa on julkinen.

Vahingonkorvausvastuun näkökulmasta olennaisinta on vastuuperuste. Suomalaisen vahingonkorvausoikeuden lähtökohta on, että kukin vastaa hänelle aiheutuneesta vahingosta. Aiheutunut vahinko on korvattavissa ainoastaan, jos sille on olemassa normiperuste. Esitin tutkimukseni *kolmannessa* jaksossa, että hajautettu yhteisö voi aiheuttaa vallitsevan oikeuden nojalla korvauskelpoista vahinkoa. Yhteisön aiheuttaman vahingon korvattavuuden lähtökohtana on VahL 5:1, koska hajautetut yhteisöt voivat aiheuttaa ainakin tällä hetkellä pääasiassa puhtaita varallisuusvahinkoja. Hajautetut yhteisöt voivat aiheuttaa myös vahinkoa, joka on korvattavissa AML 16:1 §:n sekä TekijänoikeusL 57 §:n nojalla. Hajautettujen yhteisöjen token on lähtökohtaisesti arvopaperi. Lisäksi markkinoilla on useita hajautettuja yhteisöjä, joiden tarkoitus on toimia virtuaalisena sijoitusrahastona. Hajautetut yhteisöt voivat siten aiheuttaa AML 16:1 §:n nojalla korvattavaa vahinkoa. Lisäksi suurta suosiota saaneet NFT-tokenit voivat olla peruste vahingon korvattavuudelle TekijänoikeusL 57 §:n nojalla.

Havainnollistin tutkimuksen *neljännessä* jaksossa, että hajautetut yhteisöt ovat yhtiöitä. *Jensenin* ja *Mecklingin* sopimusverkkoteoriaa mukailleen tokenin haltijat eivät ole valinneet mitään suomalaisen lainsäätäjän yhtiömallisopimusta, vaan ovat perustaneet taloudellisen yhteistoimintansa keskinäisten sopimustensa – älykkäiden sopimusten – varaan. Hajautetut yhteisöt eivät siten lähtökohtaisesti ole yhtiöitä perinteisessä mielessä. Ne eivät ole esimerkiksi avoimia yhtiöitä, kommandiittiyhtiöitä tai osakeyhtiöitä. Ne ovat velvoiteoikeudellisia yhtiöitä – joko siviiliyhtiöitä tai hiljaisia yhtiöitä. *Lessigin* tunnuslausetta koodi on laki (*code is law*) mukailleen koodi on myös yhtiö (*code is company*) – ja tokenin haltijat sen yhtiömiehiä.

Sovelsin tutkimuksen *viidennessä* jaksossa siviiliyhtiön ja hiljaisen yhtiön yhtiömiesten vastuun syntymisen pääsääntöä tokenin haltijoihin. Osoitin, että myös sellaiset tokenin haltijat, jotka eivät ole välittömästi aiheuttaneet vahinkoa, voivat olla solidaarisessa vastuussa muiden tokenin haltijoiden aiheuttamasta vahingosta. Tokenin haltijoiden vastuuta on käsiteltävä vielä enemmän roomalaisgermaanisessa oikeuskirjallisuudessa. Tällä hetkellä heidän vastuutaan on käsitelty lähinnä anglosaksisessa oikeuskirjallisuudessa. Näillä oikeusjärjestelmillä on kuitenkin erilainen käsitys siitä, milloin henkilöiden välillä on alkeellisin yhtiösuhde sekä ketkä ovat vastuussa yhtiön nimeen tehdyistä oikeustoimista.

Tilanne on erittäin mielenkiintoinen. Hajautettujen yhteisöjen tokenit ovat ainakin EU:n ja Yhdysvaltain arvopaperimarkkinaoikeudellisen sääntelyn valossa *arvopapereita*. Olemme perinteisesti tottuneet siihen, että suurin arvopapereihin sisältyvä riski on sijoituskohteen insolvenssi – sijoituksen menettäminen. Hajautetut yhteisöt eivät ole kuitenkaan erillisiä oikeushenkilöitä, eivätkä ne anna sijoittajalleen suojaa yhteisön velvoitteista. Sijoituksen riski ei siten rajoitu insolvenssiin, vaan on rajoittamaton. Käsillä on siten hyvin poikkeuksellinen tilanne – hajautetun yhteisön tokenin haltijat ovat samaan aikaan sekä *sijoittajia* että *elinkeinonharjoittajia*. Heillä on mahdollisuus vaikuttaa yhteisön toimintaan, mutta ovat samalla riippuvaisia siitä, miten muut haluavat toimia.

On vain ajan kysymys, kun jokin hajautettu yhteisö aiheuttaa merkittävää taloudellista vahinkoa, jonka korvattavuutta selvitetään oikeusteitse. TheDAO-tapauksessa oltiin jo hyvin lähellä, kun yksi tokenin haltijoista kavalsi muilta 50 miljoonan Yhdysvaltain dollarin arvosta etheriä ja aiheutti etherin markkinahinnan 30 prosentin romahduksen. Tapausta ei kuitenkaan ratkaisu oikeusteitse, vaan Ethereum-lohkoketjun jakautumisella. TheDAO:sta varastettu virtuaaliomaisuus palautettiin, ja etherin markkinahinta on tällä hetkellä huipussaan. Ei voitane kuitenkaan olettaa, että tällaisia ratkaisuja tehdään vastaisuudessa. Lohkoketjun palauttaminen on erittäin poikkeuksellinen tapa ratkaista lohkoketjussa tapahtuneita ongelmia.

Jos tokenin haltijoiden oikeudellinen asema päättyy jonain päivänä kansallisten tuomioistuinten ratkaistavaksi, moni saattaa yllättyä. Lohkoketjussa ei voikaan toimia ilman seurauksia. Joku huomaa olevansa yhtiömies, ja vastuussa myös muiden – jopa koskaan tapaamiensa ihmisten – aiheuttamasta vahingosta. Tilanteesta kärsinevät etenkin uudet ja kokemattomat sijoittajat. He hankkinevat hajautettujen yhteisöjen tokeneja yleisimpien – KYC-säännöksiä noudattavien välikäsiensä avulla. He lienevät helpoiten tunnistettavissa, ja ovat siten alttiimpia mahdolliselle vastuun kanavoitumiselle. Teknoanarkistinen kupla odottaa puhkaisuaan.