Analyysi

Kryptomarkkinoiden epävakaus muistuttaa riskeistä ja korostaa sääntelyn tarvetta alalle

Rahoitusvakaus | 15.06.2023 | Julia Nurminen, Tatu Räsänen, Ilari Määttä

KIRJOITTAJAT



Julia Nurminen
Asiantuntija



Tatu Räsänen
Ekonomisti



Ilari Määttä
Ekonomisti

Kryptomarkkinoiden epävakauden vaikutukset kansainväliseen rahoitusjärjestelmään ovat olleet vähäiset, mutta niiden kasvavat ja osittain piilossa olevat kytkökset huolestuttavat. Tämän ohella hajautettujen tilikirjateknologioiden käyttöönotto rahoitusmarkkinoilla voi luoda uusia riskejä. Alalle tarvitaan tiukempaa sääntelyä ja valvontaa erityisesti sijoittajansuojan ja rahanpesun estämistoimien laiminlyöntien vuoksi. Eurooppa on edelläkävijä alan sääntelyssä kryptovarojen markkinoita koskevan asetuksen (MiCA) hyväksymisen myötä.



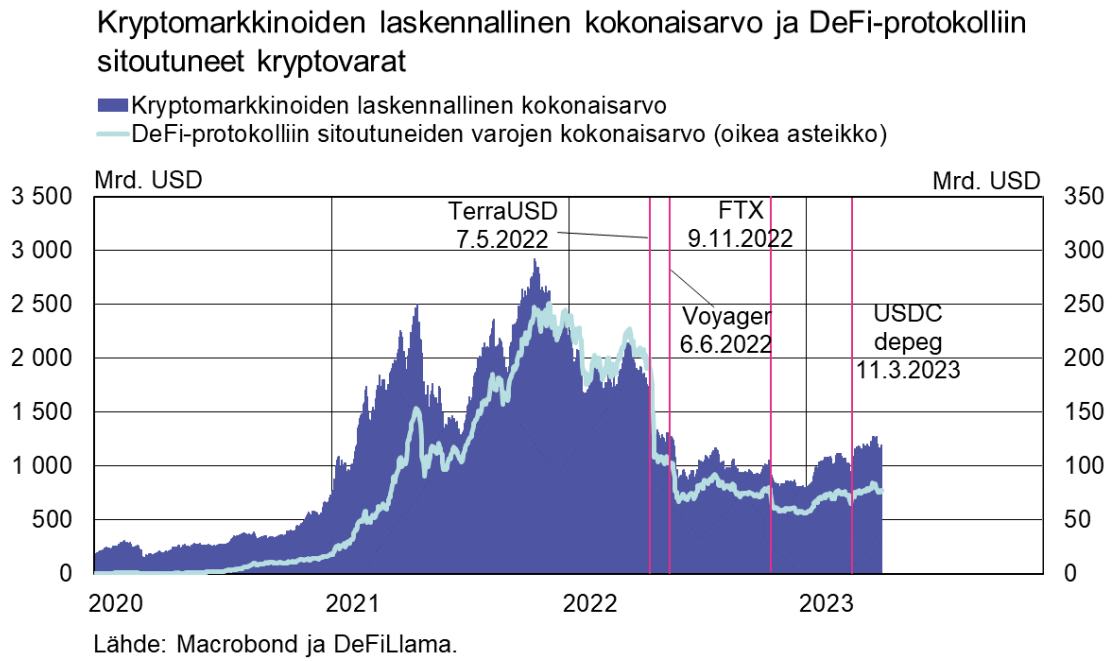
Kryptoalalla tarkoitetaan hajautetun tilikirjateknologian[1] päällä toteutettavia maksu-, rahoitus- ja kaupankäyntipalveluja (DeFi[2]) sekä niihin liittyviä kryptovarapalveluntarjoajia[3]. Hajautetuista tilikirjateknologioista yleisimpiä ovat lohkoketjut[4], joihin voidaan tallentaa kryptovarojen[5] omistuksia, tilitapahtumia ja ohjelmia. Kryptomarkkinoilla viitataan kryptovarojen kaupankäyntipaikkoihin ja yleisemmin niiden markkinahintoihin.

Kryptomarkkinoiden voimakkaat hintaliikkeet ja ilmenneet huijaukset ovat herättäneet viime vuosina paljon huomiota. Tämä kryptoalan epävakaus on alkanut heijastua kansainväliseen rahoitusjärjestelmään aiheuttaen ongelmia yksityissijoittajille, sijoitusrahastoille ja yrityksille ja pankeille. Tästä on noussut ajankohtaiseksi kysymys siitä, alkaako kryptomarkkinat ja hajautettu tilikirjateknologia muodostaa uhkia rahoitusvakaudelle.

Tässä artikkelissa käymme ensin läpi kryptomarkkinoiden tapahtumia, joiden avulla havainnollistetaan kryptoalan ja kansainvälisen rahoitusjärjestelmän välisiä kytköksiä. Tämän jälkeen käsitellään kryptoissa piileviä teknologisia ja hallinnollisia riskejä lohkoketjuja ylläpitävän perusinfrastruktuurin tasolla. Lopuksi pureudutaan kryptoalan nykyiseen ja tulevaan sääntelyyn.

Kryptovarojen laskennallinen kokonaisarvo[6] lähti vuoden 2020 loppupuolella hyvin vahvaan nousuun (kuvio 1). Nousua kiihdytti yksityisten- ja ammattimaisten sijoittajien (kuten pääomasijoitusrahastojen ja yksittäisten yritysten)[7] kasvanut kiinnostus kryptovaroihin. Kokonaisarvo kääntyi laskuun vuoden 2021 lopulta lähtien, kun yleinen riskinottohalukkuus laski kansainvälisillä rahoitusmarkkinoilla. Geopolittiset jännitteet ja odotukset rahapolitiikan kiristämisestä vaikuttivat riskillisimpien sijoituksien hintojen laskuun kryptovarat mukaan lukien. Hintojen heilahtelut ovat olleet useiden kryptovarojen kohdalla hyvin voimakkaita ja monia suuria kryptoalan toimijoita on ajautunut vaikeuksiin. Kryptomarkkinoiden laskusuhdanteesta on alalla käytetty nimitystä ”kryptotalvi”.

Kuvio 1.



© Suomen Pankki / (© Bank of Finland)

Kryptovarojen hintojen voimakasta nousua ja laskua selittää osaltaan myös lohkoketjujen päällä tarjottavien rahoituspalvelujen yleistyminen. Kuviossa 1 näkyy DeFi-palveluissa käytössä olevien varojen[8] vahva korrelaatio kryptomarkkinoiden kokonaisarvon kanssa. Korrelaatio havainnollistaa kryptomarkkinoiden sisäistä luottosykliä, missä varojen hintojen nousu johtaa lainojen vakuusarvojen nousuun ja velkavivun kasvuun. Laskumarkkinassa kryptolainapalveluille ominaiset automatisoidut vakuuksien myynnit voimistavat korjausliikkeitä. DeFissä ei ole sääntelyä vakuuksien uudelleenkäytöstä sijoituksiin, tai keinoja järjestelmäriskien hillitsemiseksi. Kansainvälisillä rahoitusmarkkinoilla vastaavanlaisia riskejä hillitään esimerkiksi vakuuksina käytettäville rahoitusinstrumenteille asetettavien riskipainojen ja riskikeskittymien rajoittamisen avulla.

Kryptomarkkinoiden epävakautuminen paljasti toimijoiden väliset kytkökset

Kryptomarkkinan laskun myötä yleinen epäluottamus kasvoi erityisesti sen jälkeen, kun Terra-vakaavaluutan arvo lähti laskemaan alle oletetun yhden dollarin hinnan toukokuussa 2022. Terra oli dollariin sidottu vakaavaluutta, jonka hinnan tasapainottamiseksi käytettiin Luna kryptovaraan nojaavaa vakuutta. Suurimmillaan Terraa oli kierrossa 18 miljardin dollarin arvosta. Epäluottamus Lunan vakuusarvoon alkoi levitä äkillisesti, vaikka protokollan kestämätön taloudellinen rakenne

oli etukäteen nähtävillä.[9] Lunan arvon romahdus johti lopulta Terran hinnan tippumiseen yhdestä dollarista alle senttiin. Terran ja Lunan hintojen lasku aiheutti useita tartuntoja DeFi lainapalveluihin ja vaihdantapareihin sidottujen varojen kautta.[10] Lisäksi suuria keskitettyjä kryptoalan toimijoita, kuten Voyager, kaatui tartuntojen seurauksena, koska ne olivat tallettaneet asiakasvaroja edelleen DeFi-palveluihin.

Marraskuussa 2022 kryptomarkkinoilla paljastui valtavan suuri huijaus, kun FTX-kryptopörssin asiakasvarojen väärinkäytökset tulivat ilmi. Käytännössä merkittävin osa huijausta toteutettiin lainaamalla FTX:n asiakasvaroja eteenpäin. Lainojen vakuutena käytettiin FTX:n itse liikkeelle laskemaa FTT-kryptovaraa, jonka hintaa pidettiin korkealla keinotekoisesti. Uutissivusto Coindeskin julkaisema artikkeli laukaisi huolen FTX:n likviditeetistä 2.11.2022.[11]

Huolet kryptomarkkinoilla johtavat usein nopeasti likviditeettikriisiin ja ovat siten verrattavissa perinteisiin pankkisektorin talletuspakoihin, koska alan sääntely ja valvonta puuttuvat merkittäviltä osin eikä talletussuojan kaltaisia vakauttavia suojamekanismeja markkinoilla ole. Tämän ohella likviditeettikriisien syntymistä on edesauttanut huono läpinäkyvyys alan yhtiöiden taloudelliseen asemaan ja omien varojen laatuun. FTX:n kaatuminen osoitti samalla sen, kuinka vahvaksi luottamus yksittäisiä yksityisiä toimijoita kohtaan voi kryptomarkkinoilla kasvaa, ja kuinka nopeasti luottamus kyseiseen toimijaan voi lopulta kadota. Tapaus ei ole ainutlaatuinen, vaan myös useiden muiden maksukyvyttömyysmenettelyyn ajautuneiden kryptomarkkinayhtiöiden toiminnassa on havaittu vastaavanlaisia viitteitä huijauksista ainakin kirjanpidon, asiakasvarojen säilyttämisen ja sisäpiirikaupankäynnin säännösten rikkomisen osalta. Väärinkäytöksiä saattaa tulla ilmi vielä lisää, kun sääntelytulkinnat vakiintuvat ja valvontaresurssit paranevat. Kyseisiin palveluihin saattaa siten jatkossakin kohdistua talletuspakoa ja kryptomarkkinan sisäistä epäluottamuksen kasvua, kuten FTX:n tapauksessa.

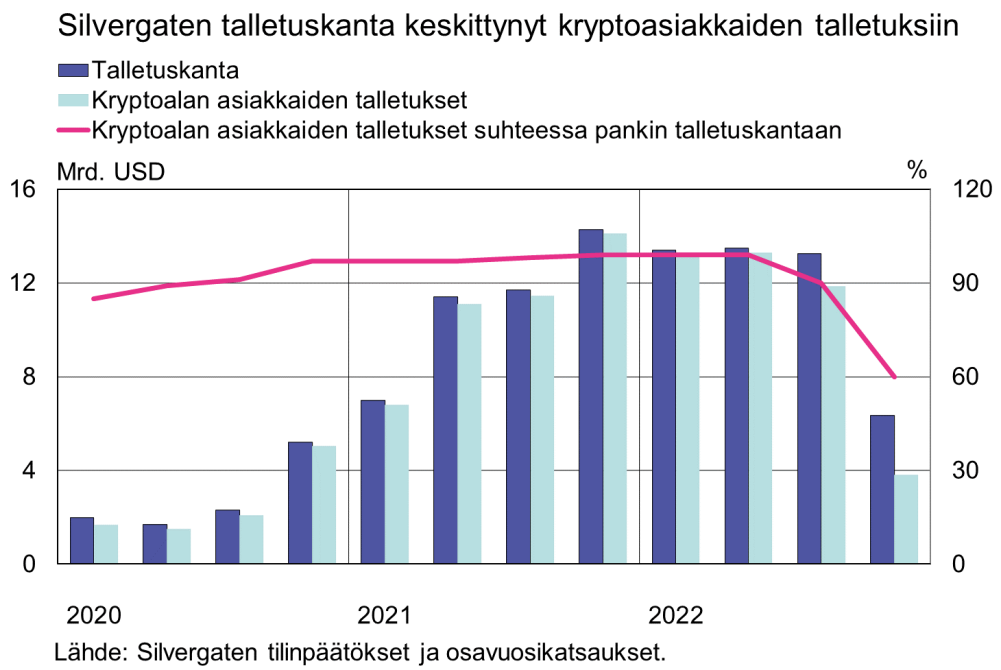
Kryptomyönteisten pankkien talletuspaot

Kytkökset kryptoalalle olivat pieni osatekijä[12] myös kevään 2023 yhdysvaltalaispankkien myllerryksessä.[13] Kryptoalaan vahvimmin kytköksissä olleissa yksittäisissä pankeissa alkoi näkyä kannattavuushaasteita kryptoalan yritysten ja niihin sijoittaneiden riskirahastojen vaikeuksien myötä. Kokonaisuutena pankkisektorin suorat altistumat kryptovaroihin ovat mitättömän pienet.[14]

Vahvimmat kytkökset kryptoalan toimijoihin oli Silvergate pankilla, joka oli kasvanut vauhdilla panostaessaan kryptoalaan.[15] Silvergaten talletuskanta kasvoi nopeasti vuosien 2020-2021 aikana (Kuvio 2). Silvergaten liiketoiminnan edellytykset heikkenivät sen asiakaskunnan

vaikeuksien myötä nopeasti vuoden 2022 lopulla. Pankista virtasi vuoden 2022 viimeisellä neljänneksellä ulos huomattava määrä kryptosektorin asiakkaiden talletuksia. Silvergate ilmoitti liiketoimintansa vapaaehtoisesta alasajosta 8.3.2023.

Kuvio 2.



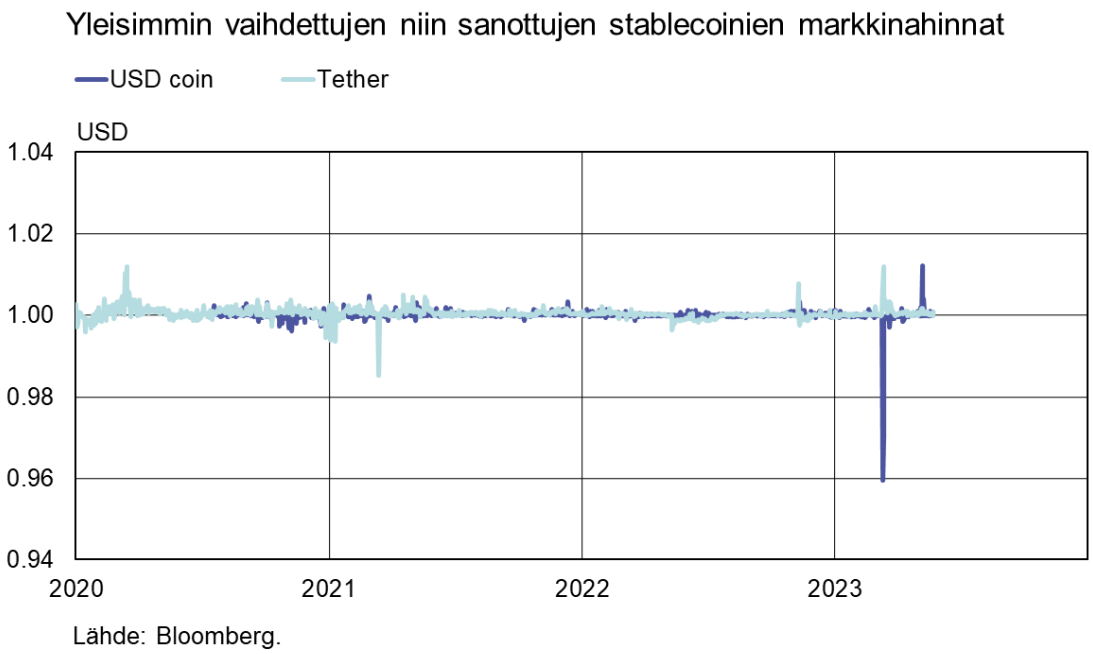
Alkuvuoden aikana toinen kaatunut kryptomyönteinen pankki oli Signature.[16] Signature oli joutunut talletuspaon kohteeksi yleisen Yhdysvaltain aluepankkeihin kohdistuneen epävarmuuden seurauksena.[17] Vaikka myös Signaturella oli tiiviit kytkökset kryptoalalle, oli sen liiketoimintamalli Silvergatea laajempaa kryptoalan asiakkaiden talletusten muodostaessa enimmilläänkin vain noin neljänneksen sen talletuskannasta. Signature oli myös Yhdysvaltain syyttäjäviranomaisten tutkinnan kohteena mahdollisista rahanpesusäännösten rikkomuksista.[18]

Silicon Valley Bank (SVB) kaatui 10.3.2023 pankin teknologia-alan startupien ja pääomarahoitusyhtiöiden palveluun nojautuneesta yksipuolisesta liiketoimintamallista aiheutuneiden keskittymisriskien laukeamiseen. Tämän ohella SVB:n kaatumiseen syynä olivat pankin varainhallintaan liittyneet riskienhallinnalliset epäonnistumiset, sekä sääntelyn puutteet[19].

Yksi SVB:n kryptoasiakkaista oli USD Coinia (USDC) liikkeeseen laskeva Circle. USD Coin on yksi

kryptomarkkinoiden käytetyimmistä niin kutsutuista vakaavaluutoista. Osa USDC:n vakuutena olevista asiakasvaroista oli talletettuna SVB:iin, ja huoli näiden reservivarojen menetyksestä sai vakaavaluutan lauantaina 11.3.2023 hetkellisesti irtoamaan Circlen sille lupaamasta kiinteästä dollarivaihtosuhteesta (Kuvio 3). USDC:n markkinahinta palautui kiinteään yhden dollarin vaihtosuhteeseen kolmen päivän kuluttua. Sidonnaisuuden menetyksellä oli Terran tapaan vahvoja tartuntavaikutuksia kryptomarkkinoilla ongelmien levittyä myös muihin DeFi-palveluihin. Ongelmien tarttuminen muihin DeFi-palveluihin johtui siitä, että USDC:tä käytetään monissa DeFi-palveluissa vakuutena ja vaihdantaparina.

Kuvio 3.



USDC-vakaavaluutan joukkopaolla ei kuitenkaan ollut heijastusvaikutuksia kansainvälisille rahoitusmarkkinoille. Suurimpien vakaavaluuttojen liikkeellelaskijat ostavat asiakasvaroilla valtioiden ja yritysten velkapapereita, jotka talletuspaon yhteydessä voisivat aiheuttaa myyntipainetta. Suurimpien vakaavaluuttojen liikkeelle laskettu määrä on USDT 83 miljardia ja USDC 28 miljardia dollaria.

Kryptomarkkinoiden epävakautuminen voi johtaa rahoitusvakausriskien kasvuun varallisuusvaikutusten, luottamusvaikutusten, pankkien, pääomamarkkinatoimijoiden ja vakuutussektorin kryptoaltistumien, sekä kryptojen maksuvälinekäytön yleistymisen kautta[20].

Kryptoalan kytkökset kansainväliseen rahoitusjärjestelmään vaikuttavat tällä hetkellä olevan edelleen vähäiset. Kryptotalven tapahtumat osoittavat suorien ja epäsuorien kytkösten kuitenkin olleen kasvussa ja ottaen huomioon alan nopean kehityksen on seurantaa syytä lisätä. Kryptomarkkinoiden kasvun ohella uusien teknologiaratkaisujen käyttöönotto rahoitusmarkkinoiden palveluissa voisi lisätä kytköksien merkittävyyttä nopeasti[21].

Lohkoketjuteknologia tuo mukanaan uusia hallinnollisia ja teknologisia riskejä

Hajautetun tilikirjan teknologioista eniten huomiota ovat saaneet avoimet lohkoketjut. Ne ovat tilikirjoja vertaisverkoissa, jotka eivät ole kenenkään yksittäisen toimijan hallinnassa. Verkon ylläpitäjiin kuuluvat solmut (node), lohkojen tuottajat (louhijat tai validaattorit) ja kehittäjät. Solmut varastoivat ja välittävät tietoa. Louhijat tallentavat uusia tilitapahtumia. Ne kilpailevat Proof of work -lohkoketjuissa oikeudesta tuottaa ketjun uusimman lohkon, josta saa palkkiona esimerkiksi Bitcoinia. Tuottamisoikeus on sattumanvarainen, mutta suurempi laskentateho lisää yhden toimijan todennäköisyyttä saada oikeus ketjun seuraavan lohkon määrittämiseen.

Proof of Stake -lohkoketjuissa tuottamisoikeuden todennäköisyys taas riippuu fyysisten koneiden sijaan lohkoketjun turvaamiseen tarkoitetun kryptovaran omistuksen määrästä. Kunkin lohkon tuottaja saa päättää, mitkä odottavana olevat tilitapahtumat tallennetaan, ja missä järjestyksessä ne tallennetaan. Lohkoketjun ohjelmistoa ylläpitää joukko kehittäjiä (esim. Bitcoin core), jotka tekevät lohkoketjuohjelman uusia versioita. Koska kaikki nämä kolme ylläpitäjäryhmää omalta osaltaan vaikuttavat järjestelmän toimintaan, on avoimen lohkoketjun hallinnollinen malli epäselvä ja vaikeasti ennustettava, mistä aiheutuu mittavia riskejä yksittäisille sijoittajille ja järjestelmän luotettavuudelle.

Vertaisverkon tavoite on, että sen hallinta ei päädy yksittäisten toimijoiden käsiin. Avoimissa lohkoketjuissa hallitsevan osuuden voi kuitenkin ostaa rahalla anonyymisti, koska ylläpitäjäksi liittyminen on vapaata. Hallinnan keskittymistä tukee myös empiirinen data, minkä perusteella Esimerkiksi Bitcoin-verkon manipuloimiseen tai keskeyttämiseen riittäisi vain neljän toimijan liitto.[22]

Näin ollen skenaariossa, jossa rahoitussektorin kytkökset vahvistuisivat avoimiin lohkoketjuihin, rahoitusvakaudelle muodostuisi uhaksi tunnistamattomat ylläpitäjät. Lohkoketjujen turvallisuuskehikko olettaa naiivisti, että solmuihin ja lohkojen tuottamiseen sitoutunut pääoma ehkäisee väärinkäytöksiä. Hallinnan keskittymisen myötä ei kuitenkaan voida poissulkea mahdollisuutta, että lohkoketjun sääntöjä muokataan hallitsevien ylläpitäjien ehdoilla. Kansainvälisen rahoitusjärjestelmän suuri riippuvuus avoimista lohkoketjuista avaisi myös väylän

voittoa tavoittelemattomille kyberhyökkäyksille. Avoimeen lohkoketjuun sisältyvät uudenlaiset hallinnolliset riskit korostavat tarvetta ulottaa sääntelyä myös niitä ylläpitäviin toimijoihin.[23] Lisäksi lohkoketjujen teknisessä toiminnassa ilmenee edelleen yllätyksiä ja kriittisiä virheitä. Teknisen tai hallinnollisen riskin toteutuessa mahdollisia seurauksia voivat olla koko verkon toiminnan pysähtyminen, siirtohistorian manipulointi tai kryptovarojen arvon romahtaminen.

Avoimien lohkoketjujen perusajatus on korvata luottamus kolmansiin osapuoliin hajautetulla järjestelmällä, missä säännöt ovat kaikille läpinäkyvät, ja mikään taho ei voi niitä muuttaa. Jos jokin keskitetty toimija yrittää muuttaa perusprotokollan sääntöjä, niin lohkoketjujen sosiaalinen suojamekanismi on jakautua kahdeksi eri ketjuksi (fork). Mikäli osa yhteisöstä ei halua tukea sääntömuutosta, ne voivat jatkaa vanhan ketjun käyttöä. Näin tapahtui esimerkiksi Ethereum-ketjussa vuonna 2016, kun hakkerit varastivat 3.6 miljoonaa Etheriä viallisesta älysopimuksesta, ja yhteisö äänesti varojen palauttamisen puolesta. Osa yhteisöstä ei suostunut muutokseen, koska virhe ei tapahtunut perusprotokollassa, ja näin Ethereum Classic jakautui pääketjusta ilman varojen palautusta.[24] Jakautumisen yhteydessä ketjuissa olevista kryptovaroista syntyy kaksi eri versioita, joiden hinnat muodostuvat markkinoilla ketjun tulevaisuudenodotuksien kautta.

Yllä oleva esimerkki kuvastaa, kuinka lohkoketjun päälle rakennetut palvelut ovat myös keskittyneen vallankäytön kannalta tärkeässä asemassa perusprotokollan sääntöjen muutoksissa. Esimerkiksi Ethereumin infrastruktuurissa piilee monia keskitettyjä palveluntarjoajia, kuten markkinapaikat, vakaavaluuttojen liikkeeseenlaskijat, lainapalvelut, lompakkopalveluiden tarjoajat, solmut ja oraakkelit[25]. Nämä toimijat voisivat ajaa sääntömuutosta ja käyttäjillä olisi rahalliset kannustimet hyväksyä ne. Näin ollen perustava oletus hajautuksen jatkuvuudesta ei näytä luotettavalta lohkoketjujen päälle rakentuvien palvelujen vallankäytössä, eikä myöskään lohkoketjuja ylläpitävien toimijoiden osalta. Alan sääntelemättömyys avaa tavanomaista enemmän mahdollisuuksia markkinavoiman keskittymiseen, josta ääriesimerkki on monopolien muodostuminen.

Euroopan unioni edelläkävijänä kryptomarkkinoiden sääntelyssä

Kryptomarkkinoiden epävakaus on aiheuttanut sijoitustappioita, ja merkittävien kryptovarapalveluntarjoajien toiminnan keskeytykset ovat jumittaneet varoja niiden alustoille. Tämän ohella kryptoalalla on tullut toistuvasti esiin rahanpesun ja terrorismin rahoittamisen estämistoimien laiminlyöntejä. Muun muassa Euroopan komissio ja EKP ovat korostaneet tarvetta kryptomarkkinoiden sääntelyn lisäämiselle ja harmonisoinnille.[26,27] Kansalliseen lainsäädäntöön perustunut kryptomarkkinoiden sääntely on ollut näihin päiviin saakka huomattavan hajanaista, ja

lainsäädännössä on ollut vaihtelua eri maiden välillä.

Uuden sääntelyn toivotaan ottavan kryptovarapalveluntarjoajien vastuiden ja velvoitteiden ohella kantaa kryptovarojen määrittelykysymyksiin. Rahoitusviranomaisten kansainvälinen yhteistyöelin Financial Stability Board (FSB) julkaisi esityksensä kansainvälisestä sääntelykehikosta kryptomarkkinoille lokakuussa 2022,[28] mutta kehikon valmistumista joudutaan odottamaan vielä ainakin vuoden 2023 puoliväliin saakka. Sääntelykehikkoon kohdistuu paljon odotuksia, sillä sen toivotaan luovan puitteet yhtenäiselle kryptomarkkinoiden minimisäännöstölle kansainvälisesti. Sääntelykehikon säännökset tulee vielä erikseen jalkauttaa osaksi kansallista lainsäädäntöä.

Euroopan unionissa kryptomarkkinoita säännellään kryptovarojen markkinoita koskevalla asetuksella (Markets in Crypto Assets Regulation, MiCA). Asetus hyväksyttiin Euroopan parlamentissa ja Eurooppa-neuvostossa keväällä 2023 ja se tulee voimaan pian[29]. Asetuksen soveltaminen alkaa pääosin 12–18 kuukauden kuluttua asetuksen voimaantulosta. MiCA-asetus tuo kauan odotetun perustan kryptomarkkinoiden sääntelyyn ja väärinkäytösten kitkemiseen ja sen voidaan lisäksi katsoa yhdenmukaistavan jäsenmaiden kansallista kryptolainsäädäntöä. MiCA:n katveeseen jää kuitenkin monia sellaisia kryptomarkkinoiden ja hajautetun rahoitusjärjestelmän alueita, joiden erityispiirteisiin ja riskeihin vastaamiseksi kryptomarkkinoiden sääntelyn kehittämistä tulee edelleen jatkaa.[30]

MiCA-asetuksen piiriin kuuluvat vakuudettomien kryptovarojen ja vakaavaluuttojen liikkeeseenlaskijat sekä kryptokauppapaikat ja lompakot, joissa kryptovaroja säilytetään.[31] Kryptovarojen liikkeeseenlaskijoille ja kryptokauppapaikoille MiCA-asetus tuo velvoitteita etenkin niiden omaan likviditeetinhallintaan ja sijoittajille annettaviin tietoihin tarjotuista sijoitustuotteista (niin sanottu white paper). MiCA-asetuksessa edellytetään lisäksi kryptovarapalveluntarjoajien täyttävän digitaalista häiriönsietokykyä koskevan asetuksen (Digital Operational Resilience Act, DORA) asettamat vaatimukset. MiCA-asetuksessa kryptovarat luokitellaan kolmeen eri kategoriaan: referenssivaratokeneihin,[32] sähköisen rahan tokeneihin[33] ja muihin kryptovaroihin. Asetuksen myötä merkittävien niin kutsuttujen vakaavaluuttojen liikkeeseenlaskijat tulevat Euroopan pankkiviranomaisen (EBA) suoran valvonnan piiriin. Sen sijaan kansalliset toimivaltaiset viranomaiset käsittelevät jatkossakin muiden kryptomarkkinoilla toimivien toimilupa-asiat. Kansallisten toimivaltaisten viranomaisten tulee ilmoittaa alueellaan toimivista suurista kryptovarapalveluiden tarjoajista Euroopan arvopaperimarkkinaviranomaiselle (ESMA).

Kryptomarkkinoiden sääntelemisen kannalta haasteeksi on muodostunut monin paikoin sen rakenteelliset erot verrattuna muuhun rahoitusjärjestelmään, ja etenkin säänneltävän tahon tunnistaminen näennäisesti tai laajasti hajautetuissa järjestelmissä. Osalle käytössä olevista

kryptovaroista on vaikeaa määrittää varsinaista liikkeeseenlaskijaa. Yksi esimerkki vailla tunnistettavaa liikkeeseenlaskijaa käytössä olevista kryptovaroista on Bitcoin, joka ei kuulu MiCA-sääntelyn piiriin. Kryptovarojen markkinoiden sääntelyn tarpeeseen on pyritty vastaamaan vaiheittain. EU:n ensimmäisenä kryptomarkkinoiden sääntelypakettina MiCA-asetukseen ei sisällytetty myöskään kryptokonglomeraatteihin[34], kryptolainaamiseen ja muihin hajautetun rahoitusjärjestelmän palveluihin ulottuvia säädöksiä, vaan niihin sääntelyn ulottamista joudutaan odottamaan vielä kauemmin.

Euroopan unionin tasolla kryptomarkkinoihin liittyvä sääntely on ennen MiCA-aikakautta ajoittunut lähinnä rahanpesun ja terrorismin rahoittamisen torjuntaan. Etenkin kryptovaroihin liitetyn anonymiteetin on arvioitu lisänneen niiden rikollista käyttöä rahanpesutarkoituksissa, mikä on osaltaan vaikuttanut viidennen rahanpesudirektiivin antamiseen EU:ssa. Sen myötä jäsenvaltioiden tuli ulottaa AML-lainsäädäntönsä kattamaan kryptovarat ja niihin liittyvät palvelut jalkauttamalla vähintään direktiivin asettama minimitaso osaksi kansallisia normikokonaisuuksia alkuvuoteen 2020 mennessä. Suomessa virtuaalivaluuttojen tarjoajat saatettiin AML-oikeussääntöjen piiriin toukokuussa 2019 voimaan tulleella virtuaalivaluutan tarjoajista annetulla lailla.[35]

Kryptoihin ulottuvaa AML-viitekehystä on siis EU:ssa pyritty yhdenmukaistamaan. Harmonisoinnille on kuitenkin tunnistettu olevan lisätarvetta, koska jäsenmaiden kansallinen lainsäädäntö on jättänyt kehykseen aukkokohtia ja koska rahanpesudirektiiviä on tulkittu eri tavoin oikeudenkäyttöalueesta riippuen.[36] Kuudennen rahanpesudirektiivin ohella seuraavat AML-kehikon muutokset, mukaan lukien rahanpesun ja terrorismin rahoittamisen vastaisen toimintaryhmän (The Financial Action Task Force, FATF) matkustussäännön implementointi, tullaankin tietyin osin toteuttamaan suoraan jäsenvaltioissa soveltuvin asetuksin. Tämä voisi vahvistaa sääntelyn kattavuutta ja purevuutta myös kryptomarkkinoilla.

Kryptomarkkinoihin liittyviin teknologiakysymyksiin otetaan kantaa hajautetun tilikirjan teknologiaan perustuvien markkinainfrastruktuurien pilottijärjestelmistä annetulla asetuksella (Distributed Ledger Technology Pilot Regime, DLTR).[37] Sen soveltaminen hajautettuun kirjanpitoteknologiaan pohjautuviin selvitysjärjestelmiin, monenkeskisiin kaupankäyntijärjestelmiin sekä palveluiden yhdistelmiin, joissa kaupankäynnin kohteena ja kirjattavina rahoitusvälineinä on rajatut rahoitusinstrumentit, alkoi pääosin maaliskuussa 2023. DLTR on lähtökohtaisesti voimassa maaliskuuhun 2026 asti, joten esimerkiksi MiCA:sta ja AML-kokonaisuudesta poiketen kyseessä on voimassaololtaan väliaikainen säännös.

Pilottijärjestelmä on avoin uusille toimijoille, jotka voivat samanaikaisesti DLTR:n mukaisen erityisluvan kanssa hakea arvopaperikeskuksista annetun asetuksen tai MiFID II:n mukaista

toimilupaa.[38] Yksi DLTR:n keskeisistä tavoitteista onkin teknologiaan liittyvä innovointi ja kokeilut sääntely-ympäristössä, jossa esimerkiksi rahoitusvakaudelle mahdollisesti aiheutuvat riskit voidaan minimoida.

Euroopassa huomio on ollut olemassa olevan sääntelyn ulkopuolelle jääviin kryptomarkkinatoimijoihin ja kryptovaroihin kohdistuvan nimenomaisen sääntelyn kehittämisessä EU-tasolla. Yhdysvalloissa taas sääntelyn ja valvonnan keskiössä ovat rahoitusmarkkinoita valvovat viranomaiset, etenkin arvopaperikauppaa valvova Securities and Exchange Commission (SEC) sekä futuuri- ja hyödykemarkkinoita valvova Commodity Futures Tradin Commission (CFTC), jotka ovat määritelleet kryptovarat olemassa olevan lainsäädännön puitteissa tyypillisesti joko arvopapereiksi tai hyödykkeiksi.

Johtopäätökset

Kryptomarkkinoiden epävakauden vaikutukset kansainvälisille rahoitusmarkkinoille ovat olleet tähän saakka vain vähäiset. Näkyvimpiä vaikutuksia ovat olleet kryptomarkkinoille sijoittaneiden riskirahastojen ja yksityisten sijoittajien kärsimät tappiot. Laaja-alainen kryptovarojen hintojen lasku on lisäksi vaikuttanut niiden yritysten arvostuksiin, jotka ovat sijoittaneet suoraan kryptovaroihin tai harjoittaneet lohkoketjun ylläpitoon liittyvää liiketoimintaa. Kryptomarkkinoilla nähdyistä ongelmista on voinut myös seurata mainehaittoja näihin tapauksiin kytköksissä oleville yrityksille ja pankeille. Kryptomarkkinoiden nopeiden muutosten myötä kaikkia kytköksiä kryptomarkkinoiden ja rahoitusjärjestelmän välillä voi olla vaikea havaita etukäteen, kuten kytkös pankkitalletuksiin Silvergate pankin tapauksessa osoitti.

Viime vuosien aikana nähdyt voimakkaat markkinaliikkeet eivät olleet ensimmäinen kupla kryptomarkkinoilla eikä olisi viisasta olettaa sen jäävän myöskään viimeiseksi. Monet kryptomarkkinoilla nähdyistä riskeistä ovat tuttuja menneiden vuosikymmenien ajalta myös kansainvälisten rahoitusmarkkinoiden puolelta (luottamuspula ja talletuspaot), jossa riskien toteutuminen johti rahoitusmarkkinasääntelyn lisäämiseen. Kryptomarkkinoille vireillä olevat sääntelyuudistukset ovatkin odotettu vastaus ehkäisemään kryptomarkkinoilla nähtyjä riskejä ja väärinkäytöksiä.

Nykyisin kryptomarkkinoilla nähtyjen liiketoimintamallien ohella huomiota tulisi kiinnittää niissä hyödynnettyihin uusiin teknologiaratkaisuihin. Hajautettua kirjanpitoteknologiaa, tai etenkin sen luomia avoimen alustan ratkaisuja voidaan mahdollisesti hyödyntää myös suljetussa ympäristössä. Lukuisien Big Tech yritysten, pankkien ja julkisen sektorin[39] kokeilut osoittavat kiinnostusta uusien teknologioiden hyödyntämiseen sekä avoimissa, että rajatuissa verkoissa. Aika näyttää onko hajautetun kirjanpitoteknologian avulla mahdollista saavuttaa hyötyjä ilman avointa

hajautusta.

Rahallisesti, ja siten rahoitusvakauden kannalta merkittävä toiminta näyttää keskittyvän ja hakeutuvan sääntelyn piiriin. Tämä saattaa erityisesti näkyä Euroopassa MiCA:n voimaantullessa, koska monet kryptomarkkinoiden toimijat näkevät sääntelyn tuoman luottamuksen kilpailuetuna. Epätodennäköisemmässä skenaariossa lohkoketjuteknologiaa otettaisiin käyttöön myös suurien rahoitussektorin toimijoiden palveluissa. Näissä spekulatiivisissa skenaarioissa korostuu valinta avoimen ja suljetun alustan välillä. Vaikka yksittäiset kryptovarapalveluntarjoajat toimivat MiCA:n mukaisesti, yhteisvaikutuksena ne voivat vahvistaa kansainvälisen rahoitusjärjestelmän kytköstä avoimiin lohkoketjuihin, kuten Ethereumiin. Tässä skenaariossa avoimien hajautettujen tilikirjojen hallinnolliset ja tekniset riskit voisivat aiheuttaa uhkia myös rahoitusvakaudelle. Näin ollen avoimien hajautettujen tilikirjojen teknologista tuntemusta tulisi lisätä, ja ottaa lohkoketjujen ylläpitäjiin liittyvät kysymykset huomioon sääntelykeskustelussa jo ennen ongelmien ilmenemistä. Markkinainfrastruktuurien pilottijärjestelmistä annettu asetus (DLTR) on tässä asiassa askel oikeaan suuntaan.

Viitteet

1. Hajautetun tilikirjan teknologialla (Distributed Ledger Technology, DLT) tarkoitetaan teknologiaa, joka tukee salattujen tietojen hajautettua tallentamista. (MiCA). ↑
2. DeFi määritellään hajautetun tilikirjateknologian päällä tarjottaviksi rahoituspalveluiksi, kuten kaupankäynti, lainapalvelut ja sijoitus, joita käytetään ilman keskitettyä toimijaa. (BIS Working Papers 17.1.2023). ↑
3. Kryptovarapalveluntarjoajalla (Crypto Asset Service Provider, CASP) tarkoitetaan toimijaa, jonka liiketoimintana on tarjota esimerkiksi kryptovarojen säilytystä ja hallinnointia kolmansien osapuolten puolesta, tarjota kryptovarojen vaihtopalvelua toiseen kryptovaraan tai lailliseen fiat-valuuttaan, tai harjoittaa kryptovarojen kauppapaikkatoimintaa. (MiCA). ↑
4. Lohkoketju on hajautetun tilikirjan muoto, missä tilitapahtumat pidetään informaatiolohkoihin perustuvassa tilikirjassa. Uusi informaatiolohko yhdistetään edeltävien lohkojen ketjuun laskennallisella prosessilla, joka validoi tilitapahtumat. (FSB 11.10.2022). ↑
5. Kryptovaralla tarkoitetaan digitaalisen arvon tai oikeuksien kirjausta, joka voidaan siirtää ja tallentaa sähköisesti käyttäen hajautetun tilikirjan teknologiaa tai vastaavaa teknologiaa. (MiCA). ↑
6. Kryptovarojen yhteenlaskettu laskennallinen arvo on saatu summaamalla yhteen jokaisen kryptovaran markkina-arvo, joka on liikkeeseen laskettu kryptovaran määrä kerrottuna sen hinnalla. Mittarina kaikkien kryptovarojen laskennallinen arvo on jokseenkin harhaanjohtava, koska se ei huomioi kryptomarkkinoiden heikkoa likviditeettiä uusien kryptovarojen luomisen esteettömyyttä. Kuvioissa on käytetty julkisista lähteistä saatavilla olevaa markkinadataa, johon on tarpeellista suhtautua varovaisuudella datan tavanomaista ↑

suurempien saatavuus- ja laatupuutteiden vuoksi. Kryptoalalle ei ole vielä muodostunut vakiintuneita tilastointistandardeja. Kryptovarapalveluntarjoajien viranomaisille raportoimat tiedot eivät myöskään ole sisällöltään yhtä kattavia kuin useimmat kansainvälisen rahoitusjärjestelmän toimijoiden valvonta- ja tilastotiedonkeruut.

7. Institutional Investor Digital Assets Study. (Fidelity syyskuu 2021). ↑
8. DeFi rahoituspalveluihin kuuluvat lainapalveluissa olevat talletukset, panostus (staking) ja automaattisen kaupankäynnin likviditeettiin sidotut varat. DeFi-protokolliin sitoutuneiden varojen laskennallinen kokonaisarvo (Total Value Locked) on saatu summaamalla yhteen palveluissa käytössä olevien kryptovarojen määrä kerrotuna niiden hinnoilla. (DefiLlama). ↑
9. Terran dollarisidonnaisuutta pidettiin yllä arbitraasimekanismilla, missä Lunaa myytiin ja ostettiin Terraa vastaan. Lunan tarjonta oli dynaaminen, niin että Terraa ostettaessa (myytäessä) Lunaa poistettiin (lisättiin) kierrosta. Nousumarkkinassa Lunan tarjonnan lasku nosti sen hintaa, kun taas laskumarkkinassa tarjonnan lisääminen laski sen hintaa. (Terra Docs). ↑
10. Lessons from the crypto winter - DeFi versus CeFi. (OECD 14.12.2022). ↑
11. Uutisartikkeli FTX:n varallisuudesta (Coindesk 2.11.2022) ↑
12. Well-run banks don't fail – why governance is an enduring theme in banking crises (Keynote speech by Andrea Enria (ECB) 1.6.2023) ↑
13. Rahoitusolojen kiristyminen kasvattaa kansainvälisen rahoitusjärjestelmän riskejä (Euro ja Talous 27.4.2023) ↑
14. Banking in the shadow of Bitcoin? The institutional adoption of cryptocurrencies. (BIS Working Papers 18.5.2022). ↑
15. Lisätietoa Silvergaten vaiheista (FT 10.12.2022). Panostukset kryptoalalle erityisesti SEN-tuotteen (Silvergate 6.10.2020) ja Facebookin Diem vakaavaluutan teknologian ostamisen kautta (Silvergate 31.10.2022). ↑
16. Signature otettiin Yhdysvaltain viranomaisten haltuun. (FDIC tiedote 12.3.2023). ↑
17. New York State Department of Financial Services: Internal review of the supervision and closure of Signature Bank. (NYDFS 28.4.2023). ↑
18. Signature Bank Faced Criminal Probe Ahead of Firm's Collapse (Bloomberg 15.3.2023). ↑
19. Bank oversight testimony, Vice Chair for Supervision Michael S. Barr. (Federal Reserve 28.3.2023). ↑
20. Decrypting financial stability risks in crypto-asset markets, (ECB Financial Stability Review, May 2022). ↑
21. Crypto-assets and decentralised finance: Systemic implications and policy options. (ESRB toukokuu 2022). ↑
22. Are Blockchains Decentralized? (Trail of Bits 21.6.2022). ↑
23. Cryptocurrencies and Decentralized Finance. (BIS Working Papers 24.4.2022). ↑
24. The history of Ethereum (ethereum.org 19.5.2023) ↑
25. Oraakkelit tallentavat tietoa lohkoketjun ulkopuolisista tapahtumista lohkoketjuun, kuten esimerkiksi keskitetyn markkinapaikan hintadataa. ↑

26. EU financial services chief calls on US to create new crypto rules. (FT 18.10.2022). ↑
27. ECB to warn eurozone countries over crypto regulation. (FT 4.7.2022). ↑
28. FSB proposes framework for the international regulation of crypto-asset activities. (FSB tiedote 11.10.2022). ↑
29. Asetus tulee voimaan 20 päivän kuluttua siitä, kun se on julkaistu EU:n virallisessa lehdessä. ↑
30. Mind the gap: we need better oversight of crypto activities. (ECB the supervision blog 5.4.2023) ↑
31. Digitaalinen rahoitus: yhteisymmärrys kryptovarojen markkinoita koskevasta asetuksesta (MiCA) (Eurooppa-neuvosto tiedote 30.6.2022) ↑
32. Referenssivaratokenilla (asset reference token) tarkoitetaan kryptovaratyyppiä, jonka arvo pyritään vakauttamaan siten, että sen referenssinä on useiden laillisena maksuvälineenä käytettävien fiat-valuuttojen arvo, yksi tai useampi hyödyke tai yksi tai useampi kryptovara tai tällaisten varojen yhdistelmä. ↑
33. Sähköisen rahan tokenilla (electro money token) tarkoitetaan kryptovaratyyppiä, jota on pääasiallisesti tarkoitus käyttää vaihdantavälineenä ja jonka arvo pyritään vakauttamaan siten, että sen referenssinä on laillisena maksuvälineenä käytettävän fiat-valuutan arvo. ↑
34. Kryptokonglomeraatilla viitataan toimijoihin, jotka tarjoavat yhdellä alustalla useita palveluita, kuten vaihdantaa, varojen säilytystä, lainausta, talletusten keräämistä, selvitystoimintaa ja markkinatakausta. (FSB 11.10.2022). ↑
35. EU 2018/843; Laki virtuaalivaluuttojen tarjoajista 2§ 1. mom:n. 2. kohta tarkoittaa virtuaalivaluutan tarjoajalla virtuaalivaluutan liikkeeseenlaskijaa, virtuaalivaluutan vaihtopalvelua ja sen markkinapaikkaa sekä lompakkopalvelun tarjoajaa. ↑
36. Ehdotus Euroopan parlamentin ja neuvoston AML-direktiiviksi (2021/0250 COD) ↑
37. Euroopan parlamentin ja neuvoston DLTR-asetus. (2022/858/EU 30.5.2022). ↑
38. Euroopan parlamentin ja neuvoston MiFIDII-direktiivi (2014/65/EU 15.5.2014) ja arvopaperikeskuksia koskeva asetus (909/2014/EU 23.7.2014) ↑
39. European Blockchain Services Infrastructure (EBSI) ↑

Tässä artikkelissa esitetyt mielipiteet ovat kirjoittajien omia eivätkä välttämättä edusta Suomen Pankin näkemystä.

Asiasanat

keskittymisriskit, kryptovarat, lohkoketju, rahoitusvakaus, sääntely