

Jari Kurikka

Kryptovaluutta ja sen markkinat

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Tradenomi

Liiketalouden koulutusohjelma

Opinnäytetyö

Toukokuu 2018

Tekijä Otsikko	Jari Kurikka Kryptovaluutta ja sen markkinat
Sivumäärä Aika	29 sivua Toukokuu 2018
Tutkinto	Tradenomi
Koulutusohjelma	Liiketalous
Suuntautumisvaihtoehto	Laskenta ja rahoitus
Ohjaaja	Lehtori Timo Riikkilä
<p>Tämä opinnäytetyö on toiminnallinen työ, minkä tarkoitus oli antaa tietoa henkilölle, joka ei ole aiemmin perehtynyt kryptovaluuttaan ja samalla perehdyttää hänet markkinoiden tapahtumiin. Työssä käytiin läpi kryptovaluutta yleisellä tasolla, sekä perehdyttiin tarkemmin markkinoiden tapahtumiin. Myös muutamia eri kryptovaluuttoja käytiin tarkemmin läpi.</p> <p>Aineistona opinnäytetyössä oli pääsääntöisesti Internet-lähteet. Myös yhtä kirjaa on käytetty opinnäytetyössä. Opinnäytetyössä käytiin esimerkein läpi markkinoiden tapahtumia ja niitä havainnollistettiin käyttämällä kuvioita kryptovaluuttojen kurssikehityksistä.</p> <p>Työn yhteenvedossa todettiin, että kryptovaluuttojen kurssit vaihtelevat paljon jopa päivä tasolla, joten volatilitteetti on suurta. Kuitenkin pitkällä aikavälillä kryptovaluuttojen kurssien kehitys on positiivinen. Riskejä kryptovaluutta markkinoilla on useampia, kuten kryptovaluutta pörssien hakkerointeja tai puhtaita kryptovaluuttahuijauksia. Spekulointi oli myös yksi iso asia kryptovaluutoissa ja sitä tapahtuu paljon, koska monet projektit eivät ole vielä päässeet käytännön tasolle ja moni kryptovaluutoista on vasta alkutekijöissä. Lohkoketjuteknologia on hyödyllinen ja tulevaisuudessa tulee olemaan monia kryptovaluuttoja, jotka ovat käytännön tasolla käytössä.</p>	

Avainsanat

kryptovaluutta, lohkoketju, volatiliteetti, bitcoin, spekulointi

Author(s) Title	Jari Kurikka Cryptocurrency and Its Markets
Number of Pages Date	29 pages May 2018
Degree	Bachelor of Business Administration
Degree Programme	Economics and Business Administration
Specialisation option	Accounting and Finance
Instructor(s)	Timo Riikkilä, Senior Lecturer
<p>This Bachelor's thesis is a functional research about cryptocurrencies. The purpose of the thesis is to provide knowledge about cryptocurrencies and their markets to persons who have no previous knowledge about cryptocurrency. This thesis discusses the basic level of cryptocurrency and what happens in the markets. In addition, a few detailed examples about some cryptocurrency projects are examined.</p> <p>The material has been collected mostly from Internet sources and topic-related literature. In this thesis examples about what happens in cryptocurrency markets and also the author demonstrated the examples by using cryptocurrency graphs.</p> <p>As a result, it was discovered cryptocurrency markets are highly volatile in a short term but in the long term the trend is positive. There also exist many risks in the markets such as hacking and pure cryptocurrency scams. Speculation is also a big challenge, which occurs quite often because there are several new projects and there is not any proof yet, how they work in real life. Also the blockchain technology is very useful and in the future there will be many cryptocurrencies that work well in real life.</p>	
Keywords	cryptocurrency, blockchain, volatility, bitcoin, speculation

Sisällys

1	Johdanto	3
1.1	Opinnäytetyön aihe ja rakenne	3
1.2	Työn tavoitteet	3
2	Kryptovaluutat yleisesti	4
2.1	Blockchain eli lohkoketju	4
2.2	Mistä hankkia kryptovaluuttaa	4
2.3	Säilytystavat	6
2.3.1	Lompakoiden yksityinen ja julkinen avain	6
2.3.2	Työpöytä-lompakko	6
2.3.3	Selainlompakko	7
2.3.4	Mobiililompakko	7
2.3.5	Laitteistolompakko	7
2.3.6	Paperilompakko	7
2.3.7	Esimerkki paperilompakon teosta	8
2.4	Verotus	9
2.5	Kolikkoanti eli initial coin offering	10
2.6	Kryptovaluutan käyttötarkoituksia	10
3	Markkinat	11
3.1	Yleistä	11
3.2	Volatiliteetti	11
3.3	Uutisten merkitys	14
3.4	Markkinoiden riskejä	15
3.5	Airdrop eli ilmapudotus	16
3.6	Fork eli haarautuminen	17
3.7	Tiedon etsiminen kryptovaluutoista	18
4	Kryptovaluuttoja	20
4.1	Bitcoin (BTC)	20
4.2	Ripple (XRP)	21
4.3	Ethereum (ETH)	22
4.4	Request Network (REQ)	22
4.5	Decentraland (MANA)	23

5	Yhteenveto	24
5.1	Kertaus aiheesta	24
5.2	Työn arviointi	25
5.3	Loppusanat	26
	Lähteet	27

1 Johdanto

1.1 Opinnäytetyön aihe ja rakenne

Kiinnostuin kryptovaluutasta vuoden 2017 kesällä. Mielenkiintoni heräsi kryptovaluuttaan, kuten monella muullakin, kun kuulin bitcoinin hurjasta arvonnoususta. Vuonna 2017 useiden kryptovaluuttojen arvonnousu oli räjähdysmäistä ja vuoden suurin nousu oli jopa 36018 prosenttia. (Wong 2018.) Valuuttojen yhteinen markkina-arvo oli vuoden alussa 17 miljardia dollaria ja vuoden loppuun mennessä se oli noussut 616 miljardiin dollariin (Coinmarketcap). Kryptovaluuttojen räjähdysmäisten nousujen johdosta yhä useampi ihminen, mukaan lukien itseni, aloitti vuoden aikana sijoittamaan erilaisiin kryptovaluuttoihin.

Aluksi opinnäytetyössä käyn läpi kryptovaluuttaa yleisellä tasolla, kuten lohkaketjun idean, sekä mistä kryptovaluuttaa voi hankkia tai missä sitä voi säilyttää. Kappaleen on tarkoitus perehdyttää lukija kryptovaluuttaan ja antaa tietoa siihen liittyvistä tärkeistä asioista. Alun jälkeen tutustutaan paremmin kryptovaluuttojen markkinoihin. Markkinoita käsittelevässä kappaleessa käydään läpi aiheita, kuten markkinoiden suuri volatiliteetti ja markkinoiden riskejä. Lopuksi perehdyn tarkemmin muutamaa valuuttaan ja niiden käyttötarkoituksiin.

Opinnäytetyön lähteinä on pääsääntöisesti internet-lähteet, sillä esimerkiksi kryptovaluuttojen markkinoista ei ole kirjoitettu vielä kirjoja. Markkinoiden tapahtumia havainnollistetaan esimerkeillä, joita siellä on tapahtunut.

1.2 Työn tavoitteet

Kryptovaluuttamaailma muistuttaa tällä hetkellä villiä länttä, missä voi tapahtua ihan mitä vain. Valuuttojen hinnat voivat nousta päivän aikana yli 100 prosenttia tai sitten kurssi voi olla myös täysin päin vastainen. Koska markkinat ovat uudet, ei niitä ole vielä ehditty säännöstellä, joten niissä sattuu ja tapahtuu paljon. Työn tavoitteena on luoda lukijalle katsaus kryptovaluuttaan yleisellä tasolla ja antaa myös jonkinlainen näkemys, mitä markkinoilla on tapahtunut ja mitä tapahtuu päivittäin. Samalla työn tarkoitus on lisätä myös omaa tietoa kryptovaluutasta ja sen markkinoista.

2 Kryptovaluutat yleisesti

2.1 Blockchain eli lohkoketju

Lohkoketju on eräänlainen hajautettu digitaalinen julkinen tai suljettu tilikirja, johon voi tallentaa muun muassa tiedostoja, tekstejä, kuvia tai koodia. Lohkoketju kasvaa sitä mukaan kuin lohkoja saadaan valmiiksi. Aina kun yksi lohko on saatu valmiiksi, luodaan ketjuun seuraava lohko. Lohkoihin tallennetaan viimeisimmät tapahtumat aikajärjestykseen. Jokainen tietokone, joka on yhdistetty kyseiseen lohkoketjujärjestelmään, saa automaattisesti kopion lohkoketjuun lisätyistä tiedoista. (Investopedia 1.) Koska lohkoketjun tiedot ovat hajautettu useille eri tietokoneille, voidaan sitä kautta varmentaa tieto monesta eri lähteestä, mikä tekee siitä turvallisemman vaihtoehdon. Esimerkiksi jos henkilön pankkitiedot ovat yhden tahon tietokannassa on tietoja helppo muuttaa, koska riittää, että hakkeri yhden tietokannan. Lohkoketjun ansiosta pankkitiedot ovat lukemattomilla eri tahoilla ja jos joku haluaisi muuttaa lohkoketjuja, tulisi hänen hakkeroitua samanaikaisesti lukemattomille eri koneille ja muuttaa lohkoketjun tiedot. (Kryptokansalainen.)

Seuraavaksi esimerkki miten lohkoketjua voidaan käyttää käytännössä. Jos tapahtuu lento-onnettomuus niin ensimmäisiä asioita, mitä käydään läpi on lentokoneen huoltokirja. Mikäli huoltokirjassa on kaikki kunnossa ja huollot on tehty niin kuin sovittu, miten voidaan olla varmoja siitä, ettei huoltokirjaa ole peukaloitu jälkeen päin ja lisätty tarvittavia huoltoja siihen jälkeempään? Lohkoketjun avulla tallennetaan huollon tiedot lohkoketjuun eikä sitä voi jälkeempään enää muuttaa, koska ketju on jo tehty eikä sitä voi muokata jälkeempään sekä huollon tiedot löytyvät kaikilta koneilta, jotka ovat yhdistyneet kyseiseen lohkoketjuun.

2.2 Mistä hankkia kryptovaluuttaa

Kryptovaluutta pörssit ovat nykypäivänä helpoin tapa hankkia kryptovaluutta. Ne toimivat selaimella tai osiin pörsseihin on jo valmistettu sovelluksia, jotta niitä voi käyttää puhelimen avulla. Pörsseihin täytyy luoda käyttäjätunnus ja antaa henkilökohtaisia tietoja. Tämän jälkeen rahaa lähetetään luodulle tilille ja rahojen saavuttua, voi aloittaa ostamaan pörssin tarjoamia valuuttoja. Jos kryptovaluuttoja

löytyy entuudestaan, voi niitäkin lähettää pörssiin, jos kyseisessä pörssissä voi käydä kauppaa sillä valuutalla. Kryptovaluutta pörssien valuuttavalikoima voi vaihdella hyvinkin paljon, kuten osissa voi olla vain muutamia kryptovaluuttoja tarjolla, tai sitten taas toisessa voi olla satoja eri vaihtoehtoja. Suosituimpia kryptovaluuttoja, joilla käydään paljon kauppaa, kuten bitcoinia ja ethereumia voi ostaa suoraan euroilla tai muilla normaaleilla valuutoilla, mutta vähemmän suosittuja kryptovaluuttoja, kuten vergeä tai manaa, voi ostaa vain bitcoineilla tai ethereumilla. Mikäli siis haluaa ostaa pienempiä valuuttoja on aluksi ostettava vaikkapa bitcoinia. Sen jälkeen bitcoinilla voi ostaa pienempiä kryptovaluuttoja kuten chainlinkkiä tai vergeä. Tämä vaihtelee myös pörsseittäin eli jotkut pörssit tarjoavat enemmän vaihtoehtoja käydä kauppaa suoraan normaaliin valuuttaan kuin toiset. Myös pörssien kaupankäynti kustannukset vaihtelevat, joten osassa pörsseissä on halvempaa käydä kauppaa kuin toisissa. Pörssien omilta internet-sivuilta saa tarkempaa tietoa kustannuksien suuruuksista. Kryptovaluuttojen pörssit ovat myös auki ympäri vuorokauden, joten kauppaa voi käydä milloin haluaa.

Louhiminen on toinen tapa hankkia kryptovaluuttaa. Louhinnassa tietokoneet laskevat matemaattisia ongelmia, jotka perustuvat kryptografiseen alorytmiin. Sen tarkoitus on vahvistaa lohkoketjun uudet tapahtumat kuten rahansiirrot. Käytetään esimerkkinä bitcoinin louhintaa. Louhinnan tarkoitus on vahvistaa bitcoinin uudet tapahtumat ja tallentaa ne maailmanlaajuisen kirjanpitoon, eli päivittää uudet bitcoinin siirrot sen lohkoketjuun. (Antonopoulos 2017, 634-639.) Esimerkiksi jos henkilö A lähettää bitcoineja henkilö B:lle, tapahtuu siirto vasta silloin, kun uusi lohko on louhittu. Bitcoinin louhimiseen kuluu tällä hetkellä keskimäärin kymmenen minuuttia. Kun lohko on louhittu, henkilö B saa bitcoinit käyttöönsä ja hän voi käyttää niitä sen jälkeen miten haluaa. Louhijat saavat palkintonsa kun lohko on valmis. Palkinnoksi he saavat uusia bitcoineja, sekä siirtokustannuksia siirroista mitä kyseisessä lohossa on tapahtunut. Sama pätee myös muihin kryptovaluuttoihin, joita voi louhia eli louhijat saavat palkinnoksi louhimaansa valuuttaa.

Nykyään joitain kryptovaluuttoja voi louhia myös älypuhelimella esimerkiksi kryptovaluutta electroneumia. Älypuhelimella louhiminen tapahtuu electroneumin kohdalla yksinkertaisesti. Louhijan tarvitsee ladata niiden sovellus ja luoda käyttäjätunnus niiden kotisivuilla. Seuraavaksi hänen tarvitsee kirjautua sisään ja painaa nappulaa, josta aloitetaan louhiminen ja louhiminen alkaa. (Electroneum101 2018.)

2.3 Säilytystavat

Kryptovaluutat ovat digitaalisia, joten niitä ei voi saada fyysisesti käsiin niin kuin normaalia valuuttaa kuten euroja. Tiedot kuka omistaa ja kuinka paljon kryptovaluuttaa, löytyvät niiden lohkoketjuista. Esimerkiksi bitcoinin ja ethreumin tiedot löytyvät sen omista lohkoketjusta joten tiedot pysyvät kryptovaluuttojen lohkoketjujen sisällä. Kryptovaluuttaa voi säilyttää monella eri tavalla, mitä käydään seuraavassa läpi.

2.3.1 Lompakoiden yksityinen ja julkinen avain

Yksityisellä avaimella käyttäjä pääsee käsiksi omiin kryptovaluuttoihinsa. Ilman avainta, käyttäjä ei voi lähettää kryptovaluuttoja lompakosta muualle. Yksityinen avain tehdään samalla kun lompakkoa tehdään. Avain on tärkeä laittaa talteen jonnekin suojaiseen paikkaan, sillä jos sinulla ei ole yksityistä avaintasi tallessa, et voi käyttää lompakkoasi ja kryptovaluutat jäävät sinne loukkuun. On myös tärkeää pitää yksityinen avaimesi pelkästään omana tietona, sillä jos joku muu saa sen käsiinsä, on hänen helppo viedä lompakkosi varat. (Investopedia 2.)

Julkisella avaimella tarkoitetaan lompakon osoitetta. Jos haluaa, että joku lähettää lompakkoon kryptovaluuttaa, täytyy lähettäjälle antaa julkisen avaimen osoite. Myös tämä avain tehdään samaan aikaan kuin lompakko. (Investopedia 3.)

2.3.2 Työpöytälompakko

Työpöytälompakko ladataan tietokoneelle. Jotta voi käyttää työpöytälompakkoa, tulee tietokoneella olla ladattuna lompakko, joka tukee kyseistä kryptovaluuttaa. Valuutoilla on yleensä niiden oma lompakko, jonka voi ladata niiden internet-sivuilta tai sitten voi olla yleisiä lompakoita, jotka tukevat useampia eri kolikoita. Työpöytälompakko on turvallinen tapa säilyttää kolikoita kunhan tietokoneen turvallisuus on kunnossa. Lompakon yksityisen avaimen tiedot pysyvät vain tietokoneen sisällä. Jos tietokone hakkeroidaan tai siihen tulee virus, voi sitä kautta olla mahdollista viedä lompakon varat. (Rosic 2017.)

2.3.3 Selainlompakko

Tähän lompakkoon pääset käsiksi internet selaimella. Selainlompakko on helppo käyttää ja esimerkiksi kryptovaluutta pörssillä on omat lompakot. Pörssin lompakkoon pääset käsiksi kirjautumalla sisään niiden internet-sivuille omilla tunnuksillasi. Selainlompakon huono puoli on se, että lompakkosi tiedot kuten yksityinen avain on kolmannella taholla kuten pörssillä. Jos pörssi hakkeroidaan, voi sitä kautta avaimesi päätyä väärin käsiin ja joku voi viedä valuuttasi. Useita pörssejä on jo kryptovaluutan historiassa hakeroitu ja käyttäjät menettäneet valuuttansa, joten kryptovaluuttaa ei kannata säilyttää pitkiä aikoja selaimilla (White 2017).

2.3.4 Mobiililompakko

Mobiililompakkoja käytetään älypuhelimilla. Älypuhelimien lompakoita on helppo ja nopea käyttää. Mobiililompakot ovat aina riskinsä, sillä puhelimet hajoavat helposti tai puhelimiin voidaan hakeroitua ja sitä kautta viedä lompakon varat. (Rosic 2017.)

2.3.5 Laitteistolompakko

Laitteistolompakoita ovat internetin ulkopuolella olevia lompakoita, kuten usb-tikut. Markkinoilta löytyy nykyisin useita eri laitteisto lompakoita, jotka ovat erikoistuneet pelkästään kryptovaluutan säilyttämiseen kuten Ledger Nano S. Koska lompakon tiedot pysyvät internetin ulkopuolella, on laitteistolompakot yksi varmintapaa tapoja säilyttää kryptovaluuttaa. Kun haluat siirtää kryptovaluuttaa laitteistoon tai pois siitä, on se kytkettävä esimerkiksi tietokoneeseen missä on internet yhteys ja sitä kautta siirtää varoja. (Rosic 2017.)

2.3.6 Paperilompakko

Paperilompakko on turvallinen tapa säilyttää kryptovaluuttaa, koska se ei ole kytköksissä internettiin vaan se on kirjaimellisesti paperilla. Paperille otetaan ylös lompakon yksityinen ja julkinen avain. Lompakko tehdään selaimella ja internetistä löytyy monia eri sivustoja, joissa se voidaan luoda ja myös tulostaa. Paperilompakon huonouksia on se, että muste voi kulua tai paperi voi tuhoutua ja jos avaimet häviävät, menettää silloin kryptovaluutan, koska ei voi päästä niihin käsiksi. (Rosic 2017.)

2.3.7 Esimerkki paperilompakon teosta

Paperilompakon tekeminen on yksinkertaista. Käydään läpi vaiheet mitä sen tekemiseen tarvitaan. Seuraava paperilompakko on tehty walletgenerator.netin kautta. Lompakon tekeminen alkaa suoraan etusivulta. Aluksi tietokonehiiri laitetaan kuvion 1 osoittamalle alueelle, minkä jälkeen siihen tulee kuvassa olevat sattumanvaraisesti olevat numerot ja kirjaimet. Tämän jälkeen hiirtä pitää liikutella hetken aikaa edestakaisin jolloin numerot ja kirjaimet muuttuvat. Lompakon voi myös tehdä kirjoittamalla sattumanvaraisesti kirjaimia laatikkoon, joka näkyy kuviossa yksi.

```

Generating new Address...
MOVE your mouse around to add some extra randomness... 260
OR type some random characters into this textbox 

64bed3be248606d6266a8908107006f294073c96f1aaaae8f871f858a79400570466fcf34b788557a8c3a7d647d0
191cc7fec45c671aa7ca0a6b93039e0c7f99a7df786d855c8aff9114570a53ca0b5f23fa8ebcd01debb908a89d5
b8d200b9f359f0b9f4cfe3420f807cf56b7ade4f2826e537bb7cf6b8aa3dd746994957ef47060ce1bc904f3f1a3
91d8e20fc7f7d322f5b0c0dd1c7c9e3ed6c084df5713ed3b14c9f908d1dbe2ee59fc4c1d70bb9d9cc606af83a66
7e76be48a93df01c71b22581f34c929479760a0573f250807869cc1bdacbc5ba9b7143ecba652c2492f34a8d6b6
d0d02394da9afa231432294837317a52bde4df77cf2e939fcb9320a9f

```

Kuvio 1. Lompakon sattumanvarainen luominen.

Kun hiirtä on liikutellut tarpeeksi kauan tai kirjaimia on kirjoittanut tarpeeksi monta, siirtyy nettisivu suoraan seuraavaan vaiheeseen mikä näkyy kuviossa 2. Kuviossa 2. on vasemmalla puolella lompakon julkinen osoite, minkä voi jakaa niille, jotka haluavat lähettää lompakkoon kryptovaluuttaa. Oikealla puolella on lompakon yksityinen avain, millä pääsee lompakon varoihin käsiksi ja tätä ei saa jakaa muille mikäli haluaa pitää lompakon varat turvassa. Näin yksinkertaisesti paperilompakko tehtiin. Lompakon internet-sivuilla lukee tarkemmin mitä kryptovaluuttoja se tukee ja sieltä löytyy vielä askel askeleelta ohjeet kuinka lompakko tehdään.



Kuvio 2. Lompakon julkinen ja yksityinen avain.

2.4 Verotus

Mikäli kryptovaluuttasijoitukset ovat tehneet voittoa, verotetaan sitä kun se vaihdetaan esimerkiksi euroiksi tai kun voittoa käytetään hyödykkeiden tai palvelujen hankintaan (Vero 2013). Kryptovaluutasta tehtyä voittoa verotetaan pääomatulo veroprosenttejen mukaan eli alle 30 000 euron voitoista veroprosentti on 30 prosenttia ja mikäli voitto menee siitä ylöspäin on veroprosentti 34 prosenttia (Vero 2017).

Esimerkki. Henkilö x on ostanut bitcoineja 1000 eurolla vuosi sitten. Nyt henkilö x myy bitcoininsa 2000 eurolla, joten hänen sijoituksensa on tehnyt 1000 euroa voittoa. Tästä 1000 eurosta hän maksaa 30 prosenttia eli 300 euroa veroja.

Mikäli kryptovaluutta sijoitukset ovat tehneet tappiota, ei tappioita voi vähentää, koska virtuaalivaluutaa ei pidetä rahana eikä arvopapereina, joten sitä sovelletaan tuloverolain mukaan ”...muuna, erikseen määrittelemättömänä ja sen käyttäjien välisenä sopimuksena” (Vero 2013).

Louhimisella saadut tulot lasketaan ansiotuloiksi. Louhija joutuu maksamaan sillä hetkellä verot, kun hän saa louhimisella ansaitut kryptovaluutat haltuunsa (Vero 2013). Tulojen arvona pidetään sen hetkistä kryptovaluutan vaihtokurssia eli jos louhija saa tuhat kappaletta valuuttaa, jonka arvo sen hetkessä markkinatilanteessa on kaksi euroa kappaletta, on tulo 2000 euroa. Nykyisen lainsäädännön mukaan jos louhitun valuutan arvo tippuu seuraavana päivänä nolnaan, joutuu louhija silti maksamaan tuosta 2000 eurosta verot.

2.5 Kolikkoanti eli initial coin offering

Kolikkoannilla tarkoitetaan sitä kun uusi kryptovaluuttaprojekti kerää rahoitusta omalle projektilleen. Uudet projektit antavat sijoittajille tietoa valkoisen paperin avulla, jossa kerrotaan itse projektista ja sen suunnitelmista. Vastineeksi rahoilleen sijoittajat saavat tietyn määrän kyseistä kryptovaluuttaa riippuen siitä paljon he ovat rahaa sijoittaneet. Riippuen kolikkoannista, siihen sijoitetaan joko euroja tai muuta normaalia valuuttaa, mutta myös rahoituksen kerääminen muulla kryptovaluutalla kuten bitcoinilla on mahdollista. Kolikkoannit ovat hyvä tapa saada sijoitetulle rahalle suuri tuotto, mikäli projekti onnistuu. Esimerkiksi kryptovaluutta icoon sijoittaneet saivat vuonna 2017 syyskuussa heidän kryptovaluuttaansa yhdentoista sentin hintaa ja tällä hetkellä sen arvo on yli kolme dollaria (Icodrops).

Uusiin kryptovaluutta projekteihin sijoittamisella on myös huono puoli mikä on suuri riski. Uusia kolikkoanteja on monia ja kaikki niistä puhuvat ja kehuvat omaa projektiansa ja sitä kuinka he tulevat menestymään. Kuitenkin moni niistä ei pääse tavoitteisiinsa ja sijoittajat joutuvat pettymään. Mukaan mahtuu myös pelkkiä huijareita, jotka keräävät sijoittajilta rahat ja häviävät rahojen kanssa. Esimerkiksi kolikkoanti nimeltään benebit sai kerättyä sijoittajilta rahaa useita miljoonia. He olivat käyttäneet markkinointiin paljon rahaa, sekä heidän valkoinen paperi ja konseptinsa olivat hyviä, mikä sai sijoittajat innostumaan kyseisestä projektista. Myöhemmin kuitenkin selvisi, että benebitin tiimi oli antanut väärää tietoa esimerkiksi heidän passinsa olivat epäaitoja. Kun heidän huijauksensa alkoi paljastumaan, he poistivat kaikki tietonsa, kuten projektin valkoisen paperin ja heidän internet-sivunsa. Lopputuloksena tiimin jäsenet hävisivät rahojen kanssa teille tietämättömille. (Kean 2018.)

2.6 Kryptovaluutan käyttötarkoituksia

Koska kryptovaluutat ovat suhteellisen uusi keksintö, eivät ne vielä ole käytännön tasolla juurikaan käytössä, mutta useilla kehitteillä olevilla valuutoilla on monia eri käyttötarkoituksia tulevaisuudessa. Useilla kolikoilla kuten bitcoinilla tai litecoinilla voi jo nykyäänkin ostaa tavaroita tai palveluita mikäli myyntipaikka hyväksyy niitä. Bitcoinin suuren nousun johdosta yhä useampi paikka on alkanut hyväksymään niitä tai jos haluaa, voi bitcoinin nykyään vaihtaa bittimaateista euroiksi. Monero tai verge ovat taas kryptovaluuttoja, jotka pyrkivät olemaan anonyymisiä digitaalivaluuttoja, jotta käyttäjät

voisivat lähettää tuntemattomasti rahaa toisille käyttäjille (Steemit 2017). Mana valuuttaa käytetään tulevaisuudessa virtuaalimaailman Decentralandin sisällä tehtäviin ostoksiin (Decentraland 2017). Xrp:tä yritetään saada pankkimaailmaan käyttöön, jotta pankkien väliset rahansiirrot saataisiin nopeammiksi ja halvemmiksi (Long 2016). Funfairin valuuttaa on tarkoitus käyttää niiden luomassa Internet kasinossa (Funfair). Opinnäytetyön lopussa käydään tarkemmin läpi muutamia kryptovaluuttoja ja niiden käyttötarkoituksia.

3 Markkinat

3.1 Yleistä

Vuonna 2009 ensimmäinen kryptovaluutta nimeltään bitcoin otettiin käyttöön. Tämän jälkeen markkinoille on tullut tuhansia uusia kryptovaluuttoja, sekä useita kryptovaluutta pörssiä. Suurin osa kryptovaluutoista on vielä tällä hetkellä kehitysvaiheessa ja käytännön tasolla niitä ei vielä juurikaan ole otettu käyttöön. Kuitenkin joitain kryptovaluuttoja kuten bitcoinia, litecoinia tai vergeä voi käyttää ja ostaa niillä kaupoissa, jotka niitä hyväksyvät.

Kryptovaluutoiden markkinat ovat uudet ja säännöstelemättömät, sekä markkinoiden kokonaisarvo oli 2017 vuoden lopussa 32 kertaa suurempi kuin vuoden alussa (Coinmarketcap). Bitcoinin nopean arvonnousun johdosta, mediat ovat entistä kiinnostuneempia kryptovaluutoista ja kryptovaluutasta kertovien uutisten määrä on noussut paljon 2017 vuoden aikana. Vuoden 2017 huiman nousun jälkeen, markkinat lähtivät vuoden 2018 tammikuun alusta jyrkkään laskuun ja kuukaudessa kryptovaluutoiden markkina-arvo puolittui. Tämän luvun tarkoitus on kertoa yleisesti kryptovaluuttojen markkinoista ja siitä mitä siellä tapahtuu.

3.2 Volatiliteetti

Kryptovaluuttojen hintojen vaihtelu on suurta ja on ihan normaalia kryptovaluutta markkinoilla, jos valuutan hinta nousee viikon aikana 100 prosenttia ja seuraavan viikon aikana valuutan arvo laskee 50 prosenttia. Kryptovaluutoiden arvot ovat vielä

tässä vaiheessa hyvin riippuvaisia bitcoinin arvosta eli jos bitcoin laskee, niin todennäköisesti hyvin moni muukin kryptovaluutta laskee, ja taas toisin päin eli jos bitcoin nousee, niin moni muukin nousee. Tähän osasyynä on se, että suurimmalla osalla kryptovaluutoilla ei voi tehdä kauppaa suoraan euroihin tai dollareihin vaan niiden kaupankäynti tapahtuu bitcoinin kautta. Esimerkiksi jos haluaa ostaa chainlink - kryptovaluutta täytyy ensiksi ostaa euroilla bitcoineja, jonka jälkeen bitcoineilla voi ostaa chainlinkkiä ja kun haluaa vaihtaa chainlinkit takaisin euroihin, pitää se tehdä myös bitcoinin kautta. Tästä johtuen jos bitcoinin hinta lähtee nousuun ja chainlinkin arvo pysyy samalla tasolla bitcoiniin nähden, nousee chainlinkin arvo samalla. Sama tapahtuu myös toisinpäin eli jos bitcoinin arvo laskee ja chainlinkin arvo pysyy samassa bitcoiniin nähden, laskee chainlinkin arvo samalla.

Bitcoin on myös dominoinut kryptovaluuttamarkkinoita sen olemassaolon ajan. Sen markkinaosuus oli pitkään yli kahdeksankymmentä prosenttia koko markkinoista. Koska bitcoin on dominoinut markkinoita pitkään, on se myös toiminut markkinoiden suunnan näyttäjänä. Kuitenkin vuonna 2017 muutkin kryptovaluutat saivat enemmän huomiota ja bitcoinin dominointi on laskenut, mutta kuitenkin se on vielä ylivoimaisesti suurin kryptovaluutta markkina-arvollisesti (Coinmarketcap). Kuviossa 3 on bitcoinin markkinaosuus prosentteina vuoden 2013 heinäkuun alusta.



Kuvio 3. Bitcoinin markkinaosuus prosentteina koko markkinoista (Coinmarketcap).

Kryptovaluuttojen piireissä käytetään myös yleisesti pump and dump termiä, mikä tarkoittaa, että jotkut tahot nostavat valuutan hintaa nopeasti ja myöhemmin samat tahot myyvät osuutensa jolloin hinta putoaa nopeasti. Nopean hinnan nousun johdosta, moni muukin sijoittaja lähtee nopeaan nousuun mukaan, mikä nopeuttaa arvon

nousua. Kun nousun suurimmat pelurit lähtevät myymään osuutensa, romahtaa hinta nopeasti, mikä saa aikaan ketjureaktion ja muutkin alkavat myydä osuuksiaan. Yleisesti ottaen, mitä suurempi ja nopeampi arvon nousu, sitä suurempi lasku. Kuviossa 4 on esimerkki TrumpCoin -kryptovaluutan pump and dumpista. TrumpCoinin arvo nousi kuuden tunnin aikana 30:stä sentistä 1,6 dollariin, minkä jälkeen arvo romahti tunnissa takaisin 50:een senttiin. Tämän jälkeen tapahtui muutama pump and dump lisää, minkä jälkeen TrumpCoinin arvo tasaantui. Pump and dump on siis yksi syy minkä takia kryptovaluuttojen hinnat vaihtelevat suuresti.



Kuvio 4. TrumpCoinin pump and dump (Coinmarketcap).

Kryptovaluutoissa on paljon spekulointia liikkeellä, koska moni valuutta on vasta alkuvaiheilla ja projekteista ei ole käytännön tasolla vielä suurta näyttöä, mikä on yksi syy suureen volatilitettiin. Esimerkiksi yritys nimeltään Ripple, jonka kryptovaluutta on nimeltään xrp, piti vuoden 2017 lokakuussa konferenssin nimeltään Swell. Ripple mainosti ilmoittavansa konferenssissa hyviä uutisia, mikä sai ihmiset spekuloidaan mitä tulevan pitää ja samalla xrp:n arvo kohosi. Sosiaalisessa mediassa sen käyttäjät puhuivat, että xrp:n määrää vähennetään tai suuri kryptovaluutta pörssi aloittaa xrp:n kaupankäynnin. Kun konferenssin aika koitti ja Ripple ilmoitti muutamia hyviä yhteistyösopimuksia, lähti xrp:n kurssi nopeaan laskuun, sillä uutiset eivät olleet sitä luokkaa, mitä ihmiset olivat spekuloidet. Kuviossa 5 näkee kuinka xrp:n kurssi nousi konferenssin lähestyessä. Konferenssi alkoi lokakuun 16. päivä, jolloin yhteistyösopimukset ilmoitettiin ja koska uutiset eivät olleet niin isoja kuin spekulointiin, kurssi lähti nopeaan laskuun.



Kuvio 5. Xrp:n kurssi Swell konferenssin aikoihin (Coinmarketcap).

3.3 Uutisten merkitys

Kryptovaluuttojen markkinat voivat reagoida voimakkaasti niihin liittyviin uutisiin. Esimerkiksi Kiina kielsi vuoden 2017 syyskuun alussa kolikkoannit, koska Kiinan valtio halusi tehdä säännöt kryptovaluutoiden rahankeräyksille, jotta huijauksia ei tulisi ja ihmiset eivät menettäisi niihin rahaa. Tästä johtuen syntyi paljon spekulatiota mitä tulevan pitää ja kryptovaluutoiden yhteinen markkina-arvo tippui 45 prosenttia kahden viikon aikana kunnes kurssit lähtivät uuteen nousuun(Coinmarketcap). Kuviossa 6 näkee kuinka Kiinan kolikkoantien kieltäminen vaikutti kryptovaluuttojen markkina-arvoon negatiivisesti.



Kuvio 6. Kryptovaluutan markkina-avo Kiinan ico kiellon aikoihin (Coinmarketcap).

Kuviossa 7 on esimerkki miten uutinen voi vaikuttaa positiivisesti kryptovaluutan kurssiin. Amerikkalainen teknologia yritys IBM julkisti Lokakuun 16. päivä yhteistyösopimuksen kryptovaluutta projekti stellarin kanssa (Castillo 2017). Kuten kuvioista näkee, nousi stellarin arvo yli 100 prosenttia muutamissa tunneissa. Vaikka

positiiviset tai negatiiviset uutiset voivat vaikuttaa paljon markkinoiden ja kryptovaluuttojen kurssikehitykseen, on myös mahdollista, että ne eivät vaikuta kursseihin mitenkään.



Kuvio 7. Stellarin kurssikehitys yhteistyösopimuksen julkistamisen aikoihin (Coinmarketcap).

3.4 Markkinoiden riskejä

Moni kryptovaluuttaprojekti on vasta alussa, joten takeita ei ole, tulevatko projektit onnistumaan tulevaisuudessa. Monien projektien nykyinen arvo voi olla jo useita satoja miljoonia, vaikka käytännön tasolla ei ole vielä näyttöjä. Tästä johtuen kannattaa seurata tarkasti omia kryptovaluuttoja, mihin rahaa on sijoittanut, sillä tilanteet voivat muuttua nopeasti hyvään tai huonoon suuntaan. Esimerkiksi kryptovaluutta Bitconnect oli yksi vuoden 2017 parhaita nousijoita. Vuoden alussa yhden bitconnectin sai alle kahdenkymmenen sentin hintaan. Vuoden loppuun mennessä sen arvo oli noussut yli neljäänsataan dollariin. Vuoden 2018 alussa bitconnect paljastui kuitenkin huijaukseksi ja kahden viikon aikana sen arvo romahti yli 95 prosenttia. Kuviossa 8 on bitconnectin kurssikäyrä edellä mainitusta ajasta. Bitconnectin lisäksi on ollut muitakin huijauksia kuten onecoin, joten kannattaa tarkasti tehdä taustatutkimusta kryptovaluutasta, mihin on aikomus sijoittaa.



Kuvio 8. Bitconnectin kurssikehitys (Coinmarketcap).

Kryptovaluuttapörssien hakkerointeja on myös tapahtunut useampia kryptovaluutan historiassa. Esimerkiksi vuonna 2014 sen hetkisen maailman suurin bitcoin pörssi Mt. Gox joutui lopettamaan toimintansa, koska hakkerit varastivat sieltä 850 000 Bitcoinia (Pollock 2018). Toinen esimerkki on vuonna 2016 tapahtunut Bitfinex pörssin hakkerointi. Hakkerit veivät yhteensä 120 000 bitcoinia (Rosic 2018). Niin kuin alussa mainittu, kryptovaluuttoja ei kannata säilyttää pidempiä aikoja pörsseissä, sillä ne ovat alttiita hakkeroinneille ja sitä kautta voi menettää omistamansa kryptovaluutat.

3.5 Airdrop eli ilmapudotus

Ilmapudotuksissa kryptovaluutta projektit jakavat ilmaista kryptovaluutta niiden yhteisöille. Yksi syy miksi tätä tapahtuu on markkinointi. Kryptovaluutta projekteja on tuhansia ja yksittäisten projektien on vaikea saada jalan sijaa markkinoille. Ilmapudotuksien avulla projektit yrittävät luoda kiinnostusta uusille käyttäjille niiden valuutasta ja samalla saada uusia käyttäjiä käyttämään heidän valuuttansa. Ilmapudotuksesta riippuen käyttäjät voivat joutua liittymään esimerkiksi projektin Telegram tai Facebook ryhmään, jotta he saavat ilmaista kryptovaluutta. Kun käyttäjät ovat liittyneet kyseisiin ryhmiin, on heille helpompi markkinoida kyseistä projektia. Myös uutiset tulevista ilmapudotuksista leviävät sosiaalisessa mediassa ja sitä kautta käyttäjiä saadaan tutustumaan kryptovaluutta projekteihin. Ilmapudotukset ovat myös tapa palkita projektiin aikaisin sijoittaneita tai sen tukijoita antamalla heille ilmaista kryptovaluutta. (Khatwani 2018.)

Se mitä pitää tehdä, jotta saa ilmapudotuksia vaihtelee projektien välillä. Myös kuinka kauan kestää saada kryptovaluutta omalle lompakolle vaihtelee projektista riippuen ja se selitetään tarkemmin projektien ilmapudotuksien yhteydessä. Käytetään seuraavaksi esimerkkinä verasityn ilmapudotusta ja kuinka siihen voi liittyä. Aluksi pitää mennä niiden Internet-sivuille. Sieltä voi liittyä niiden ilmapudotukseen ja jotta siihen voi liittyä pitää tehdä seuraavat vaiheet:

1. Liity heidän Telegram ryhmään.
2. Jaa heidän julkaisu omassa Facebookissa.
3. Täytä heidän kaavake, missä he kysyvät muutamia tietoja.

Markkinoiden riskeissä käytiin hieman läpi huijauksia liittyen kryptovaluuttaan. Myös ilmapudotuksissa on ollut huijauksia. Mikäli aikoo liittyä ilmapudotuksiin on hyvä tietää muutama asia. Älä koskaan lähetä oman lompakon yksityistä avainta kenellekään, vaikka sitä kysyttäisiin. Ilmapudotukset ovat myös aina ilmaisia, joten jos pyydetään lähettämään kryptovaluuttaa jonnekin osoitteeseen, älä tee sitä. (Li 2018.) Mikäli näitä kahta asiaa pyydetään, kannattaa kyseisistä ilmapudotuksista pysyä kaukana. Kannattaa myös aina tarkistaa virallisista lähteistä, kuten projektin omilta nettisivuilta tai niiden Twitter sivulta, onko ilmapudotus oikeasti tapahtumassa. Sosiaalisessa mediassa on myös paljon keskusteluita ilmapudotuksista, joten niitä on myös hyvä lukea, kun haluaa tietoa ilmapudotuksista. Nykyään on myös Internet sivuja, joissa on lueteltuna tulevia ilmapudotuksia kuten airdropalert.com.

3.6 Fork eli haarautuminen

Haarautuminen voidaan jakaa kolmeen eri kategoriaan, jotka ovat väliaikainen, kova ja pehmeä haarautuminen. Väliaikainen haarautuminen tapahtuu, kun louhijat löytävät lohkoketjun jatkeeksi uuden ketjun samanaikaisesti. Esimerkiksi louhija A ja B lähettävät löytämänsä ketjun verkkoon osallistujille samanaikaisesti, jollain osa verkkoon osallistujista pitää A:n lähettämää ketjua oikeana ja osa B:n lähettämää ketjua oikeana. Tämä saa aikaan väliaikaisen haarautumisen sillä osa verkosta aloittaa louhimaan A:n lähettämän ketjun jatkoa ja osa B:n. Jos seuraava ketju ratkeaa nopeammin louhija A:n ketjun jatkoksi, mitätöityy louhija B:n lähettämä ketju ja kaikki jatkavat A:n parissa ja haarautuminen päättyy siihen. Tämä johtuu siitä, että A:n ketjusta tulee ensimmäiseksi pidempi ketju ja sitä pidetään automaattisesti totuutena ja lyhyempi ketju hylätään. (Aziz.)

Pehmeä haarautuminen eli soft fork ja kova haarautuminen eli hard fork ovat pysyviä tiloja, missä lohkoketjun sääntöjä muokataan pysyvästi. Pehmeässä haarautumisessa lohkoketjun uudet säännöt ovat tiukempia eli aikaisemmin hyväksytyt asiat eivät ole enää hyväksyttäviä. Esimerkiksi lohkojen koot ovat nyt kaksi megatavua, mutta uusissa säännöissä ne pienennetään yhteen megatavuun. Pehmeä haarautuminen on yhteensopiva vanhemman version kanssa eli verkkoon osallistujat, jotka eivät päivitä uuteen ohjelmaan, voivat silti osallistua lohkoketjun tapahtumien tarkastamiseen ja hyväksymiseen. Jos louhija ei päivitä ohjelmaa uuteen versioon, hylkää verkosto tämän luomat uudet lohkot, sillä ne ovat vanhojen sääntöjen mukaan tehtyt eli esimerkiksi lohkon koko on kaksi megatavua, vaikka sen pitäisi olla yksi. (Aziz.)

Kovassa haarautumisessa sääntöjä löysennetään. Se ei ole yhteensopiva edellisen version kanssa, joten kaikkien verkkoon osallistujien pitää päivittää ohjelma uuteen, mikäli haluavat osallistua verkon tapahtumiin. Kova haarautuminen voi olla suunniteltu, eli siitä on ilmoitettu esimerkiksi kryptovaluutan valkoisessa paperissa. Suunnitellulla haarautumisella on yhteisön tuki, mikä johtaa vanhan lohkoketjun kuolemaan. Kova haarautuminen voi olla myös suunnittelematonta. Tämä tapahtuu silloin kuin yhteisön sisällä on erimielisyyksiä siitä, mihin suuntaan kryptovaluuttaa halutaan viedä. Mikäli erimielisyyksistä ei päästä yhteisymmärrykseen, voi osa yhteisöstä luoda heidän mielestä paremman ketjun, mihin he lisäävät omat muutoksensa. Tämä johtaa siihen, että syntyy uusi kryptovaluutta. (Aziz.) Esimerkiksi bitcoinista haarautui vuoden 2017 aikana myös bitcoin cash, koska yhteisön sisällä oltiin eri mieltä mihin suuntaa bitcoinia halutaan viedä. Mikäli omistaa kryptovaluuttaa, mistä haarautuu toinen kryptovaluutta, saa uutta kryptovaluuttaa yhtä monta kappaletta kun omistaa vanhaa. Esimerkiksi jos henkilöllä oli kaksi bitcoinia ennen sen haarautumista, sai hän myös kaksi bitcoin cashia haarautumisen jälkeen.

3.7 Tiedon etsiminen kryptovaluutoista

Kryptovaluutoiden omat nettisivut on hyvä tapa aloittaa tiedon etsiminen. Nettisivuilta löytyy yleensä kyseisen kryptovaluutan valkoinen paperi. Valkoisesta paperista löytyy tietoa, kuten valuutan ja lohkoketjun käyttötarkoitus, lohkoketjun tekniset tiedot sekä tulevaisuuden suunnitelmat. Valuutoiden nettisivuilta löytyy myös tietoa, mistä pörsseistä valuuttaa voi hankkia. Kryptovaluutta projekteilla saattaa olla myös isompia tapahtumia, kuten aikaisemmin mainittu ripplen Swell, missä kerrotaan projektien uusimmat kuulumiset. Nämä ovat erittäin hyviä tiedon lähteitä, sillä niistä saa projektin

uusimmat tiedot suoraan projektin vetäjiltä. Kryptovaluutan omat Twitter sivut ovat myös hyvä tapa saada uusimmat tiedot valuutasta, sillä monen valuutan sivuille päivitetään ahkerasti uusimmat tapahtumat. Aikaisemmin puhuin kryptovaluuttapörssien hakkeroinnista niin myös kryptovaluuttojen Twitter-sivuja on hakkeroitu. Esimerkiksi vergen Twitter-tili hakkeroitin ja sinne laitettiin kuviossa 9 näkyvä teksti (Thenextweb 2018). Tässä esimerkissä hakkerioijat yrittivät saada ihmisiä lähettämään Vergeä heidän lompakkoonsa ja lupaamalla lähettäville rahat tuplana takaisin. Kuitenkin Vergen huomattua kyseisen twiitin, se poistettiin nopeasti. Mikäli kuvion 9 tapaisia twiittejä tulee vastaan, ei niihin kannata lähettää mitään, sillä ne ovat huijauksia.



Kuvio 9. Vergen Twitter-tilin hakkerointi (Thenextweb 2018).

Facebookissa on virtuaalivaluutoille luotu omia ryhmiä missä keskustellaan niistä. Redditin ja 4chanin kaltaisilla keskustelupalstoilla käydään myös aktiivista keskustelua kryptovaluutoista. Edellä mainituista lähteistä saa paljon tietoa ja niillä on paljon aktiivisia käyttäjiä. Kuitenkin on hyvä lukea kriittisillä silmillä näitä lähteitä, sillä niissä kirjoitetaan myös paljon ihmisten omia tuntemuksia kryptovaluutoista, jotka voivat vaihdella hyvinkin paljon. Sosiaalisessa mediassa liikkuu myös paljon fudia, joka on lyhenne fear, uncertainty ja doubtista eli suomeksi pelosta, epävarmuudesta ja epäilyksistä. Se tarkoittaa, että joku levittää huonoja uutisia, jotka eivät perustu tosiasioihin vaan joku on sen keksinyt. Fudi voi aiheuttaa kryptovaluutan arvon

tippumista, mikäli se leviää ja ihmiset uskovat siihen, joten lähdekriittisyys on tärkeää kun lukee sosiaalisen median kryptovaluutta keskusteluita. (Cryptocurrencyfacts.)

Youtubesta löytyy myös paljon opetusvideoita kryptovaluutasta eri käyttäjiltä. Videoita on tehty monista eri aiheista esimerkiksi lohkoketjusta tai haarautumisesta. Youtubesta löytyy myös paljon videoita, jotka seuraavat tiettyjä kryptovaluuttoja tarkasti ja niistä kerrotaan viikoittain esimerkiksi uusimmat uutiset ja miten valuutan kurssi on kehittynyt ja mitkä ovat heidän mielestä asioita, jotka ovat saaneet kurssin liikkumaan mihinkin suuntaan. Youtube videoita, jotka ovat tehty tietyistä kryptovaluutoista, kannattaa myös seurata kriittisin silmin, sillä yleensä ne eivät ole kryptovaluuttojen virallisia videoita, vaan joku kyseistä valuutasta kiinnostunut henkilö on sen tehnyt.

Kirjallisuutta kryptovaluutoista löytyy vielä tällä hetkellä pääsääntöisesti vain bitcoinista. Lohkoketjusta on kirjoitettu hyviä kirjoja, mutta mikäli markkinoista ja sen tapahtumista haluaa lisä tietoa, pitää se etsiä internetistä.

4 Kryptovaluuttoja

4.1 Bitcoin (BTC)

Bitcoin on ensimmäinen kryptovaluutta ja se julkaistiin vuonna 2008 ja se otettiin käyttöön vuonna 2009. Sen perustaja on Satoshi Nakamoto, jonka henkilöllisyys ei ole vielä tähänkään päivään tiedossa. Bitcoinin idea on lähettää rahaa eli bitcoineja suoraan henkilöltä henkilölle ilman välikäsiä kuten pankkia. Bitcoinilla ei ole fyysistä olemusta, joten se on pelkästään digitaalinen rahan muoto, mikä on täysin erilainen kuin aiemmat valuutat. Erilaisuus tulee siitä ettei bitcoinia ole minkään yrityksen tietokannassa, niin kuin nykyiset valuutat kuten euro eikä sitä ole kehitetty keskuspankissa tai valtion johdosta. Bitcoinia ei myöskään hallitse kukaan. Bitcoin toimii yksityisten henkilöiden kautta niiden tietokoneita käyttäen. Bitcoin on luotu tietokoneella monimutkaisen ja sähköä kuluttavan laskennan avulla. Jokainen tietokone, joka on kytketty sen verkostoon, tallentaa samanaikaisesti bitcoin-verkon tapahtumat. Kuka tahansa voi ladata ohjelman, jolla pääsee mukaan bitcoin-verkkoon. (Nakamoto.)

Bitcoinin verkko toimii seuraavalla tavalla:

1. Verkon uudet tapahtumat lähetetään jokaiselle verkkoon osallistujalle.
2. Kun osallistujat ovat saaneet uudet tapahtumat, he laittavat ne lohkoketjun lohkoon.
3. Tämän jälkeen osallistujat alkavat aloittavat louhimisen.
4. Kun louhinnan avulla lohkon matemaattinen ongelma on ratkaistu, lähettää ongelman ratkaisija lohkon kaikille verkkoon osallistujille.
5. Verkon käyttäjät hyväksyvät uuden lohkon, mikäli kaikki verkon tapahtumat löytyvät siitä.
6. Hyväksynnän jälkeen lohko lisätään lohkoketjuun ja uusi lohko luodaan, mitä aletaan ratkaisemaan. (Nakamoto.)

Bitcoinin arvostus on noussut viime vuosina huimasti ja sillä voi ostaa nykyään maailmanlaajuisesti eri palveluita tai tuotteita. Sitä voi myös käyttää nykyisin Suomessa monissa eri paikoissa. Esimerkiksi Suomessa bitcoinia voi käyttää ostaessa Konsolinetin, FlyHi tai Lelut24 kaupoissa (Bittiraha 2017).

4.2 Ripple (XRP)

Nykyään jos haluaa lähettää rahaa vaikka New Yorkista Lontooseen, on nopein tapa käydä nostamassa käteistä, ostaa lentolippu ja viedä raha henkilökohtaisesti perille. Ripple on Yhdysvaltalainen yritys, jonka tarkoitus on saada kansainväliset rahansiirrot tapahtumaan muutamissa sekunneissa ja samalla tehdä siirroista kustannus tehokkaampaa. Ripplen ratkaisuja rahansiirron hitauteen ovat xCurrent ja xRapid. XCurrentin avulla yritykset voivat lähettää euroja tai muita normaali valuuttoja muutamissa sekunteissa ja samalla säästää jopa 33 prosenttia siirtokustannuksissa. XRapid on xCurrentin seuraava vaihe missä yritykset ottavat käyttöön Ripplen kryptovaluutan xrp:n. XRapidin käyttöönotto auttaa yrityksiä säästämään siirtokustannuksia jopa 60 prosenttia nykyiseen siirtoihin nähden. (Long 2016.)

Tällä hetkellä Ripplellä on yli sata yhteistyökumppania kuten Bank of America, American Express ja Santander. Suurin osa yhteistyökumppaneista käyttää vielä tässä vaiheessa pelkkää xCurrent vaihtoehtoa. Kuitenkin yritykset kuten MoneyGram, joka on yksi maailman suurimmista rahansiirto yrityksistä sekä IDT Corporation, Mercury FX ja Cuallix käyttävät jo Ripplen xRapid ratkaisua, missä käytetään xrp:tä. xRapid on vielä kuitenkin kehitysvaiheessa ja virallista versiota siitä ei ole vielä julkaistu. (Ripple 2018.)

4.3 Ethereum (ETH)

Ethereum on avoin hajautettu lohkoketju alusta, jonka päälle kuka tahansa voi rakentaa tai käyttää ohjelmia, jotka toimivat ethereumien lohkoketjuteknologian avulla. Kuten bitcoinissa, kukaan ei omista tai hallitse ethereumia vaan se pyörii monien yksityisten henkilöiden tietokoneilla, jotka ovat liittyneet sen verkostoon. Ethereumien käyttäjät voivat luoda alustalle heidän omia projekteja toisin kuin bitcoinin käyttäjät, jotka ratkovat ennalta sovittuja tehtäviä kuten bitcoinin siirtoja. Ethereum on suunniteltu mukautuvaksi ja joustavaksi, mihin on helppo luoda uusia sovelluksia joiden ei tarvitse edes liittyä kryptovaluuttaan. Ethereumien lohkoketjuun on jo kehitetty useita muita kryptovaluuttoja, jotka käyttävät sen teknologiaa, kuten eos, tron ja vechain (Coinmarketcap 2).

Ethereumien sydän on EVM eli Ethereum Virtual Machine. Se on suunniteltu toteuttamaan älykkäitä sopimuksia. (Ethdocs 2016.) Älykkäät sopimukset ovat sopimuksia, joissa ostajan ja myyjän väliset sopimusehdot kirjoitetaan suoraan koodin eli tässä tapauksessa ethereumien lohkoketjuun. Älykkäät sopimukset ovat suoraan myyjän ja ostajan välisiä, joten siihen ei tarvita kolmatta osapuolta kuten pankkia.(Investopedia 4.) Kun sopimuksen ehdot täyttyvät, tapahtuu sopimuksessa olevat asiat automaattisesti. Esimerkiksi jos yritys hakee joukkorahoitusta tuhannen euron edestä ja joukkorahoituksen aikamääre on yksi kuukausi. Mikäli yritys saa tuhat euroa täyteen ennen kuin kuukausi tulee täyteen, siirtyvät rahat automaattisesti yritykselle. Jos sopimuksen ehdot eivät toteudu ja joukkorahoitusta ei saada kuukauden sisällä, palautuvat rahat takaisin sen antajille.

Ethereumien kryptovaluutta kutsutaan etheriksi. Sitä tarvitaan kun ohjelmistokehittäjät aikovat rakentaa sovelluksia, jotka käyttävät ethereumien lohkoketju teknologiaa. Myös käyttäjät, jotka haluavat käyttää ethereumien älykkäitä sopimuksia tarvitsevat etheriä, jotta he voivat käyttää sitä.

4.4 Request Network (REQ)

Request on hajautettu verkosto, joka toimii ethereumin lohkoketjussa, missä kuka tahansa voi pyytää ja tehdä maksuja. Maksujen tiedot säilytetään hajautetussa tiikirjassa, minkä johdosta maksut ovat halvempia, helpompia ja turvallisempia. Maksujen halpuus tulee siitä, että niihin ei käytetä välikäsiä kuten Paypalia, joka ottaa välistä palkkion. Helppous tulee siitä, että maksun maksamiseen tarvitaan vain yksi painallus, jolla hyväksytään maksu. Käyttäjien ei myöskään tarvitse jakaa henkilökohtaisia pankki tietoa, mikä tekee requestista turvallisemman.(Request network 2018.) Esimerkkinä Tomi haluaa pyytää maksun Villeltä. Tomi tekee maksupyynnön, mikä menee request verkon kautta Villelle. Ville saa tiedon maksupyynnöstä ja hyväksyy sen, minkä jälkeen maksu välittyy verkon kautta Tomille. Request networkkia voidaan käyttää myös yritys puolen laskutuksiin sekä kirjanpitoon.

Requestin kryptovaluuttaa pitää käyttää mikäli haluaa osallistua verkon käyttöön. Verkkoon osallistujien on maksettava verkon käyttömaksu sen omalla kryptovaluutalla, jonka jälkeen se poltetaan. Polttamisella tarkoitetaan sitä, että kryptovaluuttaa tuhoutuu, eikä sitä saada enää takaisin ja se vähentää kyseisen kryptovaluutan kokonaismäärää eli tässä tapauksessa maksun tapahtuessa requestia tuhoutuu ja sen kierrossa olevien kolikoiden määrä vähenee poltettujen kolikoiden verran. Request networkin odotettu siirtokustannus tulee olemaan 0.05-0.5 prosenttia siirron suuruudesta. Siirtokustannuksia on tarkoitus laskea kun verkon volyymi kasvaa, jotta se pysyisi kilpailukykyisenä. Requestin kryptovaluutan avulla voi luoda myös kehittyneempiä request pyyntöjä, sekä palkita osallistujia, jotka ovat olleen mukana rakentamassa requestin ekosysteemiä.(Request network 2018.)

4.5 Decentraland (MANA)

Decentraland on virtuaalimaailma, joka toimii ethereumin lohkoketjussa. Decentralandin ideana on tehdä virtuaalimaailma, missä käyttäjät voivat ostaa oman maan itselleen ja luoda omalle tontille omia luomuksia. Omalle tontille voi kehittää esimerkiksi staattisia 3D-kohtauksia, interaktiivisia sovelluksia tai pelejä. Omaa tonttia ei kuitenkaan tarvitse omistaa, jotta voi käyttää decentralandia vaan käyttäjät voivat myös kulkea vapaasti maailman sisällä ja vieraila muiden käyttäjien tiluksissa. Mikäli tulee käyttäjiä ketä ei halua nähdä, on mahdollista kontrolloida ketä pystyy näkemään ja kuka pystyy näkemään sinut. Mana on decentralandin oma valuutta, millä voi ostaa esimerkiksi maata tai kuluttaa sitä virtuaalimaailmassa digitaalisiin hyödykkeisiin tai

palveluihin. Decentralandia ei myöskään hallitse mikään keskitetty organisaatio, joten kukaan yksittäinen taho ei voi esimerkiksi muokata maailman sääntöjä tai yksittäisten maiden sisältöä. (Decentraland 2017.)

Seuraavaksi tarkempi esimerkki mitä decentralandiin voi tehdä. Vuoden 2017 lopulla decentralandin kehittäjät tekivät yhteistyösopimuksen Aelf ja FBG Capital nimisten yritysten kanssa. Yhteistyön tarkoitus on kehittää virtuaalimaailmaan alue nimeltään Crypto Valley, mikä olisi eräänlainen virtuaalinen Silicon Valley. Crypto Valleyn tarkoitus on luoda paikka, missä kryptovaluutta projektit voivat luoda yhteisiä työpajoja, pitää tapaamisia sekä julkistaa uutisia suoraan heidän yhteisöille. Projektit voivat myös pitää yhteyttä sijoittajiin tai mahdollisiin tuleviin yhteistyökumppaneihin. Kiteytettynä Crypto Valleyn tarkoitus on olla paikka mihin kryptovaluutta intoilijat kerääntyisivät. (Vanzo 2017.) Tällä hetkellä decentralandin virtuaalimaailmaan ei pääse vielä sisälle, sillä se on kehityksen alla ja tarkempaa tietoa maailman avaamisesta ei ole tiedossa.

5 Yhteenveto

5.1 Kertaus aiheesta

Tässä opinnäytetyössä oli tarkoitus antaa itselleni ja lukijalle tietoa kryptovaluutoista ja niiden markkinoista. Aluksi käytiin läpi lohkoketjuteknologiaa, sekä muuta yleistä liittyen kryptovaluuttaan, kuten missä niitä voi säilyttää tai kuinka paljon mahdollisista voitoista tulisi maksaa veroja. Alun jälkeen perehdyttiin tarkemmin markkinoiden tapahtumiin kuten volatiliteettiin ja riskeihin. Lopuksi tutustuttiin tarkemmin muutamiin kryptovaluuttoihin ja siihen mihin niitä käytännössä käytetään.

Kuten opinnäytetyössä käy ilmi, kryptovaluuttojen hinnat vaihtelevat hyvinkin paljon jopa päivä tasolla, joten volatiliteetti on suuri. Kuitenkin vaikka volatiliteetti on ollut suurta on kryptovaluuttojen markkina-arvo kasvanut paljon vuosien aikana, joten pitkällä aikavälillä kehitys on ollut positiivista. Riskejä markkinoilla on monia ja sosiaalisessa mediassa liikkuu paljon väärää tietoa ja kryptovaluuttoihin sijoittaneet mainostavat omia sijoituksia päästä varpaisiin, jotta muutkin lähtisivät niihin mukaan. Myös sosiaalisen median spekuloinnit tulevasta vaikuttavat paljon kurssien kehitykseen. Kryptovaluutta pörssien hakkerointeja on tapahtunut joihin sijoittajat ovat

menettäneet paljon rahaa. Kuten alussa oli todettu, kryptovaluutta maailma muistuttaa tällä hetkellä villiä länttä, missä voi tapahtua ihan mitä vain.

5.2 Työn arviointi

Kun itse kiinnostuin kryptovaluutoista, kuten arvata saattaa, en tiennyt niistä mitään. Kuitenkin kiinnostus oli alaa kohtaan suuri ja sen takia luin paljon tietoa eri lähteistä ja seurasin kryptovaluuttojen kurssi kehityksiä paljon. Matkan varrella tietämys on noussut ja valuuttojen suuret kurssi vaihtelut tuntuvat aivan normaalilta toisin kuin matkani alussa, jolloin ne tuntuivat todella oudoilta.

Kryptovaluutoiden perusasioista kuten lohkoketjusta ja louhimisesta on helppo löytää varmaa tietoa. Sama pätee myös niiden lompakoihin tai voittojen verotukseen. Kryptovaluutoiden markkinoista on taas vaikeampi saada tietoa, jotka olisivat sata prosenttisen varmoja, koska markkinoilla tapahtuu paljon, mistä ei ole muuta kuin spekulatiivista tietoa. Esimerkiksi kryptovaluutoiden äkilliset nousut ja romahdukset ovat joidenkin tahojen tapa tehdä nopeaa voittoa itselleen, mutta nämä tahot pysyvät piilossa, eikä ole tietoa, koska ja milloin he tekevät sen taas. Sama pätee esimerkiksi huijauksiin, joita on markkinoilla on ollut useampia ja joita varmasti tulee tapahtumaan vielä tulevaisuudessakin. Monista kryptovaluutoista spekuloidaan niiden olevan huijauksia, mutta varmuutta asioista ei ole ennen kuin toisin todistetaan. Myös spekulointia kryptovaluuttojen yhteistyösopimuksista ja projektien onnistumisesta on paljon. Vaikka monista markkinoilla tapahtumista ilmiöistä ei ole varmaa tietoa, uskon, että siitä kirjoitettu asia opinnäytetyössä vastaa tämän hetkistä tietämystä parhaan mukaan. Uusia ilmiöitä varmasti tulee matkan varrella lisää.

Opinnäytetyössä toin ilmi asioita, mitä itse olen huomannut tapahtuvan ja joista olisi hyvä tietää, mikäli kryptovaluutta markkinat ovat uusi asia. Uskon, että tämän opinnäytetyön lukija, osaa varautua paremmin markkinoilla tapahtuviin ilmiöihin. Samalla lukija on saanut jonkin verran tietämystä yleisellä tasolla kryptovaluutoista. Suositteisin myös lukijaa itse perehtymään enemmän kryptovaluuttoihin ja niiden markkinoihin mikäli innostusta alaa kohtaan on, koska moni projekti on vasta alkuvaiheissa ja markkinat ovat vasta kehittymässä ja uutta tietoa tulee jatkuvasti lisää.

5.3 Loppusanat

Kryptovaluutat nousivat vuoden 2017 aikana paljon uutisten otsikoihin ja se sai monien ihmisten mielenkiinnon heräämään kyseistä alaa kohtaan. Bitcoinin ja monen muun kryptovaluutan suuret kurssien nousut saivat ihmiset sijoittamaan kryptovaluuttaan, vaikka tietämystä alasta ei juurikaan ollut. Osalle heistä sijoitukset olivat hyvinkin tuottoisia ja osalle sijoitukset tekivät tappiota tai pahimmassa tapauksessa sijoitukset olivat päätyneet kryptovaluuttoihin, jotka olivat huijauksia. Pääsääntöisesti kuitenkin hyvin monien kryptovaluuttojen kurssi on edennyt positiiviseen suuntaan niiden alkuun nähden. Kryptovaluutoilla ja lohkoketjuteknologialla on paljon hyviä ominaisuuksia, joita voidaan käyttää tulevaisuudessa helpottamaan käytännön asioita, kuten pankkisiirtojen nopeat siirtymisajat. Kuitenkin vielä tässä vaiheessa kryptovaluuttaprojektit ovat hyvin alkuvaiheissa ja tulevaisuus sen näyttää, mitkä projektit tulevat menestymään ja mitkä kuolevat pois.

Mikäli kryptovaluuttoihin on aikomus sijoittaa, kannattaa tarkasti perehtyä ja tehdä taustatutkimusta kyseisestä sijoituskohteesta. Tietoa kannattaa etsiä monista eri lähteistä ja sitä kautta luoda oma kuva mahdollisesta sijoituskohteesta. Kannattaa myös sijoittaa useampaan eri kryptovaluuttaan eikä laittaa kaikkia rahoja yhteen ainoaan valuuttaan. Suuren volatilitietin markkinoilla on hyvä pitää myös pää kylmänä ja uskoa omiin taustatutkimuksiin, vaikka valuutan arvo saattaa heilahdella suuntaan tai toiseen lyhyellä aikavälillä. Jos sijoittaa kryptovaluuttaan, kannattaa pitää itsensä ajan tasalla miten kryptovaluuttaprojekti edistyy ja samalla hankkia tietoa miten koko markkinoiden tilanteesta.

Lähteet

Antonopoulos, Andreas M. 2017. Mastering Bitcoin. Programming the Open Blockchain. Toinen painos. O'Reilly media, Yhdysvallat.

Aziz. Guide to Forks: Everything You Need to Know About Forks, Hard Fork and Soft Fork. <https://masterthecrypto.com/guide-to-forks-hard-fork-soft-fork/>. Luettu 4.4.2018.

Bittiraha 2017. Bitcoin-maksupaikat. Päivitetty 14.11.2017. <https://bittiraha.fi/kartta>. Luettu 22.4.2018.

Castillo, Michael 2017. IBM's Stellar move: Tech Giant Uses Cryptocurrency in Cross-Border Payments. Coindesk. <https://www.coindesk.com/ibms-stellar-move-tech-giant-use-lumen-cryptocurrency-payments-rail/>. Luettu 25.3.2018.

Coinmarketcap. <https://coinmarketcap.com/charts/>. Luettu 30.1.2018.

Coinmarketcap 2. <https://coinmarketcap.com/tokens/>. Luettu 28.4.2018.

Cryptocurrencyfacts. FUD and FOMO Explained. <https://cryptocurrencyfacts.com/fud-and-fomo-explained/>. Luettu 4.4.2018.

Decentraland, 2017. Frequently Asked Questions. <https://docs.decentraland.org/docs/frequently-asked-questions>. Luettu 22.4.2018.

Ethdocs, 2018. Introduction. <http://www.ethdocs.org/en/latest/introduction/index.html>. Luettu 18.3.2018.

Funfair. Blockchain solutions for gaming. <https://funfair.io/>. Luettu 5.3.2018.

Icondrops. Icon (Blockchain) <https://icodrops.com/icon/>. Luettu 22.3.2018.

Investopedia 1. Blockchain. <https://www.investopedia.com/terms/b/blockchain.asp>. Luettu 30.1.2018.

Investopedia 2. Private Key. <https://www.investopedia.com/terms/p/private-key.asp>. Luettu 2.2.2018.

Investopedia 3. Public Key. <https://www.investopedia.com/terms/p/public-key.asp>. Luettu 2.2.2018.

Investopedia 4. Smart Contracts. <https://www.investopedia.com/terms/s/smart-contracts.asp>. Luettu 22.4.2018.

Kean, Brian 2018. Don't Believe the Hype. Five Largest Ico "Exit Scams": Expert Take. Cointelegraph.

<https://cointelegraph.com/news/dont-believe-the-hype-the-five-largest-ico-exit-scams-expert-take>. Luettu 22.4.2018.

Khatwani, Sudhir 2018. Airdrops In Cryptocurrencies: Everything A Beginner Needs To Know. Coinsutra. Päivitetty 19.3.2018. <https://coinsutra.com/what-is-airdrop/>. Luettu 10.4.2018.

Kryptokansalainen. Perustiedot: Kryptovaluutat. <http://kryptokansalainen.fi/muut-kryptovaluutat/>. Luettu 30.1.2018.

Li, Kenny 2018. WTF is an airdrop? A Detailed Guide to Free Cryptocurrency. Hacker-noon. <https://hackernoon.com/wtf-is-an-airdrop-a-detailed-guide-to-free-cryptocurrency-e70e8777dd83>. Luettu 18.3.2018.

Long, Monica 2016. Ripple and XRP Can Cut Banks' Global Settlement Costs Up to 60 Percent. Ripple. <https://ripple.com/insights/ripple-and-xrp-can-cut-banks-global-settlement-costs-up-to-60-percent/>. Luettu 14.2.2018.

Nakamoto, Satoshi. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>. Luettu 15.3.2018.

Pollock, Darryn 2018. The Mess That Was Mt. Gox: Four Years On. Cointelegraph. <https://cointelegraph.com/news/the-mess-that-was-mt-gox-four-years-on>. Luettu 10.4.2018.

Request network, 2018. Whitepaper. https://request.network/assets/pdf/request_whitepaper.pdf. Luettu 20.3.2018.

Ripple, 2018. More Global Payment Providers, IDT and MercuryFX, Sign Up to Use XRP. <https://ripple.com/insights/more-global-payment-providers-idt-and-mercuryfx-sign-up-to-use-xrp/>. Luettu 18.3.2018.

Rosic, Ameer 2017. Cryptocurrency Wallet Guide: A Step-By-Step Tutorial. <https://blockgeeks.com/guides/cryptocurrency-wallet-guide/>. Luettu 2.2.2018.

Rosic, Ameer 2018. 5 High Profile Cryptocurrency Hacks. Blockgeeks. <https://blockgeeks.com/guides/cryptocurrency-hacks/>. Luettu 10.4.2018.

Steemit 2017. The Best Anonymous Crypto-currency: Monero (XMR) or Verge (XVG)? <https://steemit.com/cryptocurrency/@sufjan/the-best-anonymous-crypto-currency-monero-xmr-or-verge-xvg>. Luettu 24.3.2018.

Thenextweb, 2018. Privacy-oriented cryptocurrency Verge (XVG) got its Twitter hacked. <https://thenextweb.com/hardfork/2018/03/14/verge-cryptocurrency-twitter-hack/>. Luettu 6.5.2018.

Vanzo, Ryan 2017. Aelf, FBG Capital & Decentraland Join Forces to Create a Virtual Silicon Valley. <https://blog.decentraland.org/aelf-fbg-capital-decentraland-join-forces-to-create-a-virtual-silicon-valley-ecfef8de0ce8>. Luettu 22.4.2018.

Vero 2013. Virtuaalivaluuttojen tuloverotus. https://www.vero.fi/syventavat-vero-ohjeet/ohje-hakusivu/48411/virtuaalivaluuttojen_tuloverotu/. Luettu 6.2.2018.

Vero 2017. Pääomatulot. <https://www.vero.fi/henkiloasiakkaat/verokortti-ja-veroilmoitus/tulot-ja-vahennykset/paaomatulot/> Luettu 6.2.2018.

White, Todd 2017. Bitcoin latest: Cryptocurrency exchange files for bankruptcy after massive data hack. Independent.

<http://www.independent.co.uk/news/business/news/bitcon-latest-update-cryptocurrency-exchange-bankrupt-data-hack-youbit-south-korea-a8119706.html>.
Luettu 2.2.2018.

Wong, Joon Ian 2018. Here are the top 10 cryptoassets of 2017 (and bitcoin's 1,000% rise doesn't even make the list). Quartz. <https://qz.com/1169000/ripple-was-the-best-performing-cryptocurrency-of-2017-beating-bitcoin/>.
Luettu 30.1.2018.

