



## **Opas aloittelevalle kryptosijoittajalle**

Santeri Mölsä

Haaga-Helia ammattikorkeakoulu

Amk-opinnäytetyö

2021

Finanssi- ja talousasiantuntijan tutkinto

## Tiivistelmä

**Tekijä**

Santeri Mölsä

**Tutkinto**

Finanssitradenomi

**Opinnäytetyön nimi**

Opas aloittelevalle kryptosijoittajalle

**Sivu- ja liitesivumäärä**

51 + 15

Kryptovaluutat ovat vasta suhteellisen nuori omaisuuden muoto, vaihdannan väline ja sijoituskohte. Aihe on usein esillä mediassa mutta niiden käyttö sijoitustarkoituksessa on vielä harvinaista ja sijoitustoiminnan aloittaminen koetaan vaikeaksi.

Tämä opinnäytetyö on toiminnallinen työ, joka koostuu kahdesta osasta – raportista sekä produktina tuotetusta oppaasta aloittelevalle kryptosijoittajalle. Raportti koostuu tietoperustasta, produktin kuvauksesta sekä pohdinnasta. Tietoperusta on koottu laajasta lähdemateriaalista, jonka pohjalta oleellinen tieto on kiteytetty opinnäytetyön liitteenä olevaan oppaaseen.

Raportin tietoperusta on rajattu sen kohderyhmä ajatellen. Tietoperustassa käsitellään kryptovaluuttojen perusteita, niiden käyttöä sijoitustarkoituksessa sekä miten kryptovaluuttojen hallinnointi, ostaminen ja myyminen käytännössä tapahtuu. Oppaan keskeinen tavoite on tarjota asiasta kiinnostuneelle tarvittavat tiedot, joiden avulla syvällisempää tietoa aiheesta on mahdollista sisäistää ja miten kryptovaluutoista voi tehdä osan omaa sijoitusportfoliotaan. Alatavoitteena on kehittää kirjoittajan omaa tietotaitoa ja kykyä luoda vastaavia oppaita ja ohjeistuksia työelämässä.

Produkti luotiin noudattamalla hyvän oppaan elementtejä ja toteutuksessa pyrittiin visuaalisesti sekä sisällöltään yksinkertaiseen ja helppolukuiseen oppaaseen. Opas luotiin Microsoftin PowerPoint -ohjelmalla ja se sisältää kansilehden lisäksi 12 sivua. Valmiille oppaalle pyydettiin lukijoita kohderyhmälle tarkoitettua Facebook-ryhmästä ja lukijoita pyydettiin arvioimaan oppaan onnistumista Webropol-verkkokyselyllä.

Opinnäytetyö luo aloittelijalle sopivan kokonaisuuden joka tuo lukijalle yhteen runsaasti tietoa vielä suhteelliseen vaikeaksi miellytystä aiheesta, ilman että lukijan tulee tutustua aiheeseen monien eri lähteiden avulla. Opinnäytetyö toteutettiin syys- ja joulukuun välisenä aikana vuonna 2021 sekä arviointivaiheessa tammikuussa 2022 työhön lisättiin osa-alue vielä produktille tulleesta palautteesta.

**Asiasanat**

Kryptovaluutta, lohkoketju, Bitcoin, sijoittaminen, opas

## Sisällys

1	Johdanto.....	1
1.1	Työn tavoite ja rajausta.....	2
1.2	Raportin rakenne .....	3
1.3	Keskeiset käsitteet.....	3
2	Kryptovaluutan perusteet .....	5
2.1	Kryptovaluutta käsitteenä .....	5
2.2	Lohkoketjuteknologia .....	5
2.2.1	Proof of work.....	8
2.2.2	Proof of stake.....	8
2.3	Bitcoin .....	9
2.4	Vaihtoehtona fiat-rahalle.....	11
2.5	Lallinen asema .....	12
2.5.1	Suomessa.....	12
2.5.2	Ulkomailla .....	12
2.6	Verotus.....	13
3	Kryptovaluutat sijoituskohteena .....	15
3.1	Sijoittaminen kryptovaluuttoihin .....	15
3.2	Arvonmääritys .....	16
3.3	Tarkasteltavia kryptovaluutoita .....	18
3.3.1	Ethereum ETH.....	19
3.3.2	Tether USDT.....	19
3.3.3	Monero XMR.....	20
3.4	Vaihtoehtoisia tapoja sijoittaa .....	21
3.4.1	ICO.....	21
3.4.2	Tracker-sertifikaatit.....	22
3.4.3	Steikkaus ja lainaaminen.....	22
3.5	Riskit .....	23
3.5.1	Markkinoiden ja epäluottamuksen riski.....	23
3.5.2	Kyberrikollisuus .....	24
3.5.3	Operatiivinen riski.....	24
3.5.4	Säätelyn riski .....	25
4	Hallinnointi ja ostaminen .....	26
4.1	Kryptovaluuttalompakko .....	26
4.1.1	Kylmäompakko (cold wallet).....	27
4.1.2	Online-lompakko (hot wallet).....	28
4.1.3	Siirtojen tekeminen lompakoissa.....	30
4.2	Kryptovaluuttapörssit .....	31

4.2.1	Binance.....	31
4.2.2	Coinmotion.....	32
4.3	Rekisteröityminen pörssiin.....	32
4.4	Osto- ja myyntitoimeksiannot .....	34
5	Produkti.....	37
5.1	Suunnittelu ja toteutus .....	37
5.2	Palaute produktista .....	40
6	Pohdinta .....	43
6.1	Opinnäytetyöprosessin arviointi.....	45
6.2	Oma oppiminen.....	46
	Lähteet .....	48
	Liitteet.....	52
	Liite 1. Opas aloittelevalla kryptosijoittajalle .....	52
	Liite 2. Palautekysely.....	65

## 1 Johdanto

Kryptovaluuttojen synty alkoi vuonna 2008 kun Satoshi Nakamoto -peitenimeä käyttänyt henkilö tai ryhmä julkaisi konseptinsa Bitcoinista ja lohkoketjuteknologiasta artikkelissaan Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. Nakamoto itse katosi julkisuudesta ja keskustelufoorumeilta vuonna 2011 mutta kryptovaluuttojen kehitys jatkui. Nyt lähes 13 vuotta myöhemmin kryptovaluutat ovat mediassa esillä enemmän kuin koskaan. Jo pelkästään Helsingin Sanomien verkkosivuilta löytyy lähes 90 vuoden 2021 puolella julkaistua artikkelia kryptovaluutoista marraskuuhun mennessä. Näitä artikkeleita ei kirjoitettaisiin, jos kryptovaluutat eivät kiinnostaisi ihmisiä ja keräisi klikkauksia uutisiin.

Kryptovaluutat selkeästi siis kiinnostavat ihmisiä mutta vasta harva sijoittaja on uskaltanut asettaa omaa pääomaansa kryptovaluuttoihin sijoitusmielessä. Suurena syynä tähän on, että kryptovaluuttojen tarkoitusperää ei ymmärretä ja niitä pidetään ainoastaan digitaalisena vaihtoehtona nykyisille virallisille valuutoille. Maksamiseen ja vaihdantaan tarkoitettuja kryptovaluuttoja on toki useita olemassa mutta lukuisilla kryptovaluutoilla on teknisiä ominaisuuksia, joilla pyritään ratkaisemaan jotakin nykypäivän ongelmia ja tekemään toimintoja tulevaisuudessa kehittyneemmin ja paremmin, lohkoketjuteknologiaa hyödyntäen. Lisäksi kryptovaluuttojen ostaminen, myyminen, säilyttäminen ja siirtäminen koetaan vaikeaksi sekä joitakin sijoittajia voi pidätellä tietämättömyys kryptovaluuttojen lainsäädännöstä ja verotuksesta. Kryptovaluuttoihin sijoittaminen ja niiden oppiminen vaatiikin paljon omaa tutkimustyötä ja tietoa asiasta pitää etsiä useista eri lähteistä. Kryptovaluutoista ei ole Suomessa tarjolla kursseja toisen tai kolmannen asteen opinnoissa, vaikka aiheena se sopisi hyvin esimerkiksi sijoittamiseen tai ohjelmointiin liittyviin opintoihin. Verkossa löytyvät ohjeet ja oppaat ovatkin usein kaupallisia ja päätarkoituksena on saada lukija ostamaan jotain tiettyä kryptovaluutaa tai avaamaan asiakastili johonkin tiettyyn kryptovaluuttapörssiin.

Opinnäytetöissä on käsitelty vasta vähän kryptovaluuttoja niiden suhteellisen lyhyen olemassaolon takia ja aloittelijoille tarkoitettua opasta ei ole vielä tehty. Koenkin siis tärkeäksi, että näinkin ajankohtaisesta ja ihmisiä kiinnostavasta aiheesta olisi verkossa saatavilla digitaalinen opas, joka on tehty puolueettomasti ja ei-kaupallisesti.

Opinnäytetyön kohderyhmä on kryptovaluutoista ja kryptosijoittamisesta kiinnostuneet henkilöt, joilla on herännyt kiinnostus aiheita kohtaan mutta ei vielä sijoittamisen aloittamiseen edellyttäviä tietoja tai taitoja aiheesta. Lukijaksi voi siis valikoitua henkilö, jolla ei ole vielä mitään sijoituskokemusta mutta kiinnostuu kryptovaluutoista koska on kuullut näistä puhuttavan esimerkiksi uutisissa tai elokuvissa. Vastaavasti lukija voi olla myös laajan sijoituskokemuksen omaava henkilö, joka on kiinnostunut hajauttamaan sijoitusportfoliotaan kryptovaluutoilla. Yhteistä kuitenkin kohderyhmälle on jostain syntynyt

kiinnostus kryptovaluuttoja kohtaan. Kryptovaluutat ovat vasta nuori sijoituskohde ja eräänlainen trendi, joten uusia ihmisiä kiinnostuu aiheesta koko ajan enemmän ja tämänkin opinnäytetyön kohderyhmä jatkaa kasvuaan.

Idea opinnäytetyöhön syntyi omasta kiinnostuksestani kryptovaluuttoja ja lohkoketjuteknologiaa kohtaan. Kiinnostus alkoi, kun törmäsin yhä useimmin aiheesta kertoviin uutisiin ja artikkeleihin. Myöhemmin asiaan enemmän tutkineena ja perehtyneenä koin kryptovaluutat myös varteen otettavana sijoitusvaihtoehtona koska näin että kryptovaluutat mahdollistavalla lohkoketjuteknologialla voi olla tulevaisuudessa käyttöä ratkaisemaan jotakin nykypäivän ongelmia ja tekemään toimintoja tulevaisuudessa kehittyneemmin ja paremmin. Jotkut näkevät kryptovaluutat ja lohkoketjuteknologian jopa seuraavana suurena digitalisaation edistysaskeleena internetiin ja mobiiliin siirtymisen jälkeen. Huomasin kuitenkin jo tuolloin, että kryptovaluuttoihin sijoittamisen aloittaminen on huomattavasti vaikeampaa kuin perinteisten sijoitusinstrumenttien osalta. Halusin olla varma, miten kryptovaluutat toimivat ja mihin omaa pääomaani olin sijoittamassa, joten tiedon etsimiseen meni useita viikkoja useista eri lähteistä. Opinnäytetyöprosessia aloittaessa ymmärsin kuinka tämän kaltainen opas aloittelevalle kryptosijoittajalle ja asiasta kiinnostuneille olisi tärkeä ja ajankohtainen. Toiminnallisena opinnäytetyönä oppaan tekemisen muodossa pääsisin myös laajentamaan omia työtehtäviäni työelämässä vastaavien oppaiden ja ohjeistusten tekemistä varten jatkossa.

## **1.1 Työn tavoite ja rajaus**

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on toimia oppaana aloittelevalle kryptosijoittajalle ja kryptovaluutoista kiinnostuneille. Tavoite on, että lukijan ei tarvitse etsiä tietoa aiheesta useista eri lähteistä vaan tämä työ antaa riittävät tiedot ja taidot, joita aloittelevalla kryptovaluuttojen sijoittajalla tulisi olla. Opinnäytetyö on onnistunut, jos sen lukija ymmärtää työn luettuaan riittävät tiedot kryptovaluutan ja lohkoketjuteknologian perusteista ja miten käytännössä sijoittaminen kryptovaluuttoihin tapahtuu. Työstä on rajattu pois tarkoituksella aiheet, jotka käsittelevät rahan historiaa ja digitaaliseen rahaan siirtymistä sekä sijoittamista ylipäättään käsitteenä. Voisi olettaa, että laaja vertailu perinteisiin sijoitusinstrumentteihin kuten osakkeisiin ja rahastoihin olisi aloittelevalle kryptosijoittajalle oleellista mutta tämä osio rajattiin työstä myös suunnitellusti pois. Vertailu rajattiin pois koska kryptovaluutat ovat vielä nuori sijoitusmuoto ja kryptovaluuttamarkkinnoilla on valtava volatilitteetti verrattuna keskimääräisesti osakkeisiin. Aloittelevalle kryptosijoittajalle ei luo lisäarvoa kertominen kryptovaluutta Bitcoinin arvosta kasvusta lähes 120 % vuoden aikana samaan aikaan kun S&P 500 Indeksi nousi noin 25 %. Tämä pahimmillaan voisi johtaa vain vääristyneeseen kuvaan

kryptovaluutoista ja siitä että niillä voi moninkertaistaa sijoituksensa vuosittain. Opinnäytetyön tietoperustan ja oppaan tarkoitus on sen sijaan vastata seuraaviin aloittelevaa kryptosijoittajaa mietityttäviin pääkysymyksiin:

- Mitä ovat kryptovaluutat ja lohkoketjuteknologia?
- Mitä kryptovaluutoiden sijoituspäätöksissä tulisi ottaa huomioon?
- Miten kryptovaluuttoja ostetaan, myydään ja hallinnoidaan?

Opinnäytetyön tarkoituksena on myös luoda hyötyä kirjoittajan nykyiselle työpaikalle ja laajentaa kirjoittajan ammatillista kehittymistä uusia työtehtäviä varten. Opinnäytetyön toiminnallisena osana tehdyn oppaan alatavoite on näin ollen kehittää omaa tietotaitoa hyvän oppaan elementeistä ja kykyä tehdä oppaiden kaltaisia projekteja tulevaisuudessa myös työelämässä.

## 1.2 Raportin rakenne

Opinnäytetyö ”Opas aloittelevalle kryptosijoittajalle” on toiminnallinen työ, joka koostuu tietoperustasta sekä varsinaisesta produktista eli digitaalisesta oppaasta. Raporttiin on tehty tietoperusta, jonka pohjalta opas on koottu. Opas on asetettu opinnäytetyön loppuun liitteeksi.

Tietoperusta ja opas noudattavat samaa rakennetta, jossa aluksi käsitellään kryptovaluutan perusteita. Perusteissa käydään läpi muun muassa lohkoketjuteknologiaa, eroja virallisiin valuuttoihin, lainsäädännöllistä asemaa ja Bitcoinia. Seuraavaksi käsitellään kryptovaluutoiden käyttöä sijoituskohteena ja sen arvonmäärittystä sekä lopulta, miten kryptovaluutoiden ostaminen, myyminen ja hallinnointi käytännössä tapahtuu.

Tietoperustan kokoamisessa on käytetty laajasti eri lähteitä niin kirjoista, e-kirjoista, internet-lähteistä kuten myös dokumenteista. Internet-lähteisiin sisältyy kryptovaluuttapörssijä, kryptovaluuttojen virallisia sivustoja sekä asiantuntijoiden tekemiä artikkeleita aiheesta. Kryptovaluuttoiden digitaaliseen luonteensa ja lyhyen olemassaolonsa takia kirjallisia teoksia aiheesta on tuotettu vasta vähän. Pohdinnan osuudessa arvioidaan näitä lähteitä ja niiden luotettavuutta, opinnäytetyöprosessia, omaa oppimista sekä miten oppaalle on mahdollista tuottaa jatkoa.

## 1.3 Keskeiset käsitteet

Kryptovaluuttojen ollessa vielä suhteellisen uusi ja nuori ilmiö, on siihen liittyvä termistö vielä uutta ja osalle termeistä ei ole suomenkielisiä vastineita. Opinnäytetyössä pyritään käyttämään sanojen suomenkielisiä vastineita aina sen ollessa mahdollista ja aiheen

ymmärtämisen kannalta suotuisaa. Tähän lukuun on listattu oleellisimpien termien tarkoitukset, joita opinnäyteyössä käytetään, lukijan ymmärtämisen tukemiseksi:

*Kryptovaluutta (eng. cryptocurrency):* Digitaalinen kryptografiaan ja lohkoketjuun perustuva omaisuuden muoto, vaihdannan väline ja sijoituskohde.

*Lohkoketju (eng. blockchain):* Hajautettu ja julkinen verkko, jossa sen mahdollistamat ja ylläpitävät palvelimet ovat yhteydessä toisiinsa internetin välityksellä.

*Lompakko (eng. wallet):* Kryptovaluutoiden siirtämiseen ja hallintaan vaadittu paikka, joka säilöo kryptovaluutoiden käyttöön oikeutettavaa yksityistä avainta. Voivat olla joko verkossa toimivia tai fyysisesti säilytettäviä.

*Louhinta (eng. mining):* Kryptovaluutoiden syntymekanismi, jossa tietokoneiden laskentatehoa käytetään kryptovaluutoiden siirtojen varmentamiseen. Louhijat saavat laskentatehon käytöstään palkkioksi osan syntyivistä kryptovaluutoista.

*Steikkaaminen (eng. staking):* Kryptovaluutoiden lukitsemista lohkoketjun ylläpitoa ja transaktioiden hyväksymistä varten. Palkinnoksi ylläpitämisestä steikkaajat saavat palkinnoksi osan lohkoketjussa tehdyissä siirroista veloitetuista lohkopalkkioista.

*White paper:* Artikkelii tai julkaisu, jossa kehittäjät julkaisevat uuden kryptovaluutan tarkoituksen, tekniset tiedot ja suunnitelman kuinka se voi kasvaa ja menestyä tulevaisuudessa.



## 2 Kryptovaluutan perusteet

### 2.1 Kryptovaluutta käsitteenä

Kryptovaluutta on kryptografiaan ja lohkoketjuun perustuva digitaalinen omaisuuden muoto, vaihdannan väline ja sijoituskohde. Kryptografia tarkoittaa kreikan kielestä peräisin olevien sanojen mukaisesti salaista kirjoitusta ja nykyisen määritelmän mukaan tapaa, jolla tietty informaatio voidaan pitää salassa ja koota myöhemmin uudelleen.

Kryptovaluuttojen tapauksessa tätä salausta käytetään vaihdannan vahvistamisessa, valuuttavarannon ylläpitämisessä ja käyttäjiensä salaamisessa. Suuren yleisön tietoon kryptovaluutat nousivat median avulla vuonna 2017 kun useat kryptovaluutat nousivat arvoissaan ennätysellisen korkeiksi. Maailman ensimmäinen kryptovaluutta on Bitcoin, joka laskettiin liikkeelle vuonna 2009. (Northcrypto 2021.)

Tämän työn kirjoitushetkellä lokakuussa 2021, kryptosijoitusmarkkinoiden johtava hintaseurannan verkkosivu Coinmarketcap.com ilmoittaa vaihdannassa olevien eri kryptovaluuttojen määräksi lähes 13 000 ja kryptovaluuttamarkkinoiden yhteismarkkina-arvoksi noin 2,54 biljoonaa dollaria. (Coinmarketcap 2021.) Todellista eri kryptovaluuttojen määrää on kuitenkin mahdotonta tietää koska kuka tahansa voi tehdä oman kryptovaluuttansa. Oman kryptovaluutan liikkeelle laskeminen vaatii toki laajaa osaamista niin ohjelmoinnista kuin myös lohkoketjuteknologian ymmärtämisestä.

Kryptovaluutoista puhutaan usein "ticker-symbolien" avulla, aivan kuten perinteisten sijoitusmarkkinoiden osakkeista. Esimerkiksi Applen symboli on AAPL, Teslan TSLA ja kryptovaluuttojen osalta Bitcoin BTC ja Ethereum ETH. Näiden lyhenteiden osaaminen ei aloittelevalla sijoittajalle ole ensisijaisen tärkeää mutta näiden osaaminen nopeuttaa kaupankäyntiä sekä yleisesti kaupankäyntialustalla toimimista.

Huomioitava ero kryptovaluuttoihin sijoittaessa verrattuna osakkeisiin on se, että kryptovaluutat voidaan jakaa pienempiin yksikköihin. Voit siis ostaa, myydä, vastaanottaa ja lähettää osan jostakin kryptovaluutasta. Yksi Bitcoin on esimerkiksi mahdollista jakaa 100 miljoonaan pienempään osaan. Tarkasteluhetkellä 3.11.2021 yhden Bitcoinin arvo on 53398,99 euroa. (Coinmarketcap 2021.) Voit siis esimerkiksi ostaa Bitcoinia 100 eurolla, jonka jälkeen sinulla on 0,0019 Bitcoinia.

### 2.2 Lohkoketjuteknologia

Jotta voimme ymmärtää kryptovaluuttoja paremmin ja käyttää niitä sijoituskohteena, tulee lohkoketjuteknologiasta ymmärtää pääperiaatteet. Kyseessä on teknologia, joka

mahdollistaa hajautettujen ja jaettujen tietokantojen luomista ja ylläpitämistä eri lohkoketjujen välillä. (Northcrypto 2021.) Lohkoketjuteknologia sai alkunsa jo 1990-luvun alussa, kun Stuart Haber ja W. Scott Stornetta halusivat luoda järjestelmän, joka aikaleimaa asiakirjat ja näin ollen estää ulkopuolisten muuttamasta tapahtuman tietoa. Lohkoketjuteknologiaa kryptovaluutassa alkoi ensimmäisenä hyödyntämään Bitcoinin alkuperäinen kehittäjä ja liikkeellelaskija Satoshi Nakamoto. Hän pyrki valkoisessa kirjassaan etsimään ratkaisua ongelmaan, mihin tarvitsemme pankin tai muun kolmannen osapuolen osallistumista, jos ihmiset haluavat siirtää varoja toisilleen. (Quinones & Nakamoto 2021, 36.)

Helpotetaan lohkoketjuteknologian tarkoituksen ymmärtämistä kryptovaluutoissa esimerkin avulla: Henkilö A vaihtaa 20 euron setelinsä henkilön B tavaraan. Tämä on yksinkertainen vaihdannan tapahtuma, johon ei tarvita kolmatta osapuolta. 20 euron seteli siirtyy suoraan ostajalta myyjälle, ilman että kenenkään tarvitsee välissä käsitellä tai hallinnoida rahaa. Lohkoketjuteknologian ja kryptovaluutan pääperiaate piileekin tässä samassa luottamuksessa ja turvallisuudessa, kun maksutapahtuma tapahtuu ainoastaan henkilöiden A ja B välillä. Luottamus ja turvallisuus on sisäänrakennettu lohkoketjujärjestelmään, jolloin maksutapahtuman hoitaa itse lohkoketju ihmisen tai pankin sijasta. Kryptovaluutta on siis yksinkertaistettuna sähköinen versio käteisen vaihtamisesta.

Jotta ymmärrämme paremmin aiemmin kerrottua, monimutkaiselta vaikuttavaa lohkoketjua, tulee ymmärtää mitä tietokanta tarkoittaa. Tietokanta on erilaisen datan keräämiseen ja tallentamiseen tarkoitettu työkalu. Tämä tieto voi olla käytännössä mitä tahansa kuten mediatiedostoja, potilastietoja, koodeja tai kryptovaluuttojen kannalta oleellisimmin maksutapahtumia. (Microsoft 2021.) Suuri osa maailman tiedosta eli datasta on suurien yritysten ja instituutioiden hallussa. Esimerkiksi Google hallinnoi tekemiäsi internet-hakuja ja verkkokaupat hallinnoivat ostotapahtumiasi. Kun tuo tieto on yhden yrityksen varassa, keskitetyssä digitaalisessa paikassa, on olemassa aina riski tietovuodoille ja tuon datan joutumiselle väärin käsiin.

Lohkoketjun avulla riskiä tietovuodosta ei ole. Ne ovat jaettuja ja hajautettuja tietokantoja, joita ylläpitävät lukemattomat eri palvelimet eli nodet. Uusi tapahtuma lohkoketjussa kopioituu automaattisesti jokaiseen palvelimeen, joka on osa lohkoketjujärjestelmää. Koska palvelimia on lukemattomia, sen hakeroimiseen vaadittaisiin saman aikainen hyökkäys kaikkia sen palvelimia vastaan. Tämä ei ole käytännössä mahdollista. Lohkoketjuun viety tieto tallennetaan sen kaikille palvelimille ja lohkoketjussa olevia tapahtumia on mahdotonta muuttaa tai poistaa, niitä voidaan vain lisätä. Lohkoketjuun on

samalla tavalla mahdollista tallentaa mitä tahansa dataa sen käyttötarkoituksesta riippuen. (Northcrypto 2021.)

Kryptovaluuttojen tapauksessa lohkoketjuteknologia mahdollistaa siis luottamuksen maksajan ja sen saajan välillä. Rahansiirto kuvataan lohkona, josta tieto välittyy jokaiseen saman verkoston palvelimeen. Tämän jälkeen verkosto vahvistaa automaattisesti siirron ja tapahtumasta on tullut osa kaikkien nähtävillä olevaa lohkoketjua. Lohkoketjuun tallentuu nähtävälle maksun saajan osoite, lähettäjän osoite sekä lähetetty määrä kryptovaluuttaa. Maksun jälkeen tapahtumaa on mahdotonta poistaa tai muuttaa. Rahan siirtämistä lohkoketjuteknologian avulla havainnoidaan Juha Rissanen luomassa kuvassa 1.

## Lohkoketjun toimintaperiaate



Kuva 1. Lohkoketjun toimintaperiaate (Rissanen s.a.)

Tätä teknologiaa käytetään kuitenkin myös paljon muilla aloilla, kuin vain kryptovaluutan siirrossa, kuten lääketieteessä ja musiikissa. Artisti voi esimerkiksi myydä musiikkiaan lohkoketjuteknologian avulla suoraan kuuntelijoilleen ja kuluttaja saada vastineeksi suoraan ostetun tuotteen. Näin välikädet kuuntelijan ja artistin välillä poistuvat kokonaan ja tällä voidaan varmistaa, että palkkio ostetusta tuotteesta päätyy oikealle taholle. Otetaan vielä käytännön esimerkkinä lohkoketjuteknologian hyöty lento-onnettomuudessa. Alkuun turman jälkeen tutkitaan lentokoneen huoltokirja, joka on tietokanta koneelle tehdyistä huolloista. Vaikka huoltokirjan mukaan kaikki olisi kunnossa, tutkija ei voi kuitenkaan varmistua siitä, että onko huoltokirjassa olevia tietoja muunneltu tai poistettu myöhemmin, koska huoltokirja on ollut yhden palvelimen turvallisuuden varassa tai mahdollisesti jopa fyysisenä kirjana. Lohkoketjuteknologian avulla huoltokirjassa olevaan tietoon voitaisiin luottaa 100-prosenttisesti koska siinä olevien

tietojen muuttaminen vaatisi tapahtumien muuttamisen kaikilta lohkoketjujärjestelmään osallistuvilta, jolloin se on käytännössä mahdotonta.

### **2.2.1 Proof of work**

Lohkoketjun ylläpitäminen ja siinä tapahtuvien transaktioiden tekeminen vaatii työtä, jota kutsutaan louhimiseksi. Bitcoin on ensimmäinen proof of work -algoritmia käyttävä kryptovaluutta, jonka ensimmäinen lohko louhittiin 3.1.2009. Louhimista tekevät miljoonat tietokoneet ympäri maailman. Louhimisen tarkoituksena on ylläpitää Bitcoin-verkkoa vahvistamalla lohkoketjussa tapahtuvia transaktioita. Käytännössä tietokoneet ratkaisevat laskentatehonsa avulla monimutkaisia yhtälöitä ja sen avulla luovat ketjuun aina uuden lohkon. Uuden lohkon louhinnan yhteydessä maailmaan syntyy uusia Bitcoineja. Käytetystä laskentatehosta louhijat saavat palkinnoksi osan näistä syntyneistä Bitcoineista. Bitcoinin louhimiseen osallistuminen on ammattimaista toimintaa, johon vaaditaan erittäin tehokkaita tietokoneita. (Northcrypto 2021.)

Bitcoinin menestys todisti proof of workin olevan toimiva tapa lohkoketjun ylläpitämistä varten. Kun kryptovaluutan arvo kasvaa, se houkuttelee yhä enemmän osallistujia louhintatyöhön. Kun louhinta on hajautettua miljoonien laitteiden välille, tekee se lohkoketjun toiminnasta tehokasta ja turvallista. (Coinbase 2021.) Toisaalta suuri ongelma proof of work -algoritmissa on sen vaativa valtava laskentateho ja sitä kautta suuri sähkönkulutus. Helsingin Sanomat uutisoi maaliskuussa 2021 jo pelkästään Bitcoinin louhinnan kuluttavan reilusti enemmän sähköä kuin koko Suomen valtio. Sähkönkulutuksen ennustetaan vaan kasvavan ja iso osa louhinnasta tapahtuu Kiinassa, missä suurimmaksi osaksi käytetty sähkö on edelleen fossiilista. (Kukkonen 2.3.2021.)

### **2.2.2 Proof of stake**

Proof of work teknologian rinnalle on noussut uusi louhinta-algoritmi, jota kutsutaan nimellä proof of stake. Tällöin kryptovaluuttaa ei louhita hyödyntämällä tietokoneiden laskentatehoa vaan kyseistä kryptovaluuttaa lukitaan lohkoketjuun ylläpitotyöhön. Tällöinkin louhinnasta saadaan palkkioksi kyseistä kryptovaluuttaa, sen mukaan paljon ylläpitotyöhön on lukinnut omia kolikoitaan. Suurin osa nykyään markkinoille pyrkivistä kryptovaluutoista toimii nimenomaan proof of staken pohjalta. Tällöin louhintaa varten ei vaadita kalliita tietokoneita ja valtavaa energiankulutusta vaan kuka tahansa kyseistä valuuttaa omistava voi osallistua verkon ylläpitoon ja saada siitä vastineeksi palkinnon. (Coinbase 2021; Northcrypto 2021)

## 2.3 Bitcoin

Bitcoin on usein aloittelevan kryptosijoittajan ensimmäinen sijoituskohde. Aloittaessa kryptovaluuttoihin tutustumisen ja niihin sijoittamisen, on hyvä ymmärtää mistä kryptovaluutat ovat saaneet alkunsa. Bitcoinin tarkoituksen ymmärtäminen helpottaa myöhemmin myös altcoineihin tutustuessa ja niihin sijoittamisessa. Altcoineiksi eli vaihtoehtoisiksi kryptovaluutoiksi kutsutaan kaikkia muita kryptovaluuttoja kuin Bitcoinia.

Bitcoin on vallankumouksellinen teknologia, joka mahdollisti uuden tavan lähettää ja vastaanottaa maksuja internetin kautta. Sitä voi ajatella kirjanpitojärjestelmänä, jossa tuhannet tietokoneet työskentelevät yhdessä käsitelläkseen Bitcoin kryptovaluutan siirtoja. Sillä ei ole keskitettyä hallintoa vaan se toimii vertaisverkon lailla, eli kaikki verkon käyttäjät ovat yhteydessä toisiinsa toiminnan mahdollistamiseksi. (The Rise and Rise of Bitcoin 10.10.2014, 5:30-7:00 min.)

Bitcoinin alkuperäinen kehittäjä ja liikellelaskija on Satoshi Nakamoto -peitenimeä käyttänyt henkilö tai ryhmä. Satoshi Nakamoto selittää Bitcoinin ja yleisesti kryptovaluutan tarkoituksen valkoisessa kirjassa Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. (Quinones & Nakamoto 2021, 58.) Nakamoto esittää valkoisessa kirjassa kolme Bitcoinin pääperiaatetta: Olla internetin kautta toimiva vertaisverkosto eri laitteiden välillä, pyrkiä olemaan sähköinen rakenne rahaliikennettä varten sekä irrottautua rahalaitoksista. (Nakamoto 2008, 1–2.)

Bitcoinin ja sitä kautta myös muiden kryptovaluuttojen olemassaolon mahdollistaa ihmisten epäluottamus keskitettyjä tietokantoja ja pankkeja kohtaan. Nakamoton valkoisen kirjan julkaisu ajoittui juuri vuoden 2008 finanssikriisin ajalle, jolloin epäluottamus pankkeja kohtaan korostui ja tarve ei-keskitetylle digitaaliselle valuutalle kasvoi. (Northcrypto 2021.)

Suurimmalle osalle kryptovaluutoista olennainen piirre on niiden maksimimäärä. Bitcoinin tapauksessa Bitcoineja on mahdollista olla 21 miljoonaa kappaletta. Elokuussa 2021 Bitcoineja on louhittu yhteensä noin 18,7 miljoonaa kappaletta, tarkoittaen että uusia syntyviä Bitcoineja on jäljellä vain 2,3 miljoonaa kappaletta. (Hayes 7.10.2021) Tämän takia Bitcoinia verrataan usein nykyaikaiseen kultaan. Kultaa on saatavilla samalla tavalla rajattu määrä. Näin ollen Bitcoinia voidaan pitää deflatoituvana valuuttana koska kysynnän pysyessä samana, sen arvo nousee.

Kuvassa 2 on esitetty Bitcoinin kurssikehitys vuonna 2021 tarkasteluhetkeen 11.11.2021 mennessä. Kuvasta voidaan huomata, että Bitcoinin volatilitiitti eli sen arvon keskimääräinen vaihtelu on ollut erittäin suurta. Alimmillaan Bitcoinin arvo on ollut heti

vuoden alussa 1.1, jolloin yhden Bitcoinin arvo on ollut noin 23 900 euroa. Korkeimmillaan tänä vuonna sekä myös koko Bitcoinin historian aikana Bitcoin kävi hetkellisesti lähes 60 000 eurossa 10.11.2021. (CoinMarketCap 11.11.2021.)



Kuva 2. Bitcoin to EUR Chart. (CoinMarketCap 11.11.2021.)

Mikä sitten on vaikuttanut niin suuresti Bitcoinin arvon vaihteluun vain näin yhdenkin vuoden aikana? Bitcoinin arvo lähti suureen nousukiitoon helmikuussa, kun markkina-arvoltaan ylivoimaisesti maailman suurimman autovalmistajan Teslan toimitusjohtaja Elon Musk ilmoitti Teslan hyväksyvän Bitcoinin maksuvälineenä. Yritys myös ilmoitti ostaneensa yli 1,5 miljardilla dollarilla Bitcoineja omistukseensa. (Kovach 8.2.2021.) Arvon nousu jatkui toukokuuhun asti, kunnes Bitcoinin arvo romahti yli 30 % vajaan viikon aikana. Tällä kertaa osasyynä oli myös maailman rikkain ihminen, Elon Musk; hän joutui perumaan puheensa Bitcoinien hyväksymisestä maksuvälineenä niiden louhintaan liittyviin ympäristövaikutuksiin vedoten. Samoihin aikoihin toukokuussa myös Kiina tiukensi kryptovaluuttoihin liittyvää sääntelyä. Tuolloin kiinalaisia pankkeja ja rahoituslaitoksia kiellettiin tukemasta Bitcoineja. Tämä tukeminen sisälsi maksujen käsittelyn, kryptovaluuttojen säilyttämisen ja niiden muuttamisen muihin valuuttoihin. Nämä kaksi tekijää aiheuttivat kryptovaluuttamarkkinnoilla paniikkia ja näkyi arvojen suurena laskuna. (Sherter 22.6.2021.)

Kasvu alkoi kuitenkin uudelleen heinäkuun loppupuolella. Bitcoin on saavuttanut loka- ja marraskuussa useina päivinä kaikkien aikojen suurimman arvonsa ja nyt tarkasteluhetkellä 11.11.2021 Bitcoinin markkina-arvo on yhteensä lähes 1,1 biljoonaa euroa ja se vastaa 43 % koko kryptovaluuttamarkkinoista. (CoinMarketCap 11.11.2021.) Nousuun on vaikuttanut osaltaan huhut suuryhtiöiden kuten Amazonin ja Googlen halusta lisätä kryptovaluutat maksutavoiksi palveluilleen. Lisäksi El Salvador oli ensimmäinen valtio, jossa Bitcoinista tuli virallinen valuutta 7.9.2021. Sijoittajilla on odotukset, että

muutkin valtiot seuraavat El Salvadorin tiellä ja se on johtanut markkinoilla Bitcoinin sekä muiden kryptovaluutoiden arvon kasvuun. (Conway 27.10.2021; Aaltonen 6.9.2021.)

## 2.4 Vaihtoehtona fiat-rahalle

Kryptovaluuttojen etujen puolesta puhuvat usein kritisoivat nykyistä rahajärjestelmää. Useimmat nykyaikaiset valuutat ovat fiat-valuuttoja, kuten euro tai Yhdysvaltain dollari. Fiat-rahamen arvo ei perustuu mihinkään olemassa olevaan hyödykkeeseen, kuten kultaan tai hopeaan. Sen arvo perustuu sen sijaan kysyntään ja tarjontaan sekä sen liikkeelle laskevan hallituksen vakauteen ja kansainvälisiin suhteisiin. (Chen 9.9.2021)

Fiat-rahalla on kaksi suurta päähaittaa, jotka ovat sen keskitetty toiminta ja sillä ei ole rajallista määrää. Raha menettää arvoaan inflaation vuoksi ja voi ajautua pahimmillaan arvottomaksi hyperinflaation tapahtuessa. Koska sitä ei ole sidottu mihinkään fyysiseen hyödykkeeseen, sitä hallitseva hallitus voi yksin päättää sen painattamisesta. Fiat-valuutan toiminnan mahdollistamiseksi hallitukseen ja keskuspankkeihin tulee olla luottamus, että he eivät ylikuormita taloutta. (Quinones & Nakamoto 2021, 23–24.)

Yhtenä tunnetuimpana hyperinflaation esimerkkinä on ensimmäisen maailmansodan jälkeinen Saksa, jossa sodan aiheuttamia kustannuksia yritettiin paikata painamalla lisää rahaa. Neljän kuukauden aikana hinnat nousivat jopa 854 000 000 000 prosenttia. Tuolloin rahan arvo oli niin alhainen, että palkkoja maksettiin useita kertoja päivässä ja ihmiset käyttivät seteilä talon lämmitykseen koska niillä ei ollut käytännössä mitään arvoa. (Marchetti 27.1.2021)

Kryptovaluutoilla on useita etuja fiat-valuuttaan verrattuna. Useimmissa kryptoissa niiden maksimimäärä on rajattu mikä estää hyperinflaation syynä ollutta rahan liiallista painamista. Toisena etuna on kryptovaluutan väärentämättömyys. Fiat-valuutasta poiketen, kryptovaluutta ei ole mahdollista väärentää, lohjoketjuteknologian avulla tapahtuvat siirrot luovat turvallisuuden rahan siirrossa. Kolmas suuri hyöty fiat-valuuttaan verrattuna on sen hajautus käyttäjien kesken. Sen hallinta ei ole minkään yhden hallituksen tai keskuspankin vastuulla. (Ammous 2019, 261–270)

Kryptovaluutoilla on toki myös omat heikkoutensa. Se on vielä suhteellisen nuori omaisuuden muoto, jolloin kryptovaluutoille on ominaista suuri arvon muuttuminen lyhyelläkin aikavälillä. Kryptovaluuttoja ei voi myöskään käyttää lähelläkään yhtä laajasti hyödykkeiden ostamiseen kuin vaikkapa euroja tai Yhdysvaltain dollareita. Lisäksi kryptovaluuttojen arvoon ja niiden käyttöön liittyy huomattavan paljon riskejä, joita käsitellään tämän opinnäytetyön osiossa 3.5.

## 2.5 Laillinen asema

Kryptovaluutat on usein mediassa liitetty rikollisuuteen, kuten pimeässä verkossa tapahtuvaan sähköiseen kauppaan esimerkiksi huumausaineista, aseista tai väärennöksistä. Kryptovaluuttojen siirto ei vaadi kolmatta osapuolta ostajan ja myyjän välille, jolloin varojensiirto ei voi jäädä esimerkiksi pankkien epäilyttävän liiketoimen seurannassa kiinni. Kryptovaluutoista kiinnostunut voi epäröidä sijoittamisen aloittamista tähän rikollisuuteen liittyvän mielikuvan takia. Taloustieteen professori Saifedean Ammous avaa kirjassaan Bitcoin-standardi kryptovaluutoiden käyttöä rikollisessa tarkoituksessa ja rikkoo tähän liittyvää mielikuvaa. 2010-luvulla lehdistössä on julkaistu lukuisia perusteettomia artikkeleita, joissa uskottiin Bitcoinia käytettävän terrorismin ja rikollisjärjestöjen rahoittamisessa. Koska Bitcoinin lohkoketjua on mahdotonta muokata ja jokaisesta siirrosta jää jälki kaikkien saatavilla olevaan lohkoketjuun, ei Bitcoin ole luonteeltaan ihanteellinen rikollisuutta ja jälkien peittämistä ajatellen. Lohkoketjussa olevia siirtoja tiettyyn osoitteeseen voidaan poliisien toimesta tutkia vielä vuosia varojen siirron jälkeenkkin ja liittää Bitcoin-osoitteet tiettyyn henkilöön. (Ammous 2019, 326–327)

### 2.5.1 Suomessa

Virtuaalivaluuttojen ostaminen, myyminen, vaihtaminen ja käyttäminen on laillista ja sen käyttäminen kuuluu osapuolten väliseen sopimusvapauteen. Kauppiaalla ei kuitenkaan ole velvollisuutta hyväksyä virtuaalivaluutta maksuvälineenä koska se ei ole virallinen valuutta. (Verohallinto 2020.) Laissa ja verotusasioissa puhutaan yleisesti virtuaalivaluutoista, joka on kryptovaluutoille yläkäsite. Virtuaalivaluuttoihin voidaan lukea kryptovaluuttojen lisäksi esimerkiksi erilaisten verkkosivujen tai videopelien omat valuutat.

Virtuaalivaluuttoja tarjoavien yritysten harjoittamaa liiketoimintaa valvoo Suomessa Finanssivalvonta. Suurena kehitysaskeleena 26.4.2019 voimaan tullut laki velvoittaa virtuaalivaluuttoja tarjoavia yrityksiä suojaamaan asiakkaidensa varat. Rikollisuuden ja etenkin rahanpesun estämisen kannalta positiivisena muutoksena palveluntarjoajien on tunnistettava asiakkaansa. (Laki Virtuaalivaluutan tarjoajista 572/2019, § 1–13.) Käytännössä tämä tarkoittaa, että palveluntarjoajat tunnistavat asiakkaansa verkkopankkitunnusten avulla ja pyytämällä kopion asiakkaan henkilöllisyystodistuksesta.

### 2.5.2 Ulkomailta

Myös muita Euroopan Unionin jäsenmaita koskee EU:n rahanpesudirektiivi. Suomen tavoin Euroopan unionin jäsenmaissa kryptovaluutoilla kaupankäymistä ei ole laissa kielletty. Euroopan parlamentin ja neuvoston antaman direktiivin 2018/843 perusteella



Euroopan Unioni pyrkii lainsäädännöllään jäsenmaidensa kryptovaluuttoja tarjoavia yrityksiä kiinnittämään erityisesti huomiota asiakkaidensa tuntemiseen liittyviin tietoihin. Mikäli asiakas ei suostu tai palveluntarjoaja ei kykene suorittamaan asiakkaan laissa määriteltyä tunnistamista, asiakassuhdetta asiakkaaseen ei saa luoda. Lainsäädännöllä pyritään ehkäisemään unionin rahoitusjärjestelmän käyttöä rahanpesuun ja terrorismin rahoittamiseen. (Direktiivi 2018/843 rahoitusjärjestelmän käytön estämisestä rahanpesuun tai terrorismin rahoitukseen annetun direktiivin (EU) 2015/849 ja direktiivien 2009/138/EY ja 2013/36/EU muuttamisesta)

Euroopan unioni tiedostaa kryptovaluuttoihin liittyvät tulevaisuuden mahdollisuudet ja haluavat varmistaa, että yritykset ja sijoittajat voivat hyötyä tästä innovatiivisesta maailmanlaajuisesta ilmiöstä. Komission tiedonannossa halutaan Euroopasta tulevan johtava toimija ja edelläkävijä kryptovaluuttojen maailmassa. (Euroopan komissio 2018.) Kryptosijoittajien huoli on usein ollut muuttuva lainsäädäntö ja rajoitukset, jotka voivat heilauttaa sijoitusten arvon alas hetkessä. Euroopan komission antaman tiedonannon perusteella kuitenkin voidaan sanoa luottavaisesti, että EU:n lainsäädäntö ei halua rajoittaa sijoittajien mahdollisuutta hyötyä kryptovaluutoista.

El Salvador on ensimmäinen valtio, joka on ottanut kryptovaluutta Bitcoinin viralliseksi valuutakseen Yhdysvaltain dollarin ohelle. Maassa pystyy siis dollarin lailla tekemään kaupassa ostoksia tai maksamaan asuntolainan lyhennyksiä Bitcoineilla. (Löytömäki 7.9.2021.) Yksi lainsäädännöllisistä poikkeuksista on aiemmin yhtensä kryptovaluuttojen suurimpana markkinamaana ollut Kiina, jossa kryptovaluutoilla kaupan käyminen kiellettiin kokonaan syyskuussa 2021 ja tätä jatkossa tekevät syyllistyvät rikokseen. Kiina on lisäksi vaikeuttanut ja estänyt kansalaisten pääsyn kryptovaluuttoihin liittyville verkkosivuille. (Qin & Livni 24.9.2021.)

## **2.6 Verotus**

Korkein hallinto-oikeus teki päätöksen 29.3.2019 virtuaalivaluuttojen verotusta koskien. Sen mukaan kryptovaluuttojen luovuttamisessa sovelletaan tuloverolain luovutusvoittoa käsitteleviä säädöksiä. (KHO: 2019:42.) Virtuaalivaluutta ei ole virallinen maksuväline, vaan tuloverolaissa tarkoitettua muuta omaisuutta, jolloin sen käyttäminen missä tahansa tilanteessa on verotuksen realisoiva tapahtuma. Näin ollen kryptovaluutan vaihtaminen toiseen kryptovaluuttaan, viralliseen valuuttaan tai niiden siirtäminen toiselle osapuolelle hyödykkeitä vastaan on verotettavaa. On huomioitava, että tapahtuma realisoituu verotettavaksi, vaikka varat jätettäisiin esimerkiksi kryptovaluuttoja välittävän yrityksen hallinnoimalle tilille eikä niitä nostettaisi omalle pankkitilille. (Verohallinto 2020.)

Virtuaalivaluutoista saadut tulot perustuvat sen arvonnousuun. Arvon nousu verotetaan pääomaverona eli 30 % ja yli 30 000 euron verotettavan pääomatulon osalta 34 %. (Valtiovarainministeriö 2021.) Aivan kuten perinteisten sijoitusinstrumenttien kaupassa, luovutuksella saatu voitto on verotettavaa pääomatuloa sinä vuonna, jona kauppa tai vaihto on tapahtunut. Luovutusvoitto ei ole veronalaista tuloa, jos voittoa on tullut yhteensä enintään 1000 euroa verovuoden aikana. (Verohallinto 2020.)

Esimerkki: Antti on ostanut 1 Bitcoinin 29.10.2020 sen hetkiseen hintaan 13 286,84 euroa. Lähes vuotta myöhemmin 28.10.2021 Antti myy omistamansa Bitcoinin tämänhetkiseen hintaan 58 475,39 euroa. Niin ostosta kun myynnistäkin Antti maksaa välityspalvelun palkkion 500 euroa. Verotettavaa pääomatuloa Antille kertyy vuoden 2021 verotukseen  $58\,475,39 - 13\,286,84 - (500 \cdot 2) = 44\,188,55$  euroa. Pääomaveroa Antille tulee maksettavaksi yhteensä  $(30\,000 \cdot 0,3) + (44\,188,55 \cdot 0,34) = 13\,824,11$  euroa.

Myös kryptovaluuttojen kohdalla on mahdollista käyttää hankintameno-olettamaa todellisen hankintahinnan sijasta, jos se on verotuksen kannalta kannattavaa tai jos todellista hankintahintaa ei ole tiedossa. Tällöin hankintameno-olettamana käytetään 20 %, tai mikäli kryptovaluutta on omistettu yli 10 vuotta, olettamana käytetään 40 %. Hankintameno-olettamaa käyttämällä kuluja ei vähennetä luovutusvoitosta. (Verohallinto 2020.)

Lasketaan Antille lankeava maksettava pääomavero, jos hän käyttää verotuksessa todellisen hankintahinnan sijasta hankintameno-olettamaa:

Kryptovaluutta on ollut Antin omistuksessa alle 10 vuotta, jolloin hankintameno-olettamana käytetään 20 %. Hankintameno-olettamalla ostohinnaksi lasketaan  $58\,475,39 \cdot 0,2 = 11\,695,08$  euroa. Kuluja hankintameno-olettamalla ei lasketa mukaan, jolloin verotettavaa pääomatuloa Antille kertyy  $58\,475,39 - 11\,695,08 = 46\,780,31$  euroa. Veroa näin ollen myyntivoitosta Antille tulisi maksettavaksi  $(30\,000 \cdot 0,3) + (46\,780,31 \cdot 0,34) = 14\,705,31$  euroa.

Antin ei siis kannata käyttää myyntivoitostaan hankintameno-olettamaa, jolloin maksettava pääomavero on suurempi. Hankintameno-olettama on yleensä hyödyllinen, kun verotettava omaisuus on ollut hallussa yli 10 vuotta tai jos sen arvo on yli viisinkertaistunut alle 10 vuoden aikana.

### 3 Kryptovaluutat sijoituskohteena

Bitcoinin kehittäjä ja liikkeellelaskija Satoshi Nakamoto halusi alun perin kryptovaluuttojen toimivan vaihdannan välineenä ja perinteisen fiat-raham vaihtoehtona. Kryptovaluutoista on kuitenkin nyt melko lyhyen olemassaolonsa aikana muodostunut enemmänkin sijoituskohde ja niiden käyttäminen vaihdannan välineenä on jäänyt toissijaiseksi. Kryptovaluuttojen arvoa ei ole takaamassa kukaan ja se myös altistaa ne markkinahinnan voimakkaille heilahteluille. (Finanssivalvonta 2019.) Bitcoinin liittyneessä luvussa 2.3 jo tutustuimme Bitcoinin kurssikehitykseen ja sen suureen arvon heittelyyn. Huomasimme että vuonna 2021 Bitcoinin arvoon on vaikuttanut suurten yritysten ja vaikutusvaltaisten henkilöiden mielipiteet kryptovaluutoista sekä valtioiden lait, sääntelyt ja suhtautuminen kryptovaluuttoihin. Seuraavissa luvuissa tutustumme tarkemmin siihen mitä sijoittajan tulee ottaa huomioon sijoituspäätöksissään ja miten kryptovaluutoiden arvoa voidaan määritellä. Tarkistelemme myös kryptovaluuttoihin liittyviä riskejä, vaihtoehtoisia tapoja sijoittaa sekä tutustumme myös muihin kryptovaluuttoihin kuin vain markkinajätti Bitcoinin.

#### 3.1 Sijoittaminen kryptovaluuttoihin

Sijoittamisen ja varainhallinnan pitkäaikainen ammattilainen James Royal kertoo Bankraten artikkelissa viisi tärkeää tekijää, joista tulee varmistua ennen kryptosijoittamisen aloittamista. Jo ennen mitään sijoittamistoiminnan aloittamista, henkilön tulee tarkastella omaa talouttaan. Hyvään henkilökohtaiseen taloudenhallintaan kuuluu, että hätätilanteita varten on säästössä likvidejä varoja ja omat lainat sekä velat ovat hallittavissa. Ensimmäiseksi kryptosijoittajan tulee ymmärtää mihin omaa pääomaansa on sijoittamassa, aivan kuten kaikessa sijoittamisessa. Osakkeita ostettaessa analysoidaan ostettavan yrityksen tulosta, tunnuslukuja ja tulevaisuutta. Analysointi on tärkeää myös kryptosijoittamisessa, erilaisia kryptovaluuttoja on tuhansia ja kaikki toimivat eri tavalla. Tutustuminen mahdolliseen sijoitettavaan kryptovaluuttaan onnistuu tutkimalla valuutan kehittäjiä, heidän ammattitaitoansa, tavoitteita ja valuutan käytettävyyttä. Kryptovaluuttasijoittamisella voi tehdä voittoa vain, jos sen arvo nousee tulevaisuudessa; ennen ostopäätöstä tulisi siis miettiä onko kyseisellä kryptovaluutalla jokin erityinen syy, joka saa tulevaisuudessa ihmiset maksamaan siitä enemmän kuin nyt. (Royal 1.9.2021.)

Royal mainitsee yleiseksi virheeksi aloittelevalle sijoittajalle menneisyyteen katsomisen ja sen avulla päätelmien tekemisen tulevaisuudesta. Menneisyyttä ei tulisi liikaa katsoa, vaan ohjata katse tulevaisuuteen. Kryptovaluuttojen tapauksessa on hyvä miettiä, voiko tällä kryptovaluutan luomalla teknologialla olla käyttöä vielä jatkossa ja näin ollen myös kasvuvaraa sen arvossa. Kolmanneksi tutustuttavaksi tekijäksi Royal mainitsee

volatiliteetin. Kryptovaluutoissa arvot vaihtelevat massiivisesti perinteisiin sijoitusinstrumentteihin verrattuna. Kokenut sijoittaja osaa käyttää tätä hyödykseen myymällä, kun arvo on korkeimmillaan ja ostamalla kun arvo on matalalla. Aloittelevalle sijoittajalle korkea volatiliteetti taas tuo usein pelkoa suurista arvon alentumisista lyhyessä ajassa. Tämä johtaa usein paniikkimyyntiin ja tappioihin koska kokematon sijoittaja pelkää menettävänsä koko sijoitetun pääomansa jyrkässä arvonalentumisessa. Menestyvä kryptosijoittaja ei tee vastaavassa tilanteessa paniikissa myyntiä vaan pikemminkin ostaa valuuttaa lisää ja jää odottamaan sen arvon nousemista. Jos valuutassa ei ole erityistä mahdollisuutta arvon nousulle, todennäköisesti kokenut sijoittaja ei sitä ole ostanut alun perinkään. (Royal 1.9.2021.)

Seuraavaksi tekijäksi Royal kertoo sijoitussuunnitelman tekemisen. Jos sijoitusaika on suunnitellusti pitkä, tulee hyväksyä, että arvo voi heitellä suuresti lyhyenkin aikavälin aikana. Tällöin on tärkeää pitää kiinni omasta sijoitussuunnitelmastaan eikä myydä paniikissa varojaan pois. Lyhyen aikavälin sijoittamisessa taas riskienhallinta on tehtävä huolellisimmin. Lyhyelle aikavälille tehdyssä sijoituksessa pyritään usein siihen, että arvo nousee lyhyessäkin ajassa paljon. Aina sijoittaminen ei onnistu kuitenkaan suunnitellusti, jolloin tulee olla mietittynä rajat, jolloin kryptovaluutan aikoo myydä. Kun sijoitus menettää huomattavan määrän arvostaan, lyhytaikaisella sijoittajalla ei ole yleensä aikaa odottaa sen takaisin nousua. Tämän takia itselle kannattaa laatia tiukat säännöt; esimerkiksi jos arvo on laskenut sijoitushetkestä 10 %, myyt omistuksen pois. Vastaavasti jokin tavoitehinta arvon nousulle kannattaa asettaa myös. Tämä voi olla, että kun arvo on noussut sijoitushetkestä 20 % etkä usko sillä olevan enempää kasvupotentiaalia, myy sijoitus suunnitelman mukaisesti. Tämän jälkeen voit siirtää varat uuteen kryptovaluuttaan tai projektiin, jolle voit tehdä uuden suunnitelman. Viimeiseksi Royal kertoo yleisen vinkin, joka koskee kaikkea oman pääoman sijoittamista. Sijoituksiin ei saa ikinä asettaa enempää pääomaansa, kun on varaa menettää. (Royal 1.9.2021.) Älä siis sijoita varoja, jotka tarvitset ruokaostoksiin seuraavalla viikolla tai asuntolainan lyhennykseen seuraavassa kuussa. Tämä koskee kaikkea sijoittamista mutta etenkin kryptosijoittamista, jossa riskit ovat suuria. Sijoittamistoiminnassa on tärkeää muistaa myös hajautus, tämä on tärkeä osa riskienhallintaa. Älä sijoita kaikkia varojasi yhteen kryptovaluuttaan, aivan kuten et todennäköisesti sijoittaisi kaikkia varojasi osakemarkkinoilla yhteen yhtiöön.

### **3.2 Arvonmääritys**

Ongelma kryptovaluuttojen arvonmäärityksessä on niiden lyhyehkö historia ja ero perinteisiin sijoitusinstrumentteihin ja valuuttoihin. Esimerkiksi euroon tai Yhdysvaltain dollariin verrattuna, kryptovaluutta on huomattavasti laajempi käsite. Kun sijoitat

kryptovaluuttaan, et sijoita ainoastaan valuutan arvoon vaan myös sen takana toimivaan teknologiaan. Osakkeeseen sijoittamalla ostat osan yritystä, jolla uskot olevan kasvupotentiaalia ja joka tekee tuottoa jatkossa. Osakkeille on helppo laskea erilaisia tunnuslukuja sen arvonmäärittystä varten, tunnetuimpana P/E-luku, joka ilmaisee osakkeen ja hinnan osakekohtaisen tuloksen suhdetta. Kryptovaluuttojen tapauksessa arvo määräytyy pitkällä aikavälillä sen *network valuesta* eli verkon arvosta. Kryptovaluuttojen arvoa on vaikea määrittellä, jonka takia vapaiden markkinoiden automaattinen hinnanmuodostus tekee sen suoraan; kysynnän ja tarjonnan perusteella. Kun kryptovaluutta ostetaan enemmän kuin myydään, sen arvo nousee. (Bitcoinkeskus 2019.)

Kryptovaluuttoihin erikoistuneen MasterTheCrypto- sivuston perustaja Aziz Zainuddin esittelee kolme tekijää, jotka vaikuttavat kryptovaluuttojen network valuen arvoon. Ensimmäisenä näistä on valuutan ja sen verkon käyttötarkoitus. Jos kryptovaluutan takana olevaan teknologiaan luotetaan ja sille uskotaan olevan käyttöä tulevaisuudessa, kysyntä sitä kohtaan nousee. (Zainuddi 2018.) Esimerkiksi kryptovaluutta XRP:n takana olevan teknologian tarkoitus on nopeuttaa maksuliikennettä maailmassa. XRP:n lohkoketju pystyy tekemään rahansiirron 3–5 sekunnissa, riippumatta siitä mistä päin maailmaa rahaa siirretään. (Ripple 2021.)

Toisena kryptovaluutan arvoa määrittelevänä tekijänä Zainuddi kertoo niiden rajallisuuden. Kun jotakin tuotetta on ainoastaan rajattu määrä, sen arvo tulee nousemaan, jos kysyntä pysyy samana. Esimerkiksi Bitcoinin määrä on rajattu 21 000 000 kappaleeseen eikä sitä ole mahdollista tehdä tai painaa lisää kuten perinteistä fiat-valuutta. Toki pelkkä rajattu määrä ei takaa varmaa arvonnousua kryptovaluutoille kuten ei millekään muullekaan tuotteelle. Pidemmän aikavälin arvonnousulle kryptovaluutan teknologia vaatii jonkin hyödyn ja käyttötarkoituksen. Kolmantena arvoa määrittelevänä tekijänä Zainuddi kertoo sen oletetun arvon. Se mihin arvo oletetaan, riippuu sen kehittäjistä, joihin tulee tutustua ennen tiettyyn kryptovaluuttaan sijoittamista. Tärkeää on selvittää, ketkä kyseistä kryptovaluutta kehittävät ja mikä on heidän tavoitteensa oman kryptovaluutan luomisen taustalla. Uuteen kryptovaluuttaan tutustuessa tulee lukea kehittäjien julkaisema white paper, jossa teknologian tarkoitus, tavoitteet ja tulevaisuuden näkymät on kerrottu. Jos kehittäjät eivät ole ammattitaitoisia eikä uudelle kryptovaluutalle pystytä esittämään muuta käyttötarkoitusta kuin sen spekulatiivinen arvo, jää usein projektin elinkaari hyvin lyhyeksi ja sijoittajat voivat menettää sijoitetun pääomansa. Tärkeää oletetun arvon selvittämisessä on myös mahdolliset kumppanuudet ja yhteistyöyritykset. (Zainuddi 2018.) Esimerkiksi aiemmin kerrotun XRP- kryptovaluutan taustalla toimiva Ripple yritys on saanut yhteistyökumppaneikseen jo Bank Of American ja Santanderin kaltaisia rahalaitoksia, jotka pyrkivät hyödyntämään tulevaisuudessa

XRP:n teknologiaa edullisemmassa ja nopeammassa rahaliikenteen siirtämisessä. (Ripple 2021.) Yhteistyö suurten tekijöiden kanssa on takaamassa sitä, että kyseessä ei ole vain ohimenevä spekulatiiviseen arvoon perustuva lyhyen elinkaaren kryptovaluutta.

### 3.3 Tarkasteltavia kryptovaluutoita

Koska erilaisia kryptovaluutoita on tuhansia ja kaikki toimivat eri tavalla, voi aloittelevan sijoittajan olla vaikeaa löytää hyvää sijoitusvaihtoehtoa näistä. Suuren rahoitusneuvontayrityksen deVere Groupin perustaja ja toimitusjohtaja Nigel Green neuvoo Forbesin artikkelissaan aloittelevaa kryptosijoittajaa tutustumaan kryptovaluutan historiaan, sen teknologiaan ja mitä siltä odotetaan tulevaisuudessa. Useimmiten ne kryptovaluutat, joilla pyritään ratkaisemaan jokin nyky maailman ongelma, pärjää pitkällä aikavälillä paremmin kuin pelkästään niin sanotusti ”hypeen” ja mainostukseen perustuva valuutta. Useimmiten pitkään markkinoilla olleeseen kryptovaluuttaan voidaan luottaa enemmän kuin lyhyen historian omaavaan valuuttaan. Sijoitusvalinnan tekemiseen tulee vaikuttaa myös oma suunnitelma sijoitusajasta. Jos sijoitus on tarkoitettu lyhyelle aikavälille, on tärkeää ymmärtää miten markkinatrendit toimivat ja tarkistella sijoittajien käyttäytymistä markkinoilla. Pidemmän aikavälin sijoituksessa on tärkeää ymmärtää sijoitettavan kryptovaluutan tarkoitus ja tulevaisuuden näkymät. Pitkää ja tuottoisaa elinkaarta kryptovaluutalle voidaan ennustaa, jos sen taustalla toimiva teknologia ja kehittäjät pyrkivät ratkaisemaan jotakin olemassa olevaa ongelmaa tai parantaa jotakin tapaa hoitaa asioita lohkoketjuteknologian avulla. (Green 2.8.2018.) Esimerkiksi Bitcoinin tapauksessa tämä pidempiaikainen suunnitelma on ollut rakentaa teknologia, jossa kolmatta osapuolta ei tarvita maksujen tekemiseen ja rahaliikenne irtaantuisi pankeista.

Näin ollen omissa sijoituspäätöksissä tulee ratkaisevaksi tekijäksi hyvin paljon se, uskooko sijoittaja itse tietyllä teknologialla ja kryptovaluutalla olevan tulevaisuudessa käyttöä. Kryptovaluuttaan tutustuessa kannattaa lukea kryptovaluutan white paper, jossa ideologia ja teknologia kryptovaluutan takana on esitelty. Lähestulkoon jokaisesta markkinoilla olevasta kryptovaluutasta löytyy keskustelupalstoja, sosiaalisen median sivuja ja artikkeleita. Näitä lukiessa pääsee näkemään muiden sijoittajien mielipiteitä kyseisestä valuutasta ja teknologiasta. Lähdekriittisyys ja oman tutkimustyön tekeminen on kuitenkin aina ensisijaisen tärkeää. Etenkin uusia kryptovaluuttoja pyritään mainostamaan vallankumouksellisilla mahdollisuuksilla niitä omistavien henkilöiden toimesta, jotta niiden kysyntä kasvaa ja samalla markkinahinta nousee. Mahdollisia sijoituskohteita etsiessä erinomainen sivusto omaa tutkimustyötä varten on CoinMarketCap. Sivustolle on listattu kaikki maailmalla vaihdossa olevat kryptovaluutat ja niiden kurssit, tiedot mitä tarvitset kyseiseen kryptovaluuttaan sijoittaessa ja kauppapaikat, joista kyseistä kryptoa on mahdollista ostaa. Seuraavissa alaluvuissa tutustutaan kolmeen

vaihtoehtoiseen kryptovaluuttaan, joiden käyttötarkoitukset poikkeavat hyvin paljon Bitcoinista ja toisistaan.

### **3.3.1 Ethereum ETH**

Ethereum on vuonna 2015 julkaistu proof of work- algoritmiin perustuva teknologia-alusta, lohkoketju ja kryptovaluutta. Sen kehittäjä on venäläiskanadalainen ohjelmoija Vitalik Buterin. Ethereum on hajautettu alusta, johon voidaan rakentaa sovelluksia, älysovimuksia ja uusia kryptovaluuttoja. Verrattuna Bitcoinin, jonka tarkoitus on olla vaihdannan väline, on Ethereum kokonainen ekosysteemi. Nimellä Ethereum yleensä viitataan tähän koko ekosysteemiin, kun taas sen kryptovaluuttana käytetään nimeä Ether. Kryptovaluutta Etherin tarkoituksena on toimia ikään kuin polttoaineena Ethereum-alustaa varten. (Northcrypto 2021.)

Ether kryptovaluutan enimmäismäärästä on tehty Bitcoinin tavoin kiinteä. Se on ohjelmoitu niin että sitä voi louhia vuoden aikana maksimissaan 18 miljoonaa kappaletta. Ethereum kertoo sivuillaan, että sitä ei ole tehty kilpailemaan Bitcoinin kanssa. Sen tarkoitus ei ole olla vaihdannan väline vaan nimenomaan mahdollistava tekijä luoda Ethereum lohkoketjuun ohjelmistoja ja sovelluksia. Suuryrityksistä jo muun muassa Microsoft, Intel ja IBM pyrkivät hyödyntämään Ethereumia omissa liiketoimissaan. (Ethereum 2021.)

Ethereumin seuraavana tavoitteena on siirtyä proof of stake -algoritmia hyödyntävään Ethereum 2.0 lohkoketjuun. Kehittäjien mukaan päivitetty versio lohkoketjusta olisi valmis vuoden 2022 aikana. Päivityksen avulla proof of work -algoritmiin perustuva louhinta poistuisi käytöstä ja näin ollen koko Ethereumin ekosysteemi olisi huomattavasti ympäristöystävällisempi ja sen louhinta ei perustuisi enää tietokoneiden laskentatehoihin. Lisäksi päivitettyssä lohkoketjussa pyritään maksimoimaan lohkoketjussa tapahtuvien transaktioiden nopeus ja tehokkuus samalla kun kuluja pienennetään. (Coinbase 2021.). Tarkasteluhetkellä 11.11.2021 Ethereum ja sen kryptovaluutta Ether on maailman toiseksi suurin kryptovaluutta heti Bitcoinin jälkeen. Sen markkina-arvo on lähes 500 miljardia euroa, joka vastaa noin 20 % koko kryptovaluuttamarkkinoista. (Coinmarketcap 11.11.2021.)

### **3.3.2 Tether USDT**

Tether on vuonna 2015 julkaistu Bitcoin lohkoketjussa toimiva kryptovaluutta, jonka tarkoitus on esitelly Tetherin julkaisemassa white paperissa. Tether on niin sanottu ”stable coin”, jonka tarkoituksena on sen arvon pysyminen stabiilina muuten suuren volatiliteetin omaamassa kryptomarkkinassa. Tether seuraa arvoltaan Yhdysvaltain dollaria ja jokaista liikkeelle laskettua Tether-kolikkoa vastaan on talletettu yksi dollari Hong Kongissa

sijaitsevalle Tether Limitedin varainhoitotilille. Näin ollen Tether on monista muista kryptovaluutoista poiketen krypto, jonka arvo on taattu virallisella valuutalla. (Tether 2016, 3.)

Tetherin suurin hyöty on kryptovaluuttapörsseille, joista kaikki eivät voi tallettaa palveluunsa virallista valuuttaa. Tämän kaltaisissa pörsseissä asiakkaat eivät voi suoraan tallettaa palveluun virallista mutta ratkaisuna on vaihtaa virallinen valuutta ensin Yhdysvaltain dollaria seuraavaan Tetheriin, jolla pörsissä voi käydä kauppaa muilla kryptovaluutoilla. Näin ollen Tetheriä voidaan pitää digitaalisena versiona Yhdysvaltain dollarista. Kuluttajille Tether kertoo hyödyksi yksityisyyden ja turvallisuuden koska kuluttaja voi vaihtaa virallisen valuuttansa suoraan Tetheriin, jolloin omat varat eivät ole kolmannen osapuolen hallittavissa. (Tether 2016, 12–13.) Tether on saannut myös paljon kritiikkiä sen voimassaolon aikana. Bitcoinin luoja Satoshi Nakamoto halusi kryptovaluuttojen olevan hajautettu järjestelmä. Tether sotii tätä ideologiaa vastaan olemalla keskitetty hallinto, jonka hallussa on kaikki Tetheriin sidotut Yhdysvaltain dollarit. Tarkasteluhetkellä 11.11.2021 Tether on maailman neljänneksi suurin kryptovaluutta noin 64,5 miljardin euron markkina-arvolla. (Coinmarketcap 11.11.2021.)

### 3.3.3 Monero XMR

Monero on vuonna 2014 julkaistu yksityisyyteen, hajautuneisuuteen ja turvallisuuteen perustuva kryptovaluutta. Monero on tarkoituksella kehitetty palvelemaan näitä arvoja, jolloin valuutan tehokkuus sekä käyttömukavuus on jätetty toiselle sijalle. Monero perustuu samalla tavalla julkiseen lohkoketjuun kuten Bitcoin. Moneron lohkoketjussa kuitenkin salataan lisäksi transaktioiden lähettäjä, vastaanottaja ja lähetetty määrä. Näin ollen kukaan ulkopuolinen ei voi saada selville kuka lähettää varoja ja minne. Bitcoinin lohkoketjussa tapahtuvissa transaktioissa vastaavasti lähettäjän ja saajan osoite on tiedossa. Jos lompakon osoite onnistutaan yhdistämään lompakon omistajan henkilöllisyyteen, kaikki hänen tekemät siirrot ovat kaikkien halukkaiden tiedossa julkisessa lohkoketjussa. (Quinones & Nakamoto 2021, 88–91.)

Monero on siis hyvä sijoituskohte heille, jotka uskovat tämän kaltaisesta täydellisestä anonymiteetistä olevan hyötyä ja käyttötarkoituksia tulevaisuudessa. Moneron lohkoketjussa pystytään siirtämään muutakin dataa kuin vain kryptovaluuttaa, jolloin sen tulevaisuuden arvo riippuu hyvin paljon siitä, näkevätkö yritykset ja kuluttajat tälle täydelliselle yksityisyydelle ja turvallisuudelle mahdollisia käyttökohteita. (Monero 2021.) Monero on saannut myös paljon kritiikkiä sen täydellisen anonymiteetin takia, koska se on kryptovaluuttana otollinen valuutta rikolliseen toimintaan sen jäljittämättömyyden takia.



### 3.4 Vaihtoehtoisia tapoja sijoittaa

Kryptovaluuttasijoittamiseen ja niillä tuoton tekemiseen on mahdollista osallistua myös ilman suoraa sijoittamista tiettyyn kryptovaluuttaan. Näitä vaihtoehtoja on esimerkiksi kolikkoannit, tracker-seftifikaatit ja niin sanottu steikkaus.

#### 3.4.1 ICO

ICO (initial coin offering) eli kolikkoanti on kryptovaluutoissa vastine osakemarkkinoilla yritysten tekemälle listautumisannille IPO (initial public offering). ICO on yksi vaihtoehto, jolla kryptovaluuttaa tai lohkoketjuteknologiaan perustuvaa sovellusta kehittävä yritys tai toimija voi kerätä hankkeelle rahoitusta. Sijoittaja saa sijoittamalleen pääomalle vastineeksi kryptovaluuttaa. (Finanssivalvonta 2021.) Yritys kerää sijoittajia kolikkoantiin usein mainostamalla sitä sosiaalisessa mediassa. Pääomalleen vastineeksi saatu kryptovaluutta voi tarjota omistajalleen käyttömahdollisuuden sen liikkeelle laskevan yrityksen kehittämässä sovelluksessa, tuotteessa tai palvelussa. ICO-sijoittaminen usein houkuttelee sijoittajia kuitenkin sen mahdollisen suuren tuoton perässä. Jos kryptovaluutta onnistuu lyömään itsensä läpi ja päätyy julkiseen kryptovaluuttapörssiin vaihdannan kohteeksi, sen arvo voi nousta moninkertaiseksi. (Frankenfield 2020.)

ICO-kolikkonannit ovat erittäin suuren riskin sijoituskohteita. Euroopan arvopaperimarkkinaviranoimainen ESMA antoi jo vuonna 2017 varoituksen sijoittajille ja yrityksille ICO-sijoittamisen riskeistä. Lausunnossa kerrotaan kolikkoannin olevan yleisen arvopaperimarkkina sääntelyn ulkopuolella, joten sijoittajalla ei ole minkäänlaista kuluttajansuojaa. Lisäksi kolikkoannit ovat erittäin spekulatiivisia sijoituskohteita ja alttiita erilaisille petoksille ja huijauksille. ESMA kertoo, että pääomalleen vastineeksi saatuja kryptovaluuttoja voi olla myöhemmin vaikeaa vaihtaa muihin kryptovaluuttoihin tai virallisiin fiat-valuuttoihin. Lausunnossa kehoitetaan sijoittajaa suhtautumaan skeptisesti projektin white paperissa kerrottuihin suunnitelmiin ja lupauksiin sekä varautumaan suureen riskiin menettää koko sijoitettu pääoma. (The European Securities and Markets Authority 2017.)

Yksi onnistuneimmista kryptovaluutan kolikkoanneista on ollut 1.6.2014 kolikkoannin aloittanut Ethereum. Kolikkoannissa kerättiin yhteensä 16 miljoonaa Yhdysvaltain dollaria Ethereum ekosysteemin ja teknologian kehittämiseen ja sijoittajat saivat pääomalleen vastineeksi Ether kryptovaluuttaa. Tuolloin kolikkoannissa yhden Etherin sai hintaan 0,31 dollaria. Nyt tarkasteluhetkellä 3.11.2021 yhden Ether-kolikon arvo on 4503,54 Yhdysvaltain dollaria. (Coincodex 2021.)

### 3.4.2 Tracker-sertifikaatit

Kryptovaluuttoihin on mahdollista sijoittaa myös epäsuorasti pörssilistattujen tracker-sertifikaattien avulla. Suomessa ja muualla Pohjoismaissa erittäin suosittu rahasto- ja osakevälittäjä Nordnet muun muassa tarjoaa mahdollisuuden sijoittaa näihin sertifikaatteihin. Tracker-sertifikaatti seuraa tietyn kohde-etuuden hintaa, johon sertifikaatti on sidottu. Tässä tapauksessa kohde-etuus on kryptovaluutta. Kun Bitcoinin arvo nousee, samassa suhteessa nousee myös siihen sidotun sertifikaatin arvo. Bitcoinin lisäksi Nordnet tarjoaa mahdollisuuden sijoittaa sertifikaatteihin, jotka seuraavat Ethereumin, Solanan, Polkadotin ja Cardanon kehitystä. Tracker-sertifikaateissa on kuitenkin hallinnointipalkkio, joilla peritään kulut tuotteen ylläpidosta. (Nordnet 2021.)

Tracker-sertifikaatteihin sijoittaessa tulee ymmärtää, että sijoittaja ei omista itse kryptovaluuttaa vaan ainoastaan sen markkina-arvoa seuraavaa sertifikaattia. Sertifikaattia ei ole mahdollista lähettää, vastaanottaa tai käyttää maksutapana kuten omistuksessa olevalla kryptovaluutalla voisi tehdä. Sertifikaatit voivat olla hyviä sijoituskohteita erityisesti henkilöille, jotka haluavat selkeyden vuoksi pitää myös kryptovaluuttasijoitukset saman palveluntarjoajan alla kuin osake- ja rahasto-omistukset. Tällä voi myös eliminoida riskin omien kryptovaluuttojen menettämisestä esimerkiksi omaan kryptolompakkoon tapahtuvan hakkeroinnin seurauksena.

### 3.4.3 Steikkaus ja lainaaminen

Kryptovaluuttoihin sijoittamista on aiemmin kritisoitu siitä, että se ei tuota sijoittajalleen passiivista tuottoa kuten osakemarkkinoilla osingot. Kryptovaluuttamarkkinoiden kehitys viime vuosina on kuitenkin mahdollistanut passiivisen tuoton saamisen sijoituksilleen.

Ensimmäinen vaihtoehto passiiviselle tuotolle on proof of stake -pohjaiseen lohkoketjuteknologiaan perustuvan kryptovaluutan steikkaaminen. Tällöin lohkoketjun ylläpidosta vastaavat louhintalaitteiden sijaan ne tahot, jotka lukitsevat omistamaansa kryptovaluuttaa ylläpitoa varten. (Kryptokansalainen 2020.) Omien kryptovaluuttojen steikkaaminen on hyvin helppoa. Lähestulkoon kaikissa suurimmissa kryptovaluuttapörseissä on tähän mahdollisuus ja esimerkiksi maailman suurin kryptovaluuttapörssi Binance tarjoaa tarkasteluhetkellä 3.11.2021 mahdollisuuden steikata 76 eri kryptovaluuttaa. Steikkauksessa tulee valita aika kuinka kauan omistamat kryptovaluutat ovat lukittuna lohkoketjun ylläpitoa varten. Binance tarjoaa vaihtoehdon joko 30, 60 tai 90 päivän steikkaamiselle. Mitä kauemmin omistuksensa on valmis lukitsemaan, sitä enemmän korkotuottoa sijoittaja ansaitsee.

Kun kryptovaluutat ovat lukittuna, et pääse niihin käsiksi eli et voi lähettää tai myydä omistamiasi kryptokolikoita. Eri kryptovaluutoille maksetaan eri korkoja ja arvioitu vuosikorko vaihtelee alle prosentista jopa 150 prosenttiin. (Binance 2021.)

Toinen vaihtoehto passiivisen tuoton saamiseen on kryptovaluuttojen lainaaminen. Esimerkiksi Suomalainen Coinmotion kryptovaluuttapörssi tarjoaa asiakkailleen mahdollisuuden lainata eteenpäin yleisimpiä kryptovaluuttoja. Tällöin kryptovaluutat ovat lukittuna erillisellä korkotilillä ja niiden nostamiseen kuluu usein useampi viikko aikaa. Coinmotion tarjoaa esimerkiksi Bitcoinille 1,5 % vuosittaista korkoa ja Ethereumille 2 % vuosikorkoa. Korkoa kertyy talletetulle pääomalle sekä kertyneille koroille. Näin ollen sijoittaja voi kryptovaluutoissakin saada tuottoa korkoa korolle -efektillä. (Coinmotion 2021.)

Steikkaaminen ja lainaaminen mahdollistavat hyvän lisätuoton kryptosijoittajille, jotka ovat valmiita lukitsemaan omistuksensa pidemmäksi määräajaksi. Tästä hyötyvät etenkin sijoittajat, joilla suunniteltu sijoitusaika on pitkä eikä nopealla aikavälillä tapahtuviin kaupankäynteihin ole tarvetta. Lukitsemisessa on myös omat riskinsä. Omistus on määräajan lukittuna, jolloin omistamiinsa kryptovaluuttoihin ei pääse käsiksi tai esimerkiksi myymään niitä.

### **3.5 Riskit**

Kaikessa sijoittamistoiminnassa on aina riskejä mukana. Kryptovaluuttojen ollessa vielä suhteellisen nuori omaisuuden muoto, näitä riskejä on paljon. Useimmiten sijoittamisessa riskinä koetaan olevan sijoitetun kohteen arvonaleneminen mutta kryptosijoittajan näkökulmasta riskejä on huomattavasti enemmän. Tässä luvussa tarkastellaan taloudelliseen riskienhallintaan erikoistuneen John Thackerayn jaottelemaa riskejä kryptovaluuttoihin liittyen.

#### **3.5.1 Markkinoiden ja epäluottamuksen riski**

Ensimmäisenä riskinä Thackeray kertoo luottamuksen menetyksen digitaalisiin valuuttoihin ja markkinoiden riskin. Kryptovaluuttojen arvoa ei ole takaamassa keskuspankkien, hallitusten tai muiden kansainvälisten organisaatioiden kaltainen hallintaelin. Kolikoita on usein vain rajattu määrä, mikä altistaa sen markkinoiden manipulaatiolle ja likviditeettiongelmille ja sitä kautta epäluottamukseen. Kryptovaluutan arvo määräytyy tiukasti sen mukaan minkä kysyntä ja tarjonta luo, kun epäluottamus ylipäättään kryptovaluuttoja kohtaan nousee, laskee niihin kohdistuva kysyntä. Luottamuksen menetys voi aiheuttaa kaupankäynnin romahtamisen ja arvon äkillisen laskun. (Thackeray 17.7.2018.)

Yksi suuri luottamusta menettävä tekijä on kryptovaluuttoihin liittyvät huijaukset. Viimeisimpänä ja suuresti mediassakin huomiota saaneena huijauksena paljastui valtavan suosion saaneen Squid Game -sarjan samalla nimellä tehty kryptovaluutta. Kryptovaluutan kehittäjät keräsivät varoja teknologian ja kryptovaluutan kehittämiseen. Sijoittajat saivat vastineeksi sijoitetusta pääomastaan Squid Game -nimistä kryptovaluutta. Kehittäjät saivat mainostettua valuuttaa tehokkaasti ja keräsivät kymmeniä tuhansia seuraajia Twitterissä ja Telegramissa projektilleen. Projektin white paperissa kerrottiin kehittäjien luovan televisiosarjan pohjalta videopeliä, joita Squid Game -valuutan omistajat pääsisivät pelaamaan. Samalla kehittäjät uskottelivat sijoittajiaan valuutan suurella kasvulla tulevaisuudessa. Huijaus alkoi paljastumaan, kun sijoittajat eivät pystyneet vaihtamaan Squid Game -kolikoita muihin kryptovaluuttoihin tai virallisiin valuuttoihin. 1.11.2021 kehittäjät katosivat kokonaan saatuaan kerättyä yli 3 miljoonaa dollaria sijoittajien varoja. Tämän kaltaiset huijaukset ovat kryptovaluuttamaailmassa yleisiä ja niitä kutsutaan nimellä "rug pull", joissa kehittäjät hylkäävät projektinsa kerättyään sille tarpeeksi varoja. (Cheng 2.11.2021.)

### 3.5.2 Kyberrikollisuus

Kokonaan digitaalisena valuuttana kryptovaluutta houkuttelee luokseen suuren joukon kyberrikollisia. Näiden rikollisten tavoitteena on murtautua kaupankäyntipörsseihin, tyhjentää kryptolompakoita ja hakkeroida ihmisiä, joilla tiedetään olevan kryptovarallisuutta. Näin ollen on tärkeää, että kryptosijoittamiseen mukaan lähdetessä osaa turvata oman turvallisuuden kaikkialla verkossa. Helpoiten omaa turvallisuutta voi lisätä pitämällä eri sivustoilla eri salasanoja ja vaihtamalla niitä tarpeeksi usein. (Thackeray 17.7.2018.) Kuuluisin kryptovaluuttapörssiin tehty hyökkäys tapahtui helmikuussa 2014. Mt. Gox oli siihen aikaan maailman suurin kryptovaluuttapörssi ja siellä käytiin noin 70 % kaikesta Bitcoin-kaupasta. Hakkeroinnin seurauksena Mt. Gox menetti omia sekä asiakkaidensa Bitcoin-varoja noin 850 000 kolikkoa. Viralliseen valuuttaan suhteutettuna noiden Bitcoinien arvo oli silloisessa markkinatilanteessa yli 470 miljoonaa Yhdysvaltain dollaria. Hakkeroinnin seurauksena Mt. Gox hakeutui konkurssiin. (Rosic 7.8.2019)

### 3.5.3 Operatiivinen riski

Virallisilla valuutoilla, joiden transaktioista vastaa pankit, on mahdollista peruuttaa ja muuttaa virheellisiä maksutapahtumia. Kryptovaluutoissa tämä ei ole mahdollista. Kun olet lähettänyt kryptovaluuttaa tiettyyn osoitteeseen, maksun voi siirtää takaisin ainoastaan henkilö, jolla on lompakon yksityinen avain hallussa. Tämä aiheuttaa ongelman esimerkiksi kaupankäynnissä. Jos ostamasi tuote ei koskaan saavu perille, et voi ottaa yhteyttä pankkiin tai muuhun kolmanteen osapuoleen maksun palauttamisesta. Toinen

riski liittyy omien kryptovarojen hallintaan. Lompakot joissa kryptovarat ovat säilytyksessä on suojattu palautusavaimella, joka koostuu 12-24 satunnaisesta sanasta. Tämä palautusavain takaa pääsyn omaan digitaaliseen tai fyysiseen kryptolompakkoonsa, vaikka lompakon kadottaisi tai jos se varastettaisiin. Jos tätä palautusavainta ei ole tiedossa tai kirjoitettuna ylös, sijoittaja ei voi päästä mitenkään käsiksi omistamiinsa kryptovaluuttoihin menetettyään kryptolompakkonsa. (Thackeray 17.7.2018.)

#### **3.5.4 Sääntelyn riski**

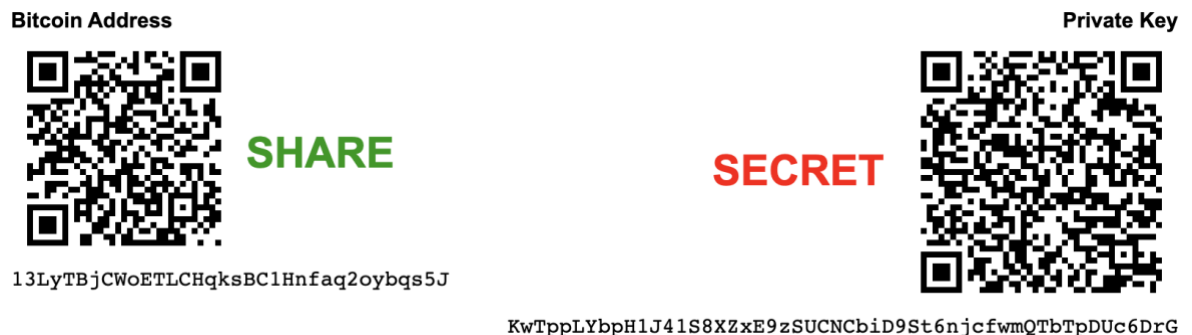
Viimeisenä suurena riskinä kryptovaluutoissa Thackeray kertoo riskin sääntelystä ja laista. Vielä tuoreena sijoitusinstrumenttina kaikki valtiot eivät ole päättäneet virallista linjausta kryptovaluutoista. Hajautetun ja salatun luonteen takia tietyt kryptovaluutat kuten Monero on otollinen valuutta rikolliselle kaupankäynnille ja rahanpesulle. Rikollista toimintaa ei ole myöskään valvomassa esimerkiksi pankkien AML-yksiköt, ennen kuin varat ovat vaihdettu viralliseen valuuttaan ja siirretty pankkitileille. Rikollisuuden lisääntyessä jotkut maat voivat tulevaisuudessa kieltää kryptovaluutat rikollisuuden kitkemiseksi. Valtioiden mahdolliset kiellot kryptovaluutoilla tapahtuvaan liiketoimeen voivat vaikuttaa suuresti kryptovaluuttojen arvoon. (Thackeray 17.7.2018.)

## 4 Hallinnointi ja ostaminen

### 4.1 Kryptovaluuttalompakko

Kryptovaluuttojen ostamista, säilyttämistä, lähettämistä ja vastaanottamista varten tarvitaan kryptolompakko. Vastoin yleistä käsitystä, kryptovaluuttalompakko ei säilö itse kryptovaluuttoja vaan niihin oikeutettavaa yksityistä avainta. Kryptovaluutat ovat aina lohjoketjussa ja tällä yksityisellä avaimella sinulla on pääsy käyttää näitä kryptovaluuttoja. (Binance Academy 11.11.2021.)

Kryptovaluuttaosoite koostuu julkisesta sekä yksityisestä avaimesta. Kuvassa 3 on esimerkki Bitaddress.org sivustolla luodusta Bitcoin-osoitteesta. Kuvan vasemmalla puolella oleva 34 merkin pituinen numeerisaakkosellinen sarja on lompakon osoite eli julkinen avain. Osoitteeseen on mahdollista vastaanottaa Bitcoineja ja kuvan oikealla puolella olevan yksityisen avaimen avulla on oikeutettu hallinnoimaan osoitteessa olevia Bitcoin-varoja. Julkista avainta voi verrata esimerkiksi sähköpostiosoitteeseen. Sitä ei tarvitse salata ja sen avulla voi lähettää osoitteeseen kryptovaluuttaa. Käytännössä lähettäminen tapahtuu usein kuvassa olevien QR-koodien avulla koska pitkän merkkisarjan kirjoittaminen on epäkäytännöllistä. Yksityinen avain taas on pidettävä ainoastaan omana tietonaan ja tallennettava turvallisesti.



Kuva 3. Bitcoin-osoite

Kryptovaluuttalompakot antavat lisäksi mahdollisuuden luoda lompakon osoitteita varten palautusavaimen. Sen avulla on mahdollista palauttaa kryptovaluuttalompakot käyttöön, jos käyttäjä menettää tai vaihtaa laitetta, jolla on hallinnoinut aiemmin kryptovaluuttojaan. Palautusavain koostuu 12–24 satunnaisesta sanasta. Palautusavain suositellaan kirjoitettavaksi paperille ja säilytettäväksi turvallisesti. Jos olet käyttänyt esimerkiksi mobiililompakkoa ja puhelimesi varastetaan, menetät samalla pääsyn kryptolompakkoihisi ja siinä säilytyksessä oleviin yksityisiin avaimiisi. Jos sinulla on kuitenkin säilytyksessä lompakkosi palautusavain, voit jatkaa lompakon hallinnointia uudella puhelimella tai muulla laitteella. Jos sinulla ei ole tallennettuna tai kirjoitettuna näitä avaimia, menetät

lompakossa olevat kryptovarat, jonka jälkeen niitä on mahdotonta saada enää takaisin. Tämä on myös yksi kryptovaluuttoihin liittyvistä riskeistä koska ongelmatapauksissa sinulla ei ole pankkia tai muuta kolmatta osapuolta apunasi, vaan toimit niin sanotusti itse omana pankkinasi ja varojen säilytys on täysin omalla vastuulla.

Kryptovaluuttalompakkoja on erityyppisiä ja jokaisessa on niin huonoja kuin hyviäkin puolia. Aloittelevan sijoittajan kannattaa tutustua erilaisiin lompakoihin ja miettiä omaan sijoittamistyyliinsä sopiva lompakko. Pääsääntöisesti lompakot jaetaan kahteen luokkaan; kylmälompakoihin ja online-lompakoihin. Ero on siinä, että kylmälompakot eivät ole online-lompakkojen tavoin yhteydessä internetiin.

#### **4.1.1 Kylmälompakko (cold wallet)**

Kuvassa 3 ollut Bitcoin-osoite on esimerkki paperilompakosta. Voit tulostaa lompakon osoitteen ja yksityisen avaimen, jonka jälkeen sinulla on paperilompakko. Tämä on kylmälompakko, joka ei ole lainkaan yhteydessä internetiin, joten se on suojassa hakkeroinnilta. Paperilompakko on siis nimensä mukaisesti ainoastaan pala paperia, jossa avaimet ovat ylhäällä. Muiden lompakkovaihtoehtojen kehittyneen suuresti, paperilompakkoja ei enää suositella käytettävän kryptovaluuttojen säilytykseen. Paperilompakolla et pysty suoraan lähettämään varoja tai seuraamaan lompakkosi arvoa. Voit vaan tarvittaessa vastaanottaa lompakkoon varoja. Kun varoihin haluaa päästä käsiksi, tulee yksityisavain yhdistää johonkin verkossa olevaan lompakkoon, josta siirtoja on mahdollista tehdä. (Binance Academy 11.11.2021.)

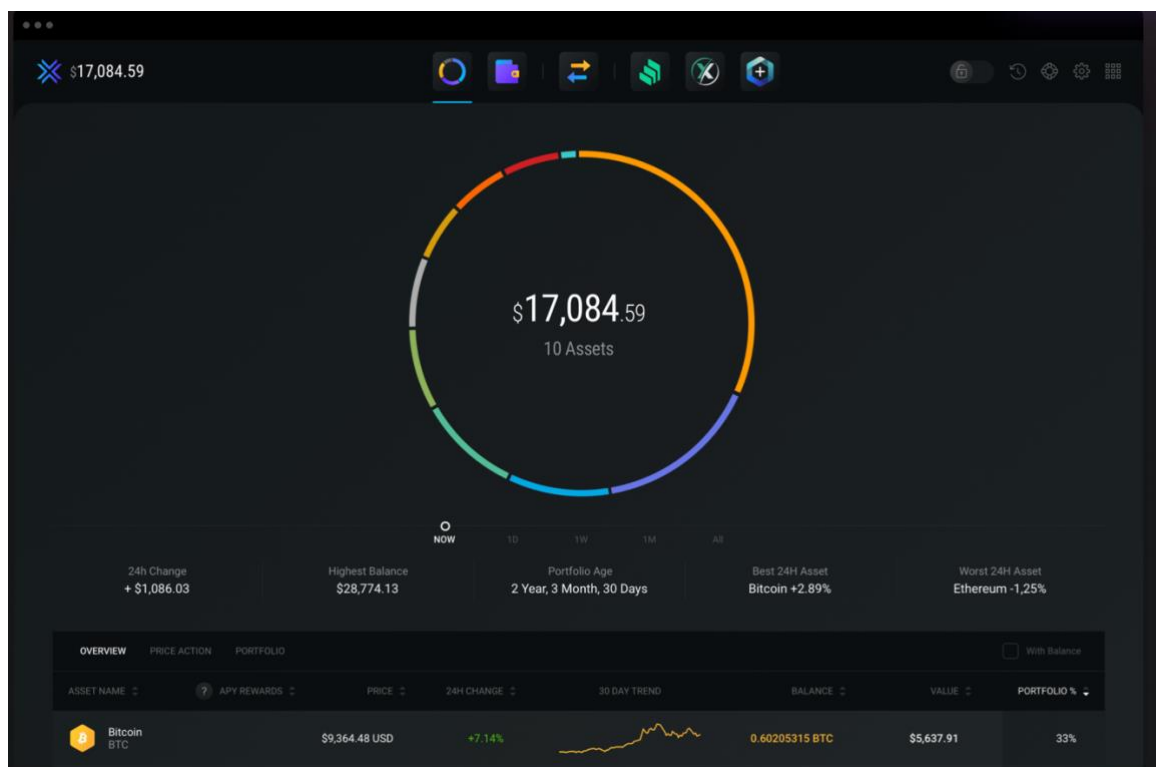
Toinen vaihtoehto kryptovaluuttojen kylmävarastoinnille on etenkin ammattisijoittajien ja suuren krypto-omaisuuden omaavien henkilöiden suosima hardwarelompakko. Kyseessä on muistitikulta näyttävä laite, joka yhdistetään tietokoneeseen USB-liitännällä kryptovaluuttojen hallinnointia varten. Kun tarvittavat siirrot on tehty, laite irrotetaan ja säilytetään offline-tilassa sen ollessa täysin turvassa online-riskeiltä. Jos laite menee rikki tai se katoaa, on kryptovarasi vielä turvassa palautusavaimen avulla. Palautusavaimen voit syöttää uuteen hardwarelompakkoon ja kryptovaluutat ovat taas normaalisti käytettävissäsi. (Hyppänen 4.6.2021.)

Hardwarelompakoilla on kaksi erityisen suosittua ja arvostettua laitevalmistajaa; Ledger ja Trezor. Molemmilla valmistajalla on kaksi eri lompakkovaihtoehtoa, joiden hinnat vaihtelevat 60–235 euron välillä. Laitteen yhdistettyä tietokoneeseen, avautuu työpöydälle sovellus, jonka avulla omia kryptovaluuttoja voi hallita ja seurata kurssien kehitystä. Molemmat valmistajat tarjoavat myös mahdollisuuden hankkia passiivista tuloa steikkaamalla omia kryptovaroja lohkoketjun ylläpitoa varten. (Ledger 2021; Trezor 2021.)

Hardwarelompakot ovat erityisen suosittuja pitkän aikavälin kryptosijoittajille, joiden ei tarvitse päivittäin seurata omien kryptovarojen arvon kehitystä ja tehdä niillä siirtoja. Aloittelijan ei kuitenkaan kannata heti alkuun sijoittaa varoja tämän kaltaiseen kylmälompakkoon. Jos omien kryptokolikkojen arvo on esimerkiksi yhteensä 1000 euroa, ei ole järkevää investoida 200 euroa kryptovaluuttalompakkoa varten. Kun kryptosijoitusten arvo on kasvanut, voi hardwarelompakko olla hyvä investointi, jos se vain sopii omaan sijoitusstrategiaan.

#### 4.1.2 Online-lompakko (hot wallet)

Online-lompakot ovat sovelluksia, joita voidaan käyttää puhelimella, tietokoneella tai selaimella ja ne ovat näin ollen yhteydessä verkkoon. Tällöin lompakkosi avaimet ovat tallennettu käyttämäsi laitteeseen. Kuvassa 4 on esimerkki tietokoneelle asennettavasta desktop-lompakosta. Exodus sovelluksella on mahdollista lähettää, vastaanottaa ja hallinnoida yli 150 erilaista kryptovaluuttaa. Sovellus tarjoaa reaaliaikaiset pörssikurssit, kryptovaluuttojen vaihdantapalvelun ja ympärivuorokautisen asiakaspalvelun ongelmatilanteita varten. (Exodus 2021.)



Kuva 4. Desktop-lompakko (Exodus 2021.)

Pian tietokonesovellusten jälkeen markkinoille tuli ladattavaksi useita mobiililompakoita. Näiden toimintaperiaate on sama kuin desktop-lompakoissa, mutta tällöin lompakon avaimet ovat tallennettuna puhelimeen. Mobiililompakon selkeänä etuna on, että se kulkee aina mukana ja käyttäjä pääsee nopeasti käsiksi kryptovaroihinsa.



Mobiililompakolla varoja on myös huomattavan helppoa lähettää skannaamalla vastaanottajan lompakon QR-koodi, pitkän merkkisarjan kopioimisen sijasta. Mobiililompakoiden tietoturva on kehittynyt hyvälle tasolle, puhelimissa olevien sormenjälki- ja kasvojentunnistusjärjestelmien avulla. Näillä voit varmistaa, että kukaan muu ei pääse käsiksi kryptolompakkoosi, vaikka puhelimesi katoaisi tai se varastettaisiin. (Hyppänen 4.6.2021.)

Aloittelijoille kuitenkin suosituin paikka on säilyttää kryptovarojaan suoraan vaihdantapalveluissa eli pörsseissä kuten Binancesa tai Coinbasessa. Pörssin tärkein tehtävä on kuitenkin olla kauppapaikka eikä niitä suositella kryptovaluuttojen pitkäaikaiseen säilytykseen. (Hyppänen 4.6.2021.) Kryptovaluuttojen ensimmäiseksi säännöksi kerrotaan usein *"not your keys, not your coins"*. Virkkeellä tarkoitetaan sitä, että jos et hallitse lompakkoasi yksityisavainta, et ole myöskään lompakon omistaja. Tällä viitataan pörssien tapaan säilyttää asiakkaiden kryptovaroja. Asiakkaiden lompakoiden yksityisavaimet ovat ainoastaan pörssin tiedossa eikä asiakkaalla ole pääsyä siihen. Asiakas voi kuitenkin käyttää oman lompakon varoja haluamallaan tavalla ja lähettää niitä eteenpäin. Pitkäaikaisten kryptosijoittajien epäily pörssejä kohtaan syntyi kryptovaluuttapörssi Mt. Gox kohtaaman kyberhyökkäyksen seuraamana, jota käsiteltiin kyberrikollisuuteen liittyvässä luvussa 3.5.2. Pörssit ovat kryptovaluuttojen keskittymiä, joten ne ovat vieläkin parhaita mahdollisia kohteita verkkorikollisuudelle. Pörssit ovat kuitenkin aloittelijalle varsin hyvä paikka säilyttää kryptovaluuttoja, tuolloin kryptot ovat nopeasti käytettävissä ja vaihdettavissa viralliseen valuuttaan, ilman useampia siirtoja omien lompakoiden ja pörssin välillä. Säilyttäessä varoja pörssissä, luottaa sijoittaja siihen, että pörssi keskitettynä palveluna on turvallisempi paikka säilöä yksityisavaimiasi kuin hän itse. Jos toimii markkinoilla tunnetuimpien ja suurimpien pörssien kanssa, mahdollisuudet ongelmille ja varojensa menettämislle ovat minimaaliset. (Hyppänen 4.6.2021.) On kuitenkin hyvä muistaa, että myös Mt. Gox oli aikansa suurin ja tunnetuin kryptovaluuttapörssi mutta yhtiö ja sen asiakkaat menettivät rikollisille lopullisesti omistamansa Bitcoinit, joiden arvo tämän hetken kurssilla marraskuussa 2021 olisi yli 45 miljardia euroa.

Ei ole siis yhtä ja oikeaa vastausta siihen mikä on paras lompakko kryptovarojen säilyttämiseen. Jos kauppaa kryptovaluutoilla käy usein, on huomattavasti mieluisampaa ja kulujen kannalta edullisempaa käyttää online-lompakoita tai säilyttää varoja pörssissä. Jos taas tarkoituksena on pitkäaikainen sijoittaminen ja varoihin ei tarvitse päästä käsiksi hetkessä, on turvallisinta käyttää hardwarelompakkoa, joka ei ole lainkaan yhteydessä verkkoon.

### 4.1.3 Siirtojen tekeminen lompakoissa

On tärkeää huomioida, että jokaista eri kryptovaluuttaa kohden on oltava eri krypto-osoite. Ei ole siis mahdollista vastaanottaa esimerkiksi Ethereumia kuvassa 3 olevaan Bitcoin-osoitteeseen. Käytännössä eri kryptovaluuttalompakkoja tarjoavat palvelut tekevät nämä lompakon osoitteet puolestasi eikä sinun tarvitse tehdä niitä itse kuten kuvassa 3 tehty Bitcoin-osoite. Esimerkkinä desktoplompakko Exodus antaa käyttäjälleen mahdollisuuden tehdä osoitteet yli 150 erilaiselle kryptovaluutalle. Kaikille näille eri kryptovaluutoille on oltava oma osoite, johon voi vastaanottaa ainoastaan tätä samaa kryptovaluuttaa. Koska jokaisella krypto-osoitteella on oma yksityinen avain, ei näitä tarvitse itse kirjoittaa ylös. Desktop-lompakkona Exodusen tehtävä on säilöä kaikkien näiden osoitteiden yksityiset avaimet käyttämälläsi tietokoneella ja käyttäjän tulee itse kirjoittaa ylös tai pitää muuten tiedossaan 12–24 sanan mittainen palautusavain. Palautusavaimen ollessa tiedossa pääsee käyttäjä hallinnoimaan kaikkia Exodusessa olevia kryptovaluuttoidensa lompakoita uudella laitteella, vaikka tietokone, jolla yksityiset avaimet alun perin ovat olleet säilytyksessä rikkoutuisi tai varastettaisiin. (Exodus 2021.)

Lompakoissa kryptojen siirto eri lompakoihin tai esimerkiksi pörssiin tapahtuu lähetätoiminnon kautta. Siirrossa pyydetään vastaanottajan osoite eli kuvan 3 Bitcoin-osoitteen esimerkissä *13LyTBjCWoETLCHQksBC1Hnfaq2oybqs5J*. Mobiililompakolla siirtoa tehdessä on nopeampaa ottaa vastaanottavan lompakon QR-koodista kuva. Lompakon ja omien turvallisuusasetusten mukaan siirtoa varten voi asettaa vielä vahvistuksen siirrolle esimerkiksi puhelin- tai sähköpostikoodin avulla. Etenkin ensimmäisiä siirtoja tehdessä on vielä hyvä varmistaa että lähettävä lompakko ja vastaanottava lompakko toimivat varmasti samalla kryptovaluutalla ja tehdä ensin testisiirto pienellä määrällä. Siirron tekeminen väärään osoitteeseen tai lompakkoon joka ei tue samaa kryptovaluuttaa, johtaa varojen lopulliseen menetykseen. (Coinmotion 2021.) Kun olet lähettänyt siirron voit jäädä odottamaan varojen saapumista vastaanottavaan lompakkoon. Siirtoajat vaihtelevat kryptovaluutoiden ja niiden lohkoketjujen toimintaperiaatteen mukaan. Esimerkiksi Bitcoinilla keskimääräinen siirtoaika on 60 minuuttia, Ethereumille 6 minuuttia ja erityisesti maksukäyttöön tarkoitettulla Ripplellä ainoastaan 3-5 sekuntia. (Tezro 9.7.2021.) Koska useimpien kryptovaluuttojen lohkoketjusiirrot ovat julkisia, on tehdyn siirron tilaa mahdollista seurata esimerkiksi Bitcoin-verkon tapauksessa osoitteessa lohkoketju.fi tai Etheurem-verkossa etherscan.io.

## 4.2 Kryptovaluuttapörssit

Kryptovaluutan ostaminen alkaa asiakastilin luomisesta kryptovaluuttapörssiin. Erilaisia kryptovaluuttapörssejä on lukemattomia ja niissä on oleellisia eroja. Aloittelevan sijoittajan kannattaa kiinnittää huomiota pörssin kuluihin, niiden tarjontaan ja asiakaspalveluun. Kuluja vertaillessa tulee ottaa huomioon, että mikään kryptovaluuttasiirto ei ole täysin ilmainen. Luvussa 2.2 tarkasteltiin lohkoketjuteknologiaa ja kahta erilaista louhinta-algoritmia ja niistä maksettavia palkkiota. Transaktioiden hyväksyminen on osa tätä lohkoketjun ylläpitoa ja tehdyistä siirroista aina pieni osa siirtyy palkinnoksi siirron mahdollistaville louhijoille. Tätä louhijoiden saamaa palkintoa kutsutaan lohkopalkkioksi ja sen suuruus vaihtelee sen mukaan, miten kryptovaluutta ja sen lohkoketju on ohjelmoitu toimimaan. (Blockchain 17.11.2021.) Pörssit ovat kuitenkin voittoa tavoittelevia yrityksiä, joten myös niillä on omat mahdolliset kulut kryptovaluuttojen ostoissa, myynneissä, siirroissa ja vaihtamisessa viralliseen valuuttaan. Seuraavaksi tarkastelemme kahta suosittua ja aloittelijalle sopivaa kryptovaluuttapörssiä.

### 4.2.1 Binance

Binance on maailman johtava kryptovaluuttapörssi. Se on erikoistunut ainoastaan kryptovaluuttoihin eikä sen alustalla ole mahdollista tehdä kauppaa perinteisillä sijoitusinstrumenteilla kuten osakkeilla. Binancen suurin etu muihin toimijoihin on sen laaja kryptovaluuttavalikoima. Sen kautta voi käydä kauppaa yli 500 sadalla erilaisella kryptovaluutalla. Binancen tarjoaa myös laajan valikoiman omien kryptovaluuttojen steikkaamiselle ja mahdollisuuden jopa hakea kryptolainaa. Binance itse mainostaa olevansa yksi kuluiltaan edullisimmista pörsseistä. Kuluja voi pienentää entuudestaan käyttämällä kaupanteossa Binancen omaa kryptovaluuttaa Binance Coinia (BNB). Binance Coin on yhtiön itse kehittämä kryptovaluutta, jonka on tarkoitettu helpottamaan asiakkaiden pörssissä käymää kauppaa. Tarkasteluhetkellä 18.11.2021 Binance Coinin markkina-arvo on lähes 80 miljardia euroa, mikä tekee siitä kolmanneksi suurimman kryptovaluutan. (CoinMarketCap 18.11.2021.)

Yrityksen ottama kulu myynti- ja ostotoimeksiannoissa on 0,1 %. Kryptovaluuttojen siirto Binancelle on ilmaista, mutta niiden siirroista pois veloitetaan kulu, jonka suuruus vaihtelee eri kryptojen välillä. Eurojen tallettamisesta pankkisiirrolla veloitetaan 1 euron kulu ja korttimaksulla tehdyistä talletuksista kulu on 1,8 %. Tilin avaaminen palveluun on täysin ilmaista ja varojen säilytyksestä ei veloiteta kuluja. (Binance 2021.) Binance sopii erittäin hyvin etenkin niille sijoittajille, jotka haluavat sijoittaa vähän tunnettuihin ja pienen markkinaosuuden kryptovaluuttoihin, joilla on potentiaalia suurellekin arvonnousulle tulevaisuudessa. Binance on myös hyvin suosittu ammattilaissijoittajien keskuudessa koska pörssissä on mahdollista käydä kauppaa esimerkiksi johdannaisilla ja

kryptofutuureilla. Binancella ei ole saatavilla suomenkielistä verkkosivua tai asiakaspalvelua.

#### **4.2.2 Coinmotion**

Coinmotion on suosittu kryptovaluuttapörssi etenkin aloittelijoiden ja suomalaisten keskuudessa. Kyseessä on vuonna 2012 perustettu suomalainen palvelu, jossa on mahdollista käydä kauppaa yhdeksällä suositulla kryptovaluutalla. Coinmotion toimii Finanssivalvonnan valtuuttamana ja sen valvonnan alla. Kryptovaluutoilla kaupan käymisen lisäksi Coinmotionin palveluihin kuuluu korkotili sekä kuukausisäästötili. Korkotilin avulla sijoittaja voi ansaita varoilleen korkoa laskemalla varat Coinmotion kautta eteenpäin lainamarkkinoille. Kuukausisäästösopimus mahdollistaa automaattisen kuukausittaisen talletuksen pankkitililtäsi Coinmotioniin ja sitä kautta ennalta määriteltyihin kryptovaluuttoihin. (Coinmotion 2021.)

Myöskään Coinmotion-tilin avaamisesta ja palvelun käyttämisestä ei veloiteta kuluja. Kaupankäyntikulu tehdyistä kryptovaluutoiden ostoista ja myynneistä on kuitenkin 1–2 % vaihdettavasta määrästä. Virallisen valuutan tallettamisesta Coinmotioniin ei veloiteta lainkaan kuluja ja eurojen nostosta omalle pankkitilille kulu on ainoastaan 0,90 euroa. Coinmotion ei ota myöskään kuluja kryptovaluuttojen siirrosta pois heidän palvelustaan esimerkiksi omaan lompakkoon. Tällöin siirron kuluksi koituu ainoastaan kryptovaluuttakohtainen lohkopalkkio. Etuna etenkin aloittelevalle sijoittajalle Coinmotion tarjoaa palvelunsa suomen kielellä ja heillä on asiakaspalvelu, johon voi olla yhteydessä puhelimitse tai sähköpostitse. (Coinmotion 2021.)

Sopivaa pörssiä etsiessä tulee tehdä tutkimustyötä ja tutustua pörssin tarjoamiin palveluihin ja etenkin sen veloittamiin kuluihin. Kaikille kryptosijoittajille täydellistä pörssiä ei ole vielä olemassa ja oma valinta pohjautuu omiin mieltymyksiinsä ja siihen mihin kryptovaluuttaan omaa pääomaansa haluaa sijoittaa. Aloittelijalle voi olla helpompaa käyttää suomenkielistä Coinmotion-palvelua, jossa siirrot pörssin ja oman pankkitilin välillä hoituvat nopeasti ja ongelmatilanteita varten on tarjolla asiakaspalvelu. Jos suunnitelmana on sijoittaa varoja johonkin pienempään kryptovaluuttaan, on sijoittajan välttämätöntä käyttää kansainvälisiä palveluita, jossa tarjonta on huomattavasti laajempi. Sopivan kryptovaluutan löytyessä, sijoittaja voi tarkistaa kaikki pörssit ja kauppapaikat kyseisen krypton ostamiseen CoinMarketCap -sivustolta.

#### **4.3 Rekisteröityminen pörssiin**

Kryptovaluuttapörsseihin rekisteröinti vaihtelee eri palveluntarjoajien välillä, riippuen yrityksen toimipaikasta ja siellä olevasta lainsäädännöstä. Tilin avaaminen

kryptovaluuttapörssiin on monivaiheinen ja samankaltainen prosessi kuin pankeissa ja muissa rahoituspalveluorganisaatioissa, usein vieläkin korkeammalla turvallisuus- ja tunnistautumisvaatimuksella kryptovaluutoiden luonteen vuoksi. Joissain pörsseissä asiakastilin luominen on nopeampaa ja kryptovaluutoilla kauppaa pääsee tekemään jo saman vuorokauden aikana. Vastaavasti on myös pörssejä, jossa uuden asiakastilin tietojen tarkistaminen tehdään manuaalisesti ja uusi asiakas voi joutua odottamaan useamman vuorokauden ennen kun hän on oikeutettu kaupankäyntiin ja talletuksiin. (Lee 2021, luku 2.)

Käytetään tässä esimerkkinä Coinmotion-palvelun aloittamista. Tiliä luodessa ensin pyydetään täyttämään sähköpostiosoite ja salasana, jolla palveluun haluaa jatkossa kirjautua. Tämän jälkeen sähköpostisi varmennetaan vahvistuskoodilla, jonka liität ensimmäisen sisäänkirjautumisen yhteydessä.

Näillä tiedoilla pääsee jo kirjautumaan palveluun ja tutustumaan siihen tarkemmin. Ennen kun uusi asiakas voi kuitenkaan käydä kauppaa kryptovaluutoilla tai tehdä siirtoja asiakastilille, tulee hänen täyttää henkilö- ja taloustietonsa palvelussa. Suomalaisena finanssialan yrityksenä laki rahanpesun ja terrorismin estämisestä velvoittaa Coinmotionia kysymään nämä tiedot luvun 3 mukaisesti. (28.6.2017/444.) Kysytyjä tietoja ovat muun muassa ammatti, koulutustausta, varallisuus, tulot, sijoittamisosaaminen ja -kokemus sekä palvelun käytön tarkoitus ja tavoitteet. Henkilö- ja taloustietojen täyttämisen jälkeen uuden asiakkaan tulee vielä tunnistautua pankkitunnuksilla tai mobiilivarmenteella. Tämän jälkeen asiakastili on luotu ja asiakas on oikeutettu käyttämään palvelun kaikkia ominaisuuksia. Uusilta asiakkailta Coinmotion vaatii kuitenkin manuaalisen tarkistuksen, kun lähetät kryptovaluuttoja palvelusta toiseen lompakkoon. Tarkistuksen kesto on useimmiten 1–2 arkipäivää (Coinmotion 2021.)

Rekisteröitymisen vaiheet vaihtelevat eri pörssien välillä ja ulkomaisissa palveluissa ei ole mahdollista tehdä tunnistautumista suomalaisilla verkkopankkitunnuksilla. Tällöin palvelut täyttävät KYC-lainsäädännön pyytämällä kopion henkilöllisyystodistuksesta ja kuvan uudesta asiakkaasta. Esimerkiksi Binance vaatii asiakkaaltaan kuvan voimassa olevasta passista tai ajokortista. Binance vahvistaa henkilöllisyystodistuksen aitouden muutamassa minuutissa ja asiakkaan ottama kasvokuva itsestään tulee vastata henkilöllisyystodistuksen kuvaa kasvojentunnistusalgoritmin mukaisesti. Lisätietopyyntönä palvelu voi pyytää tiettyjen maiden kansalaisia lisäksi toimittamaan asuinpaikkatodistuksen, johon sopii esimerkiksi sähkölasku. Tarkasteluhetkellä 18.11.2021 suomalaisilta uusilta asiakkailta ei vaadita todistusta asuinpaikasta. (Binance 2021.) Rekisteröitymisen jälkeen on suositeltavaa asettaa kaikki tilin turvallisuutta lisäävät asetukset päälle. Näistä tärkeimpänä on kaksivaiheinen tunnistautuminen 2FA. Tämän

avulla sivustolle kirjautuessa vaaditaan todennuskoodi puhelimestasi, sähköpostistasi tai tätä varten luoduista sovelluksista. Tämä yksinkertainen toimenpide suojaa tiliäsi valtavasti mahdollisen salasanojen tietovuoden seurauksena. Näin ollen tilille ei pääse kirjautumaan pelkällä sähköpostiosoitteella ja salasanalla.

#### 4.4 Osto- ja myyntitoimeksiannot

Kun asiakastili pörssiin on luotu, voi aloittaa kaupankäynnin kryptovaluutoilla. Ensin asiakkaan tulee tallettaa virallista fiat-valuuttaa pörssiin asiakastilille. Talletusvaihtoehdot vaihtelevat pörssien välillä mutta yleisimmät vaihtoehdot ovat korttimaksu tai tilisiirto. Luotto- tai pankkikorttimaksulla varat siirtyvät käyttöösi heti pörssiin, tällöin kuitenkin siirrosta maksetaan huomattavasti suuremmat kulut. Varojen siirtäminen tilisiirrolla on edullisempää mutta siirrossa tulee kestää useampi arkipäivä. (Lee 2021, luku 2.)

Talletusvaihtoehtojen vertailu on tärkeämpää ulkomaisissa pörsseissä, jotka eivät tarjoa mahdollisuutta suoralle verkkopankkimaksulle. Helpoiten suomalaiseen Coinmotion-pörssiin varojen siirto onnistuu suoraan verkkopankkimaksulla. Tätä varten tarvitsee vain oman pankin verkkopankkitunnukset ja varat siirtyvät heti ilman kuluja Paytrailin kautta Coinmotion-tilillesi. (Coinmotion 2021.)

Virallisen valuutan siirron jälkeen asiakas pääsee tekemään ostotoimeksiantoja kryptovaluutoille. Aivan kuten perinteisessä osaketoimeksiannossa, on kryptovaluuttoja mahdollista ostaa käyttämällä markkina- tai rajatoimeksiantoja. Markkinahinnalla ostettaessa toimeksianto tapahtuu heti ja kauppa tapahtuu sen hetkiseen markkinahintaan. (Lee 2021, luku 2.) Kuvassa 5 on esimerkki Coinmotion palvelussa tehtävästä toimeksiannosta Bitcoinin ostamiseen sen hetkiselällä markkinahinnalla. Ostohinta-kohdassa on kerrottu Bitcoinin tämänhetkinen markkinahinta 51587,69 euroa = 1 Bitcoin. Coinmotion veloittaa toimeksiannosta vaihtokulun 1,80 %. Osta-painikkeella toimeksianto viedään loppuun ja näin ollen 100 euron sijoituksella Coinmotionin Bitcoin-lompakkoosi siirtyy 0,0019 Bitcoinia.

Rajahintaisella toimeksiannolla on mahdollista määrittää maksimihinta, jolla sijoittaja on valmis ostamaan valitsemaansa kryptovaluuttaa. Tämä antaa sijoittajalle paremman hallinnan sijoituksistaan koska ostoksi voi asettaa itselle sopivan hankintahinnan. Tällöin osto ei tapahdu välittömästi vain vasta silloin kun valittu kryptovaluutta saavuttaa asetetun rajahinnan. (Lee 2021, luku 2.) Toimeksiantoon tulee asettaa päättymispäivämäärä, jolloin toimeksianto perutaan, jos kryptovaluutan kurssi ei ole saavuttanut tavoitehintaasi. Kuvan 5 esimerkkitoimeksiannon tapauksessa ostorajahinnalle voisi asettaa 1 BTC / 50 000 euroa. Näin ollen ostotoimeksianto tapahtuu automaattisesti, kun Bitcoinin arvo on

pudonnut vähintään tuohon asetettuun rajahintaan. Näin sijoittaja voi saada samalle pääomalle enemmän Bitcoineja omistukseensa kuin markkinahintaa käyttämällä.


### Osta

**Valuutta:**

**Tyyppi:**

**Määrä:**

Ostohinta:	51587,69 € / 1 BTC
Välisumma:	98,23 €
Hinta sisältää vaihtokulun 1.80 %:	1,77 € <a href="#">Lue lisää määräalennuksista</a>
<b>Sinä saat:</b>	<b>0.00190413 BTC</b>
<b>Sinä maksat:</b>	<b>100.00 €</b>

Hinnan päivitykseen  5

Kuva 5. Bitcoin-ostotoimeksianto. (Coinmotion 2021.)

Kun ostotoimeksianto on tapahtunut, asiakas näkee pörssin tilillään omistamansa kryptovaluutat ja voi seurata niiden arvonkehitystä. Jos kryptovaluuttoja ei halua säilyttää pörssin lompakossa, voi ne lähettää esimerkiksi omaan mobiili- tai desktoplompakkoon. Kaikissa kryptovaluuttapörseissä ja lompakoissa on vaihtoehto kryptovarojen lähettämiseen, ja ne tapahtuvat kirjoittamalla vastaanottaja kohtaan lompakon julkinen avain eli osoite.

Kryptovaluutoiden myynti tapahtuu samankaltaisella toimeksiannolla pörssissä kuten kuvan 5 ostotoimeksianto. Jos kryptovaluutat eivät ole vielä pörssissä, ne tulee siirtää sinne omasta lompakosta. Toimeksiantoa tehdessä ilmoitetaan kryptovaluutan sen hetkinen arvo, kulut ja kuinka paljon myynnistä asiakas saa euroja Coinmotion tililleen. Jos myynti tehdään markkinahinnalla, kauppa toteutuu heti ja virallinen valuutta on asiakkaan käytettävissä. Myös myyntitoimeksiannoissa on mahdollista hyödyntää rajahintaista toimeksiantoa. Tällöin asiakas asettaa tavoitehinnan, jolla on valmis myymään kryptovaluuttojaan. Jos valuutan arvo yltää tavoitehintaan, myynti tapahtuu automaattisesti ja virallista valuuttaa siirtyy asiakkaan käytettäväksi. (Coinmotion 2021.)

Coinmotion tarjoaa toimeksiantoihin myös Stop-määräyksen, jota on mahdollista käyttää niin osto- kuin myyntitoimeksiannoissakin. Stop-oston avulla sijoittaja voi päästä mukaan tietyn kryptovaluutan äkilliseen arvonnousuun asettamalla markkinahintaa korkeamman hinnan, jolla toimeksianto tapahtuu automaattisesti. Tällöin valuutan noususuhdanteeseen

ehditään mukaan, vaikka ostoa ei olekaan tehty aiemmin edullisemmalla markkinahinnalla. Stop-myyntin avulla sijoittaja voi taas suojata varojaan äkillisen arvon laskun tapahtuessa. Tällöin myynti tapahtuu automaattisesti, jos krypton arvo alittaa asetetun rajahinnan, ennen kun suurempaa tappiota on ehtinyt syntyä. (Coinmotion 2021.)



## 5 Produkti

### 5.1 Suunnittelu ja toteutus

Opinnäytetyöprosessin aloitin aihetta miettimällä ja päätin että aiheen tulee olla itseä kiinnostava, jotta motivaatio työn tekemistä varten säilyy loppuun asti. Päädyin nopeasti valitsemaan aiheeksi joko kryptovaluutat tai lohkoketjuteknologian. Etsin muiden tekemiä opinnäytetöitä näistä aiheista ja huomasin että aloitteleville kryptosijoittajille ei ole vielä tehty aiheesta tietopakettia. Aiheen ajankohtaisuus ja vaikeaksi mielletty kryptovaluuttasijoittamisen aloittaminen loivat tarpeen tämän opinnäytetyön ja produktin tekemiselle. Näin tavoitteekseni tulikin tehdä toiminnallinen opinnäytetyö, jonka produktina syntyy digitaalinen opas aloittelevalle kryptosijoittajalle. Oppaan tekemisestä tiesin myös olevan hyötyä nykyisessä työssäni ohjeistusten tekemisistä varten.

Toteutuksen aloitin lisäämällä omaa tietämystä aiheesta kirjojen, dokumenttien, elokuvien ja asiantuntijoiden artikkelien avulla. Tietoperustaa aloittaessani kirjoittamaan huomasin, että oma tietämys aiheesta tulee olla korkealla tasolla, jotta tietoperustaa on mahdollista kirjoittaa niin että kirjoittaja itse ja lukija sen ymmärtää. Luin huomattavan määrän tietoa aiheesta ja aloitin kirjoittamaan kaikki aiheeni kannalta relevantit asiat tietoperustaan. Lähteenä käytin mahdollisimman tuoreita teoksia ja artikkeleita kryptovaluutoiden nopeasti muuttuvan luonteen vuoksi.

Ennen produktin tekemisen aloittamista, tutkin lisäksi minkälainen on hyvä opas ja minkälaista sisältöä siihen tulee suosia. Modernin markkinoinnin ammattilainen Mira Oiva kirjoittaa blogissaan ensimmäiseksi onnistuneen oppaan olevan sen kohderyhmän kannalta selkeä ja rajattu. Toisekseen informatiivisessa oppaassa on tärkeää hyödyntää alan asiantuntijoiden tietämystä. Opas ei saa olla liian pitkä, jotta lukukokemus ei ole liian raskas ja mielenkiintoa laskeva. Hyvässä oppaassa rakenne on selkeä ja ulkoasu näyttävä, mutta tarpeeksi yksinkertainen jotta se ei vie huomiota varsinaisesta aiheesta. Aiheiden kerronnassa on hyvä hyödyntää esimerkkejä joihin lukija voi samaistua, ja antaa lukijalle konkreettisia vinkkejä. Oppaan tekemisessä on erityisen tärkeää suunnitella lukijan houkutteleva johdanto aiheeseen ja sisällysluettelo, joka viestii kokonaisuudesta ja kokoaa oppaan elementit helposti lukijan nähtäväksi. (Oiva 17.7.2017.)

Kun tietoperusta oli valmis ja olin tutkinut hyvän oppaan elementtejä, pääsin aloittamaan varsinaisen produktin, eli oppaan tekemisen. Kokeilin erilaisia oppaan tekemiseen mahdollisia ohjelmia kuten Procreatea, Adobe Illustratoria ja Photoshopia. Päädyin kuitenkin lopulta tekemään oppaan Microsoftin PowerPointilla sen helppokäyttöisyyden ja sujuvan synkronoinnin oppaan ja raportin välillä, koska raportti on tehty luonnollisesti

Microsoftin Wordilla. Päätökseen vaikutti myös se että useimmissa yrityksissä, kuten myös kirjoittajan omalla työpaikalla vastaavat ohjeistukset ja oppaat tehdään PowerPointilla. Aloitin oppaan tekemisen suunnittelemalla sisällysluettelon, jonka pohjalta eri osioiden toteutus oli helppo aikatauluttaa. Sisällystä suunnitellessa kysyin mahdollisesti lukijakohderyhmään kuuluville tuttaviltani mitä aiheita tämän kaltaisessa oppaassa tulisi olla esitettynä. Koko produktin tekemisen ajan pidin ensimmäisenä lähtökohtana sen kohderyhmän. Muistutin prosessin aikana itselleni miksi opasta tarvitaan, ja mitä kaikkea sen tulee sisältää kohderyhmä ajatellen. Opasta tarvitaan koska kryptosijoittamisen aloittaminen koetaan vaikeaksi ja tietoa sitä varten tulee etsiä useista eri lähteistä. Pyrin oppaassa kertomaan tietoperustaan kerätyistä tiedoista kaiken oleellimmän, aloittelevan kryptosijoittajan kannalta.

Oppaan kokoamisessa pyrin hyödyntämään kaikkia Mira Oivan suosittelemia hyvän oppaan elementtejä. Oppaan visuaaliseksi värimaailmaksi valitsin keltaisen, tummansinisen ja valkoisen. Värimaailma on hillitty, jotta se ei vie lukijan huomiota varsinaisesta aiheesta. Valittujen päävärien on hyvä liittyä käsiteltävään aiheeseen, jonka takia valitsin keltaisen ja tummansinisen, jotka usein liitetään kryptovaluuttoihin. Oppaan kansilehti muodostuu kolmesta tekijästä; otsikosta, kirjoittajasta ja aiheeseen liittyvästä kuvasta. Kryptovaluutoiden symbolina pidetään usein vieläkin fyysistä kolikkoa Bitcoinista, joka toimii kansilehdessä mahdollista lukijaa houkuttelevana tekijänä. Kansilehden jälkeen ensimmäinen sivu on yksinkertainen sisällysluettelo, josta lukija heti näkee mitä asioita oppaassa tullaan käsittelemään. Onnistuneen sisällysluettelon avulla lukija pystyy tekemään lukupäätöksen, mikäli käsiteltävät aiheet ovat häntä kiinnostavia. Sisällystä seuraa johdanto, jonka tarkoituksena on herättää lukijan mielenkiinto opasta kohtaan ja alustaa lukija aiheeseen. Johdannossa todistetaan aiheen olevan ajankohtainen, jolla pyritään luomaan tarve lukijalle tietää asiasta enemmän. Johdannossa ilmoitetaan myös mille kohderyhmälle opas on tarkoitettu ja mitä se voi tarjota lukijalleen.

Oppaan sivut 3, 4 ja 5 käsittelevät perusteita kryptovaluutoista, lohkoketjuteknologiasta ja Bitcoinista, jotka lukijalla tulee olla tiedossa ennen kuin kryptovaluuttoja voi miettiä sijoituskohteena. Lohkoketjuteknologiasta olisi mahdollista kirjoittaa pelkkiä perusteita useita sivuja, mutta se ei ole oppaan kannalta suotuisa ratkaisu. Näin ollen päädyin tekemään hyvän oppaan mallin mukaisesti oppaaseen grafiikan, jolla lohkoketjun toimintaperiaate on esitetty esimerkin muodossa. Esimerkin avulla aloittelija ymmärtää asiasta pääperiaatteen huomattavasti helpommin ja nopeammin kuin pitkän kirjoitetun teorian muodossa. Bitcoinia käsittelevällä oppaan sivulla annan käytännön vinkkejä lukusuositusten muodossa, jotka tiedän olevan hyviä teoksia kryptovaluutoista ja etenkin Bitcoinista kiinnostuneille.

Oppaan sivuilla 6 ja 7 käsitellään kryptovaluuttoja sijoituskohteena. Hyvän oppaan mallin mukaisesti päädyin sisällyttämään alan asiantuntijoiden James Royalin ja Nigel Greenin neuvoja kryptovaluuttasijoittamisesta. Sijoitustoiminnasta kertovan kirjoittajan on tärkeää toimia vastuullisesti eikä luvata sijoituskohteen olevan varmasti kannattava. Aloittelevalla kryptosijoittajalla voi olla vääristynyt kuva kryptovaluutoiden arvonnoususta median uutisoidessa usein niin sanotuista ”yhden yön rikastumisista”. Tällöin jokin tietty kryptovaluutta on lyhyessä ajassa noussut arvossaan valtavasti, joka on johtanut suurien tuottojen saamiseen pienelläkin sijoitetulla pääomalla. Vastuullisesti asiasta kirjoittavan tulee hillitä näitä mahdollisia lukijan ennakkoluuloja ja korostaa että sijoituksiin ei saa asettaa enempää omaa pääomaansa kuin on varaa menettää. Lisäsin oppaaseen myös konkreettisen muistilistan, jonka aloittelevan sijoittajan suositellaan noudattavan, ennen sijoituspäätöksen tekemistä. Oppaassa kerrotaan lisäksi esimerkkejä kolmesta eri kryptovaluutasta. Esimerkkien tarkoitus on osoittaa lukijalle, että kaikki kryptovaluutat eivät ole tarkoitettu Bitcoinin tavoin ainoastaan vaihdannan välineeksi, vaan eri kryptovaluutoilla on erilaisia käyttötarkoituksia. Valitut esimerkit ovat tarkoituksella toisistaan poikkeavia, todistaen lukijalle erilaisten kryptovaluuttojen eri käyttötarkoituksia.

Sivuilla 8, 9 ja 10 oppaassa siirrytään käytännön osuuteen, jossa käydään läpi, miten kryptovaluuttoja hallinnoidaan, ostetaan ja vertaillaan aloittelijoille sopivia pörssiejä. Pörssien esittelyyn liittyvässä osiossa on tärkeää, että mahdollisia kauppapaikkoja on esitelty enemmän kuin vain yksi vaihtoehto, jotta opas ei vaikuta verkossa löytyvien tietopakettien tavoin kaupalliselta yhteistyöltä. Oppaan sivulle 11 päädyin lisäämään vielä sanakirjaosion, jossa on kerrottu selitykset useisiin käsitteisiin ja termeihin joihin kryptosijoittaja varmasti törmää aiheeseen tutustuessa. Kryptovaluutoista keskustelu tapahtuu yleensä verkossa keskustelufoorumeilla, joilla suositaan lyhyitä viestejä ja tämän takia käytetään paljon tämän kaltaista erikoissanastoa. Sanaston osaaminen helpottaa huomattavasti asioiden ymmärtämistä ja mahdollisesti keskusteluun osallistumista.

Produktin onnistumisen arvioinnissa on mahdollista käyttää käytännön testausta. Produktille asetettu tavoite oli, että aiheesta kiinnostunut henkilö osaa oppaan lukemisen jälkeen perusteet kryptovaluutoista ja miten niiden sijoitustoiminnan voi käytännössä aloittaa. Opasta voidaan jakaa kohderyhmille, joita kryptovaluutat kiinnostavat. Usein kryptovaluutoista kiinnostuneet aloittavat tiedon etsimisen internetissä keskustelupalstoilta ja kryptovaluuttapörssistä. Oppaalle voisi olla käyttöä esimerkiksi suomalaisten kryptovaluuttapörssien sivustoilla, joissa potentiaalisille asiakkaille tulee olla tietopaketti aiheesta. Mikäli tulevaisuudessa kryptovaluutat ja lohkoketjuteknologia jatkavat kehitystään ja yhä useampien sijoittajien kiinnostus kryptovaluutoita kohtaan jatkuu, tulee kysyntä kryptovaluuttoihin liittyvistä kursseista ja opinnoista lisääntymään. Näin

tapahtuessa digitaalista opasta olisi mahdollista käyttää esimerkiksi kolmannen asteen sijoitus-, ohjelmointi- ja rahoitusopinnoissa kurssimateriaalina.

## 5.2 Palaute produktista

Oppaan tavoitteiden onnistumisen mittaamista varten luotiin tammikuussa 2022 vielä Webropol-verkkokysely. Oppaalle haettiin lukijoita jakamalla opas luettavaksi Facebookin Kryptovaluutat Suomi -ryhmässä. Oppaan lukijoita pyydettiin vastaamaan palautekyselyyn, jotta produktin varsinaisesta konkreettisesta hyödynnettävyydestä saataisiin arviota kohderyhmältä.

Kyseinen Facebook-ryhmä on hyvä tapa lähestyä kohderyhmää, koska usein aloittelevat kryptosijoittajat etsivät lisätietoa ja keskusteluja sosiaalisen median ryhmistä sekä keskustelupalstoilta. Ryhmässä oli palautekyselyn julkaisuhetkellä yli 4000 jäsentä, joten opas ja kysely tavoitti kohtuullisen määrän potentiaalisia kohderyhmään kuuluvia henkilöitä. On huomioitavaa, että suuri osa ryhmän jäsenistä on kuitenkin jo pidemmän aikaa seurannut kryptovaluutoita ja mahdollisesti myös sijoittanut aktiivisesti niihin. Kyselyn saateviestissä sekä Facebook-julkaisussa korostin mille kohderyhmälle opas on tarkoitettu ja pyysin ottamaan tämän huomioon kyselyyn vastaamisessa. Aloittelijan opas ei todennäköisesti anna suuresti uutta tietoa jo kokeneille sijoittajille, mutta arvio oppaan onnistuvuudesta on kuitenkin arvokasta tietoa heidän tietäessään mikä on aloittelijalle oleellista tietoa ja miten se on onnistuttu oppaassa välittämään lukijalle.

Tehty palautekysely on lyhyt ja ytimekäs ja vastaa ainoastaan niihin kysymyksiin mikä on oleellista produktin onnistumisen mittaamisessa. Ytimekkään kyselyn tavoitteena oli hankkia lyhyessä ajassa mahdollisimman monta vastaajaa kyselylle relevanttien ja luotettavien tulosten saamiseksi. Palautekyselyn kannalta ei ollut oleellista kysyä esimerkiksi vastaajien taustoista. Kysely toteutettiin täysin anonymisti eikä vastaajilta pyydetä tietoja, jotka voisivat paljastaa heidän henkilöllisyytensä. Kyselyyn asetettiin lisäksi rajoitus, että yhdeltä laitteelta kyselyyn voi vastata vain kerran, jotta kyselyn luotettavuus ei kärsisi yksittäisten vastaajien toimesta.

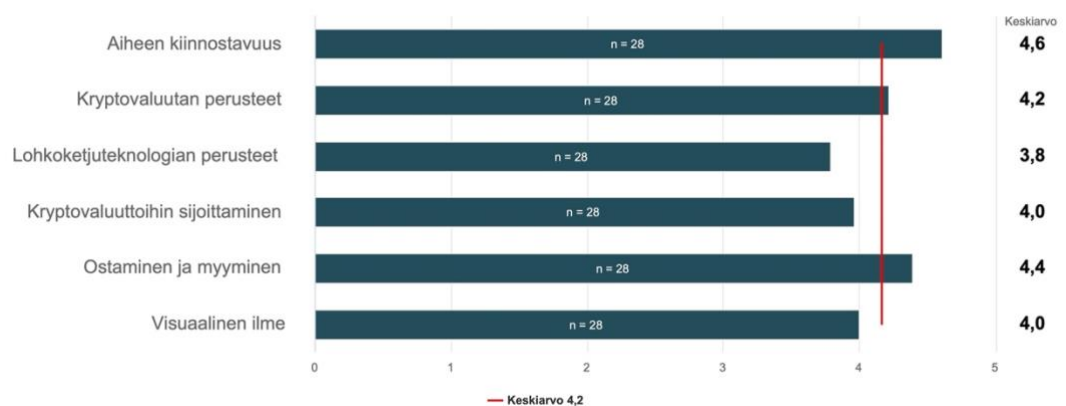
Kysely koostuu kolmesta kysymyksestä, joista ensimmäinen on jaettu kuuteen osa-alueeseen. Ensimmäisessä kysymyksessä pyydetään lukijaa arvioimaan oppaan eri osa-alueiden onnistumista asteikolla erittäin heikko – erittäin hyvä. Vastausvaihtoehtoja on yhteensä viisi. Palautekyselyn toisessa kysymyksessä kerrotaan oppaan päätavoite ja pyydetään samalla viiden asteikon arvioinnilla vastaus lukijalta tavoitteen onnistumisesta. Kolmanneksi kysymykseksi hyvän kyselytavan mukaisesti jätettiin vielä mahdollisuus

vapaalle kommentille, joka voisi olla esimerkiksi sanallinen palaute, idea tai kehitysehdotus.

Kysely avattiin maanantaina 24.1 ja se keräsi ensimmäisen illan aikana heti 16 vastausta. Yön ja seuraavan päivän aikana kyselyyn saatiin vielä 12 vastausta. Keskiviikkona kysely ei tavoittanut enää yhtään vastaajaa, joten kysely suljettiin torstaiamuna. Kyselyn auki pitäminen pidempää ei todennäköisesti olisi tuonut enää uusia vastaajia, koska useamman päivän takainen julkaisu ryhmässä ei tavoita enää suurinta osaa ryhmän jäsenistä. Yhteensä palautetta saatiin siis kerättyä 28 henkilöltä. Kyselyn seurannassa huomioitavaa on, että kyselyn linkki avattiin kuitenkin yhteensä 48 kertaa. Osa linkin avaajista eivät päätyneetkään vastaamaan kyselyyn. Syynä on voinut olla, että kaikki kyselyn avanneet eivät olleet lukeneet tai tutustuneet liitteenä olleeseen oppaaseen.

Kuvassa 6 on tulokset kyselyn ensimmäisestä kysymyksestä: ”Miten arvioisit oppaan onnistuneen seuraavissa osa-alueissa?” Parhaimman tuloksen, keskiarvoltaan 4,6, sai aiheen kiinnostavuus. Tämä oli oletettavaa jo ennen kyselyn tekemistä, ottaen huomioon kohderyhmän jolle kysely ja opas on tehty. Tulos olisi todennäköisesti hyvin erilainen, jos kysely olisi suoritettu esimerkiksi perinteisessä sijoittamisen ryhmässä, jossa ryhmän jäsenten pääkiinnostus on pörssiosakkeissa. Oppaan sisällössä parhaiten pärjäsi ostamisen ja myymisen osuus ja vastaavasti heikoiten lohkoketjuteknologian perusteet. Lohkoketjuteknologia voi olla asiasta tietämättömälle hyvin vaikeasti ymmärrettävä käsite ja oppaassa sille tulisi varata enemmän tilaa kuin vain yksi sivu. Kaikkien kysytyjen osa-alueiden keskiarvoksi muodostui 4,2.

1. Miten arvioisit oppaan onnistuneen seuraavissa osa-alueissa?



Kuva 6. Palautekysely, kysymys 1.

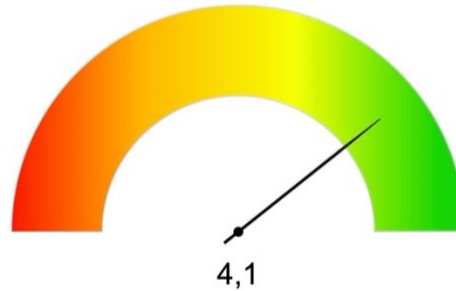
Kuvassa 7 on esitetty tulokset kysymyksistä 2 ja 3. Kysymyksessä 2 pyydettiin lukijaa arvioimaan oppaan onnistuminen sen päätavoitteessaan. Saatujen vastauksien keskiarvoksi muodostui 4,1. Oppaan voidaan siis sanoa onnistuneen tavoitteessaan

melko hyvin. Kysymyksessä 3 lukijat saivat jättää halutessaan vielä sanallista palautetta, ideoita tai kehitysehdotuksia. Sanallisia palautteita jätettiin kyselyyn kaksi kappaletta.

2. Oppaan päätavoitteena on kertoa tarvittavat tiedot joita kryptosijoittamisesta kiinnostuneella henkilöllä tulisi olla sijoittamisen aloittamiseksi.

Miten arvioisit oppaan kokonaisuudessaan onnistuneen tässä tavoitteessa?

Vastaaajien määrä: 28



3. Vapaa kommentti oppaaseen liittyen (palaute, idea, kehitysehdotus yms.)

Vastaaajien määrä: 2

Vastaukset
Käsiteltäviä coineja voisi olla enemmänkin. Muuten kohtalaisen hyvä kokonaisuus mielenkiintoisesta aiheesta
Sanakirjasta oppaan lopussa plussaa

Kuva 7. Palautekysely, kysymykset 2 ja 3.

## 6 Pohdinta

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli luoda digitaalinen opas aloittelevalle kryptosijoittajalle. Työn tarkoituksena oli vastata yleisimpiin kysymyksiin, joita asiasta kiinnostuneilla aiheesta herää. Aiheeseen aiemmin perehtyneenä tiesin, että kysymyksiin vastausten etsiminen johtaa useimmiten enemmän uusiin kysymyksiin kuin vastauksiin. Tämä opinnäytetyö tarjoaa kuitenkin lukijalleen avaimet lisätiedon ja aiheeseen syvemmän perehtymisen hankkimiselle.

Koen että tämän opinnäytetyön tärkeimpänä yksittäisenä asiana on, että lukija ymmärtää kryptovaluutoiden olevan paljon muutakin kuin vain digitaalinen vaihtoehto nykyiselle rahajärjestelmälle. Kryptovaluutat ja lohkoketjuteknologia on jo tällä hetkellä tapa esimerkiksi terveydenhuollon tietojen turvaamiseen ja artistien sekä taitelijoiden oikeuksien puolustamiseen. Vain aika tulee kertomaan miten tätä teknologiaa voidaan tulevaisuudessa vielä enemmän hyödyntää. Yhä useampien kehittäjien, suuryritysten ja jopa valtioiden mukaan lähteminen kehitykseen voi tulevaisuudessa avata suuret mahdollisuudet kryptovaluutoille ja lohkoketjuteknologialle. Esimerkkinä tästä kehityksestä on El Salvador, jossa Bitcoin hyväksyttiin viralliseksi valuutaksi syyskuussa 2021. Vain kuukautta myöhemmin lokakuussa Forbes uutisoi, että useammalla El Salvadorin kansalaisella on käytössä Bitcoin-lompakko kuin perinteinen pankkitili. (Roy 7.10.2021.)

Kryptovaluutoiden suuren tulevaisuuden potentiaalin takia ne voidaan nähdä myös varsin kannattavana sijoituskohteena. Jotkut voivat ajatella olevansa jo myöhässä kryptovaluuttasijoittamisesta ja eivät usko samankaltaiseen valtavaan arvon nousuun kuten kryptovaluutoiden 10 ensimmäisen elinvuoden aikana. Tulee kuitenkin ymmärtää, että tällä hetkellä kryptovaluuttojen kokonaismarkkina-arvo on vielä minimaalinen verrattuna perinteiseen osakemarkkinaan. Uusia ihmisiä kiinnostuu kryptovaluutoista joka päivä enemmän ja osa heistä liittyy myös kryptovaluuttamarkkinoille sijoittajina. Jos median uutisointi jatkuu samalla tavalla, ihmisten kiinnostus aiheesta tulee kasvamaan ja kokonaismarkkinat kryptovaluutoilla tulevat nousemaan. Aloittavan kryptosijoittajan tulisikin siis ajatella kryptovaluutoiden olevan vielä aivan kehityksen alussa ja nähdä tässä mahdollisuus tuottavaan sijoituskohteeseen ennen kuin valtaosa sijoittajista liittyy markkinoille. Opinnäytetyön tarkoitus ei ole kuitenkaan antaa sijoitusneuvoja tai kannustaa lukijaansa korkean riskin kryptovaluuttasijoittamiseen, jonka lyhyen historian aikana huolimaton sijoittaja on voinut menettää suurimman osankin sijoitetusta pääomastaan. Opinnäytetyö sen sijaan tarjoaa asiasta kiinnostuneelle tarvittavat tiedot, miten kryptovaluutoista voi tehdä osan omaa sijoitusportfoliotaan.

Opinnäytetyön lähteenä käytettiin laajasti kirjallisia teoksia, e-kirjoja, annettuja lakeja sekä kryptovaluuttoihin perehtyneitä verkkosivuja ja asiantuntijoita sekä jopa aiheesta tehtyjä dokumentteja. Suurimmilta osin käytetyt lähteet ovat kansainvälisiä. Kryptovaluutat ovat nopeasti muuttuva ja kehittyvä ilmiö, jonka takia lähteissä tuli ottaa huomioon niiden kirjoitushetki. Työssä pyrittiin siihen, että lähteet ovat mahdollisimman tuoreita ja suurimman osan niiden kirjoitus- tai päivityshetki onkin vuoden 2021 aikana. Lähteiden luotettavuutta lisättiin tarkistamalla kerrotut väitteet aina useammasta lähteestä. Käytetyissä kirjallisissa lähteissä ja asiantuntijoiden artikkeleissa kirjoittajan tausta ja asiantuntijuus tuli tarkistaa. Kirjoittajista löytyi hyvin tietoa verkosta esimerkiksi LinkedIn-sivuston ja kirjoittajien omien verkkosivujen kautta. Varsinaisia kryptovaluutta-asiantuntijoita on vielä suhteellisen vähän, joten arvioin asiantuntijuutta heidän aiempien teosten ja työhistorioiden perusteella. Työssä luotettiin siihen, että perinteisen sijoitustoiminnan ja varainhallinnan sekä nykyään kryptovaluutoilla menestyvien henkilöiden teokset ovat luotettavia lähteitä kryptovaluutoista kertovan opinnäytetyön tietoperustaan. Produktin tekemistä tuki tutkimustyö hyvän oppaan elementeistä. Etsin markkinoinnin alan ammattilaisten vinkkejä sekä heidän tekemiä oppaita ja ohjeistuksia verkosta, joista pyrin ottamaan neuvoja oman produktin luomiseen.

Laaja lähteiden kirjo kertookin oleellisen syyn tämän opinnäytetyön tarkoitukselle. Jotta kryptovaluuttoihin voi perehtyä, tulee tutustua useisiin eri lähteisiin. Ei ole olemassa kirjaa tai verkkosivua, josta kaikki tarpeellinen tieto olisi mahdollista saada kerralla. Aiheesta lukeva voi helposti menettää mielenkiintonsa aihetta kohtaan, jos eri lähteiden lukemiseen kuluu huomattavan suuri aika.

Opinnäytetyön tietoperustan laajuus on tehty kohderyhmää ajatellen. Kyseessä on aloittelijalle tarkoitettu opas, jonka takia kiinnostus aiheeseen voi lakata yhtä nopeasti kuin on syntynytkin. Yhdellä lukemalla ihminen ei voi oppia rajattomasti tietoa uudesta asiasta. Näin ollen käsiteltäviksi aiheiksi on valittu tärkeimmät ja oleellisimmat asiat kohderyhmän kannalta, joiden on tarkoitus olla helposti opittavia ja muistettavia. Oikean tietoperustan valitsemista ja rajaamista helpotti kirjoittajan oma kokemus aiemmin kryptovaluuttoihin ensimmäistä kertaa tutustuessa ja niitä ostaessa. Näiden perusteiden tietäminen antaa mahdollisuuden lukijalle syventämään tietoa aiheesta omaa tutkimusta tekemällä. Kuvia opinnäytetyössä käytettiin maltillisesti ja vain silloin kun se oli kohderyhmää ajatellen tarpeellista ja kerrotun asian esittäminen esimerkkikuvan muodossa helpotti lukijan ymmärtämistä.

Jatkokehitysehdotuksena oppaan jatko-osana voisi toimia hyvin opas, joka on tarkoitettu kryptosijoittajille, joille perusteet kryptovaluutoista, lohkoketjuteknologiasta ja sijoittamisesta kryptovaluuttoihin on jo tuttua. Laajemman osaamisen oppaassa voisi



käsitellä syvällisemmin lohkoketjuteknologiaa sekä kryptovaluutoiden louhintaa. Käytännön oppaan osassa voitaisiin neuvoa konkreettisesti ICO-kolikkoanteihin osallistumisesta ja listaamattomien kryptovaluuttoiden ostamisesta. Alkuperäisen suunnitelman mukaan tässäkin opinnäytetyössä haluttiin sisällyttää syvällisempi osuus lohkoketjussa olevien lohkojen toiminnasta ja niiden sisällöstä. Lohkoissa on esimerkiksi aina hakemisto, tiiviste, tiedot, aikaleima sekä kertakäyttöluku. Muistettua kuitenkin oppaan kohderyhmä, tämä osuus päätettiin jättää työstä pois. Oppaan jatko-osassa näihin asioihin voisi keskittyä syvällisemmin ja teknisemmästä näkökulmasta koska lukijalla oletetaan olevan jo perusteet kryptovaluutoista ja niihin sijoittamisesta tiedossa.

## **6.1 Opinnäytetyöprosessin arviointi**

Opinnäytetyöprosessi alkoi syyskuussa 2021. Aiheen valinnassa tärkeimmät tekijät olivat sen ajankohtaisuus ja oma kiinnostus aihetta kohtaan. Aiheen valinta oli prosessin tärkein vaihe, koska oikein valittu aihe mahdollistaa motivaation pysymisen koko prosessin ajan. Pääaiheen valinnan jälkeen rajaukseksi valittiin aloittelevat kryptosijoittajat ja lopulta digitaalinen opas, jonka tarkoitus on helpottaa tätä kohderyhmää sijoittamisen aloittamiseksi. Rajatun aiheen valitseminen oli helppoa koska aiheesta ei ollut tehty vielä opinnäytetyötä ja tarve digitaaliselle oppaalle aiheesta on selkeästi olemassa. Oppaan tekemiseen kannusti lisäksi sen mukana tuleva tietotaito vastaavien ohjeistuksien ja oppaiden tekemiseen tulevaisuudessa työpaikalla.

Opinnäytetyöprosessi jatkui laajan taustatyön tekemisellä, joka auttoi asian syvällisessä ymmärtämisessä ja samalla viitekehys tietoperustaan alkoi muodostumaan. Yksi prosessin alun ongelmia olikin vielä kirjoittajan liian puutteelliset tiedot aiheesta. Jotta aiheesta on mahdollista tehdä opas, tulee kirjoittajalla olla aiheesta myös syvällisempää tietämystä. Toisena ongelmana oli verkosta löytyvien lähteiden valtava määrä. Näitä lähteitä tuli arvioida kriittisesti ja tutkia kirjoittajien taustoja. Jos kirjoittajasta ei löytynyt riittävän laajasti tietoa asiantuntemuksesta aihetta kohtaan, oli siinä esitetyt tiedot jätettävä opinnäytetyöstä pois. Esitetyissä näkemyksissä ja selityksissä tietojen paikkaansa pitävyys tuli varmistaa aina useammasta lähteestä. Lähteisiin liittyvä valtava määrä tietoa asetti myös kysymyksen sille mikä on tarpeellista tietoa aloittelevalle kryptosijoittajalle ja mikä tieto tulee jättää pois. Tähän ratkaisuksi auttoi kirjoittajan aiempi oma kokemus kryptovaluutoista ja niihin sijoittamisen aloittamisesta. Näin oli helppoa siirtyä kohderyhmän asemaan ja valikoida sisällöksi oikeat aiheet.

Kun riittävä taustatutkimus ja suunnitelma opinnäytetyötä varten oli tehty, kirjoittaminen aloitettiin suunnitelmaan mukaan lokakuussa 2021. Noin kuukaudessa koko tietoperusta produktin tekemistä varten oli valmis ja varsinaisen oppaan tekeminen pystyttiin

aloittamaan. Produktin tekeminen oli lopulta nopea prosessi hyvän suunnitelman, laajan tietoperustan sekä ennestään tutun ohjelmiston takia. Työ valmistui ennalta määritetyn suunnitelman mukaisesti joulukuun 2021 loppuun mennessä. Arviointivaiheessa tammikuussa 2022 työhön päätettiin lisätä kuitenkin vielä osuus palautetta varten tehdystä Webropol-kyselystä ja sen vastauksien raportoinnista. Opinnäytetyö on mielestäni hyvin onnistunut, täyttää sille annetut vaatimukset sekä vastaa kysymyksiin, jota varten opinnäytetyötä aloitettiin tekemään. Työn produktiin eli oppaaseen on sisällytetty tavoitteen mukaisesti ne tarvittavat tiedot, joita aloittelevan kryptosijoittajan tulisi aiheesta tietää ja opas on tehty hyvän oppaan elementtejä noudattaen. Kohderyhmältä saatu palaute verkkokyselyn avulla tukee tätä arviota onnistuneesta opinnäytetyöstä.

## 6.2 Oma oppiminen

Onnistunut opinnäytetyö opettaa lukijaansa ja sen tekemisen prosessi itse tekijäänsä. Oletin aiheen olevan itselleni tuttu ja jo omaavani syvällistä tietoa aiheesta prosessin alettua. Tietoperustaa ja produktia tehdessä tuli kuitenkin tehdä valtava määrä omaa tutkimusta ja tutustumista useisiin eri lähteisiin. Vaikka useat aloittelijoille tarkoitetut tiedot olivatkin jo entuudestaan tuttuja, uutta tietoa opin myös paljon. Huomasin etenkin lohkoketjuteknologian syvän ymmärtämisen vaativan vielä paljon omaa tutkimusta aiheesta. Koin kryptovaluutat aiheena koko opinnäytetyöprosessin ajan mielenkiintoiseksi ja jatkan varmasti aiheeseen syvempää perehtymistä myös tulevaisuudessa. Produktin teon kannalta minun tuli oppia hyvään digitaaliseen oppaaseen vaadittavat tekijät ja miten lukijan mielenkiinnon pystyy pitämään kiinni opasta lukiessa.

Asetinkin opinnäytetyöprosessin alussa alatavoitteeksi oman tietotaidon ja kyvyn kehittämisen vastaavien projektien tekemistä varten. Idea oppaan tekemisestä vahvistui koska tiesin että tämän kaltaisille oppaille on käyttöä myös konkreettisesti työelämässä. Omien työkokemuksieni mukaan vaihtuvuus omalla työpaikallani kuten myös finanssialan muissa yrityksissä on ollut suurta ja uusia henkilöitä rekrytoidaan vuoden aikana todella paljon. Etenkin kesäajalla vielä finanssialalla kokemattomien kesätyöntekijöiden määrä on huomattava. Alalla vauhti on usein nopea ja paljon tietoa tulisi oppia lyhyessäkin ajassa. Se miten työnantaja kykenee kouluttamaan uudet työntekijät, vaikuttaa hyvin paljon uuden työntekijän motivaatioon, työn tulokseen ja siihen aikooko jatkaa alalla vielä tulevaisuudessakin. Omalla työpaikallani on jatkuvasti tarvetta luoda uusia ja päivittää nykyisiä ohjeistuksia. Käyttämämme järjestelmät muokkautuvat usein, lainsäädäntö finanssialalla kokee jatkuvasti muutoksia ja yrityksen johto itse tekee muutoksia toimintatapoihinsa vähän väliä. Kaikki nämä muutokset vaativat uusille kuten myös nykyisille työntekijöille ohjeistuksia ja oppaita, jotta uudet asiat voidaan omaksua ja koulutautua niihin mahdollisimman nopealla aikataululla. Tietoperustan ja oppaan

kirjoittaminen opetti myös valtavasta tietomäärästä oikean ja kohderyhmän kannalta oleellisen tiedon kokoamiseen vaadittavia taitoja. Opinnäytetyöprosessi opetti minulle juuri tarvittavia taitoja näiden selkeiden oppaiden ja ohjeistusten tärkeimmistä elementeistä, jonka avulla pääsen laajentamaan työpaikallani omien työtehtävien kirjoa. Oman oppimisen kannalta oli hienoa, että pystyin yhdistämään opinnäytetyön prosessin luomaan hyötyä sekä omalle työpaikalleni että jatkamaan ammatillista kehittymistäni samalla kun pääsin tutkimaan aihetta mikä minua suuresti kiinnostaa.

Opinnäytetyö oli prosessi, joka opetti tekijäänsä myös tieteelliseen kirjoittamiseen, jossa jokaista lähdettä tulee arvioida kriittisesti ja tehdä päätöksiä työn sisällöstä, joka ohjaa opinnäytetyön suuntaa. Oli hienoa huomata kuinka oma kirjoittaminen ja lähteiden kriittinen lukutaito parani ja nopeutui prosessin aikana. Ensimmäisiä tietoperustan sivuja kirjoittaessa, sopivien lähteiden etsimiseen ja siitä tiedon kirjoittamiseen kului paljon aikaa ja useiden tuntien työmäärien jälkeenkään tietoperusta ei tuntunut kasvavan lainkaan. Vähitellen kirjoittamisessa sekä lähteiden etsimisessä kehittyi ja tekstiä alkoi syntyä kuin itsestään, jolloin oli mahdollista myös rajata tarpeettomia osia tietoperustasta pois. Hyvän suunnitelman tekemisen tärkeys korostui opinnäytetyössä. Hyvän suunnitelman avulla työn tekemisen aikatauluttaminen on helppoa ja selkeiden välitavoitteiden tekeminen on mahdollista. Opin tärkeitä taitoja aikatauluttamisesta ja etenkin siihen sitoutumisesta. Tein itselleni selkeät viikkokohtaiset suunnitelmat, jossa oli merkattuna päivät töille sekä muiden kurssien tekemiselle ja ne päivät, jolloin opinnäytetyötä on edistettävä. Olin positiivisesti yllätynyt kuinka hyvin pystyin noudattamaan omaa suunnitelmaani ja tämä antaa hyvän lähtökohdan tulevaisuudessa laajojen projektien tekemisille. Prosessi opetti myös pitkäjänteisyyttä ja hyväksymään työhön liittyvät ongelmat ja takaiskut. Työtä tehdessä tuli hyväksyä, että joku tieto ei ollut tarpeellista aiheen kannalta ja usean päivän työ on voinut valua hukkaan. Paras ratkaisu vastoinkäymiselle oli ottaa asiasta opikseen ja jatkaa työn tekoa, sen tavoite mielessä. Näitä samoja opittuja taitoja voi hyödyntää vastaavissa tulevaisuuden projekteissa kuten myös työelämässä.

## Lähteet

Aaltonen, J. 6.9.2021. Bitcoin nousee El Salvadorin viralliseksi valuutaksi, vaikka suurin osa kansalaisista ei edes hahmota, mikä se on – Asian-tuntija pelkää, että ihmisten tietämättömyyttä käytetään hyväksi. Helsingin Sanomat. Luettavissa: <https://www.hs.fi/talous/art-2000008238738.html>. Luettu: 11.11.2021.

Ammous, S. 2019. Bitcoin-standardi: Kohti avointa rahajärjestelmää. 3. painos. Konsensus. Tallinna.

Binance 2021. Staking. Luettavissa: <https://www.binance.com/en/defi-staking>. Luettu: 3.11.2021.

Binance Academy. 11.11.2021. What Is a Crypto Wallet? Luettavissa: <https://academy.binance.com/en/articles/crypto-wallet-types-explained>. Luettu: 17.11.2021.

Binance. 2021. Deposit & Withdrawal Fees. Luettavissa: <https://www.binance.com/en/fee/cryptoFee>. Luettu: 18.11.2021.

Bitcoinkeskus 2019. Miten kryptovaluuttojen arvo muodostuu? Luettavissa: <https://bitcoinkeskus.com/miten-kryptovaluuttojen-arvo-muodostuu/>. Luettu: 29.10.2021

Blockchain. 17.11.2021. Transaction fees. Luettavissa: <https://support.blockchain.com/hc/en-us/articles/360000939903-Transaction-fees>. Luettu: 18.11.2021.

Chen, J. 9.9.2021. Fiat Money. Investopedia. Luettavissa: <https://www.investopedia.com/terms/f/fiatmoney.asp>. Luettu: 21.10.2021.

Cheng, A. 2.11.2021. 'Squid Game'-inspired cryptocurrency that soared by 23 million percent now worthless after apparent scam. Washington Post. Luettavissa: <https://www.washingtonpost.com/world/2021/11/02/squid-game-crypto-rug-pull/>. Luettu: 4.11.2021.

Coinbase 2021. What is "proof of work" or "proof of stake"?. Luettavissa: <https://www.coinbase.com/learn/crypto-basics/what-is-proof-of-work-or-proof-of-stake>. Luettu: 3.11.2021.

Coincodex 2021. Ethereum (ETH) ICO. Luettavissa: <https://coincodex.com/ico/ethereum/>. Luettu: 3.11.2021

Coinmarketcap 2021. Luettavissa: <https://coinmarketcap.com/>. Luettu: 20.10.2021

CoinMarketCap. 11.11.2021. Bitcoin to EUR Chart. Luettavissa: <https://coinmarketcap.com/currencies/bitcoin/>. Luettu: 11.11.2021

CoinMarketCap. 11.11.2021. Ethereum. Luettavissa: <https://coinmarketcap.com/currencies/ethereum/>. Luettu: 11.11.2021.

CoinMarketCap. 11.11.2021. Tether. Luettavissa: <https://coinmarketcap.com/currencies/tether/>. Luettu: 11.11.2021.

CoinMarketCap. 18.11.2021. Binance Coin. Luettavissa: <https://coinmarketcap.com/currencies/binance-coin/>. Luettu: 18.11.2021.

Coinmotion 2021. Kaupankäynti. Luettu: 3.11.2021.

Coinmotion. 2021. Coinmotion ohjekeskus. Luettavissa: <https://coinmotion.com/fi/ohjekeskus/>. Luettu: 18.11.2021.

Coinmotion. 2021. Palveluhinnasto. Luettavissa: <https://coinmotion.com/fi/palveluhinnasto/>. Luettu: 18.11.2021.

Conway, L. 27.10.2021. What Big Companies Are Most Likely To Buy Bitcoin Next? The Street. Luettavissa: <https://www.thestreet.com/crypto/bitcoin/what-big-company-will-buy-bitcoin-next>. Luettu: 11.11.2021.

Ethereum 2021. What is Ether? Luettavissa: <https://ethereum.org/en/eth/>. Luettu: 11.11.2021.

Euroopan komissio. 2018. Komission Tiedonanto: FinTech-toimintasuunnitelma Euroopan rahoitusalan kilpailukyvyyn ja innovatiivisuuden parantamiseksi. Bryssel. Luettavissa: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=COM:2018:109:FIN>. Luettu: 28.10.2021.

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2018/843 rahoitusjärjestelmän käytön estämisestä rahanpesuun tai terrorismin rahoitukseen annetun direktiivin (EU) 2015/849 ja direktiivien 2009/138/EY ja 2013/36/EU muuttamisesta. Annettu: 30.5.2018.

Exodus. 2021. Desktop Wallet. Luettavissa: <https://www.exodus.com/desktop/>. Luettu: 17.11.2021.

Finanssivalvonta 2019. Mitä tarkoittaa virtuaalivaluutta, kryptovaluutta, kryptovara, ICO tai lompakkopalvelu? Luettavissa: <https://www.finanssivalvonta.fi/kuluttajansuoja/virtuaalivaluutat/>. Luettu: 29.10.2021.

Frankenfield, J. 3.11.2020. Initial Coin Offering (ICO). Luettavissa: <https://www.investopedia.com/terms/i/initial-coin-offering-ico.asp>. Luettu: 3.11.2021.

Green, N. 2.8.2018. How To Start Investing In Cryptocurrency. Forbes. Luettavissa: <https://www.forbes.com/sites/forbesfinancecouncil/2018/08/02/how-to-start-investing-in-cryptocurrency/?sh=2196f4db5d75>. Luettu: 4.11.2021.

Hayes, A. 7.10.2021. What Happens to Bitcoin After All 21 Million Are Mined? Investopedia. Luettavissa: <https://www.investopedia.com/tech/what-happens-bitcoin-after-21-million-mined/>. Luettu: 21.10.2021.

Hyppänen, A. 4.6.2021. Opas: Valitse oikea Bitcoin-lompakko. Bitcoinkeskus. Luettavissa: [https://bitcoinkeskus.com/kryptovaluutta-lompakko/#Hardware-lompakko\\_kylmalompakko](https://bitcoinkeskus.com/kryptovaluutta-lompakko/#Hardware-lompakko_kylmalompakko). Luettu: 17.11.2021.

Juha Rissanen s.a. Lohkoketjun toimintaperiaate. Luettavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-8974290>. Luettu: 20.10.2021

KHO: 2019:42. Annettu: 29.3.2019. Luettavissa: <https://www.kho.fi/fi/index/paatokset/vuosikirjapaatokset/1553685714978.html>.

Kovach, S. 8.2.2021. Tesla buys \$1.5 billion in bitcoin, plans to accept it as payment. CNBC. Luettavissa: <https://www.cnbc.com/2021/02/08/tesla-buys-1point5-billion-in-bitcoin.html>. Luettu: 11.11.2021.

Kryptokansalainen 3.6.2020. Staking ja lainapalvelut – tienaa passiivista tuloa kryptovaluutoilla. Luettavissa: <https://kryptokansalainen.fi/staking-lainapalvelut/>. Luettu: 3.11.2021.

Kukkonen, L. 2.3.2021. Bitcoin kuluttaa jo reilusti enemmän sähköä kuin koko Suomi – ja lounsihintakin vie koko ajan enemmän energiaa. Helsingin Sanomat. Luettavissa: <https://www.hs.fi/talous/art-2000007835022.html>. Luettu: 3.11.2021.

Laki rahanpesun ja terrorismin rahoittamisen estämisestä 28.6.2017/444

Laki Virtuaalivaluutan tarjoajista 572/2019.

Ledger. 2021. Cryptocurrency Wallets. Luettavissa: <https://shop.ledger.com/#category-cryptocurrency-wallets>. Luettu: 17.11.2021

Lee, B. 2021. The Promise of Bitcoin: the Future of Money and How It Can Work for You. McGraw-Hill Education. New York. E-kirja. Luettu: 19.11.2021.

Löytömäki, S. 7.9.2021. Bitcoinista tuli El Salvadorin virallinen valuutta, mutta sen käyttöönotto kompasteli pahasti: virtuaali-lompakkoa ei saanutkaan ladattua sovellus-kaupoista. Helsingin Sanomat. Luettavissa: <https://www.hs.fi/talous/art-2000008247580.html>. Luettu: 28.10.2021

Marchetti, T. 27.1.2021. Keskuspankkien voimakas elvytys on nostanut inflaatio-odotuksia – onko sijoittajilla aihetta huoleen? Mandatum Life. Luettavissa: <https://www.mandatumlife.fi/life-magazine/2021/keskuspankkien-voimakas-elvytys-on-nostanut-inflaatio-odotuksia--onko-sijoittajilla-aihetta-huoleen/>. Luettu: 21.10.2021.

Microsoft 2021. Perustiedot tietokannasta. Luettavissa: <https://support.microsoft.com/fi-fi/office/perustiedot-tietokannasta-a849ac16-07c7-4a31-9948-3c8c94a7c204>. Luettu: 20.10.2021.

Monero. 2021. About Monero. Luettavissa: <https://www.getmonero.org/resources/about/>. Luettu: 22.11.2021.

Nakamoto, S. 2008. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. Luettavissa: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>. Luettu: 21.10.2021.

Nordnet 2021. Kryptovaluuttoihin liittyvät instrumentit. Luettavissa: <https://www.nordnet.fi/fi/info/tietamystesti/kryptovaluuttoihin-liittyvat-instrumentit>. Luettu: 3.11.2021.

Northcrypto 2021. Mikä on Ethereum? Luettavissa: <https://www.northcrypto.com/fi/about/ethereum>. Luettu: 11.11.2021.

Northcrypto 2021. Mikä on lohkoketju? Luettavissa: <https://www.northcrypto.com/fi/about/blockchain>. Luettu: 20.10.2021.

Northcrypto 2021. Mitä ovat kryptovaluutat? Luettavissa: <https://www.northcrypto.com/fi/about/cryptocurrency>. Luettu: 20.10.2021.

Oiva, M. 17.7.2017. Eri sisältölajit, osa 2: koukuttava opas. Blogi. Luettavissa: <https://www.differo.fi/blogi/eri-sisaltolajit-osa-2-koukuttava-opas>. Luettu: 17.11.2021.

Paramount International 10.10.2014. The Rise and Rise of Bitcoin. Video. Katsottavissa: <https://www.youtube.com/watch?v=rkoXmwvREmk>. Katsottu: 21.11.2021.

Qin, A. & Livni, E. 24.9.2021. China Cracks Down Harder on Cryptocurrency With New Ban. The New York Times. Luettavissa: <https://www.nytimes.com/2021/09/24/business/china-cryptocurrency-bitcoin.html>. Luettu: 28.10.2021.

Quinones, A. & Nakamoto, S. 2021. Bitcoin ja Monero, Kryptovaluuttojen kuninkaat. Oppian. Helsinki.

Ripple 2021. Our Customers. Luettavissa: <https://ripple.com/customers>. Luettu: 29.10.2021.

Ripple 2021. XRP: The Best Digital Asset for Global Payments. Luettavissa: <https://ripple.com/xrp#>. Luettu: 29.10.2021.

Rosic, A. 7.8.2019. 5 High Profile Cryptocurrency Hacks. Blockgeeks. Luettavissa: <https://blockgeeks.com/guides/cryptocurrency-hacks/>. Luettu: 4.11.2021.

Roy, A. 7.10.2021. In El Salvador, More People Have Bitcoin Wallets Than Traditional Bank Accounts. Forbes. Luettavissa: <https://www.forbes.com/sites/theapothecary/2021/10/07/in-el-salvador-more-people-have-bitcoin-wallets-than-traditional-bank-accounts/?sh=341398d620b5>. Luettu: 27.11.2021

Royal, J. 1.9.2021. How to start investing in cryptocurrency: A guide for beginners. Luettavissa: <https://www.bankrate.com/investing/how-to-invest-in-cryptocurrency-beginners-guide/>. Luettu: 29.10.2021.

Sherter, A. 22.6.2021. Bitcoin crash wipes out nearly all the cryptocurrency's gains for 2021. CBS News. Luettavissa: <https://www.cbsnews.com/news/bitcoin-price-2021-gains/>. Luettu: 11.11.2021.

Tether 2016. Tether: Fiat currencies on the Bitcoin blockchain. Luettavissa: <https://tether.to/wp-content/uploads/2016/06/TetherWhitePaper.pdf>. Luettu: 11.11.2021.

Tezro. 9.7.2021. Cryptocurrency Transaction Speeds in 2021. Luettavissa: <https://blog.tezro.com/cryptocurrency-transaction-speeds/>. Luettu: 19.11.2021.

Thackeray, J. 17.7.2021. 5 Inherent Risks of Cryptocurrency. Financial Executives. Luettavissa: <https://daily.financialexecutives.org/FEI-Daily/July-2018/5-Inherent-Risks-of-Cryptocurrency.aspx>. Luettu: 4.11.2021.

The European Securities and Markets Authority 2017. ESMA alerts investors to the high risks of Initial Coin Offerings (ICOs). Luettavissa: [https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-157-829\\_ico\\_statement\\_investors.pdf](https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-157-829_ico_statement_investors.pdf). Luettu: 3.11.2021.

Trezor. 2021. Trezor Shop. Luettavissa: <https://shop.trezor.io/>. Luettu: 17.11.2021.

Valtiovarainministeriö. Pääomatulojen verotus. Luettavissa: <https://vm.fi/verotus/henkiloverotus/paaomatulojen-verotus>. Luettu: 28.10.2021.

Verohallinto. 2020. Virtuaalivaluuttojen verotus. Luettavissa: <https://www.vero.fi/syventavat-vero-ohjeet/ohje-hakusivu/48411/virtuaalivaluuttojen-verotus3/>. Luettu: 28.10.2021.

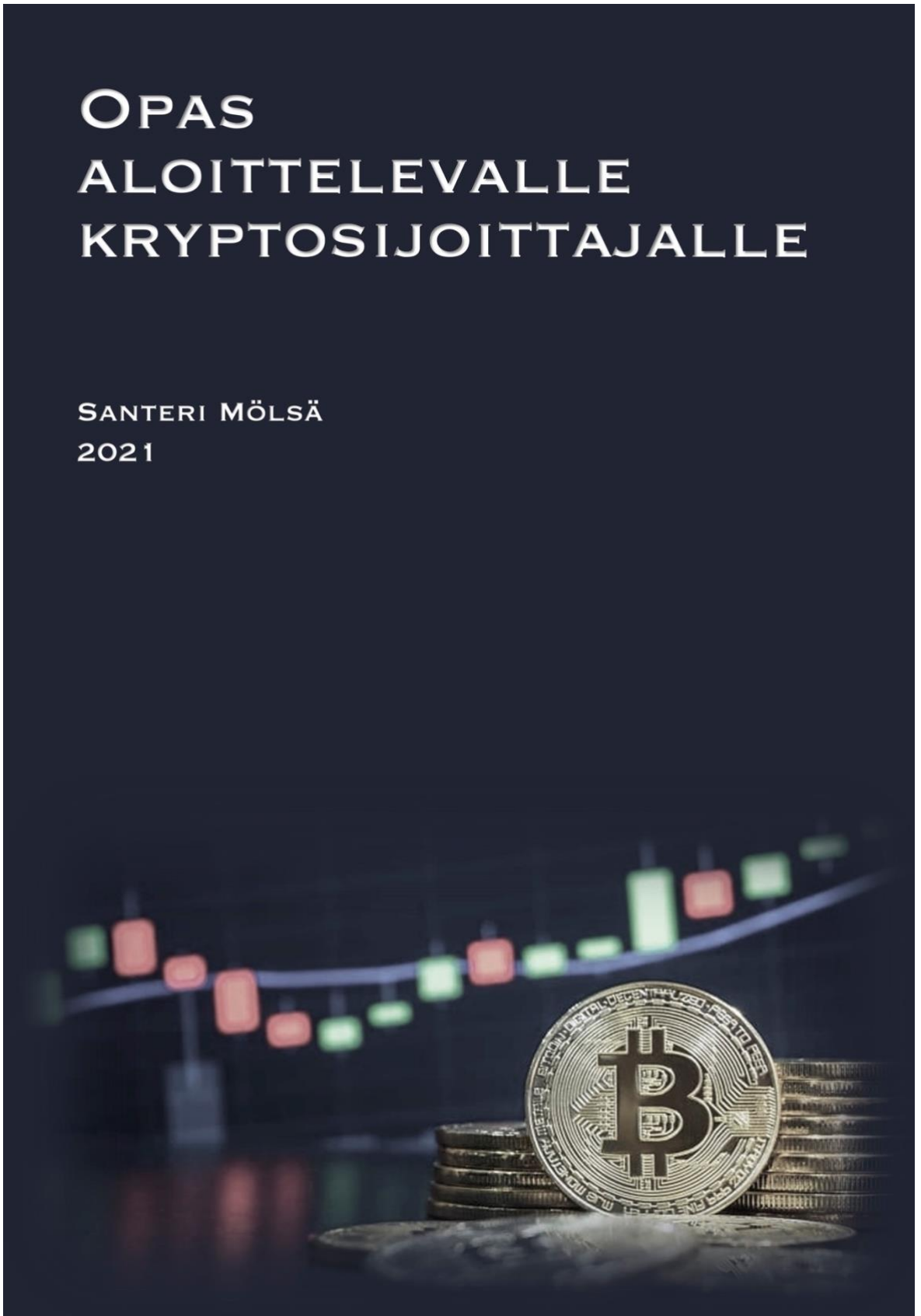
Zainuddin, A. 21.1.2018. COLUMN: How to value a cryptocurrency. Luettavissa: <https://www.banklesstimes.com/2018/01/21/column-value-cryptocurrency/>. Luettu: 29.10.2021.

## Liitteet

### Liite 1. Opas aloittelevalle kryptosijoittajalle

# OPAS ALOITTELEVALLE KRYPTOSIJOITTAJALLE

SANTERI MÖLSÄ  
2021





## SISÄLLYS

JOHDANTO	2
KRYPTOVALUUTAN PERUSTEET	3
LOHKOKETJUTEKNOLOGIA	4
BITCOIN	5
SIJOITUSKOHTEENA	6
SIJOITUSKOHTEENA II	7
KRYPTOLOMPAKKO	8
PÖRSSIT	9
OSTAMINEN JA MYYPÄÄ	10
SANAKIRJA	11
LÄHTEET	12

## JOHDANTO



Kryptovaluutat ovat tällä hetkellä mediassa esillä enemmän kuin koskaan. Jo pelkästään Helsingin Sanomien verkkosivuilta löytyy lähes 90 vuoden 2021 puolella julkaistua artikkelia kryptovaluutoista marraskuuhun mennessä. Näin ollen kryptovaluutat ovat tulossa kovaa vauhtia myös suuremman yleisön tietoisuuteen ja lopulta myös osaksi jonkin osan sijoittajien portfolioita.

Usein kryptovaluutoiden uskotaan olevan ainoastaan digitaalinen vaihtoehto nykyiselle rahajärjestelmälle ja virallisille valuutoille. Maksamiseen tarkoitettuja kryptovaluuttoja on toki useita olemassa mutta lukuisilla kryptovaluutoilla on teknisiä ominaisuuksia jolla pyritään ratkaisemaan jotakin nykypäivän ongelmia ja tekemään toimintoja tulevaisuudessa kehittyneemmin ja paremmin, lohkoketjuteknologiaa hyödyntäen. Tämä kryptovaluutoiden mahdollinen tulevaisuuden potentiaali tekeekin niistä houkuttelevan sijoituskohteen.

Tämä opas on tehty osana Haaga-Helia ammattikorkeakoulun tradenomiopintojen opinnäytetyötä. Lukijaksi voi valikoitua kuka tahansa joka on kiinnostunut kryptovaluutoista ja niihin sijoittamisesta. Oppaan tarkoituksena on käydä läpi perustiedot joita kryptosijoittamisen aloittelevalla henkilöllä tulisi olla. Oppaassa käydään läpi kryptovaluuttojen ja lohkoketjuteknologian perusteet, niiden käyttäminen sijoituskohteenä sekä miten kryptovaluutoiden hallinnointi, ostaminen ja myyminen käytännössä tapahtuu.

Oppaan tarkoitus ei ole antaa sijoitusneuvoja tai kannustaa lukijaa korkean riskin kryptosijoittamiseen, jossa lyhyen historiansa aikana kryptosijoittajat ovat voineet menettää suurenkin osan sijoitetusta pääomastaan. Opas tarjoaa sen sijaan asiasta kiinnostuneelle tarvittavat tiedot miten kryptovaluutoista voi tehdä osan omaa sijoitusportfolioaan ja halutessaan tarvittavat tiedot syventämään omaa osaamista aiheeseen liittyen.

## KRYPTOVALUUTAN PERUSTEET



Useimmat nykyaikaiset valuutat ovat *fiat-valuuttoja*, kuten euro tai Yhdysvaltain Dollari. Fiat-raham arvo ei perustuu mihinkään olemassa olevaan hyödykkeeseen, vaan sen sijaan kysyntään ja tarjontaan sekä sen liikkeelle laskevan hallituksen vakauten ja kansainvälisiin suhteisiin.

Fiat-rahalla on kaksi suurta päähaittaa, jotka ovat sen keskitetty toiminta ja sillä ei ole rajallista määrää. Raha menettää arvoaan inflaation vuoksi ja voi ajautua pahimmillaan arvottomaksi hyperinflaation tapahtuessa. Koska sitä ei ole sidottu mihinkään fyysiseen hyödykkeeseen, sitä hallitseva hallitus voi yksin päättää sen painattamisesta. Fiat-valuutan toiminnan mahdollistamiseksi hallitukseen ja keskuspankkeihin tulee olla luottamus, että he eivät ylikuormita taloutta. (Chen 9.9.2021.)

### **Kryptovaluutat luotiin alun perin näiden epäkohtien takia ja vastapainoksi nykyiselle rahajärjestelmälle.**

Suuren yleisön tietoon kryptovaluutat nousivat median avulla vuonna 2017 kun useat kryptovaluutat nousivat arvoissaan ennätysellisen korkeiksi. Maailman ensimmäinen kryptovaluutta on Bitcoin, joka laskettiin liikkeelle vuonna 2009.

Tämän työn kirjoitushetkellä lokakuussa 2021, kryptosijoitusmarkkinoiden johtava hintaseurannan verkkosivu CoinMarketCap ilmoittaa vaihdannassa olevien eri kryptovaluuttojen määräksi lähes 13 000 ja kryptovaluuttamarkkinoiden yhteismarkkina-arvoksi noin 2,54 biljoonaa dollaria. (CoinMarketCap 2021.)

Kryptovaluutta on kryptografiaan ja lohkoketjuun perustuva digitaalinen omaisuuden muoto, vaihdannan väline ja sijoituskohde. (Northcrypto 2021.)

Kryptografia tarkoittaa kreikan kielestä peräisin olevien sanojen mukaisesti salaista kirjoitusta ja nykyisen määritelmän mukaan tapaa, jolla tietty informaatio voidaan pitää salassa ja koota myöhemmin uudelleen.

Kryptovaluuttojen tapauksessa tätä salausta käytetään vaihdannan vahvistamisessa, valuuttavarannon ylläpitämisessä ja käyttäjiensä salaamisessa. (Northcrypto 2021.)



## LOHKOKETJUTEKNOLOGIA

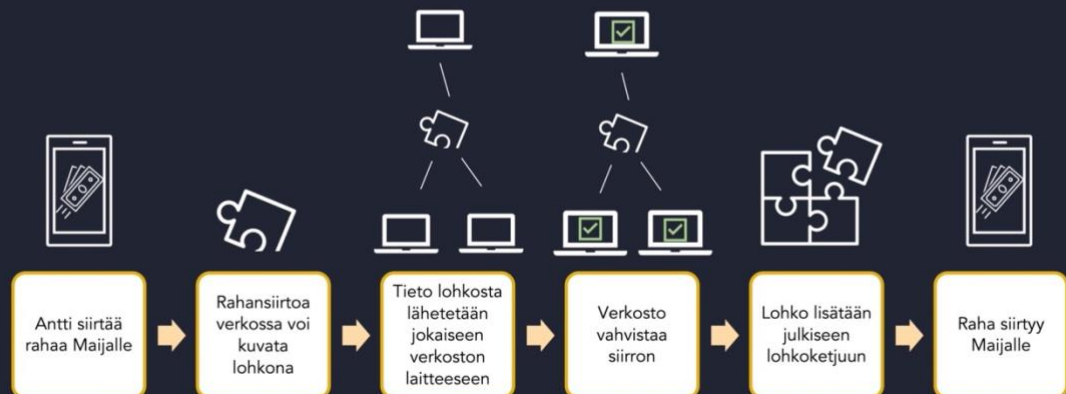


Jotta voimme ymmärtää kryptovaluuttoja paremmin ja käyttää niitä sijoituskohteena, tulee kryptovaluutat mahdollistavasta *lohkoketjuteknologiasta* ymmärtää pääperiaatteet.

Kyseessä on teknologia, joka mahdollistaa hajautettujen ja jaettujen tietokantojen luomista ja ylläpitämistä eri lohkoketjujen välillä. Näiden lohkoketjujen välillä voidaan lähettää mitä tahansa digitaalista dataa, kuten mediatiedostoja, potilastietoja, koodeja tai kryptovaluuttojen kannalta oleellisin maksutapahtumia. Tätä dataa ei hallitse keskitetty palvelu kuten pankki vaan lohkoketjun mahdollistaa ja sitä ylläpitää kaikki lohkoketjuun osallistuvat osapuolet yhdessä. (Northcrypto 2021.)

Suurin osa kaikesta maailman datasta on suurien yritysten ja instituutioiden hallussa. Esimerkiksi Google hallinnoi tekemiäsi internet-hakuja ja verkkokaupat hallinnoivat ostostapahtumiasi. Kun tuo tieto on yhden yrityksen varassa, keskitetyssä digitaalisessa paikassa, on olemassa aina riski tietovuodoille ja tuon datan joutumiselle väärin käsiin. Lohkoketjun avulla riskiä tietovuodosta ei ole. Ne ovat jaettuja ja hajautettuja tietokantoja, joita ylläpitävät lukemattomat eri palvelimet eli nodet. Uusi tapahtuma lohkoketjussa kopioituu automaattisesti jokaiseen palvelimeen, joka on osa lohkoketjujärjestelmää. Koska palvelimia on lukemattomia, sen hakeroimiseen vaadittaisiin saman aikainen hyökkäys kaikkia sen palvelimia vastaan. Lohkoketjuun viety tieto tallennetaan sen kaikille palvelimille ja lohkoketjussa olevia tapahtumia on mahdotonta muuttaa tai poistaa, niitä voidaan vain lisätä. (Quinones & Nakamoto 2021, 36.)

Lohkoketjuteknologiaa pidetään jopa tietokoneiden, internetin ja mobiiliin siirtymisen jälkeen suurimpana digitalisaation kehitysaskeleena, jota voidaan hyödyntää paljon muussakin kuin vain rahan siirrossa. Artisti voi esimerkiksi myydä musiikkiaan lohkoketjuteknologian avulla suoraan kuuntelijoilleen ja kuluttaja saada vastineeksi suoraan ostetun tuotteen. Näin välikädet kuuntelijan ja artistin välillä poistuvat kokonaan. Alla olevassa grafiikassa on kuvattu lohkoketjuteknologian toimintaperiaate rahansiirrossa.



## BITCOIN



*Bitcoin on usein aloittelevan kryptosijoittajan ensimmäinen sijoituskohde. Aloittaessa kryptovaluuttoihin tutustumisen ja niihin sijoittamisen, on hyvä ymmärtää mistä kryptovaluutat ovat saaneet alkunsa. Bitcoinin tarkoituksen ymmärtäminen helpottaa myöhemmin myös altcoineihin tutustuessa ja niihin sijoittamisessa. Altcoineiksi eli vaihtoehtoisiksi kryptovaluutoiksi kutsutaan kaikkia muita kryptovaluuttoja kuin Bitcoinia.*

Bitcoin on vallankumouksellinen teknologia, joka mahdollisti uuden tavan lähettää ja vastaanottaa maksuja internetin kautta. Sitä voi ajatella kirjanpitojärjestelmänä, jossa tuhannet tietokoneet työskentelevät yhdessä käsitelläkseen Bitcoin kryptovaluutan siirtoja. Sillä ei ole keskitettyä hallintoa vaan se toimii vertaisverkon lailla, eli kaikki verkon käyttäjät ovat yhteydessä toisiinsa toiminnan mahdollistamiseksi, lohkoketjuteknologian avulla. Bitcoin oli ensimmäinen läpi lyönyt kryptovaluutta joka loi pohjan koko nykyiselle kryptovaluuttamarkkinalle. (The Rise and Rise of Bitcoin 10.10.2014, 5:30-7:00 min.)

Bitcoinin alkuperäinen kehittäjä ja liikkeellelaskija on Satoshi Nakamoto -peitenimeä käyttänyt henkilö tai ryhmä. Satoshi Nakamoto selittää Bitcoinin ja yleisesti kryptovaluutan tarkoituksen valkoisessa kirjassa Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. Nakamoto esittää valkoisessa kirjassa kolme Bitcoinin pääperiaatetta:

1. Olla internetin kautta toimiva vertaisverkosto eri laitteiden välillä
2. Pyrkä olemaan sähköinen rakenne rahaliikennettä varten
3. Irrottautua rahalaitoksista. (Nakamoto 2008, 1–2.)

Bitcoinin ja sitä kautta myös muiden kryptovaluuttojen olemassaolon mahdollistaa ihmisten epäluottamus keskitettyjä tietokantoja ja pankkeja kohtaan. Nakamoton valkoisen kirjan julkaisu ja Bitcoinin synty ajoittui juuri vuonna 2008 alkaneelle finanssikriisin ajalle, jolloin epäluottamus pankkeja kohtaan korostui ja tarve ei-keskitetylle digitaaliselle valuutalle kasvoi.

Lukusuosituksia rahajärjestelmän kehityksestä ja Bitcoinista kiinnostuneille:

- Satoshi Nakamoto, 2008. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System.
- Ammous Saifedean, 2019. Bitcoin-standardi: Kohti avointa rahajärjestelmää.
- Bobby C. Lee, 2021. The Promise of Bitcoin: the Future of Money and How It Can Work for You.



## SIJOITUSKOHTENA



Bitcoinin kehittäjä ja liikkeellelaskija Satoshi Nakamoto halusi alun perin kryptovaluuttojen toimivan vaihdannan välineenä ja perinteisen fiat-raham vaihtoehtona. Kryptovaluutoista on kuitenkin nyt melko lyhyen olemassaolonsa aikana muodostunut enemmänkin sijoituskohde ja niiden käyttäminen vaihdannan välineenä on jäänyt toissijaiseksi.

Jo ennen mitään sijoittamisen aloittamista tulee tarkistella omaa talouttaan. Hyvään henkilökohtaiseen taloudenhallintaan kuuluu, että hätätilanteita varten on säästöissä likvidejä varoja ja omat lainat sekä velat ovat hallittavissa.

Sijoittamisen ja varainhallinnan pitkäaikainen ammattilainen James Royal kertoo 5 tärkeää tekijää, joihin tulee kiinnittää huomiota etenkin kun sijoitetaan kryptovaluuttoihin:

1. Ymmärrys mihin omaa pääomaansa on sijoittamassa ja sijoituskohteen analysointi. Eriaisia kryptovaluuttoja on tuhansia ja kaikki toimivat eri tavalla. Tutustuminen mahdolliseen sijoitettavaan kryptovaluuttaan onnistuu tutkimalla valuutan kehittäjiä, heidän ammattitaitoansa, tavoitteita ja valuutan käytettävyyttä.
2. Yleinen virhe aloittelevalla sijoittajalle on menneisyyteen katsomisen ja sen avulla päätelmien tekemisen tulevaisuudesta. Menneisyyttä ei tulisi liikaa katsoa, vaan ohjata katse tulevaisuuteen. Kryptovaluuttojen tapauksessa on hyvä miettiä, voiko tällä kryptovaluutan luomalla teknologialla olla käyttöä vielä tulevaisuudessa ja näin ollen myös kasvuvaraa sen arvossa.
3. Suuren volatiliteetin ymmärtäminen ja nopean arvonalenemisen hyväksyminen. Kryptovaluutoissa arvot vaihtelevat massiivisesti perinteisiin sijoitusinstrumentteihin verrattuna. Kokenut sijoittaja osaa käyttää tätä hyödykseen myymällä, kun arvo on korkeimmillaan ja ostamalla kun arvo on matalalla. Aloittelevalla sijoittajalle korkea volatiliteetti taas tuo usein pelkoa suurista arvonalentumisista lyhyessä ajassa ja voi johtaa ns. "paniikkimyyntiin" tappiolla.
4. Oman sijoitussuunnitelman tekeminen. Jos sijoitusaika on suunnitellusti pitkä, tulee hyväksyä, että arvo voi heitellä suuresti lyhyenkin aikavälin aikana. Tällöin on tärkeää pitää kiinni omasta sijoitussuunnitelmastaan eikä myydä paniikissa varojaan pois. Lyhyelle aikavälille tehdyssä sijoituksessa pyritään usein siihen, että arvo nousee lyhyessäkin ajassa paljon ja tällöin tulee olla myös valmis myymään kryptovaluuttansa pois kun suunniteltu arvo on saavutettu.
5. Sijoituksiin ei saa ikinä asettaa enempää pääomaansa, kun on varaa menettää. Älä siis sijoita varoja, jotka tarvitset ruokaostoksiin seuraavalla viikolla tai asuntolainan lyhennykseen seuraavassa kuussa. Tämä koskee kaikkea sijoittamista mutta etenkin kryptosijoittamista, jossa riskit ovat suuria. Sijoittamistoiminnassa on tärkeää muistaa myös hajautus, joka on tärkeä osa riskienhallintaa. Älä sijoita kaikkia varojasi yhteen kryptovaluuttaan, aivan kuten et todennäköisesti sijoittaisi kaikkia varojasi osakemarkkinoilla yhteen yhtiöön. (Royal 1.9.2021.)

## SIJOITUSKOHTEENA II



On tärkeää ymmärtää että kryptovaluuttan sijoittaessa et sijoita ainoastaan tähän valuuttan vaan myös sen taustalla toimivaan teknologiaan. Näin ollen omista sijoituspäätöksissä tulee ratkaisevaksi tekijäksi hyvin paljon se, uskooko sijoittaja itse että tietyllä teknologialla ja kryptovaluutalla voisi olla tulevaisuudessa käyttöä. Tuottavaksi kryptovaluuttan sijoittamisen saa vain, jos joku on valmis maksamaan samasta kryptovaluutasta myöhemmin enemmän kuin sinä sijoitushetkellä. (Green 2.8.2018.)

Kun löydät sinua kiinnostavan kryptovaluutan, tutustu valuuttan ennen sijoittamista ainakin seuraavilla tavoilla:

- ✓ Lue kryptovaluutan White Paper. Tässä dokumentissa kehittäjät kertovat kryptovaluutan tarkoituksen, tekniset tiedot ja suunnitelman kuinka se voi kasvaa ja menestyä tulevaisuudessa.
- ✓ Etsi kryptovaluutta BscScan-sivustolla, jossa arvioidaan kryptovaluutan riskiä siltä varalta että kyseessä voisi olla huijaukseen tarkoitettu kryptovaluutta
- ✓ Kyseisen krypton virallisella sivustolla on usein kerrottu lisätietoja valuutan kehittäjistä. Etsi hakutuloksia näiden kehittäjien nimillä ja mieti ovatko kehittäjät tarpeeksi ammattitaitoisia ja sitoutuneita kehittämään menestyvän teknologian ja kryptovaluutan.
- ✓ Tutustu CoinMarketCap –sivustoon josta löytyy kaikki maailman vaihdannassa olevat kryptovaluutat ja jonka kautta voit analysoida kryptovaluutan kurssinkehitystä
- ✓ Lue muiden sijoittajien mielipiteitä kryptovaluutasta, erinomainen sivusto keskusteluiden löytämiselle on Reddit-sivusto josta löytyy foorumi lähes jokaiselle vaihdannassa olevalle kryptovaluutalle.

Esimerkkejä muutamista kryptovaluutoista ja niiden käyttötarkoituksista:

**Ethereum (ETH)** on vuonna 2015 julkaistu teknologia-alusta, lohkoketju ja kryptovaluutta. Ethereum on hajautettu alusta, johon voidaan rakentaa sovelluksia, älysovimuksia ja uusia kryptovaluuttoja. Verrattuna Bitcoinin, jonka tarkoitus on olla vaihdannan väline, on Ethereum kokonainen ekosysteemi. Maailman toiseksi suurin kryptovaluutta markkina-arvoltaan mitattuna. (Ethereum 2021.)

**Monero (XMR)** on vuonna 2014 julkaistu yksityisyyteen, hajautuneisuuteen ja turvallisuuteen perustuva kryptovaluutta. Moneron lohkoketjussa salataan lähettäjä, vastaanottaja ja lähetetty määrä. Näin ollen kukaan ulkopuolinen ei voi saada selville kuka lähettää varoja ja minne. Moneron lohkoketjussa pystytään siirtämään muutakin dataa kuin vain maksuja, jolloin sen tulevaisuuden arvo riippuu hyvin paljon siitä, näkevätkö yritykset ja kuluttajat tälle yksityisyydelle ja turvallisuudelle mahdollisia käyttökohteita. (Monero 2021.)

**XRP** on vuonna 2012 julkaistu kryptovaluutta, jonka teknologian tarkoitus on nopeuttaa maksuliikennettä maailmassa. XRP:n lohkoketju pystyy tekemään rahansiirron 3–5 sekunnissa, riippumatta siitä mistä päin maailmaa rahaa siirretään. Saannut yhteistyökumppaneiksi muun muassa Santanderin ja Bank of American kaltaisia suuria rahalaitoksia jotka pyrkivät hyödyntämään tulevaisuudessa tätä teknologiaa. (Ripple 2021.)



## KRYPTOLOMPAKKO



Kryptovaluuttojen ostamista, säilyttämistä, lähettämistä ja vastaanottamista varten tarvitaan kryptolompakko, mikä säilöo kryptovaluuttojen käyttöä varten tarvittavaa yksityistä avainta.

Sivun alla olevassa kuvassa on esimerkki Bitcoin-osoitteesta. Se koostuu julkisesta sekä yksityisestä avaimesta. Kuvan vasemmalla puolella oleva 34 merkin pituinen numeerisaakkosellinen sarja on lompakon osoite eli julkinen avain. Osoitteeseen on mahdollista vastaanottaa Bitcoineja ja kuvan oikealla puolella olevan yksityisen avaimen avulla olet oikeutettu hallinnoimaan osoitteessa olevia Bitcoin-varoja. Julkista avainta voi verrata esimerkiksi sähköpostiosoitteeseen. Sitä ei tarvitse salata ja sen avulla voit lähettää osoitteeseen kryptovaluuttaa. Käytännössä lähettäminen tapahtuu usein kuvassa olevien QR-koodien avulla koska pitkän merkkisarjan kirjoittaminen on epäkäytännöllistä. Yksityinen avain taas on pidettävä ainoastaan omana tietonaan ja tallennettava turvallisesti. Yleisimmin käytettävä lompakkosi tallentaa tämän yksityisen avaimen eikä sinun tarvitse itse tätä pitää ylhäällä.

Kryptovaluuttalompakot antavat lisäksi mahdollisuuden luoda lompakon osoitteita varten palautusavaimen. Sen avulla on mahdollista palauttaa kryptovaluuttalompakot käyttöön, jos käyttäjä menettää tai vaihtaa laitetta, jolla on hallinnoinut aiemmin kryptovaluuttojaan. Palautusavain koostuu 12–24 satunnaisesta sanasta. Palautusavain suositellaan kirjoitettavaksi paperille ja säilytettävän turvallisesti.

Esimerkkejä erilaisista kryptolompakoista:

**Paperilompakko** on kylmälompakko mikä on käytännössä pala paperia johon on kirjoitettu ylös osoitteesi avaimet. Alla oleva kuva on esimerkki paperilompakosta jos osoitteen tulostaisi ja sitä säilyttäisi fyysisesti.

**Hardwarelompakko** on toinen vaihtoehto kryptovaluuttojen kylmäsäilytykselle. Kyseessä on muistikulta näyttävä laite, joka yhdistetään tietokoneeseen kryptovaluuttojen hallinnointia varten. Kun tarvittavat siirrot on tehty, laite irrotetaan ja säilytetään offline-tilassa sen ollessa täysin turvassa online-riskeiltä.

**Online-lompakot** ovat sovelluksia, joita voidaan käyttää puhelimella, tietokoneella tai selaimella ja ne ovat näin ollen yhteydessä verkkoon. Tällöin lompakkosi avaimet ovat tallennettu käyttämäsi laitteeseen.

Etenkin aloittelijoille helpointa kryptovaluuttojen säilyttäminen on suoraan pörssissä. Tällöinkin sinulla on täysi oikeus käyttää omistamiasi kryptovaluuttoja, mutta osoitteiden yksityiset avaimet ovat pörssin hallussa.

Bitcoin Address



SHARE

13LyTBjCWoETLCHqksBC1Hnfaq2oybqs5J

Private Key



SECRET

KwTppLYbpH1J41S8XZxE9zSUCNCbid9St6njcfwmQTbTpDUc6DrG



## PÖRSSIT



Kryptovaluutan ostaminen alkaa asiakastilin luomisesta kryptovaluuttapörssiin. Erilaisia kryptovaluuttapörssejä on lukemattomia ja niissä on oleellisia eroja. Aloittelevan sijoittajan kannattaa kiinnittää huomiota etenkin pörssin kuluihin, niiden tarjontaan ja asiakaspalveluun. Tarkastellaan seuraavaksi kahta aloittelijalle sopivaa ja luotettavaa kryptovaluuttojen kauppapaikkaa.

**Binance** on maailman johtava kryptovaluuttapörssi. Se on erikoistunut ainoastaan kryptovaluuttoihin eikä sen alustalla ole mahdollista tehdä kauppaa perinteisillä sijoitusinstrumenteilla kuten osakkeilla. Binancen suurin etu muihin toimijoihin on sen laaja kryptovaluuttavalikoima. Sen kautta voi käydä kauppaa yli 500 erilaisella kryptovaluutalla. Binancen tarjoaa myös laajan valikoiman omien kryptovaluuttojen steikkaamiselle eli passiivisen tulon saamiselle kryptovaluutoilla ja mahdollisuuden jopa hakea kryptolainaa.

- + Pienet kulut: myynti- ja ostotoimeksiannoissa vain 0,1 %
- + Yli 500 erilaista kryptovaluuttaa
- + Tilin avaaminen ja varojen säilyttäminen ilmaista
- Kryptovaluuttojen siirtämisestä pois Binancesta veloitetaan kulu
- Virallisen valuutan siirtyminen kestää useita arkipäiviä, korttimaksulla siirto välitön mutta suuri kulu, 1,8 %
- Ei suomenkielistä verkkosivua tai asiakaspalvelua. (Binance 2021.)

**Coinmotion** on vuonna 2012 perustettu suomalainen palvelu, jossa on mahdollista käydä kauppaa yhdeksällä suositulla kryptovaluutalla. Kryptovaluutoilla kaupan käymisen lisäksi Coinmotionin palveluihin kuuluu korkotili sekä kuukausisäästötili. Korkotilin avulla sijoittaja voi ansaita varoilleen korkoa laskemalla varat Coinmotion kautta eteenpäin lainamarkkinoille. Kuukausisäästösopimus mahdollistaa automaattisen kuukausittaisen talletuksen pankkitililtäsi Coinmotioniin ja sitä kautta ennalta määriteltyihin kryptovaluuttoihin.

- + Yksinkertainen ja helppokäyttöinen käyttöjärjestelmä
- + Suomalainen sivusto ja asiakaspalvelu ongelmatilanteita varten
- + Talletusten tekeminen verkkopankkimaksulla välittömästi ilman kuluja
- Ainoastaan yhdeksän vaihdettavaa kryptovaluuttaa
- Osto- ja myyntitoimeksiannoissa suuri pörssin perimä kulu, 1-2 %. (Coinmotion 2021.)

Tilin avaaminen kryptovaluuttapörssiin on monivaiheinen ja samankaltainen prosessi kuin pankeissa ja muissa rahoituspalveluorganisaatioissa, usein vieläkin korkeammalla turvallisuus- ja tunnistautumiswaatimuksella kryptovaluuttojen luonteen vuoksi. Joissain pörsseissä asiakastilin luominen on nopeampaa, jossa kryptovaluutoilla kauppaa pääsee tekemään jo saman vuorokauden aikana. Vastaavasti on myös pörssejä, jossa uuden asiakastilin tietojen tarkistaminen tehdään manuaalisesti ja uusi asiakas voi joutua odottamaan useamman vuorokauden ennen kun tili on oikeutettu kaupankäyntiin ja talletuksiin. (Lee 2021, luku 2.)

Valmistauduthan siis tiliä luodessa vastaamaan kysymyksiin liittyen henkilö- ja taloustietojasi sekä toimittamaan kuvan henkilöllisyydestä ja tarvittaessa asuinpaikkatodistuksen.

## OSTAMINEN JA MYYMINEN



Kun asiakastili pörssiin on luotu, voi aloittaa kaupankäynnin kryptovaluutoilla. Ensin asiakkaan tulee tallettaa virallista Fiat-valuuttaa pörssiin asiakastilille. Talletusvaihtoehdot vaihtelevat pörssien välillä mutta yleisimmät vaihtoehdot ovat verkkopankkimaksu, korttimaksu tai tilisiirto.

Virallisen valuutan siirron jälkeen asiakas pääsee tekemään ostotoimeksiantoja kryptovaluutoille. Aivan kuten perinteisessä osaketoimeksiannossa, on kryptovaluuttoja mahdollista ostaa käyttämällä markkina- tai rajatoimeksiantoja.

**Markkinahinnalla** ostettaessa toimeksianto tapahtuu heti ja kauppa tapahtuu sen hetkiseen markkinahintaan. Sivun alla olevassa kuvassa on esimerkkinä Coinmotion palvelussa tehtävästä toimeksiannosta Bitcoinin ostamiseen sen hetkisellä markkinahinnalla.

**Rajahintaisella toimeksiannolla** on mahdollista määrittää maksimihinta, jolla sijoittaja on valmis ostamaan valitsemaansa kryptovaluuttaa. Tämä antaa sijoittajalle paremman hallinnan sijoituksistaan koska ostoksi voi asettaa itselle sopivan hankintahinnan. Tällöin osto ei tapahdu välittömästi vaan vasta silloin kun valittu kryptovaluutta saavuttaa asetetun rajahinnan.

Kun ostotoimeksianto on tapahtunut, asiakas näkee pörssin tilillään omistamansa kryptovaluutat ja voi seurata sen arvonkehitystä. Jos kryptovaluuttoja ei halua säilyttää pörssin lompakossa, voi ne lähettää esimerkiksi omaan mobiili- tai desktoplompakkoonsa.

Kryptovaluutoiden myynti tapahtuu samankaltaisella toimeksiannolla pörssissä kuten alla olevan kuvan ostotoimeksianto. Toimeksiantoa tehdessä ilmoitetaan kryptovaluutan sen hetkinen arvo, kulut ja kuinka paljon myynnistä asiakas saa euroja pörssin tililleen. Jos myynti tehdään markkinahinnalla, kauppa toteutuu heti ja virallinen valuutta on asiakkaan käytettävissä saman tien. Myös myyntitoimeksiannoissa on mahdollista hyödyntää rajahintaista toimeksiantoa. Tällöin asiakas asettaa tavoitehinnan, jolla on valmis myymään kryptovaluuttojaan.

**Osta**

**Valuutta:**

**Tyyppi:**

**Määrä:**

Ostohinta:	51587.69 € / 1 BTC
Välisumma:	98.23 €
Hinta sisältää vaihtokulun 1.80 %:	1.77 € <a href="#">Lue lisää määräalennuksista</a>
<b>Sinä saat:</b>	<b>0.00190413 BTC</b>
<b>Sinä maksat:</b>	<b>100.00 €</b>

Hinnan päivitykseen



## SANAKIRJA



<b>FUD</b>	"Fear, uncertainty & doubt", eli pelko epävarmuus ja epäily. Syntyy ison tahon kuten keskuspankin tai vaikutusvaltaisen henkilön mielipiteestä tai aloitteesta kryptovaluuttoihin liittyen joka voi vaikuttaa suuresti kryptovaluutoiden arvoon markkinoilla
<b>FOMO</b>	"Fear of missing out" eli pelko että jää jostakin paitsi. Syntyy kun jokin kryptovaluutta kokee suuren arvonkehityksen nopeasti ja sijoittajat ostavat kyseistä kryptoa jotta eivät jäisi arvonnoususta paitsi. Johtaa usein suuriin pääoman menetyksiin kun kryptovaluutan arvo putoaa takaisin realistiselle tasolle.
<b>HODL</b>	"Hold on for dear life", alun perin Bitcoin-foorumissa keskustelupalstan kirjoitusvirheestä syntynyt sanonta. Käytetään keskustelupalstoilla etenkin arvonalenemisen aikaan jolloin pyritään olemaan myymättä kryptovaluuttaa ja uskotaan sen arvonnousuun tulevaisuudessa.
<b>DYOR</b>	"Do your own research", sanonnalla tarkoitetaan oman tutkimuksen tekemistä aiheesta ennen sijoituspäätöksen tekemistä.
<b>FIAT</b>	Hallitusten ja keskuspankkien liikkeelle laskemaa virallista valuuttaa, jonka arvo ei perustu mihinkään olemassa olevaan hyödykkeeseen, vaan sen sijaan sen liikkeelle laskevan hallituksen vakauteen ja kansainvälisiin suhteisiin.
<b>WHALE</b>	Whale eli valas, on henkilö jolla on huomattavan suuri kryptovaluuttaomaisuus. Pystyvät vaikuttamaan etenkin pienen markkinaosuuden kryptovaluutoiden arvon heittelyihin tekemällä toimeksiantoja suurilla valuuttamäärillä.
<b>ATH</b>	"All time high", kun kryptovaluutta saavuttaa korkeimman arvonsa missä se on koskaan ollut.
<b>BULLISH</b>	Niin sanotut "härkämarkkinat" kun hintojen odotetaan nousevan. Käytetään kryptovaluuttojen lisäksi usein myös perinteissä osakemarkkinoissa.
<b>BEARISH</b>	Härkämarkkinoiden vastakohta; "karhumarkkinat". Käytetään kun hintojen uskotaan laskevan.
<b>ICO</b>	"Initial coin offering", eli kolikkoanti on vastine osakemarkkinoilla yritysten tekemälle listautumisannille. ICO on yksi vaihtoehto, jolla kryptovaluuttaa tai lohkoketjuteknologiaan perustuvaa sovellusta kehittävä yritys tai toimija voi kerätä hankkeelle rahoitusta.
<b>LOUHINTA</b>	Kryptovaluutoiden syntymekanismi, jossa tietokoneiden laskentatehoa käytetään kryptovaluutoiden siirtojen varmentamiseen. Louhijat saavat laskentatehon käytöstään palkkioksi osan syntyvistä kryptovaluutoista.
<b>STABLECOIN</b>	Perinteiseen valuuttaan kuten Yhdysvaltain dollariin sidottu kryptovaluutta, esimerkiksi Tether ja USD coin.

## LÄHTEET



- Binance. 2021. Deposit & Withdrawal Fees. Luettavissa: <https://www.binance.com/en/fee/cryptoFee>. Luettu: 18.11.2021.
- Chen, J. 9.9.2021. Fiat Money. Investopedia. Luettavissa: <https://www.investopedia.com/terms/f/fiatmoney.asp>. Luettu: 21.10.2021.
- Coinmarketcap 2021. Luettavissa: <https://coinmarketcap.com/>. Luettu: 20.10.2021
- Coinmotion. 2021. Coinmotion ohjekeskus. Luettavissa: <https://coinmotion.com/fi/ohjekeskus/>. Luettu: 18.11.2021.
- Green, N. 2.8.2018. How To Start Investing In Cryptocurrency. Forbes. Luettavissa: <https://www.forbes.com/sites/forbesfinancecouncil/2018/08/02/how-to-start-investing-in-cryptocurrency/?sh=2196f4db5d75>. Luettu: 4.11.2021.
- Nakamoto, S. 2008. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. Luettavissa: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>. Luettu: 21.10.2021.
- Northcrypto 2021. Mikä on lohkoketju? Luettavissa: <https://www.northcrypto.com/fi/about/blockchain>. Luettu: 20.10.2021
- Northcrypto 2021. Mitä ovat kryptovaluutat? Luettavissa: <https://www.northcrypto.com/fi/about/cryptocurrency>. Luettu: 20.10.2021
- Paramount International 10.10.2014. The Rise and Rise of Bitcoin. Video. Katsottavissa: <https://www.youtube.com/watch?v=rkoXmwvREmk>. Katsottu: 21.11.2021.
- Quinones, A. & Nakamoto, S. 2021. Bitcoin ja Monero, Kryptovaluuttojen kuninkaat. Oppian. Helsinki
- Royal, J. 1.9.2021. How to start investing in cryptocurrency: A guide for beginners. Luettavissa: <https://www.bankrate.com/investing/how-to-invest-in-cryptocurrency-beginners-guide/>. Luettu: 29.10.2021.

## Liite 2. Palautekysely

### "Opas aloittelevalle kryptosijoittajalle" Palautekysely

Tervetuloa vastaamaan palautekyselyyn, joka on osa Haaga-Helia ammattikorkeakoulun tradenomiopiskelijan opinnäyteyötä. Kyselyn tarkoituksena on mitata opinnäytetyön produktina tehdyn oppaan tavoitteiden onnistumista joista on kerrottu oppaan johdanto-osiossa. Tutustuthan ennen kyselyyn vastaamista oppaaseen, jonka löydät PDF-tiedostona tekemästani julkaisusta, tämän kyselyn linkin yläpuolelta.

Huomioithan että kohderyhmänä oppaalle ja tälle kyselylle on aloittelevat kryptosijoittajat.

Kyselyyn etsitään vastaajia kuitenkin ryhmästä jossa joukossa on myös varmasti kokeneempia kryptosijoittajia. Vastaathan kyselyyn mahdollisimman todenmukaisesti ja siitä näkökulmasta mitä opas voi tarjota kohderyhmälleen.

Kyselyyn vastaaminen on luottamuksellista ja täysin anonyymia. Kysely on lyhyt, ytimekäs ja sen vastaamiseen kuluu vain noin minuutti aikaa mutta siitä saatu palaute auttaa suuresti opinnäytetyöprosessissani.

Suurkiitos oppaan lukemisesta ja tähän kyselyyn vastaamisesta!

Santeri Mölsä

#### 1. Miten arvioisit oppaan onnistuneen seuraavissa osa-alueissa? \*

	Erittäin heikko	Melko heikko	Keskinkertainen	Melko hyvä	Erittäin hyvä
Aiheen kiinnostavuus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kryptovaluutan perusteet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lohkoketjuteknologian perusteet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kryptovaluuttoihin sijoittaminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Erittäin heikko	Melko heikko	Keskinkertainen	Melko hyvä	Erittäin hyvä
Ostaminen ja myyminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Visuaalinen ilme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**2. Oppaan päätavoitteena on kertoa tarvittavat tiedot joita kryptosijoittamisesta kiinnostuneella henkilöllä tulisi olla sijoittamisen aloittamiseksi.**

**Miten arvioisit oppaan kokonaisuudessaan onnistuneen tässä tavoitteessa? \***

- Erittäin hyvin
- Melko hyvin
- Keskinkertaisesti
- Melko heikosti
- Erittäin heikosti

**3. Vapaa kommentti oppaaseen liittyen (palaute, idea, kehitysehdotus yms.)**
