

Teemu Hyytiäinen

MAKSUSITOUMUKSET LOHKOKETJUSSA

LOHKOKETJUSSA TAPAHTUVIEN MAKSUSITOUMUSTEN

KULURAKENTEELLISET EROT

NYKYISEEN MAKSUSITOUMUSMALLIIN:

TAPAUSTUTKIMUS KELAN ÄLYRAHAKKE



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TIEDEKUNTA

2020

TIIVISTELMÄ

Hyytiäinen, Teemu

Maksusitoumukset lohkoketjussa

Lohkoketjussa tapahtuvien maksusitoumusten kulurakenteelliset erot nykyiseen maksusitoumusmalliin: tapaustutkimus Kelan älyrahake

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2020, s. 61

Ohjaaja: Kyppö, Jorma ja Seppänen, Ville

Ehdolliset maksut ovat kaikkialla ympärillämme. Yhdet selkeimmistä ehdollisten maksujen käyttökohteista ovat maksusitoumukset ja palvelusetelit. Maksusitoumuksissa ja palvelueteleissä on aina kolme osapuolta; asiakas, palveluntarjoaja ja sponsori. Sponsori lupautuu maksamaan asiakkaan ostaman palvelun tai tuotteen, mutta asiakas voi itse päättää minkä palveluntarjoajan palveluja hyödyntää.

Useat maksusitoumukset ja palvelusetelit tarjotaan edelleen asiakkaille paperisina. Paperisten maksusitoumusten haasteena on maksusitoumusten toimitaminen asiakkaalle, ostotapahtuman hitaus ja korvauksen tilittämisen manuaalisuus. Digitalisoimalla maksusitoumukset voimme parantaa asiakkaan ostokemusta. Lisäksi digitalisointi mahdollistaa hallinnollisten ja manuaalisten työtehtävien automatisoinnin ja keventämisen. Näiden kulurakenteellisten etujen ansiosta monet sponsorit pyrkivät digitalisoimaan maksusitoumuksiaan. Lisäksi hajautetut verkot mahdollistavat verkostoefektejä, joista toimijat hyötyvät verkon laajentuessa.

Tutkimus oli tapaustutkimus, jonka tutkimusaineisto kerättiin laadullisella haastattelututkimuksella. Tutkimuskohteena oli Kelan älyrahake, joka toimii digitaalisena maksusitoumuksena. Tutkimuksessa tutkittiin älyrahaketta Kelan kuntoutuspsykoterapian maksusitoumuksena. Haastateltavat olivat terapeutteja, kuntoutuspsykoterapian asiakkaita, Kelan asiantuntijoita ja hajautettujen verkkojen asiantuntijoita. Tutkimuksen tulokset osoittivat, että digitaalinen hajautettu verkko laskee toimijoiden kustannuksia. Lisäksi tunnistettiin missä maksuprosessin vaiheissa säästöjä syntyy, sekä kuinka paljon säästöjä syntyy tutkimuskohteessa.

Tämän tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää arvioidessa toimijoiden etuja liittyä tutkimuskohteena olevaan älyrahakeverkkoon. Lisäksi tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää arvioidessa uuden hajautetun verkon kulurakenteellisiä etuja.

Asiasanat: hajautettu tietojärjestelmä, lohkoketju, rahake, maksusitoumus

ABSTRACT

Hyytiäinen, Teemu

Conditional payments in blockchain

Changed cost structure in blockchain based conditional payments, compared to current conditional payments model: a case study about Kela's smart money

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2020, p. 61

Supervisor: Kyppö, Jorma and Seppänen, Ville

Conditional payments are everywhere around us. One of the most common use cases of conditional payments are commitments and service vouchers. In commitments and service vouchers there are always three parties involved: customer, service provider and sponsor. Sponsor promises to pay for customers' services or products, but customer can themselves choose which service provider's service they want to use.

Many commitments and service vouchers are still provided in paper for the customers. The challenge that paper commitment face are delivering the commitment for the customer, slow purchase transaction and the manual process of reporting. With digitalization, we can improve customers' purchase experience. Additionally, digitalization provides automation in administrative and manual work task. Because of these benefits, many sponsors want to digitalize their commitments. Distributed networks also enable network effects, from which all actors' benefits when network expands.

This study was a case study. The material was collected through qualitative interviews. Subject of the study was Kela's smart money, which is digital commitment. Smart money was studied in the context of Kela's rehabilitation psychotherapy. Interviewees were therapists, Kela's specialists and specialists of distributed networks. Results of the research digital and distributed network lowers combined costs of the process. It was also found out where the benefits of the lower costs occurred and how much network could save in the research's case.

The results of this research can be utilized, when estimating the benefits of different actors to join Kela's smart money network. The results can also be used when estimating the cost benefits of joining to another distributed network.

Keywords: distributed ledger, blockchain, token, conditional payment

KUVIOT

KUVIO 1 Hallinnoinnin kerrokset	13
KUVIO 2 Palvelusetelin käyttäminen.....	18
KUVIO 3 Ehdollinen maksu kahden toimijan välillä.....	20
KUVIO 4 Ehdollinen maksu kolmen toimijan välillä.....	21
KUVIO 5 Toimijat digitaalisessa maksusitoumuksessa lohkoketjussa	23
KUVIO 6 malli toimijoiden suhteista.....	27
KUVIO 7 Maksusitoumuksen maksuprosessi.....	32
KUVIO 8 Maksusitoumuksen maksuprosessi älyrahakkeen avulla.....	36
KUVIO 9 Maksusitoumusten toiminta.....	38

TAULUKOT

TAULUKKO 1 Kuntoutuspsykoterapian nykykustannukset vuodessa	33
TAULUKKO 2 Kuntoutuspsykoterapian älyrahakkeen aikaiset kustannukset	36
TAULUKKO 3 Älyrahakkeen seurauksena kulujen muutosten määrä	39

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	2
ABSTRACT	3
KUVIOT	4
TAULUKOT	4
SISÄLLYS.....	5
1 JOHDANTO.....	7
2 LOHKOKETJUTEKNOLOGIA	9
2.1 Lohkoketju	9
2.2 Rahake	11
2.3 Älysopimukset	11
2.4 Hallinnointimallit	13
2.5 Tietoturva.....	15
3 EHDOLLISET MAKSUT	17
3.1 Maksusitoumukset	17
3.2 Maksusitoumukset lohkoketjussa	19
4 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN	24
4.1 Laadullinen tutkimusmenetelmä	24
4.2 Tapaustutkimus	24
4.3 Tapaus ja tutkimuskohde	25
4.4 Tiedonkeruumenetelmien valinta ja tiedonkeruun suunnittelu	27
4.5 Tutkimuksen reliabiliteetti ja validiteetti	29
5 TULOKSET.....	31
5.1 Kuntoutuspsykoterapiamaksusitoumuksen kulut ja työmäärät	31
5.2 Älyrahakemaksusitoumukset kulut ja työmäärät	33
5.3 Muita ajatuksia älyrahakkeen hyödyistä ja haitoista	39
6 POHDINTA	42
6.1 Tulokset ja johtopäätökset	42
6.2 Tulosten hyödynnettävyys.....	43
YHTEENVETO.....	45
LÄHTEET	47

LIITE 1 ÄLYRAHA PITCHDECK_1.1	51
LIITE 2. HAASTATTELURUNGOT	54
LIITE 3. POSTITUSKULUT	60
LIITE 4. MAKSAMISEN KULUT	61

1 JOHDANTO

Ehdolliset maksut ovat lähes jokapäiväisiä ja tapahtuvat kaikkialla ympärilämmä. Ne ovat maksuja, jotka tapahtuvat ennakkoon määriteltyjen ehtojen täytyessä. Ehdollisia maksuja tapahtuu maksusitoumuksissa, liikuntaseteleissä, vakuutusmaksuissa ja jopa henkilökohtaisissa sijoitussuunnitelmissa. Niiden yleisyydestä huolimatta monet niihin liittyvistä toiminnoista on edelleen manuaalisia ja vaativat huomattavia määriä työtunteja. Yksi mahdollinen syy voi olla ehdollisten maksujen luonteessa. Niihin liittyy useimmiten enemmän kuin kaksi osapuolta. Esimerkiksi maksusitoumuksissa sponsori lupautuu maksamaan joidakin etukäteen määriteltyjä ostoksia asiakkaalle. Tällöin maksutapahtumassa on jo kolme osapuolta; sponsori, asiakas ja palveluntarjoaja. Yksittäistä asiakasta lukuun ottamatta, toimijoilla on useimmiten omat järjestelmänsä, mihin muilla toimijoilla ei ole käyttöoikeutta. Tietojen hakeminen toisen osapuolen järjestelmästä ja siirtäminen järjestelmästä toiseen voi olla hidasta ja vaatia manuaalista työtä.

Lohkoketjuketjut ovat hajautettuja tietokantoja tai tilikirjoja. Käytännössä tämä tarkoittaa, että useat eri toimijat voivat ylläpitää samaa tietokantaa tai tilikirjaa luotetusti ja läpinäkyvästi. Kaikki osapuolet tietävät, että järjestelmään jo tallennettuja tietoja ei voida poistaa tai muuttaa. Tämä luo luottamusta järjestelmässä olevia tietoja kohtaan ja mahdollistaa yhteisen järjestelmän käyttämisen. Yhteisen järjestelmän ansiosta tiedot ovat jatkuvasti kaikkien toimijoiden saatavilla ajasta ja paikasta riippumatta. Tämänkaltaisella teknologialla voidaan pienentää osapuolten kuluja, sekä vähentää manuaalisen työn määrää.

Kansaneläkelaitos (Kela) toteutti vuoden 2019 aikana älyrahake-kokeilun. Kela on valtion laitos, joka hoitaa Suomessa asuvien perusturvaa eri elämäntilanteissa. Kelan asiakkaita ovat kaikki Suomen sosiaaliturvaan kuuluvat henkilöt. (Kela, 2020.) Älyrahake on digitaalinen maksusitoumus, joka toimii hajautetussa verkossa hyödyntäen hajautetun tilikirjan teknologiaa. Tällä hetkellä Kela myöntää suurimman osan maksusitoumuksistaan paperisina (Kela, 2019.), joten älyrahake mahdollistaisi paperisten prosessien digitalisoinnin ja useiden toimijoiden yhteisen verkon. Paperisten maksusitoumusten haasteina on niiden toimittamisen ja ostotapahtuman hitaus. Varsinkin kiireellisesti toimitettavissa maksu-

sitoumuksissa syntyy haasteita, kun maksusitoumuksen myöntäjä joutuu kontaktoimaan asiakasta ja sopimaan maksusitoumuksen toimittamisesta. Ostotapahtumat voivat hidastua paperisen maksusitoumuksen seurauksena, kun kassahenkilö tarkistaa maksusitoumuksen sisällön. Tarkistettavia asioita ovat muun muassa maksusitoumuksen voimassa olo, hyväksytyt tuotteet ja ostosten maksimi arvo. Lisäksi paperiset maksusitoumukset tarkoittavat usein manuaalisia työvaiheita, kun paperilla olevat tiedot täytyy kirjata järjestelmiin.

Älyrahakekokeilu tarjoaa mahdollisuuden tutkia hajautetussa verkossa toimivia maksusitoumuksia, koska vastaavanlaisia järjestelmiä on maailmanlaajuisesti hyvin vähän. Kokeilun kohteena on Kelan kuntoutuspsykoterapia, jossa asiakkaalle myönnetään maksusitoumus 80 terapiakäyntiin. Kela korvaa yksilöterapiakäynneistä 57,6€ per käyntikerta. Jos terapiakerran hinta on korkeampi, jää ylimenevä osuus asiakkaan omavastuusuudeksi. Kuntoutuspsykoterapiapäätös toimitetaan asiakkaalle ja terapeutille, joten asiakkaan ei tarvitse jokaisen terapiakäynnin yhteydessä esittää paperista maksusitoumusta. Terapeutit tilittävät korvauksen Kelasta paperisesti maksusitoumuksen puitteissa.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, kuinka kulurakenne muuttuu ehdollisten maksujen digitalisoinnissa lohkoketjun avulla. Tutkimuskysymyksiä ovat:

- Miten asiakkaan, palveluntarjoajan ja maksusitoumuksen antajan kulut muuttuvat älyrahakeverkon myötä?
- Miten asiakkaan, palveluntarjoajan ja maksusitoumusten antajan työmäärät muuttuvat älyrahakeverkon myötä?
- Millaisia hyötyjä ja haittoja toimijat kokevat älyrahakeverkosta ja voidaanko sillä ratkaista nykyisiä haasteita kuntoutuspsykoterapiassa?

Lohkoketjuteknologian nuoruuden takia monia sen alueita ei ole tutkittu vielä akateemisella tasolla. Tämän takia osa tutkimuksessa käytetyistä lähteistä eivät ole vertaisarvioituja. Lähteiden tasoa on pyritty parantamaan käyttämällä lähteinä sellaisten henkilöiden kirjoituksia, jotka ovat alalla arvostettuja. Lisäksi asian oikeellisuus on pyritty varmistamaan hyödyntämällä useita lähteitä.

Kuitenkin juuri tutkimusten puuttumisen takia on tärkeitä tutkia lohkoketjujen vaikutuksia ja mahdollisuuksia. Ehdolliset maksut ovat yksi lohkoketjujen mahdollinen käyttökohde. Kustannusrakenteiden tutkiminen on tärkeää, jotta erilaiset toimijat voivat hahmottaa lohkoketjujen tuomia taloudellisia hyötyjä. Tämän tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää kahdella eri tavalla. Tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää uusien ehdollisten maksujärjestelmien kehityksessä. Ja toisaalta, jos Kelan älyrahake otetaan tulevaisuudessa laajempaan käyttöön, voivat eri toimijat hyödyntää tutkimuksen tuloksia arvioidessaan älyrahakeen mahdollisia taloudellisia hyötyjä.

2 LOHKOKETJUTEKNOLOGIA

2.1 Lohkoketju

Lohkoketjut ovat nuori tekniikanala. Ensimmäinen lohkaketju sai alkunsa, kun pseudonyymi Satoshi Nakamoto julkaisi Bitcoinin toimintaa kuvaava valkopa-perin (Nakamoto, 2008). Valkopaperissa (Nakamoto, 2008) oli kuvattu uudenlaisen rahakkeen toiminta. Tätä rahaketta ei kontrolloi keskuspankki, eikä mikään keskitetty toimija. Kaikki varallisuuden siirtäminen tapahtuu vertaisverkossa. Nakamoton (2008) julkaisun jälkeen tekniikka on kehittynyt ja lohkaketjujen ainoa käyttökohde ei enää ole digitaalinen arvon siirto.

Wüstin ja Gervaisin (2018) mukaan lohkaketjut voidaan jakaa karkeasti kahteen ryhmään; avoimiin ja suljettuihin lohkaketjuihin.

- Avoimet lohkaketjut ovat täysin hajautettuja, niihin voi liittyä kuka vain ilman erillistä lupaa ja niissä on aina oma rahake eli token.
- Suljetuissa lohkaketjuissa hajautuksen taso vaihtelee, niihin liittyäkseen tarvitsee luvan ja niissä ei välttämättä ole omaa rahaketta.

Tässä tutkimuksessa keskitytään suljettuihin lohkaketjuihin, joissa on käytössä rahake. Suljetun lohkaketjun yksi tärkeimmistä ominaisuuksista on luvanvarainen liittyminen. Tämän ansiosta kaikki lohkaketjuun liittyvät toimijat tunnustetaan liittymisen yhteydessä. Aikaisempiin tietoihin pohjautuen voidaan määrittellä toimijan rooli lohkaketjussa. Lisäksi tunnistamisella estetään käyttäjiä luomasta useita tilejä itselleen. Koska suljettuun lohkaketjuun voidaan luoda rahake, voidaan niitäkin hyödyntää maksujärjestelminä.

Lohkoketjut ovat hajautettuja tietokantoja tai tilikirjoja. Hajauttamisella tarkoitetaan, että kaikki lohkaketjussa oleva data on lähtökohtaisesti kaikkien lohkaketjua ylläpitävien toimijoiden hallussa. Ylläpitäviä toimijoita kutsutaan solmuiksi. Jokainen solmu omistaa oman versionsa lohkaketjusta. Kun lohkaketjuun tehdään uusi kirjaus, kaikki solmut varmistavat siirron oikeellisuuden. Jos solmut ovat yhtä mieltä siirron oikeellisuudesta, kaikki solmut tallentavat datan omaan lohkaketjuversiionsa. (Iansiti & Lakhani, 2017.) Suljetuissa lohkaketjuissa hajautuksen taso voi vaihdella, jolloin kaikki solmut eivät varmistakaan kaikkia siirtoja, eivätkä tallenna dataa (Cachin & Vukolic, 2017). Käytännössä tämä voi tarkoittaa esimerkiksi tilannetta, jossa siirtotapahtuman osapuolet voivat keskenään sopia siirron tapahtuneen. Kun molemmat siirron osapuolet ilmoittavat verkkoon samat tiedot, luottavat muut solmut siirron tapahtuneen.

Kun käyttäjä tarvitsee tietoa, hän voi pyytää viimeisimmän version keneltä tahansa solmulta. Kaikilla solmuilla on samanlainen versio lohkaketjusta konsensuksen ansiosta. Konsensuksella tarkoitetaan solmujen yksimielisyyttä lohkaketjuun kirjattavista tiedoista ja kirjausten ajallisesta järjestyksestä. Käytännössä kuka tahansa voi ehdottaa lohkaketjuun kirjausta, mutta ehdotusta ei automaattisesti kirjata lohkaketjuun. Kaikki solmut vastaanottavat kirjausehdotuksen ja tarkistavat ehdottajan oikeudet kirjaukseen, sekä kirjausehdotuksen toteutus

mahdollisuuden lohkoketjun sääntöjen puitteissa. (Cachin & Vukolic, 2017.) Tarkistusten ansiosta voidaan varmistua, että lohkoketjuun tehdyt kirjaukset ovat lohkoketjun sääntöjen mukaisia. Käyttäjä voi kuitenkin pyytää viimeisen version lohkoketjusta ja varmistaa itse, että kirjaukset on tehty sääntöjen mukaisesti. Kirjauksen tarkistamisen taso voi vaihdella riippuen lohkoketjun yksityisyysasetuksista, koska kaikilla käyttäjillä ei välttämättä ole oikeuksia nähdä kaikkia kirjauksia. (Wüst & Gervais, 2018.) Yksityisyysasetusten merkitys korostuu varsinkin suljetuissa lohkoketjuissa, joissa yksityisyysasetuksia voidaan kohdentaa tunnistetuille toimijoille.

Kun data on kerran tallennettu lohkoketjuun, ei sitä voida enää muuttaa. Jos tietoja tarvitsee muuttaa tai poistaa, voidaan lohkoketjuun tehdä uusi kirjaus (Abeyratne & Monfared, 2019). Uuden kirjauksen etuna verrattuna vanhan muuttamiseen on alkuperäisen tiedon säilyminen ja selkeä dokumentaatio tietojen muutoksista. Tämä luo läpinäkyvyyttä kaikille osapuolille ja kasvattaa luottamusta järjestelmää kohtaan. Teoreettisesti on kuitenkin mahdollista, etteivät solmut pääse yhteisymmärrykseen lohkoketjuun tehtävistä kirjauksista tai lohkoketjuun tehtävistä päivityksistä. Tällaisessa tapauksessa voi tapahtua lohkoketjun haarautuminen. Lopputuloksena on kaksi erillistä lohkoketjua. Osa solmuista ylläpitää toista ja osa solmuista toista lohkoketjua. (Baliga, 2017.) Haarautuminen ei ole positiivinen tapahtuma lohkoketjuissa, koska sen seurauksena kaikki toimijat eivät käytäkään enää samaa järjestelmää. Lisäksi lohkoketjujen verkostoeffekti kärsii haarautumisen yhteydessä. Verkostoeffektillä tarkoitetaan;

- Mitä isompi verkosto on, sitä turvallisempi verkosto on. Yhä useamman toimijan ylläpitäessä ja turvatessa järjestelmää ovat hyökkäykset sitä vastaan tehottomampia.
- Isomman verkoston ansiosta järjestelmästä tulee vakaampi, jonka ansiosta yksittäisen toimijan vaikutus koko järjestelmää koskeviin päätöksiin ja hallintoihin vähenee.
- Verkostot voidaan nähdä laadukkaampina, koska kasvaneen verkoston ansiosta niissä on enemmän kehittäjiä. Virheet huomataan helpommin.

Näiden verkostoeffektien ansiosta verkostot pyrkivät kasvamaan ja pysymään yhtenäisenä. (Zamfir, 2018.)

Hajauttamisen ja muuttumattomuuden ansiosta lohkoketjuissa ei tarvita ylintä päätäntävaltaa omaavaa toimijaa, kuten perinteisissä tietokannoissa ja tili-kirjoissa. Näiden ominaisuuksien ansiosta toisiinsa luottamattomat toimijat voivat käyttää samaa tietokantaa ja luottaa tietojen oikeellisuuteen ilman, että heidän tarvitsee palkata kolmatta toimijaa järjestelmän ylläpitämiseen. Toisaalta näiden ominaisuuksien takia lohkoketjujärjestelmät ovat hitaampia kuin perinteiset järjestelmät. Lohkoketjujärjestelmiä tulisikin käyttää, kun hajauttavuuden, muuttumattomuuden ja luotettavuuden hyödyt ylittävät perinteisten järjestelmien nopeuden tarjoamat hyödyt.

2.2 Rahake

Sana "token" (suom. rahake) tulee saksasta, jossa se tarkoittaa "asiaa, joka toimii näkyvänä tai ymmärrettävänä totuuden, laadun, arvon, jne. representaationa" tai vaihtoehtoisesti "ymmärrettävä todiste olemassa olevasta totuudesta" (Savelyev, 2018). Rahakkeet ovat todisteita arvosta, joten niitä voidaan käyttää arvon säilyttämisessä, sekä arvon siirtämisessä (Swan, 2015, s. 70-71). Lohkoketjuissa olevat rahakkeet ovat ohjelmoitavissa, jonka ansiosta rahakkeelle voidaan määritellä erilaisia ominaisuuksia. Ominaisuuksia ovat esimerkiksi rahakkeen arvo järjestelmässä tai rahakkeen rajoitetut käyttökohteet. (Swan, 2015, s. 21.) Niiden arvo voi perustua järjestelmästä saatuun hyötyyn tai niiden arvo voidaan sitoa johonkin reaali maailman omaisuuteen, kuten valuuttoihin tai asuntoihin. Jos arvo sidotaan johonkin reaali maailman omaisuuteen, kutsutaan rahaketta stabiiliksi rahakkeeksi (stabelcoin) (Koning, 2016). Tässä tutkimuksessa rahakkeella viitataan juuri stabiileihin rahakkeisiin, koska tutkimuksen kohteena olevassa järjestelmässä on oma stabiili rahake.

Rahakkeen arvon ollessa stabiili voidaan rahaketta hyödyntää paremmin jokapäiväisessä kaupankäynnissä, koska rahakkeen käyttäjät voivat luottaa sen säilyttävän arvonsa myös tulevaisuudessa (Al-Naji, Chen & Diao, 2017; Koning, 2016). Käytännössä stabiilin rahakkeen omistajille luvataan, että he voivat vaihtaa rahakkeensa reaali maailman omaisuudeksi ajankohdasta ja paikasta riippumatta. Tämänkaltainen toiminta vaatii käyttäjiä luottamaan, että stabiilin rahakkeen liikkeellelaskijalla on rahakkeiden summaa vastaava omaisuus jatkuvasti hallussa (Koning, 2016). Rahakkeen liikkeellelaskija voi teoriassa varmistaa omaavansa tarpeeksi omaisuutta, jos liikkeellelaskija luo uusia rahakkeita vain toimijan ostaessa liikkeellelaskijalta rahakkeita. Myöhemmin, kun toimija vaihtaa rahakkeet takaisin omaisuudeksi, liikkeellelaskija tuhoaa vaihdossa saamansa rahakkeet. Näin 100% rahakkeista on aina toimijoilla ja liikkeellelaskijalla on rahakkeiden summaa vastaava määrä omaisuutta hallussaan. (Tether, 2016; Catalini ym., 2019.)

Rahakkeiden hyöty on niiden edullinen, nopea ja luotettava siirrettävyys. Maksaminen ja omaisuuden siirtäminen minne tahansa maailmassa tapahtuu hyvin nopeasti verrattuna perinteisiin maksujärjestelmiin tai omaisuuden siirtoprosesseihin. (Zamagna, 2019; Laurent, Chollet, Burke & Seers, 2018.) Lisäksi rahakkeiden ollessa lohkaketjussa ovat ne lohkaketjun mukaisesti muuttumattomia ja niiden alkuperä on helposti jäljitettävissä (Laurent, Chollet, Burke & Seers, 2018). Tämän ansiosta lohkaketjujärjestelmät ovat turvallisia omaisuuden säilytyksen ja siirron suhteen.

2.3 Äly sopimukset

Äly sopimukset (smart contract) ovat ominaista lohkaketjuille. Ne eivät nimes-tään huolimatta ole välttämättä sopimuksia. Äly sopimukset ovat ohjelmoituja

sovelluksia, jotka toteuttavat itsensä, kun niihin ohjelmoidut ehdot täyttyvät. Joissakin älysopimuksissa on kuitenkin samankaltaista logiikkaa, kuin sopimuksissa ja ne voivat täyttää sopimusten tunnusmerkkejä (Lauslahti, Mattila & Seppälä, 2017).

Perinteisesti ostaminen ja myyminen tapahtuvat kahden osapuolen välillä. Osapuolet antavat jotakin vaihdossa johonkin muuhun. Molempien osapuolten täytyy luottaa toisen täyttävän hänen velvollisuutensa vaihdossa. Swanin mukaan (2015 s. 17-18) älysopimusten ansiota luottamusta ei enää tarvita, koska sopimus on kirjattu ohjelmistoon ja ohjelmisto toteuttaa vaihdon. Älysopimuksilla on kolme ominaisuutta, joiden ansiosta ne poistavat luottamuksen tarpeen. Ensimmäkin älysopimukset ovat autonomisia. Älysopimuksen julkaisun jälkeen se toimii itsenäisesti, eikä vaadi älysopimuksen luojalta enää kontribuutiota. Toiseksi ne ovat omavaraisia. Älysopimukset keräävät varallisuutta vaihdossa palveluihin tai hyödykkeisiin ja käyttävät varallisuutta tarvittaviin resursseihin. Käytännössä älysopimukset toimivat itsenäisesti ja toteuttavat niihin ohjelmoidut komennot ennakkoehtojen täytyessä. Joihinkin älysopimuksiin on ohjelmoitu, että vain osa sinne siirretystä varallisuudesta jaetaan sopimuksen osapuolille ja osa jää älysopimukselle. Useimmiten tämänkaltaisessa tilanteessa älysopimus siirtää sille jääneen varallisuuden älysopimuksen luojalta. Kolmanneksi älysopimukset ovat hajautettuja. Ne eivät sijaitse keskitetyllä serverillä, vaan ovat lohkoketjun tavoin hajautettu kaikille solmuille. Hajautuksen ansiosta niiden toimintavarmuus ja muuttumattomuus on turvattu.

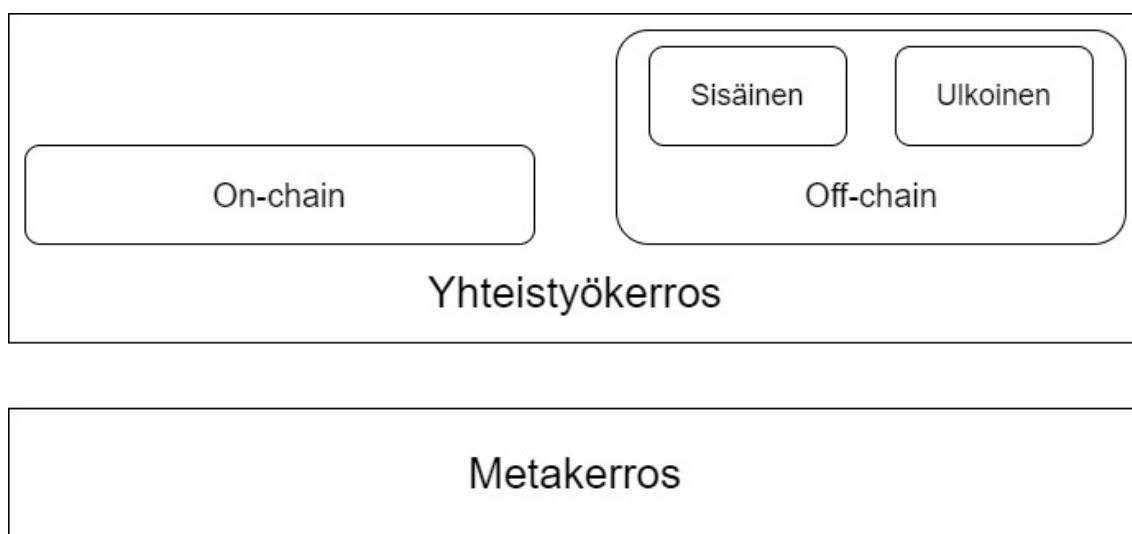
Älysopimuskonseptin luojan Nick Szabosin (1997) mukaan kaikista yksinkertaisin versio älysopimuksesta on verrattavissa myyntiautomaattiin. Myyntiautomaatti ottaa vastaan kolikoita ja saatuaan ennalta määritellyn määrän kolikoita antaa halutun tuotteen käyttäjälle. Samalla myyntiautomaatti palauttaa ylimääräiset kolikot käyttäjälle. Kuka tahansa, joka omistaa riittävästi kolikoita voi käyttää myyntiautomaattia. Lisäksi tuotteiden ja kolikoiden ollessa myyntiautomaatin sisällä, myyntiautomaatti pystyy suojaamaan niitä siihen kohdistuvia hyökkäyksiä vastaan.

Nick Szabosin (1997) mukaan älysopimukset vievät myyntiautomaattien ideoita hieman pidemmälle, sillä niissä voidaan vaihtaa mitä tahansa digitaalista arvoa. Älysopimukset alkavat muistuttaa myyntiautomaatteja ja sopimuksia, kun niihin siirretään omaisuutta. Kaikki käyttäjät voivat vuorovaikuttaa älysopimusten kanssa täyttämällä ennakkoehdot. Ennakkoehtona voi olla muun muassa tietyn rahakemäärän siirtäminen älysopimukseen. Ennakkoehtojen täytyttyä älysopimukseen ohjelmoitu automatisoitu prosessi käynnistyy. (Lauslahti, Mattila & Seppälä, 2017.) Älysopimuskonsepti on luotu jo ennen lohkoketjuteknologiaa. Mutta ennen lohkoketjuja, älysopimuksia ei ole voitu ottaa laajamittaiseen käyttöön. Aikaisemmin ei ole ollut alustaa, jonne tallennetut ohjelmistot olisivat aina muuttumattomia ja toiminta olisi läpinäkyvää. Lohkoketjujen tarjotessa näitä ominaisuuksia on myös älysopimuksien käytöstä tullut mahdollista.

2.4 Hallinnointimallit

Hallinnointimalleilla tarkoitetaan toimia, joilla järjestelmiä hallinnoidaan. Lohkoketjuissa ei ole kysymys perinteisistä keskitetyistä järjestelmistä, joten perinteiset tietojärjestelmien hallinnointimallit eivät toimi. Lohkoketjuissa ei myöskään ole kysymys yrityksestä, joten yrityksen hallinnointimallit eivät toimi. Lohkoketjuissa rakennetaan maailmanlaajuista yhteisöä, joten tarvitaan poliittisia toimintamalleja. (Lundy-Bryan, 2019.) Hajautetuissa järjestelmissä ja politiikassa on toimijoita, jotka haluavat muita vahvemmin ohjata yhteisöä tiettyyn suuntaan. Poliitikot tekevät lakiehdotuksia muuttaakseen lakeja, kun taas hajautettujen järjestelmien aktivistit ehdottavat uusia algoritmeja. Molemmissa maailmoissa voi teoriassa kuka tahansa ehdottaa muutosta, mutta yleensä vain tunnettujen ja arvostettujen toimijoiden tukemat ehdotukset menevät läpi (Lundy-Bryan, 2019; Zamfir, 2018). Poliitikka on aina pyrkinyt ratkaisemaan skaalautuvuuden ongelmia. Se on mahdollistanut konsensuksen saavuttamisen ja koordinoinnin eri ihmisten ja ihmisryhmien välillä. Tämän takia useat poliittiset tahot ovat muovautuneet keskitetystä johdosta demokraattiseen ja hajautettuun johtoon, jossa kenelläkään yksittäisellä taholla ei ole ehdotonta valtaa kyseisestä poliittisesta toimijasta. (Atzori, 2015.) Nyt lohkaketjujen avulla ihmisillä on ensimmäistä kertaa historiassa mahdollisuus hajautettuun konsensukseen, jossa “koodi on laki” ja koodia voi kuka vain tutkia, sekä kuka tahansa voi tehdä kehitysehdotuksia. (Atzori, 2015; Zamfir, 2018; Lundy-Bryan, 2019.)

Yksinkertaisuudessaan lohkaketjujen hallinnoinnin tarkoituksena on mahdollistaa ihmisten kollektiivinen sopiminen siitä, mitä järjestelmään implementoidaan, mitä prosesseja käytetään, minkä normien mukaan toimitaan ja mitä mekanismeja yhteistyöhön käytetään. (Zamfir, 2018.) Hallinnointi voidaan nähdä kaksikerroksisena maailmana (Kuvio 1).



KUVIO 1 Hallinnoinnin kerrokset

Alin kerros on metataso, joka tarkoittaa käytännössä toimijoiden ultimaattista valintaa. Jokaisella toimijalla on mahdollisuus valita mitä ohjelmistoja koneillaan pyörittävät. Tämän takia, jos kaikki Bitcoinin louhijat huomenna päättävät ryhtyä ylläpitämään jotakin uutta rahaketta, tulee tästä toisesta rahakkeesta hyvin nopeasti uusi Bitcoin. Yhteisö rahakkeen takana on huomattavasti merkityksellisempi, kuin rahakkeen luontiin käytetty tekniikka. Tekniikkaa voidaan aina ehdotusten kautta muokata ja uudistaa, mutta yhteisö rakentuu itsenäisesti ajattelevista yksilöistä. Yksilöllisten toimijoiden valinnan vapaus mahdollistaa heidän liittyä ja poistua järjestelmistä ja täten löytää yhteisö, joka on heidän arvomaailmansa mukainen. (Buterin, 2019.) Yhteisöjen arvomaailma myös muuttuu aina uusien toimijoiden liittyessä tai poistuessa, koska jokainen yksilö tuo yhteisöön hänelle ominaisia piirteitä.

Toinen hallinnointikerros on yhteistyökerros. Tämän kerroksen tarkoitus on määritellä kuinka ja koska toimijoiden tulisi toimia, jotta koordinoitu yhteistyö olisi tehokkainta ja hyödyllisintä. Yhteistyökerroksella voidaan kuvitella lippuja, jotka ohjaavat toimijoita. Vihreän lipun näkyessä toimija toimii ja punaisen näkyessä hän pysähtyy. Onnistuneesti toteutuneessa yhteisössä kaikki toimijat seuraavat lippujen esimerkkiä. Haasteita kuitenkin muodostuu, jos toimijoilla on eriäviä näkemyksiä tulevaisuudesta. Tämän seurauksena toisen vihreä lippu näyttäytyy toiselle punaisena. Lisäksi tilanteen mukaan voi samanaikaisesti esiintyä useita eri värisiä lippuja. (Buterin, 2019.) Mitä yhtenäisempi yhteisö on, sitä tehokkaammin sitä voidaan ohjata kohti yhteistä päämäärää. Yhteisen päämäärän tavoittelu vähentää ristiriitoja ja konfliktitilanteita.

Yhteistyökerros jakautuu kahteen hallinnointimalliin. On-chain (ketjun sisään) ja off-chain (ketjun ulkoinen) -hallinnointiin. On-chain -hallinnoinnilla viitataan sääntöihin ja päätöksenteon prosesseihin, jotka on ohjelmoitu järjestelmään. Ohjelmoinnin ansiosta kyseisiä hallinnointimalleja on lähes mahdotonta kiertää ja toimijoiden on käyttäydyttävä määriteltyjen sääntöjen mukaisesti tai kohdattava seuraukset. Tämän hallinnointimallin kannattajat puhuvatkin, että "koodi on laki". (Reijers ym., 2018.) On-chain -hallinnoinnin on nähty omaavan positiivisia ominaisuuksia, koska sen avulla voidaan välttyä epäviralliselta hallinnolta, joka on nähty epävakana ja alttiina ketjun haarautumiselle (Buterin, 2019). Lisäksi on-chain -hallinnointi mahdollistaa nopean kehityksen ja teknisten ominaisuuksien pikaisen hyväksymisen järjestelmään.

Päätösten teko voi tapahtua esimerkiksi valitsemalla edustajat äänestyksen avulla. Edustajien avulla voidaan saavuttaa korkea laskennallinen tehokkuus. Äänestämisen ongelmana on lohkoketjuissa ollut matala äänestysprosentti. DAO:ssa äänestysprosentti oli alle 10% ja Liskissäkin vain 30%. Matalan äänestysprosentin takia äänestystulos vastaa vain tiettyjen toimijoiden mielipidettä. Toisaalta äänestysoikeuden ollessa yleensä sidoksissa toimijan omistamiin rahakkeisiin, voi paljon rahakkeita omistava toimija vaikuttaa radikaalisti äänestystulokseen. (Buterin, 2019.) Buterin (2019) huomauttaa myös, että rahakkeen omistajilla voi olla hyvinkin poikkeavia toiveita rahakkeen tulevaisuudelle. Esimerkiksi Bitcoinissa voidaan lähtökohtaisesti tunnistaa kaksi erilaista rahakkeen

haltijaa; rahakkeiden säilyttäjä (hodler) ja rahakkeiden käyttäjä. Rahakkeiden säilyttäjä on ostanut rahakkeita toivoen niiden arvon nousua, eikä siis käytä rahakkeita aktiivisesti. Rahakkeiden käyttäjä taas käyttää rahakkeita mahdollisesti jopa päivittäisiin ostoksiinsa. Näiden toimijoiden intressit rahakkeesta ovat ristiriidassa keskenään, koska toinen toivoo rahakkeen arvon nousua hetkellisistä kurssilaskuista huolimatta ja toinen toivoo mahdollisimman stabiilia arvoa. (Buterin, 2019.) On mahdollista, että toinen toimijajoukko on aktiivisempi äänestäjä ja toisaalta on mahdollista, että toinen toimijajoukko omistaa huomattavasti enemmän rahakkeita. Tämän takia äänestystulos voi olla ristiriidassa joidenkin toimijoiden odotusten suhteen.

Toinen hallinnointimalli yhteistyökerroksella on off-chain. Käytännössä off-chain -hallinnointi kattaa kaikki hallinnointimallit, jotka jäävät on-chainin -hallinnoinnin ulkopuolella. Off-chain -hallinnointi voidaan jakaa sisäiseen (endogenous) ja ulkoiseen (exogenous) hallintaan. Sisäinen hallinta tarkoittaa yhteisön luomia hallinnointimalleja ja ulkoinen hallinnointi tarkoittaa kolmannen osapuolen asettamia hallinnointimalleja, kuten lakeja, sääntelyä ja teknologisia standardeja. Varsinkin sisäisen off-chain -hallinnoinnin ongelmana on, että yksilö tai ryhmä voi vaikuttaa päätöksiin hyvinkin suuresti. Yksilön tai ryhmän ei tarvitse olla edes järjestelmän käyttäjä. Keskustelun tapahtuessa anonyymisti tai pseudonyymisti muun muassa erilaisilla foorumeilla ja sähköpostilistoilla voi yksittäinen henkilö esiintyä useampana henkilönä ja näin luoda illuusion äänenemmistöstä. (Reijers ym., 2018.)

Hallinnointi on monisäikeinen aihe hajautetuissa järjestelmissä, eivätkä hallinnointimekanismit ole vielä standardoituneet. Niiden kehittäminen jatkuu ja tämän takia lohkoketjujen kehitystyö voi olla haastavaa. Suljetuissa lohkoketjuissa, joissa valta järjestelmän hallinnoinnista on keskitetty ennalta määritetyille toimijoille voi hyvinkin olla yksinkertaisin ja turvallisin hallinnointimalli tällä hetkellä. On kuitenkin huomioitava, että osittain keskitetty hallinta ei välttämättä huomioi kaikkia toimijajoukkoja.

2.5 Tietoturva

Lohkoketjujen tietoturva eroaa perinteisistä keskitetyistä järjestelmistä. Lähtökohtaisesti hajautettuja tietojärjestelmiä voidaan pitää keskitettyjä turvallisempina, sillä hyökkääjän täytyy kohdistaa hyökkäyksensä useaan kohteeseen samanaikaisesti. Mitä useampi solmu on hajautettua järjestelmää ylläpitämässä, sitä turvallisempi järjestelmä on. Lohkoketjujen ominaisuuksien takia ne kohtavat kuitenkin erilaisia uhkia, kuin perinteinen keskitetty järjestelmä.

Tunnetuinta hyökkäystä lohkoketjuja vastaan kutsutaan 51% -hyökkäykseksi. Jos jokin lohkoketjun toimija omistaa tarpeeksi suuren määrän hallintavaltaa, voi hän yksin saavuttaa tarvittavan konsensuksen ja käytännössä kirjata lohkoketjuun mitä vain. Hyökkääjä voi peruuttaa jo tapahtuneita kirjauksia tai tehdä uusia haluamiaan kirjauksia. (Swan, 2015 s. 83; Li ym., 2017.) Näin toimi-

essaan hän voi saada lohkoketjusta merkittävää hyötyä itselleen esimerkiksi siirtämällä varallisuutta omalle tililleen. Suljetuissa lohkoketjuissa tämän toteuttaminen on kuitenkin haastavampaa, koska kaikki toimijat tunnistetaan etukäteen. Tämän ansiosta toimijoiden hallinnointivaltaa voidaan seurata ja mahdollisesti rajoittaa tehokkaammin järjestelmän sisäisillä ja ulkoisilla hallinnointimalleilla.

Toinen tietoturvariski liittyy rahakkeiden käyttöön ja siirtämiseen. Toimija voi pyrkiä käyttämään samoja rahakkeita kaksi kertaa esimerkiksi tekemällä useita uusia kirjausehdotuksia samoihin rahakkeisiin liittyen (Swan, 2015 s. 83). Järjestelmään on mahdollista kirjata vain kertaalleen rahakkeiden pois siirtyminen toimijalta, mutta toimija voi tehdä useita kirjausehdotuksia. Jos tuote tai palvelu vaihtaa omistajaa heti kirjausehdotuksen jälkeen, on mahdollista, ettei myyjä saa korvausta. (Li ym., 2017.) Tämän takia myyjien tulisikin varmistua, että siirto on kirjattu lohkoketjuun. Useimmissa lohkoketjuissa on myös haaratumisriski, joten myyjien kannattaa odottaa siirron tapahtumisen jälkeen hetki ja varmistua kirjauksen tapahtuneen oikeaan haaraan. Jos solmut eivät jostain syystä ole päässeet yhteisymmärrykseen, voi lohkoketju haarautua.

Lohkoketjuissa on myös tietoturvariski, joka liittyy salatun avaimen turvallisuuteen. Lohkoketjussa jokaisella toimijalla on oma salattu avain, joka voidaan nähdä toimijan identiteettinä. Kaikki toimijan toimet täytyy allekirjoittaa salattulla avaimella, jota ilman toimija ei voi kontrolloida varojaan. Keskitetyistä järjestelmistä poiketen lohkoketjuissa salatun avaimen tallessa pitäminen ja hallinta on lähtökohtaisesti aina toimijan vastuulla. Jos avain katoaa tai varastetaan, voi uuden saaminen olla hyvin haastavaa tai jopa mahdotonta. Toisaalta jos avain varastetaan, voi käyttäjän olla mahdotonta todistaa, että varas on tehnyt kirjaukset lohkoketjuun. (Li ym., 2017.) Salatun avaimen palauttaminen voi olla mahdollista suljetuissa lohkoketjuissa, jos toimijat ovat etukäteen tunnistettuina.

Lohkoketjuissa sijaitsevilla älysopimuksissa voi olla heikkouksia. Jos kaikki toimijat voivat luoda lohkoketjuun älysopimuksia, voi osa älysopimuksista olla pahantahtoisia. Toisaalta vaikka älysopimus ei olisi pahantahtoinen, voi siinä olla heikkouksia. Heikkouksien takia käyttäjä voi menettää varallisuutta pahantahtoisien toiminnan seurauksena. (Li ym., 2017.) Älysopimusten toiminta ja turvallisuus tulisi varmistaa, sekä testata ennen älysopimuksen lisäämistä lohkoketjuun

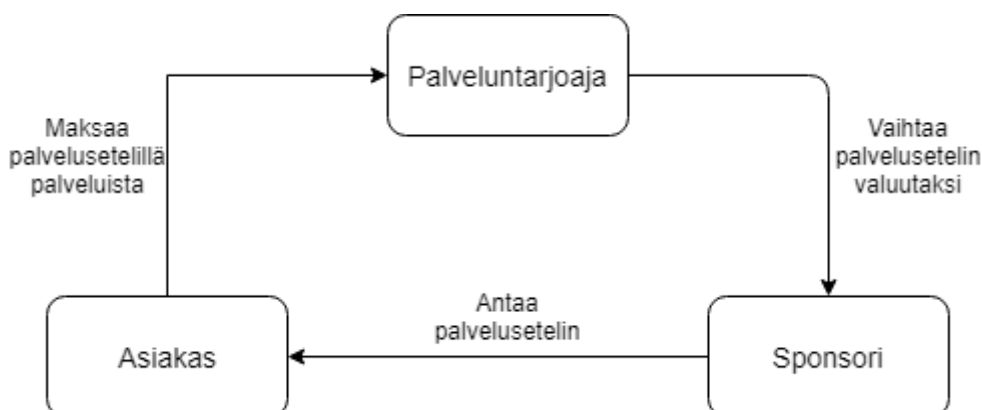
3 EHDOLLISET MAKSUT

3.1 Maksusitoumukset

Ehdolliset maksut ovat maksuja, jotka tapahtuvat ennalta määritellyn tapahtuman tai ennakkoehtojen täyttymisen jälkeen. Esimerkiksi vakuutukset ovat ehdollisia maksuja. Vakuutuksissa on sovittu, että vakuutuksen kohteen vahingoittua vakuutuksen antaja korvaa vahingot. Toinen esimerkki on henkilökohtainen sijoitussuunnitelma. Sijoittaja on päättänyt, että joka kuukausi osa hänen palkastaan sijoitetaan ennalta määriteltujen ehtojen mukaisesti. Kuten huomataan, ehdollisten maksujen valikoima on todella laaja kokonaisuus erilaisia maksuja. Tässä tutkimuksessa keskitytään maksusitoumuksiin ja palveluseteliin, koska näissä voidaan hyötyä useiden osapuolten yhteisestä järjestelmästä ja parantaa maksujen luotettavuutta, sekä läpinäkyvyyttä kaikille osapuolille. Maksusitoumukset ja palvelusetelit tapahtuvat aina kolmen osapuolen kesken, jossa sponsori on lupautunut maksamaan asiakkaan tuotteen tai palvelun. Asiakas voi itse päättää mistä tuotteensa tai palvelunsa ostaa.

Maksusitoumuksen ja palvelusetelin ideologiset juuret ovat 1980-luvulla, jolloin rakentui uusi julkisjohtamisoppi (New Public Management). Se synnytti keskustelua hyvinvointivaltion tehottomuudesta ja asiakaslähtöisyyden puutteista. Keskustelun seurauksena otettiin käyttöön ostopalvelusopimus, joka oli ensimmäisiä askelia kohti palvelutuotannon yksityistämistä. Ostopalveluissa valtio, kunta tai muu valtiollinen taho määrittelee tilaamansa palvelun sisällön ja kilpailuttaa sopivimmat palveluntarjoajat. Huomioitavaa ostopalveluissa on, että kysymyksessä on kunnan ja palveluntarjoajan välinen sopimussuhde. Asiakkaan mahdollisuus vaikuttaa saamaansa palveluun ei parantunut ostopalveluilla. Lisäksi ostopalveluiden rasisiteena on julkisen vallan kilpailutusvelvoitteet ja transaktiokustannukset. (Laatu, Salminen, Kalliomaa-Puha ja Autti-Rämö, 2010.)

Seuraava kehitysaskel oli maksusitoumukset ja palvelusetelit, joissa valtio tai kunta vetäytyy eräänlaiseen sponsorin rooliin ja asiakas tilaa palvelunsa suoraan palveluntarjoajalta. Kun asiakas on saanut sovitun palvelun, maksaa sponsori palvelusta suoraan palveluntarjoajalle. (Kuvio 2.) Usein maksusitoumuksissa ja palvelusetelissä on määritelty enimmäishinta. Erona ostosopimukseen sopimussuhde muodostuu asiakkaan ja palveluntarjoajan välille. Tämän ansiosta asiakas voi valita hänelle sopivimman palveluntarjoajan. Lisäksi asiakas voi halutessaan ostaa palvelusetelin arvon ylittäviä lisäpalveluita oma kustanteisesti jopa samalla käyntikerralla. (Laatu, Salminen, Kalliomaa-Puha, Autti-Rämö, 2010.)



KUVIO 2 Palvelusetelin käyttäminen

Palveluseteleitä on tällä hetkellä käytössä noin 80% Suomen kunnista (Yrittäjät, 2019) ja ne ovat saaneet lähtökohtaisesti positiivisen vastaanoton. Palveluseteleitä myöntävät kunnat ovat kokeneet palvelusetelit ostopalveluita mielekkäämpänä vaihtoehtona. Palvelusetelit koetaan joustavana ja nopeana tapana tarjota lakisääteisiä palveluita. Useat kunnat kokivat, että palvelusetelit helpottivat talouden seuraamista ja talousarviossa pysymistä. (Vaana, 2019; Yrittäjät, 2019.) Säästöjen yhdeksi syyksi on arvioitu palvelusetelien vastikkeellisuudessa. Kunta maksaa vain käytetyt palvelusetelit, eikä esimerkiksi käyttämättömistä vastaanottoajoista. Toisaalta yli 80% palveluseteleitä käyttäneistä kunnista ei osaa sanoa, kuinka palvelusetelit vaikuttivat kunnan kuluihin. (Yrittäjät, 2019.) On huolestuttavaa, etteivät kunnat tiedä kokeilujen todellisia kuluja.

Palveluntarjoajien näkökulmasta palvelusetelit ovat olleet positiivisia. Palvelusetelit ovat lisänneet yritysten määrää ja palveluntarjontaa. Yritysten kasvanut toiminta on myös kannustanut yrityksiä palkkaamaan lisää työntekijöitä. Kaikki palveluntarjoajien kokema hyöty ei ole tullut yksistään palveluseteleistä saamasta korvauksesta, vaan palvelusetelien myötä yritykset ovat hieman lisänneet palvelusetelien ulkopuolista myyntiä. (Vaana, 2019.) Palvelusetelien ulkopuolisen myynnin kasvu voi selittyä asiakkaiden halusta täydentää saamaansa palvelua ja yksilöidä palvelusta juuri hänelle sopiva. On mahdollista, että asiakkaat ostavat lisäpalveluita myös hetken mielenkiinnosta. Palvelusetelimallin ansiosta asiakkaan on mahdollista lisätä palveluunsa tuotteita nopeinkin päähänpiston seurauksena. Palveluntarjoajat kokevat lähes yksimielisesti, että palvelusetelien käyttöä tulisi lisätä. Kasvanut palvelusetelien käyttö nostaa palveluntarjoajien myyntiä, mutta he perustelevat palvelusetelien käyttöä myös asiakkaiden paremmalla valinnan vapaudella. (Vaana, 2019.) Palveluntarjoajat ovat oikeassa, että palvelusetelit ovat kasvattaneet asiakkaiden valinnanvapautta palveluiden suhteen. Samalla se on kuitenkin kasvattanut asiakkaille siirrettyä vastuuta. Asiakas joutuu itse etsimään ja valitsemaan hänelle sopivan palveluntarjoajan. Tämä ei ole aina helppoa, eikä palveluntarjoajista välttämättä löydy vertailukelpoista tietoa. Vertailukelpoinen tieto voisi helpottaa asiakkaita löytämään hänelle sopivimman palvelu. Tämänkaltaisesta toiminnasta on kuitenkin vain vähän todisteita (De Grand, 2009). Psykologi Barry Schwartz (2005) on puhunut kuluttajien päätöksenteon vaikeudesta. Vaihtoehtojen määrän kasvaessa

kuluttaja kokee valinnan vaikeammaksi ja on todennäköisempää, ettei hän lopulta tee minkäänlaista valintaa. Lisäksi vaihtoehtojen määrä on kasvattanut odotuksia, jonka seurauksena kuluttajat ovat usein tyytymättömämpiä lopputulokseen kuin ennen. Siitäkin huolimatta, että lopputulos olisi parempi kuin mitä he ovat tottuneet saamaan. Tätä ilmiötä Schwartz (2005) kutsuu valinnan paradoksiksi (paradox of choice). Asiakkaan kannalta olisi hyvä, jos palveluntarjoajia ei olisi liian monta. On kuitenkin mahdollista estää uusia palveluntarjoajia tulemasta markkinoille, joten asiakkaan valintaa tulisi helpottaa muilla keinoin. Listaamalla kaikki palveluntarjoajat yhdelle sivulle ja tarjoamalla asiakkaalle erilaisia suodattimia voitaisiin vähentää asiakkaalle näytettävien palveluntarjoajien määrää. Tämän kaltainen suodatin voisi olla esimerkiksi asiakkaan asuinkunta.

Vertailukelpoinen tieto olisi tärkeää palveluiden laadun parantamiseksi, koska se kannustaa palveluntarjoajia kiinnittämään huomiota palveluidensa laatuun (De Grand, 2009). Tämänkin takia olisi hyvä, jos kaikki palveluidentarjoajat olisi listattu samassa paikassa ja tiedot esitettäisiin helposti vertailtavassa muodossa.

Tässä tutkimuksessa maksusitoumuksella viitataan sekä kuntien palveluseteleihin, että Kelan maksusitoumuksiin. Kelan maksusitoumus on ominaisuuksiltaan samankaltainen kuin palveluseteli. Kelan maksusitoumuksessa Kela toimii sponsorin roolissa ja asiakkaat voivat itse valita palveluntarjoajan, jolta haluavat ostaa tuotteen tai palvelun. Asiakkaan on mahdollista parantaa palvelua ostamalla omakustanteisesti lisäpalveluita tai -tuotteita. Maksusitoumus on henkilökohtainen. Joistakin maksusitoumuksista asiakkaalle jää maksettavaksi omavastuu osuus. Maksusitoumuksista ei anneta rahaa takaisin. Yleensä maksusitoumus postitetaan asiakkaalle kotiin, mutta kiireellisissä tilanteissa toimituksesta voidaan sopia jotain muuta. (Kela, 2019.)

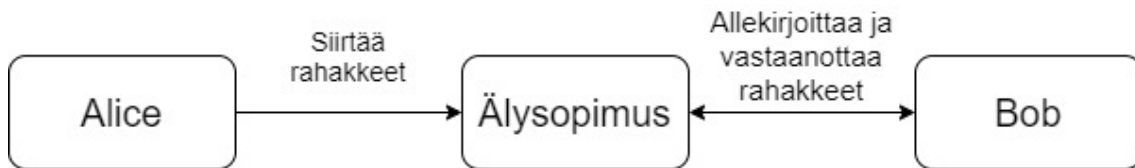
3.2 Maksusitoumukset lohkoketjussa

Maksusitoumusten seuraava luontainen kehitysaskel on digitalisaatio. Digitalisaation avulla kaikkien kolmen osapuolen tehtäviä voidaan helpottaa ja automatisoida. Sponsorin voi nopeuttaa maksusitoumusten liikkeellelaskua reaaliaikaiseksi ja maksusitoumusten käytön seuraaminen tarkentuisi. Asiakkaan näkökulmasta maksaminen yksinkertaistuisi ja maksaminen voisi näyttää ulkoisesti samalta, kuin normaali maksaminen pankkikortilla tai mobiililaitteella. Lisäksi ostoksia olisi mahdollista tehdä myös verkossa. Maksusitoumuksen vastaanottaminen ei rajoittuisi virka-aikaan, eikä se vaatisi fyysistä käyntiä sponsorin toimipisteellä. Palveluntarjoajalle digitalisaatio mahdollistaisi nopeampaa käsittelyä, jonka ansiosta hän saisi korvauksen palveluistaan nopeammin. Lisäksi digitaalinen maksuväline voi mahdollistaa uusia digitaalisia kauppiaasmalleja, joita tällä hetkellä voi olla vaikea tunnistaa. (Liite 1.)

Digitaaliseksi ratkaisuksi lohkoketju olisi hyvä vaihtoehto. Se mahdollistaa useiden eri toimijoiden yhteisen järjestelmän, jossa tiedot maksusitoumuksista ja ostotapahtumista ovat reaaliajassa kaikkien osapuolten nähtävissä. Lohkoketjujen

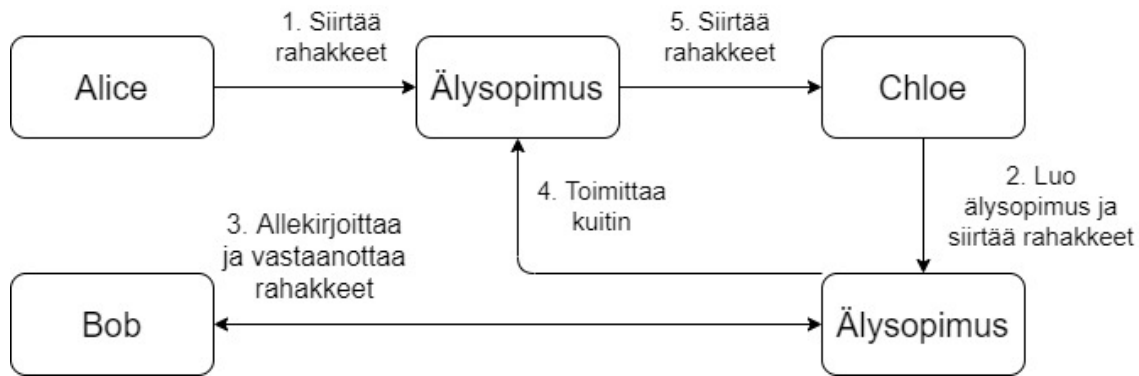
muuttumattomuuden ansiosta jokaisen ostotapahtuman tarkistaminen jälkikäteen on helppoa ja nopeaa. Lisäksi ohjelmoitavien rahakkeiden avulla voidaan vähentää huijauksien määrää. Tämä kasvattaisi luottamusta ostajan ja kauppiaan välillä.

Ehdolliset maksut lohkoketjussa on esitelty Interledgerin valkopaperissa (Thomas & Schwartz, 2015). Tässä paperissa (Thomas & Schwartz, 2015) esiteltiin protokolla, joka mahdollistaa ehdollisten maksujen toteuttamisen kahden tietokannan välillä hyödyntäen escrow-maksuja. Tietokannat voivat olla joko keskitettyjä tai hajautettuja. Ajatuksena esitelty protokolla muistuttaa digitaalista maksusitoumusta. Hyötynä perinteiseen maksusitoumukseen verrattuna on lohkoketjujen luoma turva toisten toimijoiden pahantahtoисelta käytökseltä, sekä toimintojen automatisointi. Käytännössä protokolla mahdollistaa Alicen maksun siirtyvän Bobille vasta sen jälkeen, kun Bob on allekirjoittanut kuitin (Kuvio 3). Tämä onnistuu, kun Alice luo älysopimuksen. Älysopimuksen ehdoissa lukee, että Bobin on allekirjoitettava kuitti saadakseen rahakkeet. Tämän jälkeen Alice siirtää rahakkeet älysopimukseen. Alice ei voi enää kontrolloida älysopimuksessa olevia rahakkeita. On kuitenkin tärkeä huomata, etteivät rahakkeet tässä vaiheessa ole Bobinkaan hallinnassa. Bobin allekirjoituksen jälkeen varat siirtyvät automaattisesti Bobille.



KUVIO 3 Ehdollinen maksu kahden toimijan välillä

Toisaalta Interledgerin valkopaperissa (Thomas & Schwartz, 2015) esitetyn maksun ei tarvitse olla vain kahden osapuolen välillä. Jos Alice haluaa siirtää rahakkeet Chloelle Bobin kautta (Kuvio 4), luo Alice älysopimuksen ja siirtää rahakkeet älysopimukseen. Älysopimuksen ehtona on, että Chloe saa rahat toimitettuaan Bobin allekirjoittaman kuitin. Tässä vaiheessa Chloe luo uuden älysopimuksen, johon hän siirtää yhtä paljon rahakkeita. Chloen luoman älysopimuksen ehdoissa lukee, että Bob saa rahakkeet allekirjoitettuaan kuitin. Kun Bob on allekirjoittanut kuitin, Chloen älysopimus toimittaa Bobin kuitin automaattisesti Alicen älysopimukselle. Kun Alicen älysopimus saa Bobin allekirjoittaman kuitin, se siirtää rahakkeet Chloelle.



KUVIO 4 Ehdollinen maksu kolmen toimijan välillä

Kolmen toimijan välinen maksu muistuttaa hyvin paljon maksusitoumusta. Mallissa Alice on sponsori, Chloe on asiakas ja Bob palveluntarjoaja. Koska protokolla mahdollistaa eri tietokantojen yhdistämisen, voidaan nykyinen pankkijärjestelmä yhdistää lohkoketjuun. Tämän ansiosta maksusitoumukset voitaisiin antaa asiakkaille rahakkeina. Heti ostotapahtuman jälkeen palveluntarjoaja voi siirtää rahakkeet sponsorille ja saada korvauksen rahakkeista jopa automaattisesti omalle pankkitililleen.

Australiassa on kokeiltu vastaavanlaista järjestelmää (Royal, ym., 2018). He testasivat lohkoketjua, jonka tarkoituksena oli helpottaa ehdollisia maksuja National Disability Insurance Scheme (NDIS) -ympäristössä. Järjestelmässä asiakkaille myönnetään varoja, joita he voivat käyttää vain tiettyjen sääntöjen mukaan (vrt. palveluseteli ja maksusitoumus). Käytännössä jokaista palvelun käyttäjää varten luotiin rahakkeita, jotka tiesivät kuka niitä voi käyttää, mihin niitä voi käyttää, koska niitä voi käyttää ja kuinka paljon niitä voi käyttää, sekä kaikki muut mahdolliset ehdot. Rahakkeet osasivat noudattaa ehtoja. Lisäksi rahakkeet "muistavat" mihin ne on käytetty, joten maksutapahtumien tarkastaminen jälkikäteen on helppoa. Kyseisessä järjestelmässä jokaisella asiakkaalla voi olla useampia erilaisia rahakkeita, jonka ansiosta asiakas voi ostaa erilaisia palveluita. Käytännössä asiakkaan ei tarvitse itse päättää mitä rahakkeita hän missäkin käyttää, vaan järjestelmä tunnistaa automaattisesti millä rahakkeilla halutun palvelun voi maksaa. Asiakkaan tilinäkyvässä ei näy erilaisia rahakkeita, vaan paikallista valuuttaa eri ostoksiin budjetoituna. Koska rahakkeiden arvo on sidottu Australian dollareihin, pysyy niiden arvo stabiilina. Tämän seurauksena asiakkaan ei tarvitse pohtia rahakkeiden arvon muuttumista.

Digitalisaation vastaisena argumenttina on, että kaikilla asiakkailla ei ole tarvittavia laitteita. Tämän takia useimmat digitalisoidut palvelut otetaan käyttöön vanhojen rinnalle. Maksusitoumusten digitalisointi ei kuitenkaan vaadi asiakkailta suuria investointeja. Digitaalista maksusitoumusta voisi käyttää mobiililaitteella tai pankkikortilla. Asiakas, joka ei omista mobiililaitetta voi hankkia itselleen sirukortin (Liite 1). Kortti on yhdistetty hänen tiliinsä ja asiakas voi maksaa sirukortilla samalla tavalla kuin perinteisellä pankkikortilla.

Perinteisesti maksusitoumusten osapuolet ovat sponsori, palveluntarjoaja ja asiakas (Laatu, Salminen, Kalliomaa-Puha, Autti-Rämö, 2010). Nämä toimijat

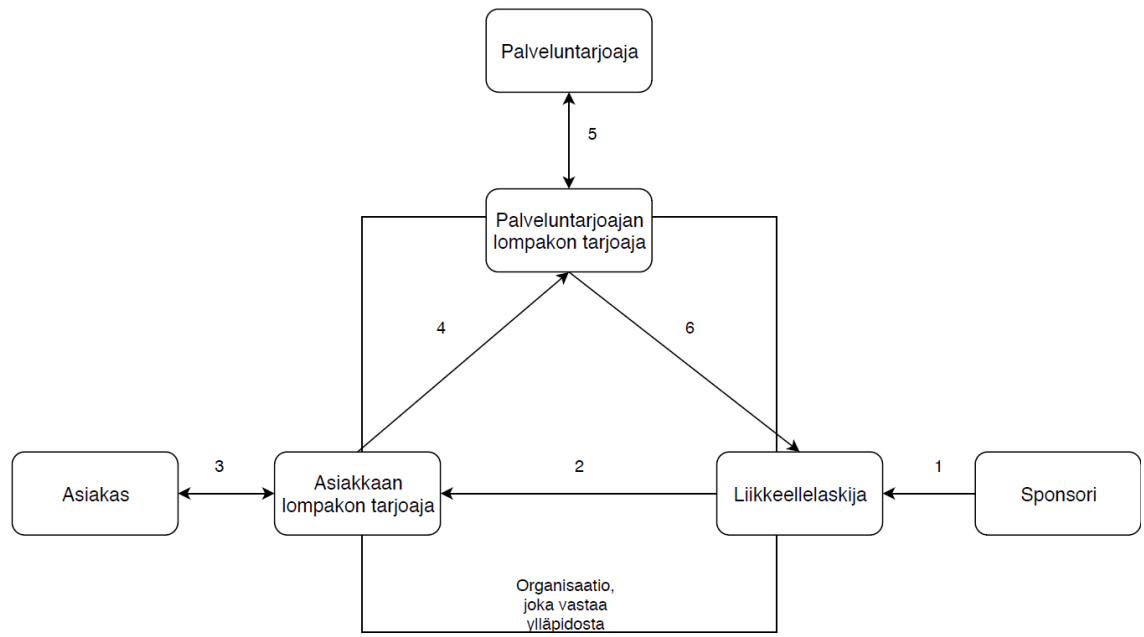
tulevat olemaan mukana digitalisaation jälkeenkin. Asiakas tarvitsee edelleen palveluita ja palveluntarjoaja tarvitsee maksun palveluistaan. Maksusitoumusten lohkoketjuun siirtämisen seurauksena syntyy jopa neljä muuta toimijaa. Tilanteesta riippuen toimijoiden määrä voi vaihdella. Kirjallisuudessa mainittujen toimijakuvauksien pohjalta tutkija piirsi seuraavan kuvion (Kuvio 5). Kuviossa esitellään lohkoketjussa tapahtuvien maksusitoumusten kaikki seitsemän toimijaa, sekä niiden väliset suhteet. Yksi uusista toimijoista on organisaatio lohkoketjun takana. Avoimissa lohkoketjuissa hajauttamisen seurauksena lohkoketjua ylläpitää samanaikaisesti useampi taho, joista jokainen pitää omaa kopiota lohkoketjusta omalla laitteellaan (Iansiti & Lakhani, 2017). Suljetuissa lohkoketjuissa usein luodaan järjestö tai yritys, jonka jäsenenä tai omistajina ovat lohkoketjua ylläpitävät toimijat. He vastaavat lohkoketjun kehityksestä ja hallinnoinnista, sekä turvaavat järjestelmän käyttäjille. (Catalini ym., 2019; DIAS, 2019.)

Kun sponsori myöntää asiakkaalle maksusitoumuksen, täytyy lohkoketjuun luoda uusia rahakkeita. Lisäksi rahakkeiden arvoa vastaava summa on siirrettävä escrow-tilille. Escrow-tilin ansiosta palveluntarjoaja voi luottaa, että rahakkeet voidaan vaihtaa takaisin valuutaksi (Catalini ym., 2019; Tether, 2016). On kuitenkin mahdollista, että rahojen makuuttaminen pitkiä aikoja escrow-tilillä ei ole sponsorin intressien mukaista. Lisäksi maksupalvelulainsäädännön rajoitusten takia kuka tahansa ei voi luoda uusia rahakkeita (Pulkkinen ja Hautala, 2020). Tämän takia rahakkeiden luonnista voi tilanteen mukaan vastata uusi toimija nimeltä liikkeellelaskija. Liikkeellelaskija luo rahakkeet, kun raha on siirretty escrow-tilille. Liikkeellelaskija voi toimia myös lainaajana sponsorille. Tällöin liikkeellelaskija siirtää escrow-tilille omia rahojaan. Liikkeellelaskija ja sponsori sopivat keskenään korvauksesta liikkeellelaskijan luotosta.

Kun rahakkeet on luotu, ne siirretään asiakkaan lompakkoon. Lähtökohtaisesti vain asiakkaalla on käyttöoikeus lompakkoon. Asiakas voi kirjautua lompakkoonsa sovelluksella, jonka on luonut toimija nimeltä lompakon tarjoaja (wallet provider). Joissakin suljetuissa lohkoketjuissa vain organisaatiolla lohkoketjun taustalla on mahdollisuus luoda käyttöliittymä lompakon hallintaan (DIAS, 2019), mutta lähdekoodin ollessa avointa voi kuka tahansa luoda oman käyttöliittymän lompakolle.

Asiakas voi ostaa rahakkeillaan palveluita tai tuotteita palveluntarjoajalta. Palveluntarjoaja tarvitsee myös oman lompakon rahakkeiden hallintaan, jonka on luonut palveluntarjoajan lompakon tarjoaja (merchant wallet provider). Asiakkaiden ja palveluntarjoajien tarvitsemat lompakot eroavat ominaisuuksiltaan toisistaan. Tämän takia onkin oletettavaa, että heille syntyisi jatkokehityksessä erilliset lompakko sovellukset.

Kuten kuviosta 5 voidaan huomata, organisaatio lohkoketjun taustalla voi toimia kaikkien uusien toimijoiden roolissa. Toimijoiden roolit määräytyvät tarkemmin riippuen järjestelmän ja organisaation tavoitteista.



KUVIO 5 Toimijat digitaalisessa maksusitoumuksessa lohkoketjussa

4 Tutkimuksen toteuttaminen

4.1 Laadullinen tutkimusmenetelmä

Tutkimukset voidaan jakaa määrällisiin ja laadullisiin tutkimuksiin riippuen tutkimuksen toteutusmenetelmästä. Määrällisessä tutkimuksessa painotetaan suoraviivaisia attribuutteja, mittoja ja tilastollisia analyyseja, kun taas laadullisessa tutkimuksessa luotetaan ihmisten havainnointiin ja ymmärrykseen (Stake, 2010, s. 11). Laadullisen tutkimuksen tarkoituksena on ymmärtää tutkittavaa ilmiötä mahdollisimman tarkasti sen luonnollisessa ympäristössä (Hirsjärvi, 2004, s. 152 & Uusitalo, 1996, s. 76). On kuitenkin huomioitava, että kaikissa tutkimuksissa määrällinen ja laadullinen ajattelutapa yhdistyvät (Stake, 2010, s. 11 & Uusitalo, 1996, s. 76). Näiden tutkimusmenetelmien välillä on kuitenkin merkittäviä eroavaisuuksia, jonka takia kannattaa valita vain toinen pääsääntöiseksi tutkimusmenetelmäksi.

Laadullisessa tutkimuksessa yleisesti käytettyjä tiedonkeruu menetelmiä ovat haastattelut, jotka voidaan jaotella strukturoituihin, puolistrukturoituihin ja strukturoimattomiin. Strukturoidut haastattelut tapahtuvat yleensä kyselylomakkeen avulla, eikä improvisaatiolle ole tilaa. Tutkija ei välttämättä osallistu haastattelujen tekoon. Puolistrukturoiduissa haastatteluissa haastattelijalla on valmiit kysymykset, mutta haastattelijalla voi esittää täydentäviä lisäkysymyksiä tilanteen mukaan. Puolistrukturoidut haastattelut voivat syventyä aiheeseen, kun haastattelijalla ohjaa keskustelua syvemmälle lisäkysymysten avulla. Tämän takia tutkija osallistuu lähtökohtaisesti haastatteluihin joko haastattelijana tai osana haastattelijatiimiä. (Myers & Newman, 2007.) Puolistrukturoiduissa haastatteluissa kysymykset ovat usein avoimia. Avoimet kysymykset mahdollistavat hyvän kokonaiskuvan aiheesta, kun haastateltavat voivat ilmaista mielipiteensä kokonaisuudessaan. Puolistrukturoidut haastattelut avoimilla kysymyksillä on yleisin tiedonkeruumenetelmä laadullisissa tutkimuksissa. (Turner, 2010.)

Strukturoimaton haastattelu muistuttaa ohjattua keskustelua, jossa haastattelijan tehtävänä on ohjata haastateltavaa aiheeseen liittyvillä kysymyksillä. (DiCicco-Bloom & Crabtree, 2006). Strukturoimattomissa haastatteluissa päästään yhtä syvälle aiheeseen, kuin puolistrukturoiduissa, mutta jotkin aiheet voivat jäädä käsittelemättä ennalta suunniteltujen kysymysten puuttuessa.

4.2 Tapaustutkimus

Tapaustutkimuksessa tutkitaan tiettyä ilmiötä sen luontaisessa ympäristössä ja useimmiten tutkimuksella pyritään vastaamaan kysymyksiin miksi ja kuinka (Rowley, 2002; Benbasat, Goldstein & Mead, 1987). Se on myös sopiva tapa tutkia aiheita, joista on aikaisemmin vain vähän tutkimuksia. Sen ominaisuuksien takia

se on yleinen tapa tutkia IT-alaa, jossa kehitys on nopeaa ja uusia tutkimusaiheita syntyy tiheästi. (Benbasat, Goldstein & Mead, 1987.)

Tapaustutkimukset ovat analyyseja useasta näkökulmasta. Tämä tarkoittaa, että tutkijan tulee pohtia tapausta usean eri toimijan näkökulmasta. Lisäksi tutkitaan näiden toimijoiden välistä vuorovaikuttamista. (Tellis, 1997.) Tapaustutkimuksella tulisi aina olla tapaus, joka toimii tutkimuksen kohteena. Tapauksen tulisi olla kompleksinen toimiva yksikkö, sitä tulisi tutkia sen luonnollisessa ympäristössä ja sen tulisi olla olemassa tutkimusajankohtana. (Johansson, 2003.) Tapaustutkimuksessa voidaan tutkia yhtä tai useampaa tapausta samanaikaisesti, jos tapaukset ovat replikaatioita (Tellis, 1997).

Tämä tutkimus muovautui tapaustutkimukseksi aiheen perusteella. Tutkimuksen aihe valittiin tutkimuksen tilaajan aikaisemmin tunnistaman tarpeen perusteella. Tutkimuksen aihe eli ”lohkoketjussa tapahtuvien ehdollisten maksujen kulurakenteelliset erot nykyiseen maksusitoumusmalliin” oli sellainen, että Kelan älyrahake -projektia voitiin hyödyntää tutkimuksen tapauksena.

4.3 Tapaus ja tutkimuskohde

Uusien palveluiden kehittäminen vanhojen tilalle muuttaa aina kulurakennetta. Ostopalvelumalliin kuuluneista kuluista ja vastuista siirtyi merkittävä osa julkiselta sektorilta asiakkaille (Laatu, Salminen, Kalliomaa-Puha, Autti-Rämö, 2010). Suomen Yrittäjät (2019) tekivät sosiaali- ja terveydenhuollon palveluseteliä koskevan kyselyn. Kyselyn mukaan palveluseteliä käyttää yli 120 kuntaa, mutta vain kuusi kuntaa oli laskenut palvelusetelin euromääräiset kustannukset. Kaikki kuusi kuntaa kertoivat saavuttaneensa säästöjä palvelusetelin avulla. Kyselyn perusteella ainakin Helsingin kaupungin säästöt oli saavutettu hallinnollisten kulujen vähenemisellä. On mahdollista, että osa kuluista on siirtynyt palveluseteliä käyttäville asiakkaille. Kun asiakkaat ovat saaneet valinnanvapauden, on sen ”hintana” tullut julkiselle vallalle kuuluneita palvelujen järjestämis- ja valvontavastuita (Laatu, 2015). Kulurakenteen muutoksen seurauksena on pohdittu, onko toiminnan kokonaistehokkuus parantunut, kun julkisia tehtäviä siirretään asiakkaiden ”kotitehtäviksi”. Palveluseteliä käyttävän asiakkaan tai hänen lähiomaisensa on osattava perehtyä muun muassa markkinoiden palveluntarjontaan, sopimusehtoihin ja kuluttajansuojaan, kun ostopalvelusopimuksissa nämä tehtävät kuuluivat vielä julkiselle hallinnolle. (Laati, Salminen, Kalliomaa-Puha, Autti-Rämö, 2010.) Toisaalta ”kotitehtäviksi” jääviä tehtäviä saadaan järkevöitettyä, kun palveluseteleitä vastaanottavat yritykset käydään sponsorin toimesta ennakkoon läpi ja vain ennalta määritellyt ehdot täyttävät yritykset voivat vastaanottaa palveluseteleitä. Näin on toimittu muun muassa Kelan kuntoutuspsykoterapiassa.

Palvelusetelien ja maksusitoumusten digitalisointi tulee jälleen muuttamaan kulurakennetta. Vaikka digitalisaatio tuo säästöjä kaikille osapuolille nopeuttamalla ja automatisoimalla monia toimintoja, tuo se osapuolille myös uusia kuluja. Hajautettujen järjestelmien ylläpito tapahtuu eri tavalla kuin nykyisessä

maksusitoumusmallissa. Näin ollen yksistään järjestelmän ylläpitokustannukset tulevat olemaan osalle toimijoista uusi kuluerä. Lisäksi uusien toimijoiden synty luo kuluja, jotka lopulta päätyvät jonkin alkuperäisen toimijan maksettavaksi.

Tutkimuksen kohteena on Kelan ja Tiedon yhteistyössä kehittämä älyrahake, jonka ensimmäisenä kokeilukäyttökohteena tulee olemaan kuntoutuspsykoterapia. Kuntoutuspsykoterapiaan asiakas ohjataan yleensä työterveyden tai kunnallisen terveyden huollon kautta. Asiakas etsii itse itselleen terapeutin ja hakee kuntoutuspsykoterapiapäätöstä Kelasta. Hakemukseen tulee liittää terveydenhuollosta saatu lausunto ja asiakkaan valitseman terapeutin tiedot. Kela käsittelee hakemuksen ja hyväksytty päätös eli maksusitoumus lähetetään asiakkaalle, sekä terapeutille. Kuntoutuspsykoterapiaa voi saada maksimissaan kolmen vuoden jaksolle, mutta päätökset tehdään aina yhdeksi vuodeksi kerrallaan.

Asiakkaan terapiakäyntien jälkeen asiakas tai terapeutti tilittää Kelan osuuden Kelasta. Huomioitavaa on, että Kelan korvaama osuus harvoin riittää maksamaan koko terapiakäyntiä. Kelan korvaaman osuuden lisäksi asiakkaalle usein jää maksettavaksi omavastuuosuus. Tilitys tapahtuu paperilomakkeella, johon kirjataan kaikki tilitettävät käynnit. Terapeutin tilittäessä hän voi käyttää yhteistä tilityslomaketta kaikille kyseisen kuukauden asiakkailleensa. Tilitykset tapahtuvat 90%: sesti terapeuttien toimesta. Tilitysten on tapahduttava viimeistään kahden kuukauden kuluessa siitä, kun terapiakäynti on toteutunut. Yleensä terapeutit tilittävät säännöllisesti kerran kuukaudessa tai joka toinen kuukausi. Tilitysten käsittelyaika Kelassa on noin 2-3 viikkoa, mutta asiakkaiden tekemiä tilityksiä pyritään hieman priorisoimaan.

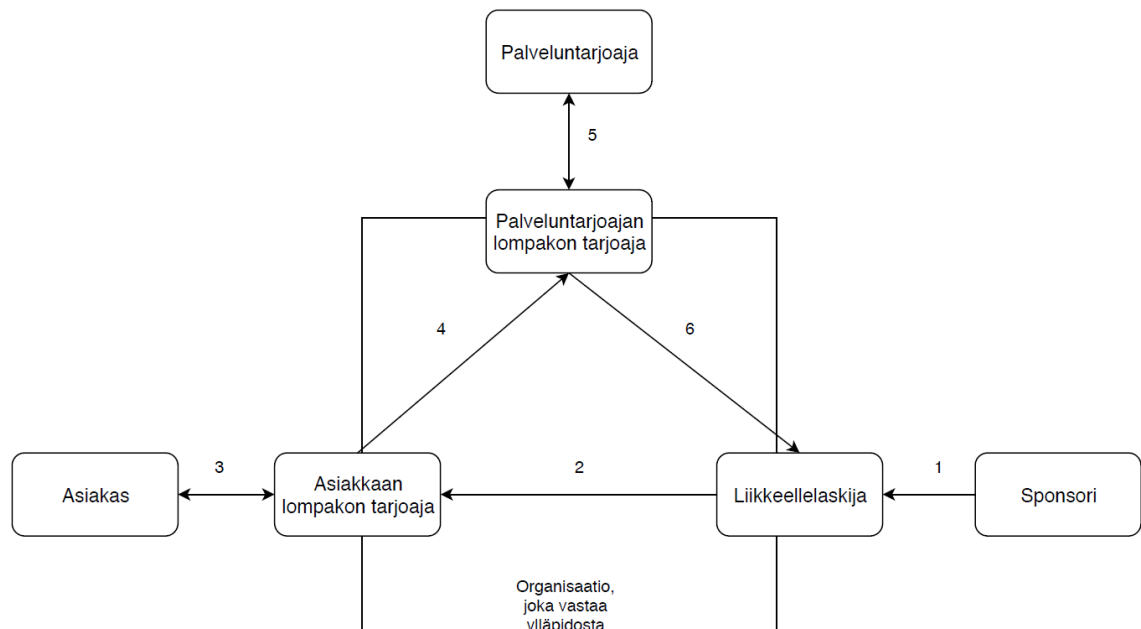
Älyrahake on digitaalinen maksusitoumus. Sen tavoitteena on sujuvoittaa ja nopeuttaa maksusitoumuksien maksuliikennettä. Käytännössä paperisen maksusitoumuksen sijaan asiakkaalle lähetetään älyrahakkeita, joista yksi rahake vastaa yhtä Kelan kustantamaa terapiakäyntiä eli yksilöterapiassa 57,6€ ja ryhmäterapiassa 42,05€. Samanaikaisesti terapeutille lähetetään ilmoitus hyväksytystä päätöksestä. Rahake on yksilöllinen, joten Kelassa tiedetään mihin maksusitoumukseen mikäkin rahake kuuluu. Jokaisen terapiakerran yhteydessä asiakas maksaa rahakkeella Kelan osuuden terapeutille. Maksun yhteydessä rahakkeeseen voidaan liittää maksutapahtumaan liittyviä asioita, kuten kuitti tai maksun ajankohta.

Tilittäminen tapahtuu joko automaattisesti tai vaatii, että terapeutti valitsee sovelluksesta "tilitä". Lähtökohtaisesti tilittämiseen ei tarvita mitään tietoja, mitä järjestelmässä ei ennestään olisi. Kun Kela vastaanottaa rahakkeet, menevät rahakkeiden summaa vastaava korvaus automaattisesti maksuun terapeutille. Maksun jälkeen kyseiset älyrahakkeet tuhotaan. Rahakkeiden tuhoamisen seurauksena järjestelmässä on olemassa ainoastaan sellaisia rahakkeita, jotka kuuluvat johonkin voimassa olevaan maksusitoumukseen.

4.4 Tiedonkeruumenetelmien valinta ja tiedonkeruun suunnittelu

Tutkimus toteutettiin laadullisena tutkimuksena. Laadullisissa tutkimuksissa pyritään tutkimaan kohdetta mahdollisimman kokonaisvaltaisesti. Laadullisten tutkimusten tarkoituksena on löytää tai paljastaa tosiasioita, eikä todentaa olemassa olevia väitteitä. Lisäksi sen tyypillisiin piirteisiin kuuluu tarkoin valittu tutkimuksen mukainen kohdejoukko. (Hirsjärvi, 2004, s. 152-155.) Tutkimuksen päätiedonkeruumenetelmänä on haastattelut, joka on yleisin tiedonkeruumenetelmä laadullisissa tutkimuksissa (Myers & Newman, 2007). Haastattelututkimuksella voidaan kerätä arvionvaraista tosiasiatietoja (Uusitalo, 1996, s. 92), jotka ovat tämän tutkimuksen pääasiallisia tietoja. Laadulliset tutkimukset ovat kuitenkin kokonaisvaltaista tiedonhankintaa, joten tutkimuksen aikana tutkija osallistui kolmeen työpajaan, joissa perehdyttiin tapaukseen ja suunniteltiin älyrahakeverkkoa. Näiden työpajojen pohjalta kehitettiin Proof-of-Concept (POC)-toteutus älyrahakkeesta. POC on kuvattu Smart Money-dokumentissa (Pulkkinen ja Hautala, 2020). Työpajojen tulosten ja POC:in avulla saatiin tietoa täydentämään haastattelutuloksia. Lisäksi Kelasta pyydettiin spesifejä tietoja tilanteissa, joissa haastateltava eivät pystyneet kysymykseen vastaamaan tai vastaus oli vajavainen.

Ennen haastattelututkimuksen aloittamista tutkija teki kirjallisuuskatsauksen, jonka pohjalta syntyi jo aikaisemmin esitelty malli lohkoketjussa tapahtuvien maksusitoumusten toimijoiden suhteesta (Kuvio 6).



KUVIO 6 malli toimijoiden suhteista

Haastattelututkimus toteutettiin semistrukturoidusti ja kaikki haastattelukysymykset muokattiin avoimiksi, joten haastateltavat joutuivat kuvailemaan tilannetta omin sanoin. Avointen vastausten pohjalta tutkija kysyi tarvittaessa tarkentavia kysymyksiä. Haastatteluissa käytetty haastattelurunko päivittyi tutkimuksen edetessä. Haastatteluissa käytetyt haastattelurungot on kuvattu erillisessä dokumentissa (Liite 2).

Haastateltavat valittiin siten, että he vastaavat parhaiten tutkimuskohdetta. Haastateltavat asiakkaat ja terapeutit valikoitiin siten, että terapeutit toteuttivat tilitykset asiakkaiden puolesta. Rajaus tehtiin, koska 90% terapeuteista tilittää tällä hetkellä maksusitoumukset asiakkaiden puolesta. Kelalla on myös suunnitelmissa, että jatkossa kaikki terapeutit tilittäisivät korvaukset asiakkaiden puolesta. Lisäksi haastateltavia terapeutteja rajattiin yksityisyrittäjiin. Tämä tehtiin kahdesta syystä; 1) oletettiin, että yksityisyrittäjällä on parempi tietämys tilitysprosessista, kun yrityksen laskutusosasto ei hoida tilityksiä heidän puolestaan ja 2) suurin osa terapeuteista toimii yksityisyrittäjänä. Kelasta haastateltiin kuntoutuspsykoterapian prosessin tuntevaa henkilöä. Lisäksi haastateltiin Kelan yhteistyökumppania POC:in kehityksessä. Yhteistyökumppanilla oli paras ymmärrys uusien toimijoiden tehtävistä ja kuluista.

Aineistoa kerättiin kahdessa osassa, koska aineiston ensimmäisen osuuden alustavia tuloksia hyödynnettiin työpajoissa POC:in suunnittelua varten. Aineiston ensimmäinen osuus keskittyi kuntoutuspsykoterapian maksusitoumusten nykyiseen maksuprosessiin ja nykytilassa koettaviin haasteisiin. Tässä vaiheessa haastateltiin Kelan kuntoutuspsykoterapiaprosessin tuntevaa henkilöä ja kahta psykoterapeuttia. Toisessa osassa esiteltiin valmisteilla oleva POC ja selvitettiin älyrahakkeen maksuprosessia, sekä siinä olevia hyötyjä ja haittoja. Toisessa osassa haastateltiin kaikkia haastateltavia. Aineiston ensimmäinen osuus kerättiin loka-marraskuussa ja toinen osuus tammikuussa. Suurin osa haastatteluista toteutettiin Skypessä, mutta terapeutit ja toinen asiakkaista haastateltiin kasvotusten. Tutkija toimi haastattelijana kaikissa haastatteluissa. On huomioitava, että tämä oli tutkijan ensimmäinen tutkimus. Tämän takia tutkija ei ole kokenut haastattelija, vaan oppimista on tapahtunut tutkimuksen aikana. Haastattelujen kestot vaihtelivat 14 minuutin ja 37 minuutin välillä. Haastattelujen kestojen vaihtelu selittyi eri toimijoihin kohdistuvista erilaisista muutoksista. Esimerkiksi asiakkaisiin älyrahakkeella maksaminen ei juurikaan vaikuta, joten heidän haastattelunsa ovat muita lyhyempiä.

Älyrahakkeen maksuprosessista pystyttiin tunnistamaan, missä kuluerot syntyvät verrattuna nykyiseen prosessiin, sekä syventymään kuluerojen määrään. Tässä vaiheessa on kuitenkin haastava arvioida tarkkoja kuluja verkon ylläpitämisestä, koska vastaavanlaisia järjestelmiä ei juurikaan ole ja älyrahakeverkko on vielä kehitysvaiheessa. Jos älyrahake otetaan laajempaan käyttöön ja useammat toimijat liittyvät verkkoon, kasvaa kyky arvioida hyötyjä ja haittoja.

Kaikki haastattelut nauhoitettiin ja litteroitiin. Nauhoitteiden laaduissa on hieman eroja teknisien ongelmien takia. Nauhoitteet ja litteroinnit tallennettiin tutkijan tietokoneelle ja Google Driveen. Varmuuskopioinnin suhteen luotettiin Google Driven varmuuskopiointiin. Litterointien, Smart Money-dokumentin ja

tilastojen avulla tiedot lajiteltiin maksuprosessien vaiheiden mukaisesti. Maksuprosessien vaiheet ja niiden kulut on esitelty Tulokset-luvussa. Tutkija vertaili nykyisen ja älyrahakeverkon välisiä kulueroja ja esitti tulokset samaisessa luvussa. Myös muut merkittävät tulokset älyrahakkeen käyttöön liittyen Kelan kuntoutuspsykoterapiassa on esitelty kyseisessä luvussa.

Hirsjärven (2004, s. 155) mukaan laadullisten haastattelututkimusten tarkoituksena on paljastaa odottamattomia seikkoja. Tämän tutkimuksen tarkoitus oli perehtyä muuttuneisiin kuluihin, mutta kuntoutuspsykoterapiaprosessin aloittamisen haasteet nousivat esiin lähes jokaisessa haastattelussa. Näitä haasteita ovat muun muassa terapeutin löytäminen. Tämän takia tutkimuksessa pohditaan myös älyrahakeverkon mahdollisia muita hyötyjä ja haittoja kulurakenteen muuttumisen lisäksi.

4.5 Tutkimuksen reliabiliteetti ja validiteetti

Tutkimuksen luotettavuutta ja pätevyyttä arvioidaan usein reliabiliteetin ja validiteetin avulla. Reliabiliteetti kuvaa tutkimuksen toistettavuutta tai "ei-sattumanvaraisuutta" (Hirsjärvi, 2004, s. 216-217 & Uusitalo, 1996, s. 84). Sattumanvaraisuutta tutkimuksissa voi syntyä satunnaisvirheistä, kuten vastaaja muistaa väärin, vastaaja ymmärtää kysymyksen väärin tai haastattelija merkkää vastauksen väärin (Uusitalo, 1996, s. 84). Tässä tutkimuksessa pyrittiin vähentämään edellä mainittuja riskejä toteuttamalla suurin osa tiedonkeruusta haastatteluilla, joten haastattelun molemmat osapuolet pystyivät kysymään tarkentavia kysymyksiä. Lisäksi haastateltiin useampia henkilöitä, joilla on tietoa samoista asioista. Kaikki haastattelut nauhoitettiin, jonka ansiosta tutkija pystyi palaamaan haastatteluihin myöhemmin. Hirsjärven (2004, s. 216-217) mukaan tutkimus voidaan todeta reliaabeliksi, jos kaksi tutkijaa saavat saman tuloksen tai jos samaa kohdetta tutkitaan kaksi kertaa ja tulokset ovat samoja. Tämän tutkimuksen puitteissa ei haastateltu samoja henkilöitä useampaan otteeseen samoista asioista. Tutkimuksessa kuitenkin haastateltiin useampia henkilöitä, joilla on tietoa samoista asioista reliabiliteetin kasvattamiseksi. On kuitenkin huomioitavaa, että eri henkilöillä voi olla eriäviä mielipiteitä tai kokemuksia.

Tutkimuksen validiutta eli pätevyyttä mitataan kyvyllä tutkia haluttua asiaa. (Hirsjärvi, 2004, s. 216-217 & Uusitalo, 1996, s. 84-85). Uusitalon (1996, s. 84-85) mukaan validiutta voidaan teoriassa arvioida vertaamalla tutkimuksesta saatuja tuloksia tutkimuksen mittauksista riippumattomiin todellisiin tietoihin. Tämä on kuitenkin tämän tutkimuksen puitteissa mahdotonta. Hirsjärven (2004, s. 216-217) mukaan validiutta ja reliabiliteettia on myös haastava todentaa laadullisessa haastattelututkimuksessa, sillä haastateltavat ja haastattelutilanteet ovat kaikki uniikkeja. Lisäksi tässä tutkimuksessa haastateltiin vain yhtä sponsoria, kahta ammatinharjoittajaa ja yhtä mahdollista uutta toimijaa. Haastateltavien henkilöiden nimiä ei paljastettu. Olisikin hyvin epätodennäköistä, että tutkimuksen toistamisella päästäisiin tismalleen samoihin tuloksiin. Hirsjärven (2004, s.

217-217) mukaan laadullisen haastattelututkimuksen luotettavuutta ja pätevyyttä tulisikin todentaa tarkalla selostuksella tutkimuksen teosta ja sen eri vaiheista. Tämän tutkimuksen luotettavuutta ja pätevyyttä on pyritty parantamaan kuvaamalla tiedonkeruun suunnittelu, toteuttaminen ja tulosten analysointi mahdollisimman tarkasti kappaleessa 4.4 Tiedonkeruumenetelmien valinta ja tiedonkeruun suunnittelu.

5 Tulokset

5.1 Kuntoutuspsykoterapiamaksusitoumuksen kulut ja työmäärät

Maksusitoumusten ensimmäisessä vaiheessa sponsori antaa maksusitoumuksen asiakkaalle (kuvio 7). Tutkimuskohteessa tämä tarkoittaa hyväksytystä päätöksestä ilmoittamista asiakkaalle ja valitulle palveluntarjoajalle kirjeitse. Kuntoutuspsykoterapiassa oli vuonna 2019 noin 44 000 asiakasta eli kirjeitä lähetettiin 88 000 kappaletta liittyen kuntoutuspsykoterapian hyväksytyihin päätöksiin. Yhden keskitetysti lähetetyn kirjeen keskimääräinen kustannus on Kelassa 0,5282€ (Liite 3). Summa pitää sisällään postimaksun, kirjekuoren ja paperin. Hyväksytyjen päätösten lähettäminen kustantaa vuodessa 46 481,6€.

Toisessa vaiheessa asiakas antaa maksusitoumuksensa maksuna palveluntarjoajalle (Kuvio 7). Tutkimuskohteessa palveluntarjoaja on saanut maksusitoumuksen jo ennakoon sponsorilta, joten tämä vaihe on tapahtunut jo ensimmäisen vaiheen aikana. Tämä vaihe ei tuota kenellekään toimijalle kustannuksia.

”kun asiakas tämän päätöksen sitten saa, niin se menee myös tiedoksi sille kuntoutuksen palveluntuottajalle. Se on ikäänkuin se maksusitoumus.” (Kela)

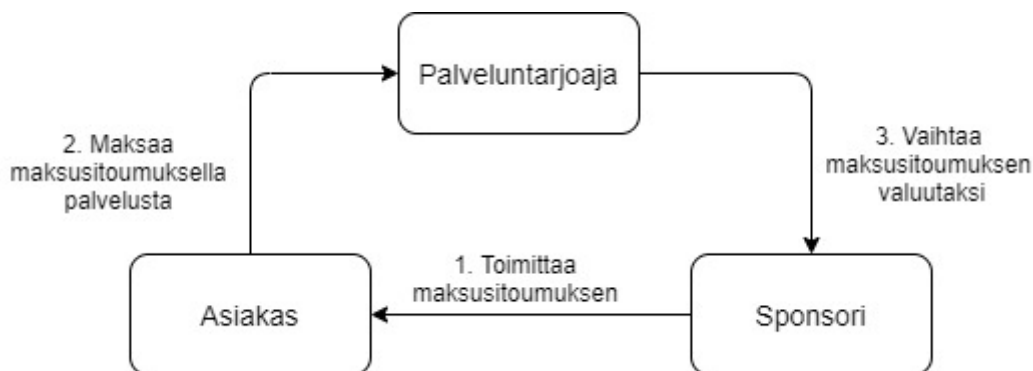
Kolmannessa vaiheessa palveluntarjoaja ilmoittaa sponsorille, että on vastaanottanut maksusitoumuksen tarjotessaan palvelua asiakkaalle (Kuvio 7). Tutkimuskohteessa tämä tarkoittaa sponsorille tehtävää tilitystä. Noin 90% tilityksistä tapahtuu palveluntarjoajien toimesta ja loput 10% tapahtuu asiakkaiden toimesta (Pulkkinen ja Hautala, 2020). Täysipäiväisesti työskentelevälle terapeutille tämä tarkoittaa 1,5-2 tuntia työskentelyä kuukausittain. Olettaen, että terapeutin tuntihinta on 75€, kustantaa työvaihe terapeutille laskuttamattomana työaikana 112-150€ kuukaudessa. Noin 3 000 terapeuttia tilittää kuukaudessa (Pulkkinen ja Hautala, 2020), joten kulut työstä on 336 000-450 000€ kuukaudessa ja eli 4 032 000–5 400 000€ vuodessa.

Sponsori kirjaa vastaanottamansa tilityslomakkeen tiedot manuaalisesti tietojärjestelmäänsä. Tilityslomakkeiden kirjaaminen on suhteessa nopeampaa, mitä useampia asiakkaita ja tapaamisia yhdellä lomakkeella on, koska palveluntarjoajan tiedot tarvitsevat kirjata vain kerran. Vastaanotettuja tilityslomakkeita on kuukaudessa 7 000, joista 4 000 on asiakkailta (Pulkkinen ja Hautala, 2020). Kirjaamisen jälkeen sponsori käsittelee tilitykset yleensä 2-3 viikon kuluessa. (Pulkkinen ja Hautala, 2020.) Yli 4 viikkoa kestäneessä käsittelyssä tilityksen tekijällä on oikeus viivästyskorkoon. Asiakkaiden tekemiä tilityksiä pyritään priorisoimaan. Yhden tilityksen käsittely ja maksaminen kustantavat Kelalle noin neljä euroa (Liite 4). Tarkkaa kustannusta ei pystytty selvittämään. Työ kirjataan toiminnolle, joka käsittää muitakin tehtäviä, kuin kuntoutuspsykoterapian tilitysten käsittelyn ja maksamisen. Vuodessa tilitysten käsittely ja maksaminen kustantavat Kelalle arviolta 336 000€.

”toivottavasti sovittu sitten asiakkaan ja terapeutin kesken se, että miten se maksuliikenne kulkee. Se voi mennä nimittäin kahdella tavalla - - joko niin että terapeutti laskuttaa asiakkaalta käyntikerralta aina sen koko kustannuksen - - ja sit asiakas ite hakee sen Kelan korvattavan osuuden Kelasta. Tai sitten mikä on niinku yleisempi menettely, huomattavasti paljon yleisempi menettely on se, että terapeutit hakevat tililysmenettelyä käyttäen Kelasta suoraa sen korvauksen - - he tekevät sellasen koontilomakkeen, jonka he toimittaa Kelaan toistaiseksi vielä paperisena” (Kela)

Tilityksen tekijälle lähetetään kuitti maksusta. Kuukaudessa kuitteja lähetetään noin 7000 eli vuodessa noin 84 000. Yhden kuitin lähetyskustannus on 0,5282€ (Liite 3), joten yhteensä näiden kustannus on Kelalle 44 368,8€ vuodessa. Palveluntarjoajalle kuitin kirjaaminen kirjanpitoon kustantaa noin 0,5€, jos kirjanpito on ulkoistettu. Lisäksi maksujen vastaanottaminen on yrityksille useimmiten maksullista. Esimerkiksi Aktia -pankki perii 0,22€ saapuvasta viitteellisestä maksusta (Aktia, 2020) ja POP -pankki perii 0,15€ saapuvasta viitteellisestä maksusta (POP pankki, 2020). Maksuja vastaanottaa kuukausittain noin 3 000 palveluntarjoajaa, joten vuodessa maksujen vastaanottaminen kustantaa palveluntarjoajille yhteensä noin 7 920€.

Kuittien lisäksi Kela lähettää koontilomakkeen asiakkaille, josta ilmenee asiakkaan käyttämät terapiakerrat. Koontilomakkeessa kerrotaan käydyt terapiakerrat tilitysten mukaisesti. Jos asiakas huomaa tilityksissä virheitä, on hänen etujensa mukaista ilmoittaa niistä Kelalle. Koontilomakkeen avulla kontrolloidaan, että terapeutit laskuttavat vain käydyt terapiakerrat. Kelassa ei ole tunnistettu terapeuttien väärinkäyttävän tilitysmenettelyä. Kuntoutuspsykoterapiaa hyödyntää vuodessa 44 000 asiakasta ja asiakkaat käyvät pääsääntöisesti viikoittain terapiassa. Näille asiakkaille lähetetään koontilomake kerran kuukaudessa, joka tarkoittaa 278 889,6€ postituskustannuksia vuodessa.



KUVIO 7 Maksusitoumuksen maksuprosessi

Nykymuotoisen kuntoutuspsykoterapian yhteenlasketut hallinnolliset kustannukset sponsorille ja palveluntarjoajalle ovat vuodessa 4 745 660 – 6 113 660€. Taulukkoon (taulukko 1) on kerätty yhteen eri vaiheissa syntyneet kustannukset.

TAULUKKO 1 Kuntoutuspsykoterapian nykykustannukset vuodessa

Toimija	Vaihe 1	Vaihe 2	Vaihe 3	Yhteensä
Sponsori	46 481,6€	-	659 258,4€	705 740€
Asiakas	-	-	-	-
Palveluntarjoaja	-	-	4 039 920 – 5 407 920€	4 039 920 – 5 407 920€
Yhteensä	46 481,6€	-	4 691 258,4 – 6 059 258,4€	4 745 660 – 6 113 660€

5.2 Älyrahakemaksusitoumukset kulut ja työmäärät

Älyrahakemaksusitoumuksessa ensimmäinen vaihe on sponsorin lähettämä automaattinen pyyntö uusien rahakkeiden luonnista sponsorin päätöksen jälkeen (kuvio 8). Sponsori ja liikkeellelaskija ovat ennestään sopineet maksamisesta. Sponsori siirtää tässä vaiheessa, joko rahat escrow-tilille tai liikkeellelaskija laskee sponsoria myöhemmin. Myöhemmin laskutettavassa vaihtoehdossa liikkeellelaskija perii todennäköisesti korkoa, koska viime kädessä liikkeellelaskija on vastuussa rahakkeiden korvauksen maksamisesta. Sponsorille syntyy useimmiten maksutapahtumasta kuluja. Kelassa etuuden maksaminen kustantaa neljä euroa (Liite 4). Tämä kulu realisoituu molemmissa kuvatuissa tapauksissa vain kerran, kun sponsori maksaa maksusitoumuksen summan liikkeellelaskijalle. Asiakkaita oli kuntoutuspsykoterapiassa vuonna 2019 44 000, joten tämän vaiheen kustannus olisi vuodessa 176 000€

Toisessa vaiheessa liikkeellelaskija siirtää automaattisesti luomansa rahakkeet asiakkaalle (kuvio 8). Tähän vaiheeseen saattaa sisältyä transaktiomaksu, joiden kustannukset käsitellään myöhemmin. Vastaanotettuaan rahakkeet asiakas voi tarkistaa niiden määrän ja käyttökohteen, sekä muuten kontrolloida rahakkeita ehtojen puitteissa mobiilisovelluksensa kautta. Rahakkaiden vastaanottaminen on verrattavissa hyväksytyt päätöksen vastaanottamiseen. Tässä vaiheessa verkko lähettää myös terapeutille ilmoituksen hyväksytystä päätöksestä.

Kolmannessa vaiheessa asiakas maksaa rahakkeilla ostamansa palvelun tai tuotteen (kuvio 8). Rahakkeet varmistavat oston yhteydessä, että asiakas saa kyseisiä rahakkeita käyttäen, vastaanottava palveluntarjoaja on hyväksytty, tuote tai palvelu on hyväksytty ja muut mahdolliset ehdot, joita rahakkeeseen on luonnin yhteydessä ohjelmoitu. Myös tähän vaiheeseen saattaa sisältyä transaktiomaksu. Kun rahakkeet ovat siirtyneet palveluntarjoajalle, voi palveluntarjoaja hallinnoida rahakkeita mobiilisovelluksen kautta ehtojen mukaisesti.

Neljäs vaihe on tilitykseen verrattavissa oleva vaihe (kuvio 8). Palveluntarjoaja siirtää älyrahakkeensa liikkeellelaskijalle. Siirto tapahtuu joko automaattisesti maksutapahtuman jälkeen tai palveluntarjoaja erikseen siirtäessä rahakkeet liikkeellelaskijalle. Palveluntarjoajat toivovat maksun tapahtuvan joka toinen

viikko tai kerran kuukaudessa. Palveluntarjoajien kannalta paras vaihtoehto voisi olla, että palveluntarjoaja erikseen tekee rahakkeiden siirron. Siirto saattaa kustantaa transaktiomaksun, joten harvempi tilitys on myös hieman edullisempää.

”henkilökohtaisesti ajattelin, että se kerran kuussakin olis sellainen, että se ois sellainen minusta hyvä laskutusperiodi. - - se vastais vähä niinku tälläistä, et palkkakin maksetaan kerran kuussa” (Terapeutti 2)

Jo ostotapahtuman aikana kuitti on siirtynyt sponsorille (Liite 1). Kuitti sisältää kaikki tiedot, joita palveluntarjoajat joutuvat tällä hetkellä kirjaamaan tilitysloMAKEESEEN. Tutkimuskohteessa tiedot käsittävät muun muassa palveluntarjoajan tiedot, asiakkaan tiedot, sekä maksunajankohdan. Rahakkeen mukana tulevat tiedot voidaan tallentaa sponsorin järjestelmään. Koska älyrahake tarkistaa maksutapahtuman yhteydessä kaikki siihen kohdistuvat rajoitteet, ei sponsorin tarvitse jatkossa tehdä tilitysten käsittelyä. On mahdollista, että sponsorit kuitenkin haluavat jatkossa tehdä satunnaisia pistokokeita ja niin sanotusti tupla varmistaa älyrahakeverkon toiminnan. Tämä ei kuitenkaan teoriassa ole pakollista, eikä tutkimuksessa oteta kantaa paljonko tämänkaltainen toiminta veisi henkilöresursseja.

Kun rahakkeet ovat siirtyneet liikkeellelaskijalle, siirtää liikkeellelaskija korvauksen rahakkeista palveluntarjoajan pankkitilille. Jos rahakkeiden siirrot tapahtuvat automaattisesti asiakkaan maksun jälkeen, tarkoittaa tämä useita maksutapahtumia kuukaudessa myös rahana. Jos palveluntarjoaja vastaanottaa useita kuitteja kuukaudessa ja tekee kirjanpitonsa itse, nostaa tämä huomattavasti työmäärää. Jos palveluntarjoaja vastaanottaa useita kuitteja kuukaudessa ja on ulkoistanut kirjanpitonsa, eivät kulut juurikaan muutu. Standardoidun eKuittin avulla kirjanpito voidaan automatisoida ja kirjanpitäjä voi alentaa hintaa per kuitti murto-osaan nykyisestä. Huomioitavaa on kuitenkin se, että useat pankit perivät asiakasyrityksiltään palvelumaksun saapuneista maksuista. Asiakkaat käyvät terapiassa keskimäärin kerran viikossa pois lukien lomat. Tämä tarkoittaa noin 2 112 000 terapiakäyntiä vuodessa. Jos rahakkeet liikkuisivat täysin automaattisesti terapeutilta liikkeellelaskijalle ja liikkeellelaskija maksaisi saapuneet rahakkeet erikseen, tarkoittaisi se Aktian hinnaston mukaisesti 464 640€ vuodessa maksujen vastaanottamisesta syntyneitä kuluja. Tämän lisäksi liikkeellelaskijalle syntyy todennäköisesti jonkinlaisia kustannuksia maksamisesta. Kelalle suorakorvauksen maksaminen kustantaa 20 senttiä. Suorakorvaus on normaalia etuuden maksamista huomattavasti automaattisempi ja suoraviivaisempi prosessi. Tämän tutkimuksen puitteissa voidaan olettaa liikkeellelaskijan kustannusten olevan samaa suuruusluokkaa. Tämä tarkoittaisi 422 400€ kustannuksia vuodessa.

Toinen vaihtoehto rahakkeiden siirrolle olisi manuaalisempi. Asiakas maksaa terapiakäynnin yhteydessä Kelan osuuden älyrahakkeilla terapeutille. Terapeutti vastaanottaa rahakkeet omaan lompakkoonsa. Kun terapeutti haluaa tilityttää rahakkeensa, painaa terapeutti ”tilitä”-nappia sovelluksessaan. Tällöin kaikki

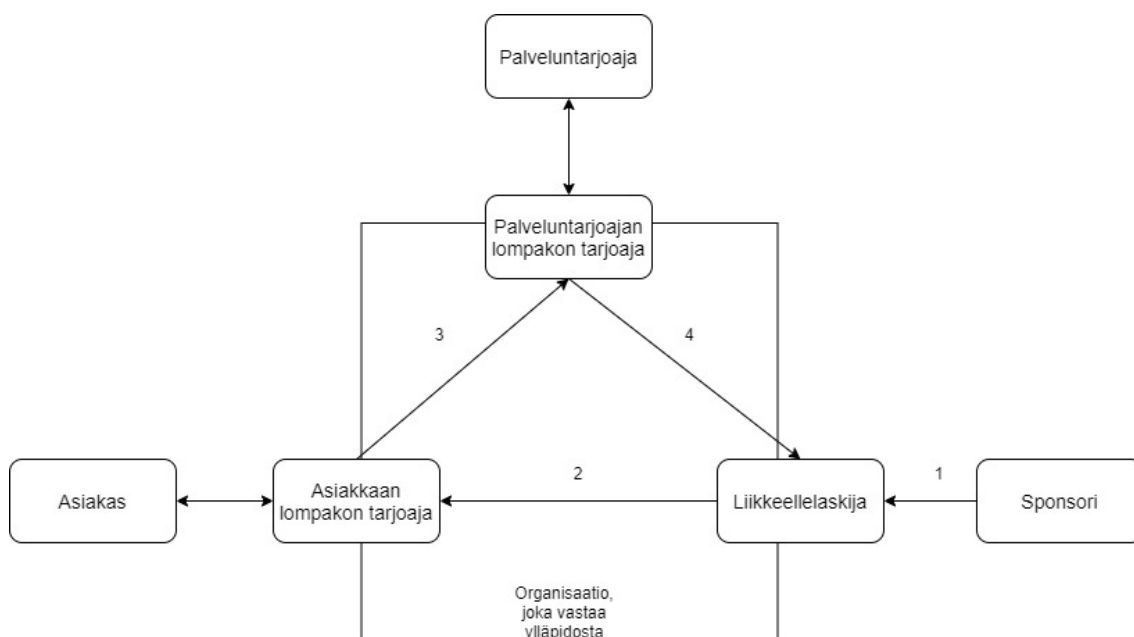
terapeutin rahakkeet siirtyisivät liikkeellelaskijalle, joka maksaisi yhdellä maksulla kaikista rahakkeista korvauksen. Terapeutit haluaisivat jatkossakin maksut kerran kuukaudessa, joten tämä vaihtoehto olisi terapeuteille mieluisampi vaihtoehto. Tämä vaihtoehto ei myöskään nostaisi palveluntarjoajien pankkimaksuja, eikä se kasvattaisi kuittien määrää nykyisestä. Maksujen vastaanottaminen kustantaisi kaikille terapeuteille yhteensä 7 920€ vuodessa, jonka verran heille syntyy kuluja tälläkin hetkellä. Liikkeellelaskijan maksamisen kustannukset laskisivat tässä vaihtoehdossa. Olettaen, että tilityksiä tapahtuisi samassa tahdissa kuin nyt, syntyisi kustannuksia vain 16 800€.

Älyrahake järjestelmän uusien toimijoiden työmääriä ja kuluja on haastava arvioida näin varhaisessa vaiheessa, mutta referenssikohteiden avulla voidaan arvioida ylläpidollisten kulujen ja työkulujen olevan yhteensä noin 300 000-400 000e vuodessa järjestelmän käyttöönoton jälkeen. Kulut eivät tule juurikaan muuttumaan uusien toimijoiden liittyessä järjestelmään, joka mahdollistaa yhä suuremmat säästöt toimijoille jatkossa. Toisaalta kasvanut ekosysteemi voi tarjota muitakin hyötyjä osapuolille, kuten standardoidumman maksamisen.

”mitä jossain vastaavia nähny, ni - - oli semmonen iha puhtaasti hallinnollinen organisaatio, niin niitä kavereita oli mun mielestä siinä kaks, et se voi ihan minimissään se ei tarkoita ku sitä, et siinä on ehkä kolme kaveria pyörittämässä sitä - - Smart Money operaattori, joka ikäänkuin juridisesti omistaisi sen verkon, joka voi olla siis osuuskunta muotoinen - - palkkakustannukset siihen liittyen on, ni se voi olla joku semmoinen 300-400 tonnia ehkä. Ja muut kulut, ni eiköhä se oo 300-400 tonnia. - - Minimissään se ei ihan alkuun tarvii mitään muuta ku, et siinä voi olla hallituksen puheenjohtaja, joka sitä tekee ja tavallaan ne osuuskunnan jäsenet vastaa kaikesta siihen liittyvästä operatiivisesta jutusta.” (Uudet toimijat)

Älyrahakeverkon ylläpidollisiin kustannuksiin tulee kerätä varoja. Tämä voidaan toteuttaa useammalla eri tavalla. Verkkoon liittymisestä voidaan periä liittymismaksuja. Lisäksi verkon jäseniltä voidaan periä vuosittaisia jäsenmaksuja ja/tai transaktiomaksuja. Transaktiomaksut ovat yleinen tapa rahoittaa hajautettuja järjestelmiä (Odell & Fadzeyeva, 2018). Niiden suuruuteen on tässä vaiheessa mahdotonta ottaa kantaa. Älyrahakeverkon tulee kuitenkin generoida tuloa, jolla se voisi kattaa ylläpidolliset kulut. Koska ylläpidolliset kulut pysyvät suhteellisen stabiileina verkon kasvaessa, pienenevät transaktiokulut verkon kasvaessa. Tutkimuskohteen puitteissa voidaan laskea, että Kelan kuntoutuspsykoterapiaan liittyvien toimijoiden tulisi maksaa yhteensä 300–400 tuhatta euroa vuodessa jäsen- ja transaktiomaksuja. Jos verkkoa jatkossa hyödynnettäisiin myös toisen yhtä suuren tapauksen maksuihin, laskisivat Kelan kuntoutuspsykoterapiaan liittyvien toimijoiden kulut arviolta puoleen.

”jos oletetaan et se ois vaikka tällöinen osuuskuntatyypinen, ni - - siihen voi liittyä jotain tällöisiä vuosittaisia jäsenmaksuja tai vastaavia ja sit varmaankin niinku pidemmällä tähtäimellä, ni se rahoitettais ihan niinku tällöisillä transaktiokuluilla.” (Uudet toimijat)



KUVIO 8 Maksusitoumuksen maksuprosessi älyrahakkeen avulla

Älyrahakkeella kuntoutuspsykoterapian yhteenlasketut kustannukset sponsoreille, palveluntarjoajalle ja älyrahakeverkolle ovat vuodessa 500 720 – 1 044 860€. Lisäksi asiakkaalle ja palveluntarjoajalle syntyy lisävaivaa, kun jokaisen terapiakäynnin yhteydessä asiakkaan täytyy maksaa Kelan osuus terapiasta. Tämä todennäköisesti tulee sisältymään terapiatuntiin, eikä vie merkittävästi aikaa.

TAULUKKO 2 Kuntoutuspsykoterapian älyrahakkeen aikaiset kustannukset

Toimija	Vaihe 1	Vaihe 2	Vaihe 3	Vaihe 4	Yhteensä
Sponsori	176 000€	-	-	16 800 - 422 400€	192 800 - 598 400€
Asiakas	-	-	Maksutapahtumasta syntynyt vaiva	-	
Palveluntarjoaja	-	-	Maksutapahtumasta syntynyt vaiva	7 920 - 464 640€	7 920 - 464 640€
Liikkeellelaskija	-	-	-	-	
Älyrahakeverkon toimijat	300 000 – 400 000€				300 000 – 400 000€
Yhteensä					500 720 – 1 463 040€

Ero älyrahakkeen ja nykymuotoisen maksusitoumuksen välillä on huomattava. Kelan postituskulut kuntoutuspsykoterapian osalta ovat noin 370 000€ vuodessa, joka jo yksistään kattaisi vähintään suurimman osan älyrahakeverkon uusien toimijoiden kustannuksista eli älyrahakeverkon ylläpidolliset kulut. Lisäksi Kelan tapauksessa tietojärjestelmiin kirjaaminen poistuu kokonaan ja tuo säästöjä työntuntien osalta.

Palveluntarjoajien tilityksen teko saadaan lähestulkoon kokonaan automatisoitua. Käytännössä toteutuksessa on kaksi vaihtoehtoa; 1) ostotapahtuman jälkeen rahake siirtyy automaattisesti liikkeellelaskijalle ja tilitys on täysin automaattinen tai 2) palveluntarjoajien tilittäessä hän klikkaa ”tilitä”-nappia ja rahakkeet siirtyvät liikkeellelaskijalle. Tutkimuksen aikana ei ole tehty päätöstä, kuinka tilitys tarkalleen ottaen tulisi tapahtumaan. On kuitenkin huomioitava, että ensimmäisenä esitelty vaihtoehto on kaikille osapuolille huomattavasti kalliimpi. Täysin automaattinen ratkaisu kasvattaisi kuukausittain maksettujen ja vastaanotettujen maksujen määrää radikaalisti. Lisäksi kuittien määrä kasvaisi, vaikkakin digitalisuuden ansiosta kuitit voivat jatkossa olla standardoituja eKuitteja. eKuittien avulla kirjanpitoa voidaan automatisoida ja näin ollen kasvaneetkaan kuittien määrät eivät kasvata palveluntarjoajien kuluja, jos kirjanpito on mahdollista toteuttaa automaattisesti. Pienet yksityisyrittäjät ja ammatinharjoittajat, jotka tekevät itse kirjanpitonsa kohtaavat kuitenkin kasvaneen työmäärän, jos jatkossakin tekevät manuaalisesti kirjanpitonsa.

Kumpikin vaihtoehto kuitenkin automatisoi palveluntarjoajien tilityksen. Automatisoimalla palveluntarjoajien tilitys voidaan heille vapauttaa tilitykseen kuluva aika. Tilitykseen kuluneen laskuttamattoman työajan arvo on 4 032 000 – 5 400 000€ vuodessa.

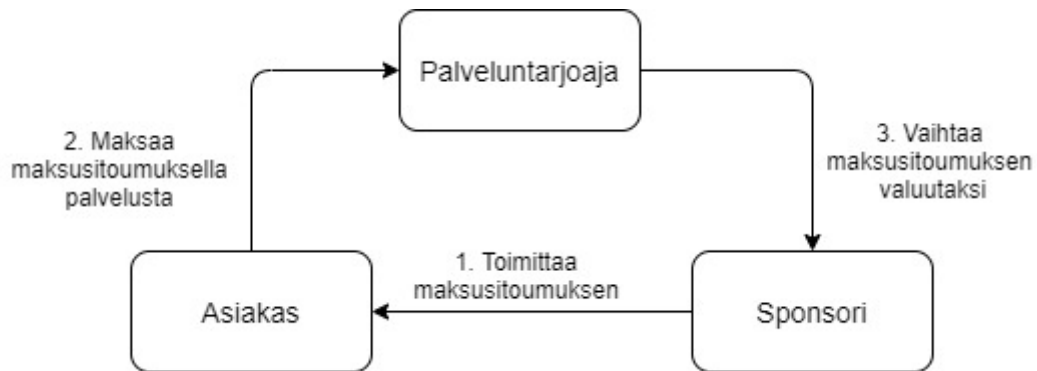
Uusia kuluja syntyy järjestelmää ylläpitävistä toimijoista ja tehtävistä. Yleensä tämän kaltaisen järjestelmän taustalle perustetaan organisaatio, joka vastaa hallinnoinnista sekä kustannuksista. Organisaatio saa tuloa liittymismaksuista ja transaktiomaksuista. Liittymismaksuja voi olla kahdenlaisia. Järjestelmään liittyminen esimerkiksi palveluntarjoajaksi tai sponsoriksi voi olla ilmaista tai siitä voidaan periä liittymismaksu. Organisaatioon liittymisestä peritään yleensä liittymismaksu. Organisaatioon liittymällä toimija voi vaikuttaa järjestelmän hallintointiin ja näin ollen olla mukana kehittämässä palvelua paremmaksi. Kun liittymismaksut eivät riitä kattamaan organisaation kuluja, voidaan järjestelmään lisätä transaktiomaksuja, joita peritään verkossa tapahtuneista rahakkeiden siirroista.

Uusien toimijoiden tuomien kustannusten lisäksi sponsorille saattaa syntyä korkokuluja. Sponsorin voi halutessaan maksaa maksusitoumuksen suuruisen summan escrow-tilille, josta liikkeellelaskija maksaa palveluntarjoajalle hänelle kuuluvan korvauksen. On mahdollista, että kaikki sponsorit eivät halua maksaa koko maksusitoumuksen summaa etukäteen. Varsinkin tilanteissa, joissa on oletettavaa, että koko maksusitoumuksesta ei aina käytetä. Tällöin sponsorin voi tehdä sopimuksen liikkeellelaskijan kanssa, että sponsorin maksaa maksusitoumuksen korvauksen vasta myöhemmin. Koska liikkeellelaskija on viimekädessä vastuussa palveluntarjoajalle korvauksen maksamisesta, perii liikkeellelaskija luotosta todennäköisesti jonkinlaista korkoa.

Älyrahakeratkaisussa myös asiakkaalle syntyy hieman lisää työtä. Asiakkaan täytyy jatkossa maksaa jokainen terapiakäynti älyrahakkeilla. Maksamisessa ei kulu merkittävästi aikaa, mutta osa asiakkaista saattaa kokea maksamisen terapiatunnin jälkeen epämiellyttävän.

Älyrahake mahdollistaa pienemmät kulut, kuin nykyinen maksusitoumusmalli. Kaikkien toimijoiden yhteenlasketut säästöt ovat 3 282 610 – 5 612 940€ vuodessa. Suurin osa säästöstä syntyy palveluntarjoajille säästyneenä työmääränä ja seuraavaksi suurin säästö syntyy paperiprosessien digitalisoinnista.

Seuraavassa taulukossa (Taulukko 3) on esitelty muuttuneet kustannukset vaiheittain. Vaiheet on esitelty seuraavassa kuviossa (Kuvio 9). Kuvio kuvastaa nykymuotoisten maksusitoumusten toimintaa, mutta kuvastaa pätevästi myös älyrahakkeen toimintaa. Älyrahakkeen toimintaa kuvio kuvastaa, jos oletetaan vaiheeseen 1 kuuluvan sekä sponsorin ilmoitus liikkeellelaskijalle, että liikkeellelaskijan tekemä rahakkeiden siirto asiakkaalle.



KUVIO 9 Maksusitoumusten toiminta

Älyrahakkeen mahdollistamissa säästöissä (taulukko 3) on merkittäviä eroja. Kelalle säästöt vaihtelevat noin sadan ja viiden sadan tuhannen välillä, sekä palveluntarjoajille säästöt vaihtelevat noin 3,5 miljoonan ja 5,5 miljoonan välillä. Tämä suuri haarukka selittyy käytännössä kahdesta syystä; 1) älyrahakkeen osalta ei tällä hetkellä ole otettu kantaa, kuinka tilitys tulee tapahtumaan. Tilityksen osalta on kaksi vaihtoehtoa, joista manuaalisemmassa vaihtoehdossa palveluntarjoajat lähettävät rahakkeet liikkeellelaskijalle vasta itse halutessaan. Automaattisemmassa vaihtoehdossa rahakkeet siirtyvät automaattisesti palveluntarjoajalta sponsorille. Automaattisemmassa vaihtoehdossa liikkeellelaskijat joutuvat maksamaan jokaisen ostotapahtuman korvauksen erikseen, jolloin maksujen ja kuittien määrä kasvaa huomattavasti nykyisestä. Näiden vaihtoehtojen erot luovat kustannusten arviointiin merkittäviä eroja. Edullisimmat hinnat syntyvät manuaalisemmalla vaihtoehdolla ja kalliimmat hinnat automaattisemmalla vaihtoehdolla. Lisäksi 2) palveluntarjoajien tilityksiin kuluneessa ajassa ja sen arvioiduissa kustannuksissa on eroja. Palveluntarjoajat arvioivat tilitykseen kuluvan 90–120 minuuttia, joka luo kuluihin hieman eroavaisuuksia.

TAULUKKO 3 Älyrahakkeen seurauksena kulujen muutosten määrä

Toimija	Vaihe 1	Vaihe 2	Vaihe 3	Yhteensä
Sponsori	Kasvaa 129 518,4€	-	Säästöä 236 858,4 - 642 458,4€	Säästöä 107 340 - 512 940€
Asiakas	-	-		-
Palveluntarjoaja	-	-	Säästöä 3 575 270 - 5 400 000€	Säästöä 3 575 270 - 5 400 000€
Liikkeellelaskija	-	-	-	-
Älyrahakkeen ylläpito kustannukset	300 000 - 400 000€			Kasvaa 300 000 - 400 000€
Yhteensä	Kasvaa 129 518,4€	-	Säästöä 3 812 128,4 - 6 042 458,4€	Säästöä 3 282 610 - 5 612 940€

Taulukosta (Taulukko 3) voidaan selvästi huomata, että älyrahakeverkko mahdollistaa merkittäviä yhteenlaskettuja säästöjä. Uusia kustannuksia kuitenkin syntyy verkon ylläpidollisista tehtävistä. On huomioitava, ettei tässä tutkimuksessa, eikä älyrahakkeen nykyisessä kehitysvaiheessa, ole pystytty tunnistamaan tarkasti kenen maksettavaksi uudet kustannukset jäävät. Uusien kustannusten allokoinnista riippuu, kuinka suuret yksittäisten toimijoiden säästöt ovat.

5.3 Muita ajatuksia älyrahakkeen hyödyistä ja haitoista

Älyrahakeverkon kautta maksaminen jakoi hieman mielipiteitä. Maksaminen ei suoranaisesti näy Kelalle, mutta Kelassa pidettiin tärkeänä, että tiedot saataisiin digitaalisena ja mahdollisuutta automaatioon. Palveluntarjoajat näkivät maksuliikenteen kannalta hyviä puolia ja varsinkin paperittomuus tilittämisessä sai positiivisen vastaanoton.

“Mä en todellakaan tarvii noita papereita pätkääkään” (Terapeutti 1)

Toisaalta maksamisen ajankohta herätti epäilyksiä. Jokaisen terapeutin pitääkin pohtia jopa asiakaskohtaisesti, että mikä ajankohta on maksamiselle paras.

“Voisko se tuntua asiakkaasta häiritsevältä, että siinä vielä tällaisia raha-asioita otetaan siihen päätteeksi. Näin terapeutina äkkiseltään ajattelisin, että se olis hyvä, että se niin sanottu terapiatunti päättyis sellaiseen tunnelmaan ja lopettamiseen ilman tällaista” (Terapeutti 2)

Älyrahakkeesta on tunnistettu asiakasta hyödyttäviä ominaisuuksia, kuten maksuprosessin muuttaminen samankaltaiseksi, kuin rahalla maksaminen. Tutkimuskohteessa maksusitoumukset ovat olleet myös palveluntarjoajien tiedossa, joten asiakkaiden ei ole tarvinnut “maksaa” maksusitoumuksella. Tutkimuskohteessa älyrahake tuokin asiakkaalle lisää työtä, kun terapiakäynnin yhteydessä täytyisi myös maksaa. Työmäärällisesti tätä ei suoranaisesti nähty ongelmaksi, mutta ymmärrettävästi uusi työtehtävä harmittaa.

”Hyötyisinkö mä siitä jotain? Ei kai se mitenkää mahdotonta oo, jos se terapeutti sanoo, et tää maksu suoritetaan nyt näin” (Asiakas 1)

Maksusitoumuksen jäljellä oloon älyrahake tuo myös lisäselvyyttä. Asiakkaat lähtökohtaisesti kokivat, että he käyvät vähemmän kuin maksusitoumus mahdollistaa. Tämän takia he eivät pidä kirjaa käynneistään. Heillä ei myöskään ole tietoa, että montako kertaa maksusitoumusta on vielä jäljellä. Toisaalta asiakkaat luottavat, että terapeutit pitävät kirjaa maksusitoumuksen jäljellä olosta heidän puolestaan.

”mä en oo tosiaa käyny sielä ku ni en, en usko, että se mun käyminen missää vaiheessa menee nii tiiviiksi, että ne tulis täytee. Mä käyn mun mielestä nytki vähemmän, ku mitä tavallaan ja mitä olis niitä kertoja voinut jo käyttää.” (Asiakas 1)

Toinen terapeuteista arvosti suuresti, että maksusitoumuksen jäljellä olo näkyisi selvemmin. Hän koki, ettei hänellä ole mitään velvoitetta pitää kirjaa asiakkaan jäljellä olevista kerroista. Hän kuitenkin kertoi, että jos asiakkaalta loppuivat maksusitoumuksen kerrat hänen tietämättään, niin hän otti taloudellisesti vastuun.

”Mulle käy usein niin, että miks ei maksettu rahaa, no aha ylitetty vuoden aikana” (Terapeutti 1)

Asiakkaiden ja terapeuttien näkemuserot maksusitoumuksen voimasta olosta voi selittyä useasta eri syystä. Ensinnäkin tutkimukseen on voinut satunnaisesti valiutua asiakkaita, joiden käyntikerrat eivät ole ylittyneet. Toisaalta, jos useat terapeutit ottavat taloudellisen vastuun maksukertojen ylittymisestä eivät asiakkaat välttämättä tiedä maksukertojen ylittymisestä.

Asiakkaan täytyy vuosittain hakea uusi maksusitoumus kuntoutuspsykoterapiaan. Hakemuksen tekemisessä ja käsittelyssä voi kulua oletettua enemmän aikaa. Seurauksena asiakas voi olla tilanteessa, jossa edellinen maksusitoumus on loppunut, eikä uudesta maksusitoumuksesta ole tullut vielä päätöstä. Tämänkaltaisen tilanne ei yleensä katkaise asiakkaan ja terapeutin välistä hoitosuhdetta. Terapeutit lähtökohtaisesti uskovat, että asiakas saa uuden maksusitoumuksen ja jatkavat hoitoa. Osa terapeuteista ottavat itse taloudellisen riskin ja veloittavat asiakkaalta vain omavastuusuuden. Huomioitavaa älyrahakkeeseen liittyen on se, että terapiakäyntien maksaminen jälkikäteen tulisi tapahtua vaivattomasti. Terapiakäyntien maksaminen yksi kerrallaan ei ole asiakkaan tai terapeutin intressien mukaista. Tämän ja muiden erikoistilanteiden maksaminen tulisikin ottaa huomioon älyrahakkeen suunnittelussa.

”Kelan maksusitoumus on jossain, missälienee avaruudessa ja ihan sama kenestä johduttavista syistä, mun mielestä sillä ei ole väliä, mutta me ollaan, se on tauolla. Eli ku me palataan nyt tähän ja asiakas on käynny mulla kerta viikkoisesti, siitä lähtien ku se on loppunut hän käy kerran viikossa ja sit se päätös tulee eli mä voin laittaa ne hakuun, ni leimaaks sä nyt sen niinku montas viikkoa tässä nyt tulee. - - Koska siihen nimittäin varmasti menee aikaa.” (Terapeutti 1)

Edellä kuvattu erikoistilanne ei ole maksusitoumuksissa ainoa. Toimijat voivat joskus törmätä erikoistilanteeseen, jossa asiakkaalta viedään oikeus maksusitoumukseen pois. Paperisen maksusitoumuksen osalta tilanne on todella haastava, mutta digitaalisen maksusitoumuksen pois vetäminen on huomattavasti helpompaa. On kuitenkin huomioitavaa, että maksusitoumuksen poistaminen asiakkaan hallusta on määriteltävä tarkasti etukäteen jo rahakkeiden luonnin yhteydessä.

Kaikkien osapuolten mielestä kuntoutuspsykoterapian vaikein osuus on sen aloittaminen. Varsinkin vapaan psykoterapeutin löytäminen. Kela tarjoaa tällä hetkellä palveluntuottajahakupalvelua. Palvelu listaa kaikki terapeutit haetulta asuinkunnalta. Etsiessään terapeuttia asiakas joutuu useimmiten kontaktoimaan useita terapeutteja soittamalla tai sähköpostilla. Asiakkaat kokevat terapeuttien etsimisen hyvin rankkana työvaiheena, sekä henkisesti että fyysisesti. Tutkimuksessa haastatellut asiakkaat ovat molemmat olleet tilanteessa, jossa pohtivat onko terapia etsimisen arvoista.

”ois pitänyt jatkaa yksilöterapiana ja tää nykyinen terapeutti ei pystynyt yksilöterapiata vetämään, ni tota sitten loppu mielenkiinto ja voimat siihen, että olisin enää lähtenyt ettämään uutta terapeuttia. Siinä vaiheessa tuli oikeestaan se sama ongelma, ku oli silloin alkuun, mutta silloin alkuun sen jaksoi jotenkin rypistää - Käytännössä se kolmannen vuoden, ni mä hain lääkärintodistuksen ja kaikki tuli silleen tehtyä, mutta sitten se lopullinen hakemus jäi tekemättä, koska en etsinyt sitä terapeuttia.” (Asiakas 2)

Tutkimuksessa tuli ilmi, että terapeutin löytämisen helpottaminen on kaikkien osapuolten mielestä tärkeää. Älyrahakkeen osalta käytiin työpajoissa keskustelua, jos älyrahakesovellukseen saataisiin lisättyä kalenteriominaisuus. Terapeutit ilmoittaisivat älyrahakesovelluksen kautta, kuinka monta asiakasta he voisivat ottaa lisää. Uusi asiakas näkisi, kenellä terapeutilla on tilaa uusille asiakkaille. Tämänkaltainen kalenteri ominaisuus nopeuttaisi terapeutin löytämistä, kun asiakkaan ei tarvitsisi kontaktoida terapeutteja, joilla ei ole tilaa uusille asiakkaille. Myös terapeutit kokivat kalenteriominaisuuden hyödyllisenä, koska se vähentäisi uusien asiakkaiden yhteydenottoja tilanteessa, jossa heillä ei ole tilaa uusille asiakkaille. Terapeuttien löytämisen helpottamisessa on hyvä muistaa myös Schwartzin (2005) valinnan paradoksiksi. Kalenteri ominaisuudella olisi mahdollista näyttää asiakkaille vain vapaat terapeutit, joka yksistään karsisi terapeuttien listaa huomattavasti lyhyemmäksi. Toisaalta on mietittävä, että halutaanko hakuun lisätä myös muita mahdollisia suodattimia. Kattavat suodatin mahdollisuudet voivat helpottaa terapeutin löytämistä tai kasvattaa asiakkaiden tyytyväisyyttä, jos suodattimilla ei löydykään yhtään vapaata terapeuttia. Terapeuttien suodattamisen suhteen tulisikin edetä varovaisesti, mutta päättäväisesti jotta kaikki kuntoutuspsykoterapiaa tarvitsevat asiakkaat löytäisivät heille sopivan terapeutin ja pääsisivät aloittamaan kuntoutuksen.

6 Pohdinta

6.1 Tulokset ja johtopäätökset

Yleisesti ottaen voidaan sanoa, että kaikkien osapuolten mielipide älyrahakkeesta on positiivinen. Kelan ja palveluntarjoajien näkökulmasta älyrahake laskee huomattavasti maksuprosessin kokonaiskuluja. Suurimmat säästöt syntyvät palveluntarjoajille, kun älyrahakkeen avulla voidaan poistaa kaksi tuntia kuukausittaista laskuttamatonta työaika. Vapauttamalla laskuttamatonta työaika olisi terapeuttien mahdollista tavata useampia asiakkaita. Tällä voi olla positiivisia vaikutuksia myös uuden terapeutin löytämisessä. Myös Kelan työmäärissä voidaan säästää. Kelassa yhden tilityksen käsittely ja maksaminen kustantaa noin neljä euroa. Tämä pitää sisällään tietojen kirjaamisen Kelan järjestelmiin, joka saataisiin jatkossa automaattisesti. Lisäksi kaikki älyrahakeverkossa tapahtuvat siirrot ovat hyväksytyjä, koska rahake varmistaa siirron oikeellisuuden ostotapahtuman yhteydessä. Tämän ansiosta maksamisen kustannus voitaisiin laskea murto-osaan nykyisestä.

Kelan osalta merkittäviä säästöjä saavutetaan digitalisaation avulla, kun paperisten lomakkeiden lähettäminen voidaan lopettaa. Yksistään poistamalla kuntoutuspsykoterapiaan liittyvien lomakkeiden lähettäminen voidaan kattaa vähintään suurin osa älyrahakeverkon ylläpidollisista kustannuksista. Älyrahakeverkon laajentaminen muihin käyttökohteisiin voisi tuoda jo huomattavia säästöjä yksistään poistamalla paperilomakkeita. Laajentamalla älyrahakeverkkoa muihin käyttökohteisiin saavutetaan verkosta huomattavasti suurempi hyöty. Hajautetun verkon ylläpidolliset kustannukset ovat usein keskitetyn verkon kustannuksia suuremmat ja hajautetun verkon todelliset hyödyt syntyvät verkostoeffektistä. Mitä useampia toimijoita verkkoon liittyy ja mitä useampia transaktioita verkossa tapahtuu, sitä pienemmät yhden transaktion kustannukset ovat. Tässä tutkimuksessa ei pystytty tunnistamaan kenen maksettavaksi transaktiokustannukset lopulta jäivät. Tutkijan mielestä tuntuisi kohtuuttomalta periä asiakkaalta transaktiomaksuja. Varsinkin, jos maksusitoumukset ovat kohdistettu vähävaraisille asiakkaille. Asiakkaat eivät myöskään hyödy taloudellisesti älyrahakkeen käyttämisestä, joten transaktiokustannusten siirtäminen heidän maksettavakseen tuntuisi väärältä. Sponsoreille ja palveluntarjoajille älyrahake mahdollistaa merkittäviä säästöjä, joten transaktiokustannusten osalta voisikin olla järkevää pohtia, kuinka kyseiset kustannukset voitaisiin jakaa näiden kahden osapuolen välille.

Älyrahakeverkko mahdollistaa, että sponsorina voisi toimia Kelan ulkopuolisia toimijoita. On kuitenkin huomioitava, että lakiin pohjautuvista syistä Kela voi toimia rahakkeiden liikkeellelaskijana vain itselleen. Jos Kelan ulkopuolisia sponsoreita liittyy verkkoon, vaatisi se myös uusien liikkeellelaskijoiden liittymistä verkkoon. Sponsoriksi voi liittyä teoriassa kuka tahansa, mutta liikkeellelaskijaan liittyy maksupalvelulainsäädännön rajoituksia. Jos älyrahakeverkko

otetaan käyttöön, olisi tärkeää saada siihen mukaan useita erilaisia toimijoita. Tämä laskisi osapuolten kuluja, mutta älyrahakkeen avulla voitaisiin myös standardoida ehdollisten maksujen ja palvelusetelien maksujärjestelmiä. Nykyään erilaisissa toimipisteissä näkyy tarroja, jotka ilmaisevat mitkä maksusitoumukset ja palvelusetelit kyseisessä toimipisteessä toimivat. Älyrahake vähentää kassajärjestelmiin tehtävien integraatioiden määrää, joten uusien maksusitoumusten lisääminen maksuvaihtoehdoksi ei kasvattaisi palveluntarjoajan kuluja. Jatkossa olisi mahdollista, että maksusitoumukset ja palvelusetelit toimitaisivat useammassa toimipisteessä, kun palveluntarjoajan olisi mahdollista vastaanottaa useita erilaisia maksusitoumuksia ja palveluseteleitä yhden verkon kautta.

6.2 Tulosten hyödynnettävyys

Tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää julkisen ja yksityisen sektorin organisaatioissa liittyen hajautettujen verkkojen hyödyntämiseen. Tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää arvioidessa hajautettujen verkkojen tuomia kulurakenteellisia muutoksia.

Julkisen ja yksityisen sektorin toimijat voivat hyödyntää tutkimuksen tuloksia arvioidessaan hajautettuun verkkoon liittymisen hyötyjä. Älyrahakkeen geneerisyyden ansiosta sitä voidaan hyödyntää useissa erilaisissa maksusitoumuksissa, eikä ainoa käyttökohde ole Kelan kuntoutuspsykoterapia. Tutkimus antaa selkeän viitekehysten, kuinka kulurakenne muuttuu älyrahakkeen takia. Toimijat voivat hyödyntää tutkimusta arvioidessaan omia prosessejaan ja kuinka älyrahake voisi näihin prosesseihin vaikuttaa. On kuitenkin huomioitava, että älyrahake saattaa muovata nykyisiä prosesseja. Tätä ei kuitenkaan tulisi nähdä esteenä hyötyjen arvioimiselle tai älyrahakeverkkoon liittymiselle, vaan mahdollisuutena yksinkertaistaa nykyisiä prosesseja. Tutkimuksen yhteydessä on tunnistettu, että älyrahake soveltuu teknisesti Kelassa useisiin eri käyttötapauksiin. Teknisesti mahdollisia käyttötapauksia ovat ainakin:

- Opiskelijoiden ateriatuki
- Perustoimeentulotuen erilaiset maksusitoumukset, kuten elintarvikemaksusitoumus
- Vammaisten tulkkauspalvelu
- Vaativa lääkinnällinen kuntoutus
- Neuropsykologinen kuntoutus
- Taksipalvelut

Listassa esitetyt käyttökohteet ovat teknisesti mahdollista toteuttaa älyrahakeella, mutta tarkempaa tutkimusta listattujen käyttökohteiden hyödyistä ei tämän tutkimuksen puitteissa ole toteutettu. On myös mahdollista, että älyrahaketta voitaisiin hyödyntää Kelan ulkopuolisissa maksusitoumuksissa. Kelan ulkopuolisista käyttötapauksista esimerkkejä ovat muun muassa kuntien tarjoamat maksusitoumukset, jotka muistuttavat listattuja käyttötapauksia. Yksityisen sek-

torin toimijoiden maksusitoumukset ja palvelusetelit voivat myös olla mahdollisia älyrahakkeen käyttötapauksia. Kelan ulkopuolisia käyttötapauksia ei tämän tutkimuksen puitteissa ole kartoitettu.

Teknologian nuoruuden takia tutkimuksia ja referenssi kohteita on vähän. Tämän takia myös hajautettujen verkkojen verkostoefektin arvioiminen on haastavaa. Tutkimuksessa ei oteta kantaa verkostoefektin mahdollisesti luomiin hyötyihin tai haasteisiin, koska on niitä mahdotonta arvioida tässä vaiheessa. Tutkimuksen aikana kuitenkin tunnistettiin mahdollisuus verkostoefektien hyödyille. Tämänkaltaisten järjestelmien yleistyessä myös verkostoefektin luomien hyötyjen arvioiminen helpottuu ja selkeytyy. Verkostoefektien hyötyä hajautetuissa järjestelmissä tulisi tutkia jatkossa lisää.

Julkisen ja yksityisen sektorin toimijat voivat hyödyntää tämän tutkimuksen tuloksia myös arvioidessaan muiden hajautettujen verkkojen hyötyjä. Muiden hajautettujen verkkojen osalta toimijoiden tulee kuitenkin tehdä tarkempaa tutkimusta kyseisen verkon prosessiin.

Yhteenveto

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli tutkia, kuinka hajautettu maksujärjestelmä voisi vähentää kustannuksia ja työmääriä maksusitoumuksissa. Tutkimus toteutettiin laadullisena tapaustutkimuksena ja se toteutettiin toimeksiantona Kelalle. Tapaus oli Kelan ja Tiedon älyrahakekokeilu. Kokeilussa älyrahakkeen käyttökohde oli kuntoutuspsykoterapia. Kokeiluun ei osallistunut terapeutteja tai asiakkaita, vaan kyseessä oli tekninen kokeilu. Tämän tutkimuksen tutkimuskysymyksiä olivat:

- Miten asiakkaan, palveluntarjoajan ja maksusitoumuksen antajan kulut muuttuvat älyrahakeverkon myötä?
- Miten asiakkaan, palveluntarjoajan ja maksusitoumusten antajan työmäärät muuttuvat älyrahakeverkon myötä?
- Millaisia hyötyjä ja haittoja toimijat kokevat älyrahakeverkosta ja voidaanko sillä ratkaista nykyisiä haasteita kuntoutuspsykoterapiassa?

Ensimmäiseen ja toiseen tutkimuskysymykseen vastattiin tutkielman luvussa viisi. Älyrahake mahdollistaa merkittäviä säästöjä palveluntarjoajalle ja maksusitoumuksen antajalle. Paperittomat prosessit ja automaatio mahdollistavat yhteen lasketusti jopa viiden miljoonan euron säästöt vuodessa. Tutkimuksen aikana ei otettu kantaa, kuinka automaattinen tilitysprosessi on. Tutkimuksessa huomattiin, että täysin automaattinen ja reaaliaikainen tilitysprosessi olisi kalliimpi ratkaisu kuukausittaiseen tilitykseen verrattuna. Jokaisen maksun maksaminen ja vastaanottaminen luovat kustannuksia toimijoille ja tekevät reaaliaikaisesta tilityksestä kalliimman. Tämän takia olisikin järkevää, että palveluntarjoajat joutuisivat erikseen valitsemaan tilitysajankohdan. Myöskään palveluntarjoajien mielestä reaaliaikaisten korvausten saaminen ei ole tarpeen tai hyödyllistä.

Lähes kaikki manuaalisen työn vaiheet voidaan poistaa älyrahakkeen avulla. Näitä työn vaiheita ovat muun muassa palveluntarjoajien tekemät tilitykset ja sponsorin tekemä tilitysten käsittely. Toisaalta nykyisessä kuntoutuspsykoterapian maksusitoumusmallissa ei terapiakäynnin aikana kenellekään synny minkäänlaista työtä. Älyrahake vaatisi toimiakseen, että asiakas maksaisi Kelan osuuden rahakkeina terapeuteille jokaisen terapiakerran yhteydessä. Lähtökohteisesti kukaan haastateltavista ei kokenut tämänkaltaista maksamista työllistävänä tai raskaana vaiheena. On kuitenkin mahdollista, että joku asiakkaista kokee maksamisen häiritsevänä ja terapian jälkeisen tunnelman latistavana.

Kolmanteen tutkimuskysymykseen vastattiin myös luvussa viisi. Lähtökohteisesti älyrahake sai positiivisen vastaanoton. Varsinkin Kela ja terapeutit pitivät älyrahaketta huomattavasti nykyistä parempana ratkaisuna. Positiivista palautetta älyrahake sai varsinkin paperittomuudesta. Paperittomuus toisi myös merkittäviä säästöjä ja mahdollistaisi automatisoidumpaa prosessia maksujen suhteen.

Myös jäljellä olevien terapiakertojen helpompi seuraaminen nähtiin positiivisena. Asiakkaiden näkemys jäljellä olevista terapiakerroista oli yhtenäinen.

Heidän mielestään terapiakäynnit eivät voi ylittyä nykyisillä terapiakäyntimäärillä. Toinen haastatelluista terapeutti kuitenkin koki, että häneltä jää usein saamatta Kelan kuntoutuspsykoterapiakorvaus, koska asiakkaan käyntikerrat ovat ylittyneet.

Asiakkaiden ajatukset älyrahakkeeseen olivat varautuneet. Suurin osa kuntoutuspsykoterapian asiakkaista ei joudu tilittämään korvausta Kelasta ja jatkossa pyritään siihen, että kaikki terapeutit hoitaisivat tilityksen asiakkaiden puolesta. Tämän takia asiakkaat eivät tällä hetkellä joudu tekemään maksuprosessi muuta kuin tarkistamaan Kelan lähettämät koontilomakkeet terapiakäynneistä. Älyrahakkeen takia heidän pitäisi jatkossa maksaa Kelan osuus jokaisen terapiakäynnin yhteydessä. Maksamista ei nähty erityisen työllistävänä tai haastavana asiana, mutta ymmärrettävästi asiakkaat pohtivat heidän hyötyjensä älyrahakkeesta.

Kaikissa haastatteluissa nousi myös esille kuntoutuspsykoterapian aloittamisen haasteet. Suurin haaste aloittamisessa on terapeutin löytäminen. Kela tarjoaa palvelun, josta voi etsiä terapeutteja asuinkunnittain. Palvelusta ei kuitenkaan näe terapeuttien varausastetta. Tämän seurauksena asiakkaat joutuvat yleensä ottamaan yhteyttä useisiin terapeutteihin ennen kuin löytävät vapaan terapeutin. Tämän jälkeen asiakas ja terapeutti yhdessä pohtivat kohtaavatko henkilökemiat ja pystyykö terapeuttia asiakasta auttamaan. Pahimmassa tapauksessa asiakas väsyä hänelle sopivan terapeutin etsimiseen ja jättää kuntoutuspsykoterapian hyödyntämättä.

Tämän tutkielman aineisto kerättiin puolistrukturoiduilla haastatteluilla ja osallistamalla POC-vaiheen työpajoihin. Tutkimuksessa haastateltiin kahta terapeuttia, kahta asiakasta, yhtä hajautettujen verkkojen uusien toimijoiden tuntevaa henkilöä, sekä Kelan asiantuntijaa liittyen kuntoutuspsykoterapiaan.

Tutkimusprosessin aikana tunnistettiin tarvetta jatkotutkimukselle uusiin toimijoihin liittyen. Uusien toimijoiden työmääriä ja rahallisia kustannuksia on vaikea arvioida tässä vaiheessa, koska älyrahakeverkko ei ole vielä käytössä. Lisäksi samankaltaisten verkkojen vähäisyys vaikeuttaa referenssi kohteisiin vertailua. Toinen tutkimuskohde liittyy eri toimijoiden halukkuuteen liittyä yhteen hajautettuun verkkoon. Maksusitoumuksia on tälläkin hetkellä laajamittaisesti käytössä ja eri toimijat ovat toteuttaneet integraatioita, sekä erilaisia toteutuksia omiin järjestelmiinsä maksusitoumusten vastaanottamiseksi. Älyrahakkeen käyttöönotto vaatisi kassajärjestelmien integroimista älyrahakeverkkoon, josta syntyy kaikille toimijoille kuluja. Lisäksi on epäselvää, kuinka monet sponsorit haluaisivat tarjota maksusitoumuksia yhteisen verkon kautta nykyisiin keskitettyihin järjestelmiin verrattuna. Älyrahakeverkon tarjoaman verkostoefektin positiiviset vaikutukset voivat kuitenkin kannustaa toimijoita liittymään älyrahakeverkkoon. Tämän tutkimuksen puitteissa ei tutkittu verkostoefektin vaikutuksia ja tätä olisi hyvä tutkia jatkotutkimuksissa.

LÄHTEET

- Aktia. (10.3.2020). Ote yritysten ja yhteisöjen päivittäisasiain hinnastosta. Haettu osoitteesta:
<https://www.aktia.fi/fi/yritysassiakkaat/yrityspalvelut/hinnasto>
- Abeyratne, S. & Monfared, R. (2019). Blockchain ready manufacturing supply chain using distributed ledger (Version 1). *International Journal of Research in Engineering and Technology - IJRET*, 5(9).
- Al-Naji, N., Chen, J. & Diao, L. (2017). Basis: A Price-Stable Cryptocurrency with an Algorithmic Central Bank. Haettu osoitteesta:
https://www.basis.io/basis_whitepaper_en.pdf
- Atzori, M. (2015). Blockchain technology and decentralized governance: Is the state still necessary?. Haettu osoitteesta:
<https://ssrn.com/abstract=2709713>
- Baliga, A. (2017). Understanding blockchain consensus models. *Persistent*, 2017(4), 1-14.
- Benbasat, I., Goldstein, D. K., & Mead, M. (1987). The case research strategy in studies of information systems. *MIS quarterly*, 369-386.
- Buterin, V. (2019). Notes on Blockchain Governance. Haettu osoitteesta:
<https://hackernoon.com/notes-on-blockchain-governance-ob65o3pod>
- Cachin, C., & Vukolić, M. (2017). Blockchain consensus protocols in the wild. Haettu osoitteesta: <https://arxiv.org/abs/1707.01873v2>
- Catalini, C., Gratry, O., Hou, M., Parasuraman, S. & Wenerfelt, N. (2019). The Libra Reserve. Haettu osoitteesta: https://libra.org/en-US/about-currency-reserve/#the_reserve
- De Grand, J. (2009). Choice and competition in publicly funded health care. *Health Economics, Policy and Law* (2009), 4: 479-488
- DIAS. (2019). Digitaalinen asuntokauppa DIAS Oy. Haettu osoitteesta:
<https://dias.fi/dias.html>
- DIAS. (2019). Kaupanteko helpottuu niin myyjälle kuin ostajalle. Haettu osoitteesta: <https://dias.fi/ostajalle-ja-myyjalle.html>
- DiCicco-Bloom, B., & Crabtree, B. F. (2006). The qualitative research interview. *Medical education*, 40(4), 314-321.

- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. (2004). Tutki ja kirjoita (10. osin uud. laitos.). Helsinki: Tammi.
- Iansiti, M., & Lakhani, K. R. (2017). The truth about blockchain. *Harvard Business Review*, 95(1), 118-127.
- Johansson, R. (2007). On case study methodology. *Open house international*, 32(3), 48.
- Kela. (2019). Kela kokeilee uudenlaista digitaalista älyrahaketta. Haettu osoitteesta: https://www.kela.fi/lehdistotiedotteet/-/asset_publisher/S3Q9IK5MESIT/content/kela-kokeilee-uudenlaista-digitaalista-alyrahaketta
- Kela. (2019) Perustoimeentulotuen maksusitoumukset. Haettu osoitteesta: <https://www.kela.fi/toimeentulotuki-maksusitoumukset>
- Kela. (2020) Toiminta. Haettu osoitteesta: <https://www.kela.fi/toiminta>
- Koning, J. P. (2016). Fedcoin: a central bank-issued cryptocurrency. *R3 Report*, 15.
- Laatu, M., Salminen, A., Kalliomaa-Puha, L. & Autti-Rämö, I. (2010). Setelillä kuntoon? *Kuntoutus* (3), 33-42.
- Laatu, M. (2015). Säästääkö palveluseteli ja lisääkö se asiakastyytyväisyyttä? Kela. Haettu osoitteesta: <https://tutkimusblogi.kela.fi/arkisto/2711>
- Laurent, P., Chollet, T., Burke, M. & Seer, T. (2018). The tokenization of assets is disrupting the financial industry. Are you ready?. *Inside*, (19), 62-67.
- Lauslahti, K., Mattila, J., & Seppälä, T. (2017). Smart Contracts–How will blockchain technology affect contractual practices?. *Etna Reports*, (68).
- Li, X., Jiang, P., Chen, T., Luo, X. & Wen, Q. (2017). A survey on the security of blockchain systems. *Future Generation Computer Systems*.
- Lundy-Bryan, L. (2019). There is no such thing as decentralised governance. Haettu osoitteesta: <https://medium.com/outlier-ventures-io/there-is-no-such-thing-as-decentralised-governance-3b31a65a3dff>
- Myers, M. D., & Newman, M. (2007). The qualitative interview in IS research: Examining the craft. *Information and organization*, 17(1), 2-26.
- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: a peer-to-peer electronic cash system (2008). Haettu osoitteesta: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

- Odell, S. & Fadzeyeva, J. (2018). Emerging Technology Projection: The Total Economic Impact™ Of IBM Blockchain. *Forrester*
- POP Pankki (10.3.2020). Yritysasiakkaan hinnasto. Haettu osoitteesta: https://www.poppankki.fi/docs/default-source/pankkien-dokumentit/kyr%C3%B6n-seutu/hinnastot/yrityksen-hinnasto-ote-1-3-2018-alkaen.pdf?sfvrsn=2004c9f4_2
- Pulkkinen, J. & Hautala, M. (2020) Smart Money Specification Document. Haettu osoitteesta: <https://www.tietoevry.com/en/campaigns/2020/smartmoney--a-conditional-digital-payment-guarantee/#Smart-Money-report-52808>
- Reijers, W., Wuisman, I., Mannan, M., De Filippi, P., Wray, C., Rae-Looi, V., Velez, A. C. & Orgad, L. (2018). Now the code runs itself: On-chain and off-chain governance of blockchain technologies. *Topoi*, 1-11.
- Royal, D., Rimba, P., Staples, M., Gilder, S., Binh Tran, A., Williams, E., Ponomarev, A., Weber, I., Connor, C. & Lim, N. (2018). Making Money Smart. Empowering NDIS participants with Blockchain technologies. Haettu osoitteesta: https://www.commbank.com.au/content/dam/commbank-assets/business/industries/2018-11/making_money_smart_report.pdf
- Rowley, J. (2002). Using case studies in research. *Management research news*.
- Savelyev, A. (2018). Some risks of tokenization and blockchainization of private law. *Computer Law & Security Review*, 34(4), 863-869.
- Schwartz, B. (2005). The paradox of choice [video]. Haettu osoitteesta: https://www.ted.com/talks/barry_schwartz_the_paradox_of_choice
- Stake, R. E. (2010). Qualitative research: Studying how things work. *Guilford Press*.
- Swan, M. (2015). Blockchain: Blueprint for a new economy. *O'Reilly Media, Inc.*
- Szabo, N. (1997). Formalizing and Securing Relationships on Public Networks. *First Monday*, 2(9).
- Tellis, W. M. (1997). Introduction to Case Study. *The Qualitative Report*, 3(2), 1-14.
- Thomas, S. & Schwartz, E. (2015). A protocol for interledger payments. Haettu osoitteesta: <https://interledger.org/interledger.pdf>

- Tether. (2016). Tether: Fiat currencies on the Bitcoin blockchain. Haettu osoitteesta: <https://tether.to/wp-content/uploads/2016/06/TetherWhitePaper.pdf>
- Turner III, D. W. (2010). Qualitative interview design: A practical guide for novice investigators. *The qualitative report*, 15(3), 754-760.
- Uusitalo, H. (1996). Tiede, tutkimus ja tutkielma: Johdatus tutkielman maailmaan. WSOY.
- Vaana. (2019). Palveluseteli Suomessa. Haettu osoitteesta: <https://vaana.fi/selvitys/>
- Wüst, K., & Gervais, A. (2018, June). Do you need a Blockchain?. In *2018 Crypto Valley Conference on Blockchain Technology (CVCBT)* (pp. 45-54). IEEE.
- Yrittäjät. (2019) Jonottamatta palveluihin! Palvelusetelin hyödyt koko Suomen käyttöön. Haettu osoitteesta: https://www.yrittajat.fi/sites/default/files/selvitys_palveluseleista.pdf
- Zamagna, R. (2019). How tokens benefit assets: The power of tokenization! Haettu osoitteesta: <https://medium.com/datadriveninvestor/how-tokens-benefit-assets-the-power-of-tokenization-9daad1a4b7d6>
- Zamfir, V. (2018). Blockchain Governance 101. Haettu osoitteesta: <https://blog.goodaudience.com/blockchain-governance-101-eea5201d7992>

LIITE 1 ÄLYRAHA PITCHDECK_1.1



Älyrahake – mitä se on?

- **Älyrahake on digitaalinen maksusitoumus**, johon voidaan kytkeä älykkyyttä tai lisäominaisuuksia
- **Älyrahake ei vaadi välikäsiä**, vaan kaikki toiminnot voidaan toteuttaa suoraan hajautetussa verkossa
- **Älyrahake julkaistaan digitaalisesti** ja pääasiallinen kuluttajan käyttölaite on mobiilisovelluslompakko tai sirukortti
- **Älyrahakkeen käyttö** tulee olla viranomaisten hyväksymä ja valvonnan alainen



Älyrahakkeella on useita käyttötapauksia

- Maksusitoumukset
- Palvelusetelit
- Lähetteet
- "Älyreseptit"
- Tuet
- Suora tuettujen palveluiden maksatus (esim. Kela-taksi)
- Henkilökohtainen budjetti
- Ehdolliset maksatukset
- Vakuutuskorvaukset
- ALV-tili yrityksille ja automaattinen kirjanpito
- Tarjouskampanjat
- Lojaliteettipisteet
- Lahjakortit
- Kulttuuri- ja liikuntasetelit
- Viikkorahat

Älyrahakkeen pääasialliset roolit ja hyödyt

Liikkeellelaskija

- Liikkeellelaskeminen nopeutuu reaaliaikaiseksi
- Hallinnollinen taakka pienenee ja kustannukset laskevat
- Liikkeellelaskun automatisointi tai rahakkeen myöntäminen digitaalisessa interaktiossa (AI / videoneuvottelu) nopeuttaa ja parantaa asiakaspalvelua
- Poistaa huijausmahdollisuuden rajoitetun käytön tilanteessa

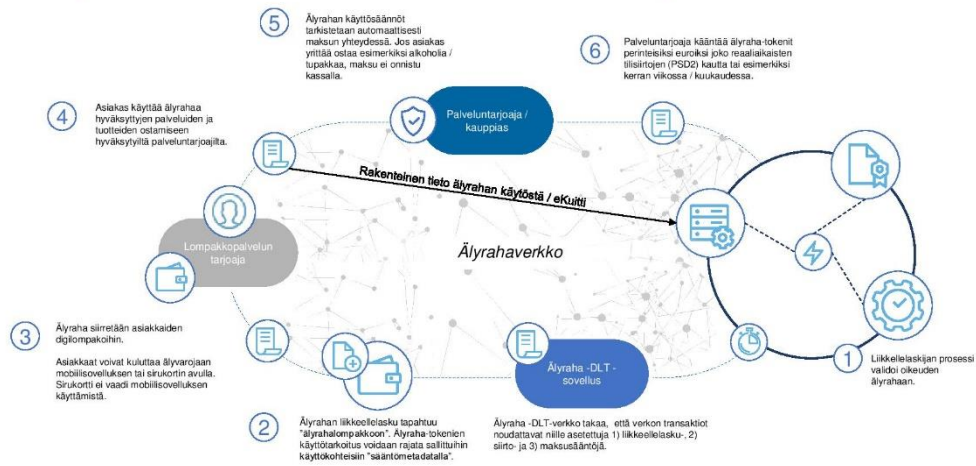
Käyttäjä

- Ei erotu normaalista rahankäytöstä ulospäin
- Rahan vastaanotto ei rajoitu virka-aikaan, tai vaadi fyysistä käyntiä
- Mahdollistaa henkilökohtaisen budjetoinnin – auttaa rahan käytön valvonnassa
- Mahdollistaa verkkokauppojen ja digitaalisten kauppiaskanavien käyttämisen älyrahalla

Kauppias

- Digitalisoi nykyiset paperiprosessit – nopeuttaa käsittelyä
- Avaa markkinan isommalle kauppiasjoukolle
- Tilitykset liikkeellelaskijalta nopeutuvat
- Maksuvälineen älykkäys mahdollistaa uusia digitaalisia kauppiasmalleja

Älyrahan elinkaari / Miten älyraha toimii?



Ominaisuuslista

- Digitaalisen Maksusitoumuksen myöntäminen
- Rahakkeen lunastaminen
- Rahakkeen invalidointi
- Maksatus (PSD2, tmv)
- Maksupäätö-toiminta
- Puhelimen käyttö maksuvälineenä
- Sirukortin käyttö maksuvälineenä
- Muut maksuvälineet
- Ehtojen käyttö älyrahakkeessa (esim. vain tietyt tuoteryhmät)
- Käytön kohdentaminen henkilölle tai organisaatiolle
- Rakenteellinen kuitti
- Palveluntarjoajan rekisteröintimenettely
- Palveluntarjoajien arviointimenettely

LIITE 2. HAASTATTELURUNGOT

Kuntoutuspsykoterapia - palveluntarjoajien haastattelut

Haastattelun tavoite

Ymmärtää

- mitkä ovat tällä hetkellä palveluntarjoajan haasteet kuntoutusprosessissa. miten palveluntarjoajan löytymistä voisi auttaa asiakkaan näkökulmasta.
- Miten maksamistapahtumat ja maksuliikenne nyt sujuvat
 - Mitä ongelmia niihin liittyy palveluntarjoajan näkökulmasta
 - Mitä ongelmia niihin liittyy asiakkaan näkökulmasta
 - Mikä on asiakkaan rooli, mikä palveluntarjoajan, ja miten nämä vaihtelevat
- Mitä haasteita on Kelan kanssa asiointissa
 - Rekisteröitymisvaiheessa
 - Kuntoutusprosessin aikana
 - Maksujen ja tilitysten kanssa
 - Kun maksusitoumus on loppumassa ja vuosi tulee täyteen
 - Kuntoutusprosessin päättyessä

Haastattelu

Käymme alkuun vähän läpi taustaa ja sitten tarkemmin kuntoutusprosessiin liittyviä haasteita.

Taustakysymykset

- Kuinka kauan olet ollut psykoterapeuttina?
- Kuinka kauan yrittäjänä (toiminimellä tai Oy:nä)?
- Millä tavalla kirjanpitosi hoituu?
Kuinka kauan olet ollut Kelan palveluntuottajalistalla?
- Millä tavalla Kelan pätevyyden hakeminen sujui?
- Minkälaisia terapiamuotoja tarjoat?
- Minkä verran sinulla on psykoterapia-asiakkaita?
 - Viikon aikana, vuodessa?
 - Kuinka moni näistä saa Kelan tukea eli ovat saaneet Kelalta myönteisen tukipäätöksen psykoterapiasta?

Kuntoutusprosessin vaiheet

Aloittaminen

- Kuinka usein sinulle tulee uusi kuntoutuspsykoterapian asiakas eli minkälainen “vaihtuvuus” on?
- Miten prosessin aloittaminen asiakkaan kanssa yleensä menee?
- Mikä alkuvaiheessa on haastavinta?
 - Millä tavalla alkuvaihetta (erityisesti löytämistä) voisi parantaa?
 - Kuinka usein käy niin, ettei arviokäyntien jälkeen jatketa? Miksi?
 - Liittykö tähän alkuvaiheeseen jotain haasteita Kelan kanssa?
- Kuinka paljon työtä/rahallisia kuluja aloitus synnyttää sinulle? (Entä asiakkaalle?)

Asiakkaan käynnit ja käyntien maksaminen

- Kuinka usein asiakkaat yleensä käyvät viikon aikana? Onko tahti aina sama?
- Millä tavalla käynnin maksaminen hoidetaan asiakkaan kanssa?
 - Onko erilaisia käytäntöjä?
 - Miten menee käytännössä Kelan korvausta saavien kanssa? Vaihtelee asiakkaiden välillä?
 - (Onko myös muita tukea saavia asiakkaita, maksusitoumus muualta? Miten eroaa?)
 - Voiko samalla asiakkaalla vaihdella vai meneekö aina samalla tavalla?
 - Jos asiakas maksaa itse jotain, niin mitä ja miten hän yleensä maksaa?
- Onko käytössä jonkinlainen kassasovellus?

- Onko sinulla käytössä älypuhelin? Hoidatko sillä itse pankkiasioita tai maksuja?
 - Voisiko käyntien maksaminen tapahtua jonkin puhelinapplikaation kautta?
 - Onko QR-koodien käyttö tuttua? Voisiko sellainen olla teillä käytössä maksuja varten (= maksutiedot asiakkaalle)

Käynnin jälkeen

- Mitä tapahtuu käynnin jälkeen?
 - Onko jälkikäteistä laskutusta tai tilityksiä?
 - Miten nämä käytännössä menevät?
 - Minkä verran näihin menee kaiken kaikkiaan aikaa?
 - Osaatko arvioida tästä aiheutuvia rahallisia kustannuksia, jos sellaisia on?
 - Liittyykö näihin jotain haasteita?

Liittyykö käynteihin jotain muita, joka työllistää, josta sinun tai asiakkaan täytyy pitää kirjaa?

- Millä tavalla maksusitoumusasiakkaisiin liittyvät maksukuviot vaikuttavat sinun työmääriin suhteessa muihin asiakkaisiin?

Käyntien jatkuminen tai päättyminen

- Mitä muita (hallinnollisia) asioita Kelan suuntaan pitää hoitaa? Miten nämä sujuvat?
- Miten maksusitoumuksen voimassa olo näkyy tai vaikuttaa prosessin aikana?
 - Onko se hyvin tiedossa? Mistä tiedetään, milloin se loppuu?
- Mitä tapahtuu, kun maksusitoumukseen liittyvät käyntikerrat loppuvat?
- Miten terapiapalautteen antaminen tällä hetkellä menee?
 - Mitä haasteita siihen liittyy?
- Millä tavalla tätä vaihetta voisi parantaa?

Lopuksi

Mitä asioita haluaisit erityisesti muuttaa Kelan maksusitoumuksiin tai maksamiseen liittyen? Miksi?

Entä mitä haluaisit muuttaa koko kuntoutusprosessiin liittyen? Miten? Miksi?

Tuleeko vielä jotain mieleen?

Haastattelukysymysten runko

Tämän tutkimuksen tutkimuskysymykset ovat:

1. Miten asiakkaan, palveluntarjoajan ja maksusitoumuksen antajan kulut muuttuvat uuden järjestelmän myötä?
2. Miten asiakkaan, palveluntarjoajan ja maksusitoumusten antajan työnmäärät muuttuvat uuden järjestelmän myötä?
3. Millaisia hyötyjä ja haittoja toimijat kokevat älyrahakeverkosta ja voidaanko älyrahakkeella ratkaista nykyisiä haasteita kuntoutuspsykoterapiassa?

Kysymysten edessä olevat numerot kertovat mihin tutkimuskysymykseen kysymys liittyy. Torkzadeha ja Doll (1999) selvittävät tehtävän tuottavuutta seuraavien kysymysten avulla:

- Tämä sovellus säästää minulta aikaa
- Tämä sovellus kasvattaa tuottavuutta
- Tämä sovellus mahdollistaa minun saavan enemmän aikaan

Haastattelukysymysten rungon suunnitteluun ja muotoiluun on käytetty hyödyksi Tokzadehan ja Dollin (1999) kysymyksiä tehtävän tuottavuuteen liittyen.

Torkzadeha ja Doll (1999) The development of a tool for measuring the perceived impact of information technology on work. Omega (27), 3.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305048398000498>

Asiakas

Taustakysymyksiä:

Koska olet käynyt Kelan kuntoutuspsykoterapiassa?

Kuinka pitkään kävit/kuinka pitkään olet käynyt?

Oletko unohtanut käydä sovitulla terapiakäynnillä?

Aloitukset:

Kuinka Kelan kuntoutuspsykoterapian hakeminen sujui?

2. Kauanko siihen kului aikaa?

2. Paljonko siihen meni työtunteja?

2. Oliko aloituksessa jotain haasteita?

3. Kokisitko tarpeelliseksi, jos sovellus näyttäisi missä tilassa hakemuksesi on Kelalla ja puuttuuko jotain tietoja?

3. Kokisitko tarpeelliseksi, jos näkisit etukäteen onko terapeutilla vapaita aikoja, ennen kuin otat terapeuttiin yhteyttä?

Käynnin aikana:

Kuinka usein käyt psykoterapiassa viikon aikana?

1. Millä tavalla käynnin maksaminen tapahtuu?

Onko sinulla käytössä älypuhelin?

1. Pystyisitkö maksamaan terapiakäynnin yhteydessä älypuhelimien avulla, jolloin terapeutti saisi korvauksen heti?

3. Koetko siihen liittyvän joitakin haasteita/hyötyjä?

Käynnin jälkeen:

2. Onko sinulla joitakin hallinnollisia asioita mitä Kelan suuntaan pitää hoitaa hyväksynnän jälkeen?

Miten maksusitoumuksen voimassa olo näkyy hoidon aikana?

Onko se hyvin tiedossa? Mistä tiedetään, koska se loppuu?

Kokisitko tarpeelliseksi, jos maksusovellus näyttäisi jatkuvasti paljonko maksusitoumusta on vielä jäljellä?

2. Mitä tapahtuu, kun maksusitoumukseen liittyvät käyntikerrat loppuvat?

2. Millä tavalla tätä vaihetta voisi parantaa?

Palveluntarjoaja

Aloitus

2. Olisiko sinun mahdollista pitää kalenteria älypuhelimien tai tietokoneen avulla, jotta asiakkaat tietäisivät varaustilanteesi etukäteen?

2. Paljonko tämä sinua työllistäisi?

3. Kuinka usein asiakkaat unohtavat terapiakäynnin?

Terapian aikana

Käytiin viime kerralla aika kattavasti sitä nykyprosessia läpi. Uudessa sovelluksessa asiakas maksaisi joka käyntikerran yhteydessä "Kelarahakkeilla", jolloin Kelalle menee automaattisesti tieto terapiakäynnistä ja he voivat heti aloittaa korvauksen käsittelyn.

Käytännössä mitä vaatisi:

Terapeutti ja asiakas asentaa mobiilisovelluksen ja kirjautuu sisään.

Asiakas skannaa terapeutin älypuhelimesta QR-koodin ja hyväksyy terapiakäynnin maksamisen

Kelalle tieto terapiakäynnistä ja korvauksen käsittelyn aloitus

2. Olisiko mahdollista, että asiakas skannaisi jokaisella käyntikerralla QR-koodin puhelimestasi?

1/2. Jokaisesta käyntikerrasta menisi erillinen ilmoitus Kelaan, jolloin sinulle tulee jokaisesta kerrasta erillinen kuitti. Miten tämä vaikuttaisi kirjanpitoosi?

1. Kuinka usein maksu olisi mukava?

HUOM. Kuitti mahdollista lähettää suoraan kirjanpitäjälle.

Terapian jälkeen

2. Kuinka tarpeelliseksi kokisit kaikkien terapian jälkeen toimitettavien papereiden lähettämisen sovelluksen kautta?

3. Kuinka tarpeelliseksi kokisit, että sovellus kertoo sinulla ja asiakkaalle paljonko maksusitoumusta on vielä jäljellä?

Sponsori/Kela

Terapian aloitus

2. Kuinka paljon aikaa asiakkaan hakemuksen käsittelyyn kuluu aloituksessa?

2. Kuinka usein asiakas saa kielteisen päätöksen ja mistä tämä johtuu?

2. Uskotko, että asiakas kokisi tarpeelliseksi, jos hän näkisi sovelluksesta käsittelyn tilan ja mahdolliset puuttuvat tiedostot?

Terapian jälkeen

2. Kauanko yhden tilityksen käsittelyyn kuluu nykyään aikaa?

2. Kuuluuko tähän aikaan myös dokumenttien kirjaaminen järjestelmään? Jos ei, kauanko niiden kirjaamiseen menee?

2. Onko kyseinen käsittely aika koko kk asiakkaat vai per sessio?

2. Kuluisiko aikaa suhteessa saman verran, jos tilityksessä olisi vain yksi käyntikerta?

2. Kuinka paljon manuaalista työtä tilityksen käsittelyyn kuuluu? Esim lomakkeen kopioiminen digitaalisiksi

1. Paljonko kirjeen lähettäminen maksaa?

1. Jos maksuja maksettaisiin palveluntuottajalle tiheämmin, kasvattaisiko se kuluja? Esim maksuliikenteeseen liittyen.

Organisaatio uuden järjestelmän taustalla

Tausta kysymyksiä

1. Paljonko järjestelmän ylläpidolliset kulut on?

2. Paljonko järjestelmän hallintoon kuluu työtunteja kuukaudessa? Vuodessa?

1. Onko pohdittu, kuinka järjestelmälle saadaan rahaa kuluihin?

1. Syntyykö muille rooleille kuluja?

3. Ymmärsinkö oikein, että maksulaitoslain mukaan molempien wallet providerien ja issuer pitää olla maksulaitoksen toimilupa?

LIITE 3. POSTITUSKULUT

Moi,

Keskitetysti lähetetyn kirjeen keskimääräinen kustannus postimaksuineen, kuorineen ja papereineen oli vuonna 2019 0,5282 €. Lisäksi on muuta toimipaikoista lähtevää asiakaspostia mutta keskitetty posti on ehdoton valtavirta.

LIITE 4. MAKSAMISEN KULUT

Vuosi	Pääprosessi	Toiminto	Hinta per kerta
2009	ASIAKASPALVELU JA RATKAISUTOIMINTA	1.2.4 Etuuksien maksaminen	5,51
2010	ASIAKASPALVELU JA RATKAISUTOIMINTA	1.2.4 Etuuksien maksaminen	5,36
2011	ASIAKASPALVELU JA RATKAISUTOIMINTA	1.2.4 Etuuksien maksaminen	5,21
2012	ASIAKASPALVELU JA RATKAISUTOIMINTA	1.2.4 Etuuksien maksaminen	5,42
2013	ASIAKASPALVELU JA RATKAISUTOIMINTA	1.2.4 Etuuksien maksaminen	4,16
2014	ASIAKASPALVELU JA RATKAISUTOIMINTA	1.2.4 Etuuksien maksaminen	4,46
2015	ASIAKASPALVELU JA RATKAISUTOIMINTA	1.2.4 Etuuksien maksaminen	4,24
2016	ASIAKASPALVELU JA RATKAISUTOIMINTA	1.2.4 Etuuksien maksaminen	3,75
2017	ASIAKASPALVELU JA RATKAISUTOIMINTA	1.2.4 Etuuksien maksaminen	3,23