

POSITIIVISEN LUOTTOREKISTERIN TOIMINNALLISUUS



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Hämeenlinnan korkeakoulukeskus, Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Kevät, 2020

Jaana Kuikka

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Hämeenlinnan korkeakoulukeskus

Tekijä	Jaana Kuikka	Vuosi 2020
Työn nimi	Positiivisen luottorekisterin toiminnallisuus	
Työn ohjaaja/t	Lasse Seppänen	

TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on selvittää, mikä on positiivinen luottorekisteri ja mitä hyötyä siitä on. Tarkoituksena on myös tutkia, millaisia luottorekistereitä ja -järjestelmiä löytyy muista maista. Tietojen pohjalta on tarkoitus ottaa kantaa ja kuvata Suomeen perustettavan luottorekisterin mahdollista toiminnallisuutta. Toimeksiantajaa opinnäytetyölle ei ole vaan tutkimus on tehty omasta kehittymisen halusta.

Opinnäytetyö toteutettiin kvalitatiivisena tutkimuksena. Aineiston keruu koostui laajasta teoria-aineistosta, joka sisälsi jo paljon tutkittua tietoa positiivisesta luottorekisteristä ja muualla toimivista rekistereistä.

Positiivisen luottorekisterin käyttöönottoa on toivottu Suomeen digitalisaation myötä. Se on tietokanta, joka kerää yhteen tiedon kuluttajan kaikista lainoista ja luotoista. Sen uskotaan auttavan luotonantajia arvioimaan luotonottajan maksukykyä paremmin sekä tunnistamaan ajoissa velkaantumiskierteessä olevat henkilöt.

Vain osa maailmalla toimivista luottorekistereistä ja -järjestelmistä on otettu huomioon tässä opinnäytetyössä. Pääpiirteittäin eri maiden rekisterit ovat samankaltaisia. Kerättävän tiedon laajuudessa voi olla maakoh-
taisia eroja. Kerätty data muista rekistereistä antoi hyvän pohjatiedon, millainen rekisteri mahdollisesti palvelee käyttäjiään parhaiten. Monia asioita on otettava huomioon lainsäädännöstä tekniseen toteutukseen. Tärkeää on myös, että kuluttajalla on oikeus päästä tarkastelemaan omia tietoja rekisteristä sähköisen asioinnin kautta.

Avainsanat Positiivinen luottorekisteri, Luottotiedot, Ylivelkaantuminen, Ohjelmistoprojekti, Ohjelmistosuunnittelu

Sivut 67 sivua, joista liitteitä 2 sivua

Degree Programme in Business Information Technology
Hämeenlinna University Centre

Author	Jaana Kuikka	Year 2020
Subject	The functionality of the positive credit registry	
Supervisors	Lasse Seppänen	

ABSTRACT

The purpose of this thesis was to find out what a positive credit registry might be and what are the benefits of the registry. The aim was also to discover what kind of credit registries there might be worldwide. Based on this information the aim was finally to discover and illustrate the possible functionality of the positive credit registry which will establish in Finland. This thesis has no client, but it was created by an author's personal interest and development.

Qualitative methods were used in the thesis which consists of extensive theoretical material. Data collection included a lot of research of positive credit registry and registries operated abroad.

After digitalization there have been expectations about having a positive credit registry in Finland. A registry collects information about all of consumers loans and credits in one database. The benefit of the registry is to help the creditors assess better the debtor's ability to pay loan off. Also, the aim is to early identify those individuals which are over-indebted.

This thesis took into account only some of credit registries and credit bureaus worldwide. The registries are quite similar in different countries. Mainly differences emerge in the extent of the collected information. The collected data about registries abroad gave a good sense of knowledge about what kind of registry functions extensively with its users. A lot of different aspects need to be considered from legislation to technical execution. Another important thing is that the consumer has the right to access to the credit registry and view their own personal information.

Keywords Positive credit registry, credit information, indebtedness, software project, software production

Pages 67 pages including appendices 2 pages

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	VASTUULLINEN LUOTONANTO, VELKAANTUNEISUUS JA POSITIIVINEN LUOTTOREKISTERI.....	2
2.1	Kotitalouksien velanotto ja siihen liittyvät ongelmat	3
2.2	Ylivelkaantuminen	4
2.3	Maksuhäiriömerkinnät	6
2.4	Ylivelkaantumisen hallinnan paketti	8
2.5	Negatiiviset luottotiedot ja luottorekisteri	9
2.6	Positiiviset luottotiedot ja luottorekisteri	10
2.7	Tulorekisteri	12
3	MUISSA MAISSA TOIMIVAT LUOTTOJÄRJESTELMÄT	14
3.1	Euroopassa toimivia luottorekistereitä ja -järjestelmiä.....	17
3.2	Euroopan ulkopuolella toimivia luottorekistereitä ja -järjestelmiä.....	20
3.3	Johtopäätökset.....	21
4	OHJELMISTOPROJEKTIN KÄYTÄNNÖT	23
4.1	Vesiputousmalli	24
4.2	Ketterät menetelmät (Agile)	25
4.3	Scrum.....	26
4.4	Kanban.....	29
4.5	Ohjelmistosuunnittelu.....	30
4.6	Ohjelmistotestaus	31
4.7	Onnistunut ohjelmistoprojekti.....	33
5	MENETELMÄT	35
6	POSITIIVINEN LUOTTOREKISTERI JA SEN TOIMINNALLISUUS	37
6.1	Positiivinen luottorekisteri osana tulorekisteriä.....	37
6.2	Toiminnalliset määritykset	39
6.3	Tiedon kulku	45
6.4	Keskitetty tai hajautettu rekisteri	48
6.5	Rajapinnat	50
6.6	Kehitysprojekti	53
7	JOHTOPÄÄTÖKSET	56
8	YHTEENVETO	58
	LÄHTEET	59

Liitteet

Liite 1 Esimerkki Suomalaisesti positiivisesta luottotietoraportista

1 JOHDANTO

Suomalaisten kuluttajien ja kotitalouksien velkaantuneisuus ja maksuhäiriöt ovat olleet suuressa nousussa koko 2000-luvun ajan. Digitalisaatio on mahdollistanut sen, että lainan hakeminen on nykypäivänä helppoa ja vaivatonta. Luotonantajat ovat usein asiakkaan kertoman tiedon varassa arvioidessaan lainanhakijan maksukykyä luotonhakutilanteessa, koska usein luottoja ja tuloja koskevat tiedot saadaan luotonhakijalta itseltään. Lainanhakijalla voi olla ennestään velkoja monessa eri luotto- ja rahoituslaitoksessa. Luotettavaa ja ajantasaista tietoa siitä, minkä verran luotonhakijalla on ennestään olemassa olevia luottoja aktiivisena, ei ole tarjolla. Kokonaistilanteen arvioiminen maksukyvyyn osalta on siis vaikeaa ja liiallisesta velkaantumisesta aiheutuu riskejä monille tahoille.

Yhteiskunta on kiinnittänyt etenevissä määrin huomiota kotitalouksien velkaantumiskehitykseen. Tavoitteena on, että kokonaisvelkaantumista pystyttäisiin hillitsemään suhteessa takaisinmaksukykyyn nähden. Suomen hallitus onkin miettinyt uusia keinoja ja rajoituksia velkaantumisen kuriin laittamiseksi. Tämänhetkinen luottojen kysyntään kohdistuva välinevalikoima on Suomessa puutteellinen ja sitä pitäisi monien tahojen mukaan kehittää. Positiivisten luottotietojen kerääminen on lisääntynyt maailmanlaajuisesti ja monissa maissa on otettu käyttöön positiivinen luottorekisteri tai -järjestelmä. Tutkimusten mukaan ne maat, joissa kerätään negatiivisten luottotietojen lisäksi positiivisia luottotietoja, on nähty olevan monia hyötyjä.

Oikeusministeriön selvityksen mukaan positiivisten luottotietojen tarve on edellä mainituista syistä merkittävä ja ylivelkaantumisen hillitsemiseksi on yhtenä keinona aloitettu positiivisen luottorekisterin valmistelu myös Suomessa. Se on tarkoitus saada kevään 2023 aikana käyttöön, alkuun kuluttajaluottojen osalta. Rekisteri on ajateltu perustaa Verohallinnon Tulorekisteriyksikön pitämän tulorekisterin yhteyteen. Positiivisen luottorekisterin tarkoituksena on tuottaa enemmän tietoa lainanhakijan luottokelpoisuudesta.

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää, mikä on positiivinen luottorekisteri ja mitä hyötyä siitä on. Lisäksi tavoitteena on tutkia ja selvittää, millaisia luottorekistereitä tai -järjestelmiä löytyy muista maista. Tarkoituksena on myös ottaa kantaa ja kuvata sitä, millainen voisi olla Suomeen perustettavan luottorekisterin mahdollinen toiminnallisuus. Aihetta on rajattu niin, että työssä on keskitytty ainoastaan henkilöasiakasluotonantoon. Yritysluotonanto on jätetty pois siitä syystä, että yritysten luottotaminen perustuu pitkälti yrityksen tilinpitoaineistoihin ja erilaisiin analyysiin, joten se eroaa huomattavasti henkilöasiakasluotonannosta. Opinnäytetyöllä ei ole toimeksiantajaa vaan työ on tehty puhtaasti omasta mielenkiinnosta aiheeseen ja omasta kehittymisen halusta.

2 VASTUULLINEN LUOTONANTO, VELKAANTUNEISUUS JA POSITIIVINEN LUOTTOREKISTERI

Vastuullisesta luotonannosta on yhteiskuntavastuun lisäksi tullut lainsäädännön kehittymisen myötä myös juridinen asia. Kuluttajansuojalakiin tehtiin vuonna 2010 lisäys silloin voimaan tulleeseen uudistukseen liittyen. Tällöin lakiin liitettiin uusi luku luotonantajan velvollisuudesta menetellä vastuullisesti luottosuhteessa. Tässä keskeisimpiä asioita ovat muun muassa velvollisuus hyvän luotonantotavan noudattamiseen, luottokelpoisuuden arviointiin sekä luotettavaan asiakkaan henkilöllisyyden todentamiseen ja henkilötietojen säilyttämiseen. Vastuulliseen luotonantoon kuuluu osana myös se, että luotonantajan on arvioitava, kykeneekö velan hakija täyttämään luottosopimuksen mukaiset velvoitteensa eli maksamaan luoton korkoineen ja kuluineen takaisin ennen luottosopimuksen tekemistä. Tavoitteena on, ettei jo valmiiksi maksukyvyttömille henkilöille myönnetä luottoa eikä näin ollen edistetä ylivelkaantumista. (Makkonen 2012, s.38-41) Asuntoluotoissa on lisäksi arvioitava luottokelpoisuus kuluttajan tulojen ja menojen sekä muiden taloudellisia olosuhteita koskevien, riittävien ja tarpeellisten tietojen perusteella. (Kontkanen & Lång 2018, s.22)

Luotonantajan velvollisuutta tarkistaa luotonhakijan maksukykyisyyttä vahvistettiin entisestään kuluttajansuojalain muutoksella vuonna 2016. Tämän mukaan luotonantaja saa myöntää luoton luotonhakijalle ainoastaan, jos tämän luottokelpoisuuden arviointi osoittaa, että luottosopimuksesta johtuvat velvoitteet todennäköisesti täytetään sopimuksessa edellytetyllä tavalla. Samassa yhteydessä on luotonantajan määriteltävä kuluttajaluottojen myöntämisessä käyttämänsä periaatteet. Tällä kaikella pyritään turvaamaan luotonmyöntöprosessin asianmukaisuus yksittäisen kuluttajan kannalta ja ennaltaehkäistään tilanteita, jossa luottoa myönnetään ylivelkaantumisriskissä olevalle kuluttajalle. (Kontkanen & Lång 2018, s.22)

Digitaalisten kanavien käyttö on automatisoinut luottojen tarjontaprosesseja ja helpottanut luottojen tarjontaa. Luotonantajan on näin ollen pyrittävä varmistamaan kohtuullisin toimenpitein kuluttajan antamien tietojen oikeellisuus. Lähtökohtaisesti luottoja ja tuloja koskevat tiedot saadaan luotonhakijalta itseltään. Joissakin tilanteissa on tulotietojen varmistamiseksi pyydettävä luotonhakijalta esimerkiksi palkka- tai eläketodistus ja tulojen jatkuvuus on arvioitava. (Kontkanen & Lång 2018, s.21-22) Lainanhaku siis perustuu pääasiassa puhtaisiin luottotietoihin ja todennettuihin tulotietoihin. Vaikka luottohakemuksiin tulee ilmoittaa muualla olevat lainat ja velat, ei näitä läheskään aina ilmoiteta tai niitä ilmoitetaan olevan huomattavasti todellista tilannetta vähemmän. Näin ollen lainoja myöntävien tahojen on vaikea arvioida lainanhakijoiden kokonaistilannetta maksukyvyyn osalta. (Alfalainaa, 2018)

Kuluttajansuojalaissa olevilla säädöksillä, muutoksilla ja lisäyksillä ei nähdä olevan ratkaisevaa ja hillitsevää vaikutusta yksityishenkilöiden velkaantumiskehitykseen. (Kontkanen & Lång 2018, s.23) Viime vuosina on havaittavissa erilaisia ilmiöitä, jotka ovat lisänneet velkaantuneisuutta ja hämärtäneet kokonaiskuvaa velkaantumisen riskeistä. Näitä ovat muun muassa alhainen korkotaso, pidemmät asuntolainojen takaisinmaksuajat, lyhennysvapaat, suuret taloyhtiölainaosuudet, velkarahoitteen asentosijoittamisen lisääntyminen ja kulutusluottojen tarjonnan monipuolistuminen. (Valtiovarainministeriö a, 2019)

2.1 Kotitalouksien velanotto ja siihen liittyvät ongelmat

Rahoitusjärjestelmän keskeisenä tehtävänä on kohdentaa rahoitusta säästäjiltä rahoituksen tarvitsijoille. Rahoituksen tehokas kanavoiminen edistää taloudellista kasvua ja hyvinvointia. (Suomen Pankki, n.d.) Velanotolla on tarkoitus tasata kotitalouksien tulojen ja menojen välistä epäsuhtaa eri elämänvaiheissa. Kotitalouden on mahdollista velkarahalla hankkia esimerkiksi tarpeisiinsa nähden riittävän kokoinen asunto silloin, kun kyseiselle asunnolle on tarvetta eikä odottaa tilannetta, jolloin säästöjä on kertynyt asunnon hankintahinnan verran. Tämä tuo joustoa talouteen. Kuitenkin liiallinen velanotto suhteessa tuloihin ja varallisuuteen nähden voi heikentää kotitalouden kykyä sopeutua kielteisiin yllätyksiin, kuten korkotason nousuun, työttömyyteen, perhesuhteissa tapahtuviin muutoksiin tai varallisuushintojen laskuun. (Valtiovarainministeriö a 2019, s.14)

Vaikka kotitalouksien lainanotolla on keskeinen merkitys rahoitusvakauden kannalta, voivat kuitenkin ylisuuret kulutusluotot yhdessä talouden muiden luottojen kanssa pahimmillaan muodostaa rahoitusvakauden näkökulmasta järjestelmäriskin. (Koskinen & Tuomikoski, 2017) Taloustilanteen muutoksiin reagoiminen on yleisempää, mitä useammalla kotitaloudella on paljon velkaa. (Valtiovarainministeriö a 2019, s.30) Lisäksi taloustilanteen heikentyessä ja epävarmuuden lisääntyessä velkaantuneet kotitaloudet usein reagoivat tilanteeseen vähentämällä kulutustaan ja investointejaan, joka taas heikentää koko kansantalouden kykyä sopeutua taloudelliseen kriisiin. (Yle a, 2019)

Kotitalouksien liiallinen velkaantuminen voimistavat talouden suhdannevaihteluita ja häiriöherkkyyttä. Kotitalouksien maksuvaikeudet ja kulutuksen supistuminen voivat pahimmillaan aiheuttaa ketjureaktion, joka etenee koko kansantaloudelle haitallisena noidankehänä. Liiallinen velkaantuminen on siis riski velkaantuneelle itselleen, lainoja myöntäneille rahoituslaitoksille kuin koko kansantaloudelle. (Putkuri, 2019)

Ylivelkaantuminen on ollut lisäksi yksilön hyvinvoinnin heikentäjä ja yksi rahoitus- ja talouskriisien keskeisimpiä taustatekijöitä. Lisäksi ylivelkaantuminen ja mahdolliseen velkakierteeseen joutuminen aiheuttavat kotitalouksille pitkäkestoisia sosiaalisia ja taloudellisia ongelmia, kannustinloukuja ja lisäävät eriarvoisuutta. Luottoriskit kasvavat ja kuluttajansuoja

heikkenee, mikäli maksuvaran arvioinnissa nähdään olevan puutteita. Näistä ongelmista aiheutuu myös kustannuksia yhteiskunnalle. (Valtionvarainministeriö a, 2019, s.30)

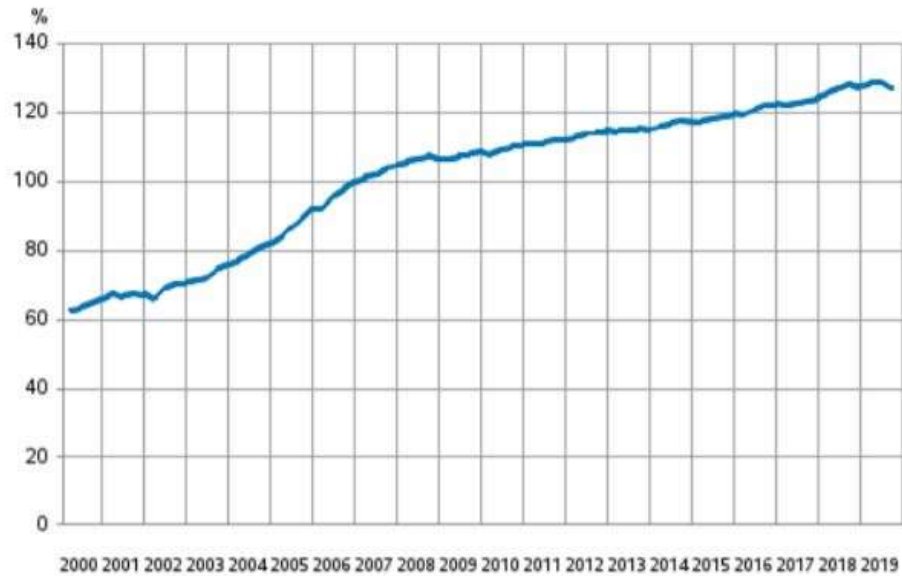
Kotitalouksien kokonaisvelkaantumista onkin pystyttävä hillitsemään suhteessa takaisinmaksukykyyn nähden. Suomen rahoitusjärjestelmä on kuitenkin pankkijärjestelmän suuren koon ja mittavan velkaantuneisuuden vuoksi rakenteeltaan haavoittuva. Suomen Pankki arvioikin, että viranomaisten nykyisillä keinoilla ei pystytä riittävästi torjumaan velkaantumisen riskejä. (Yle a, 2019)

2.2 Ylivelkaantuminen

Ylivelkaantumisella tarkoitetaan tilannetta, jossa henkilön on vaikea selviytyä asumisen ja elämisen perusmenoista suurten lainanhoitokustannusten vuoksi. (Pankkiasiat, n.d.) Tilanne voi edetä pikkuhiljaa huomaamatta. Laskujen maksamatta jättäminen voi avata velkakierteen, kun lainaa otetaan, jotta saadaan laskut maksettua ja samalla velkataakka kasvaa. Lainanlyhennysten yhteenlaskettu summa voi muodostua lopulta suuremmaksi kuin mihin henkilön tulot riittävät, kun uutta lainaa on otettu aiempien lisäksi ja jokainen uusi menoerä voi olla liikaa. Ylivelkaantumista tapahtuu myös itselle riippumattomista syistä, kuten työttömyyden, sairastumisen, konkurssin tai muun ikävän seurauksen tai tapahtuman vuoksi. (Oikeus, 2019) Luottotiedot voivat kuitenkin olla pitkään kunnossa, vaikka velkaantuminen saattaa olla jo kestäättömällä tasolla. (Sarkkinen, 2018)

Yhteiskunnassa on kiinnitetty laajasti huomioita kotitalouksien velkaantumiskehitykseen. (Kontkanen & Lång 2018, s.19) Digitalisoituneessa maailmassa on lainaamisen muodot ja kanavat kehittyneet nopeasti. (Koskinen & Tuomikoski, 2017) Kulutusluottojen käsittelyprosessit ovat pitkälti automatisoituneet, joka on mahdollistanut lähes reaaliaikaisen luottihakemusten käsittelyprosessin. (Kontkanen & Lång 2018, s.17)

Kotitalouksien velkaantuneisuus on noussut historiallisen korkeaksi, samalla maksuhäiriöiden lisääntyessä. (Valtioneuvosta, 2019) Tilastokeskuksen tekemän raportin mukaan (kuva 1), on suomalaisten kotitalouksien velkaantumisaste ollut vuoden 2019 kolmannella neljänneksellä 127,2 prosenttia. Velkaantumisaste kertoo, miten paljon kotitaloudella on velkaa suhteessa tuloihin nähden. (Tilastokeskus, 2019) Jos kotitaloudet ottavat uutta velkaa enemmän kuin maksavat vanhoja lainoja pois, lainakanta kasvaa. Tämä puolestaan kasvattaa velkaantumisastetta. Tällöin kotitalouksien lainakanta kasvaa nopeammin kuin niiden käytettävissä olevat vuositulot. (Valtionvarainministeriö a 2019, s.14)



Kuva 1. Kotitalouksien velkaantumisaste. Tilastokeskus 2019.

Rahaa on ollut tarjolla kotitalouksille enemmän kuin kohtuullisesti, kun lainan tarjoamisen kaikki muodot (asuntolainat, taloyhtiölainat, kulutusluotot, pikavipit, vertaislainat jne.) ovat olleet viime vuosina sitkeässä nousussa. Edelleen valtaosa suomalaisten veloista kertyy asuntolainoista (kuva 2), mutta nopeassa kasvussa ovat myös taloyhtiölainat, jolloin asuntoja ostetaan pienellä myyntihinnalla ja huomattava osa asunnon kokonaishinnasta jää taloyhtiön lainaksi, jota lyhennetään vastikkeen yhteydessä. (Parviala, 2019) Tällöin asunnon osakkaat vastaavat välillisesti asunto-osakeyhtiön velasta, jossa vakuutena on taloyhtiön omistama kiinteistö. Taloyhtiölainat muistuttavat yhä enemmän asuntolainoja ja niitä on käytetty entistä enemmän uusien asuntojen kaupan rahoitusmuotona asunto- ja sijoitusasuntolainojen sijaan. Yhtiölainan määrä asunnon velattomasta hinnasta voi olla jopa 70-80 prosenttia, jolloin myyntihinta on puolestaan hyvin edullinen velattomaan hintaan nähden. (Valtiovarainministeriö a 2019, s.19-20)

Kotitalouksien velan rakenne

Lähde: Tilastokeskus ja Suomen Pankki



Kuva 2. Kotitalouksien velan rakenne. Yle 2019.

Nykypäivänä kotitalouksien velkaongelmat syntyvät pääosin erilaisista vakuudettomista kulutusluotoista ja usein taustalla on yksilölliset elämän- ja taloudenhallinnan ongelmat. (Markkanen, 2018) Erilaisten luottotuotteiden määrä on kasvanut oleellisesti ja vakuudettomien kulutusluottojen tarjonta on lisääntynyt merkittävästi. Kotitalouksien yhteenlasketusta lainavelasta on kulutusluottojen osuus noin 14 prosenttia. (Valtionvarainministeriö a 2019, s.12) Velkaongelmia lisää kulutusluottojen aggressiivinen tarjonta ja niiden helppo saatavuus. (Markkanen, 2018)

Kulutusluotot ovatkin nykypäivänä yksi merkittävimmistä syistä saada maksuhäiriömerkintä. (Koskinen & Tuomikoski, 2017) Näiden lisäksi tavaroiden ja palvelusten maksamiseen sekä viranomaismaksuihin ja veronluonteisiin maksuihin liittyvät häiriöt muodostavat ison osan maksuhäiriömerkinnöistä. Asuntoluottojen ja taloyhtiölainojen merkitys suorana maksuhäiriömerkinnän lähteenä on vähäinen. (Kontkanen & Lång 2018, s.19)

Kulutusluotto on lainaa, jota usein myönnetään yksityiseen palveluiden ja tavaroiden kulutukseen. Pieniä lainoja voi saada eri lähteistä hyvinkin nopeasti ja joustavasti ilman vakuuksia. Suuret kulutusluotot ovat yleensä vakuudellisia. Pitkään on voinut myös allekirjoittaa kulutusluottosopimuksen kaupassa esimerkiksi auton tai kodinkoneen oston yhteydessä ja luottoja markkinoidaan myös erilaisten palveluiden, kuten lomamatkojen oston yhteydessä. (Koskinen & Tuomikoski, 2017)

Suomen Pankin arvion mukaan kuitenkin koko luottotilanteen hahmottaminen on haastavaa sillä arviolta 22 miljardin kulutusluottomäärästä yli neljäsosa tulee perinteisen pankkisektorin ulkopuolelta, kuten verkossa toimivilta kansainvälisiltä autolaina- ja pikkavippiyhtiöiltä. (Yle a, 2019) Lisäksi luottoja tarjoavat perinteisten luottolaitossektorien ohella myös erilaiset pienlainoja myöntävät yhtiöt ja vertaislainaajat. Kotitaloudet ohjataan lainaamaan vertaislainapalvelussa suoraan toisiltaan. Etelä-Suomen aluehallintovirasto (AVI) ylläpitää luotonantaja ja vertaislainanvälittäjärekisteriä, johon jokaisen kuluttajaluottoja tarjoavan yhtiön ja vertaislainaajan on rekisteröidyttävä. Vuoden 2018 kesäkuussa rekisterissä oli merkittynä 62 luotonantajaa. (Kontkanen & Lång 2018, s.17)

2.3 Maksuhäiriömerkinnät

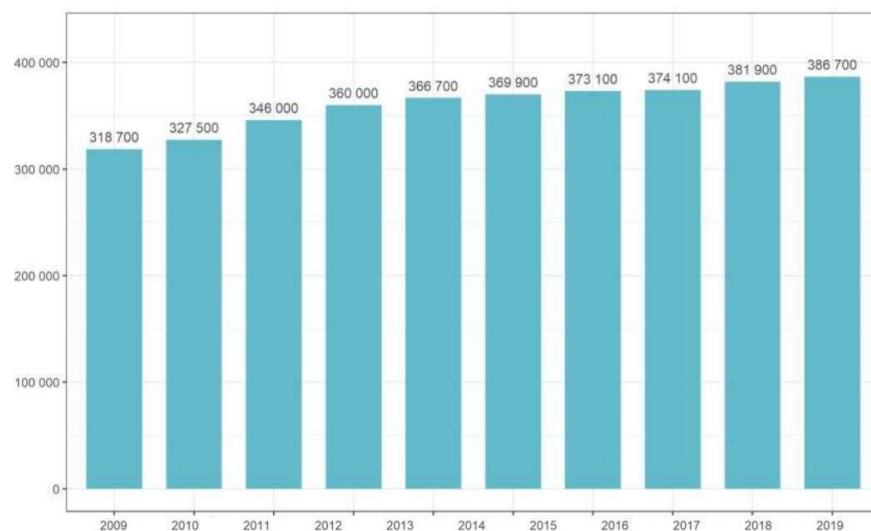
Luottotietolaki 11.5.2007/527 säätelee maksuhäiriömerkintöjä. Merkinnän voi saada velan tai laskun maksamatta jättämisestä, kun maksu on yli 60 päivää myöhässä alkuperäisestä eräpäivästä. (Oikeus, 2018) Merkinnän saaminen voi kestää kuitenkin puoli vuotta, sillä velkoja lähettää useita maksuhuomautuksia eli perintäkirjeitä ennen kuin maksuhäiriömerkintä kirjataan luottorekisteriin. (Takuusäätiö b, 2020)

Maksuhäiriömerkinnät voivat vaikeuttaa monella tapaa henkilön elämää, kun erilaisten sopimusten tekemisen yhteydessä hakijan luottotiedot

tarkistetaan. Luottorekisterissä maksuhäiriömerkintä säilyy 2-4 vuotta ja uuden merkinnän saaminen voi pidentää edellisen maksuhäiriömerkinnän kestoja. Merkintä pysyy rekisterissä määräaikansa, vaikka velat maksettaisiin pois. (Oikeus, 2018)

Vuoden 2019 lopussa Suomen Asiakastieto Oy:n rekisterissä oli maksuhäiriömerkintöjä 386 700 henkilöllä (Kuva 3). Edellisvuoteen 2018 verrattuna on maksuhäiriöiden määrä kasvanut 20 prosenttia eli uusia maksuhäiriömerkintöjä on vuoden aikana syntynyt yhteensä 1,8 miljoonan euron edestä. (Asiakastieto Group, 2020)

Henkilöt, joilla on maksuhäiriö Persons with payment defaults 2009-2019



Kuva 3. Maksuhäiriömerkinnät vuosina 2009-2019. Asiakastieto Group 2020.

Merkittävää on se, että uudet merkinnät kohdistuvat entistä pienemmälle joukolla ihmisiä tarkoittaen sitä, että samat henkilöt ovat velkaantuneet moneen suuntaan. Kun ongelmat kasaantuvat näin, tulee häiriöitä nopeasti useita. (Asiakastieto Group, 2020)

Maksuhäiriöisten henkilöiden määrä on ollut jatkuvasti lievässä nousussa, mutta niistä kertovat tilastot ja luvut eivät kuitenkaan anna koko kuvaa suomalaisten velkaongelmista. Tietoja on hajallaan eri rekistereissä. Asian korjaamiseksi tulee jatkossa erityisesti tietopohjaa ja tiedonsaantia tarkastella. Yhä suurempi joukko ihmisiä on vaikeasti ylivelkaantuneita, kun tarjolla olevien kulutus- ja yhdistelyluottojen myötä useammat ovat joutuneet velkakierteeseen, jolloin riski saada maksuhäiriömerkintä kasvaa. Ylivelkaantuminen jatkuu ja syvenee ongelmien siirtyessä eteenpäin. Eikä maksuhäiriömerkintä aina ole edes este velan saamiselle, sillä on luottolaitoksia, jotka myöntävät maksuhäiriöisille henkilöille kulutusluottoja. Nämä ovat omiaan lisäämään puutteellisen oman talouden hallinnan

negatiivisia vaikutuksia ja sosiaalisia ongelmia yhteiskunnassa. Ja ulospääsy ongelmien kierteestä on monesti vaikeaa. (Valtionvarainministeriö a 2019, s.28-29)

2.4 Ylivelkaantumisen hallinnan paketti

Valtionvarainministeriön johtamassa työryhmässä on jo reilun vuoden ajan pohdittu keinoja velkaantumisen jarruttamiseksi. (Parviala, 2019) Yksittäisen henkilön tai kotitalouden velkaantumista pyritään rajoittamaan lainanottajaan kohdistuvilla toimenpiteillä eli välineillä. (Kauko & Norring, 2018) Kehitettävien välineiden tulee kattaa mahdollisimman kattavasti erilaiset velkaantumiseen liittyvät riskinäkökulmat ja niitä tulee kehittää kokonaisuutena siten, että välineitä on mahdollista kohdistaa asunto-, taloyhtiö- ja kulutusluotonantoon. Niillä toivotaan olevan tasapuolinen ja kattava kokonaistason vaikutus kotitalouksien velkaantumiseen luotonantajasta ja luottotyypistä riippumatta. (Valtionvarainministeriö a 2019, s.59)

Asuntorahoitukseen kehitettävät välineet ovat olennainen osa kehittämistarvetta, koska asuntorahoituksen merkitys kotitalouksien velkaantuneisuudessa on merkittävä, noin 80 prosenttia. (Valtionvarainministeriö a 2019, s.59) Tavallisin väline on asuntoluottojen enimmäisluototussuhde eli lainakatto, joka on myös Suomessa käytössä. (Kauko & Norring, 2018) Lainakattolaki koskee vain asuntolainoja. Lainojen kasvua on yritetty hillitä rajoittamalla ostettavan asunnon asuntolainan määrää. Toisin sanoen enimmäisluototussuhde saa olla 85 prosenttia ostettavan asunnon käyvästä arvosta ja ensiasunnon ostajilla asuntolainan määrä voi olla enintään 95 prosenttia asunnon ostohinnasta. Mikäli henkilöllä on kuitenkin tarjota muita vakuuksia lainaan, on asunto mahdollista ostaa myös kokonaan lainarahalla eli silloin omarahoitusosuus 5 tai 15 prosenttia on katettu muilla vakuuksilla. (Finanssivalvonta, 2018)

Uutena välineenä on otettu käyttöön kulutusluottojen korkokatto, joka on astunut voimaan 1.9.2019. Se koskee kaikkia kulutus- ja limiittiluottoja sekä luottokortteja. Sääntely ei koske asuntoluottoja eikä auto- tai muita liikennevälineiden osamaksukauppoja. Korkokaton avulla on tarkoitus osaltaan hillitä suomalaisten velkaantumista kohtuullistamalla kulutusluottojen hinnoittelua ja selkeyttämällä luottojen kokonaiskustannuksia. (Ferratum Bank, 2019)

Kansainvälinen valuuttarahasto (IMF) ja Euroopan järjestelmäriskikomitea (ESRB) pitävät kuitenkin Suomen luottojen kysyntään kohdistuvaa välinevalikoimaa puutteellisena. Ongelmana on myös se, että muun muassa Finanssivalvonnan valvonta- ja tarkastusvaltuudet eivät ulotu luottolaitos-sektorin ulkopuoliseen luotonantoon. Toisin sanoen laajemman luottojen kysyntään kohdistuvan välineistön käyttöönottoa tulisi myös harkita Suomessa. (Valtionvarainministeriö a 2019, s.13)

Velkaantuminen halutaan saada kuriin uusilla rajoituksilla. Valtionvarainministeriön velkatyöryhmä ehdottaakin Suomeen velkakattoa. Se tarkoittaa, että henkilölle myönnettävien luottojen määrä olisi verrannollinen vuosituloihin. Luottoja saisi olla tämän mukaan enintään 4,5 kertaa vuotuisten bruttotulojen verran huomioiden kaikki vanhat ja uudet luotot sekä osuus taloyhtiölainoista. Asuntolainoille ehdotetaan takaisinmaksuajaksi korkeintaan 25 vuotta. (Parviala, 2019) Näiden lisäksi taloyhtiölainaa saisi olla enintään 60 prosenttia myytävien asuntojen velattomasta hinnasta takaisinmaksuajan ollessa enintään 25 vuotta ja lyhennysvapaita ei sallittaisi ensimmäiseen viiteen vuoteen asunnon valmistumisesta. (Valtiovarainministeriö b, 2019) Oikeusministeriön laatiman selvityksen mukaan ylivelkaantumista pyritään hillitsemään myös kulutusluottojen mainonnan kiristämällä, talous- ja velkaneuvonnan paremmalla resurssoinnilla sekä taloustaitojen koulutuksen vahvistamisella. (Nortio, 2018)

Edellä mainittujen välineiden lisäksi Valtiovarainministeriön työryhmä on tunnistanut tarpeen positiivisen luottorekisterin perustamiselle. Rekisterin puute on nostettu esiin selkeänä ongelmana. Tällä hetkellä luotonhakijoiden kokonaisvelkaantumista koskevien vaikutusten arviointi on haastavaa ilman tarkkaa kokonaiskuvaa kotitalouksien ja yksittäisten luotonhakijoiden luotoista. Positiivisen luottorekisterin avulla luottoja myöntävien tahojen ja viranomaisten olisi mahdollista saada ajantasaista tietoa luotonhakijoiden todellisista luottomääristä ja maksukyvyistä. Se antaisi myös luotonantajille paremmat välineet harjoittaa vastuullisempaa luottotoimintaa ja edistää hyviä luotonmyöntämistä koskevia käytänteitä. (Valtiovarainministeriö a 2019, s.34)

Positiivisia luottotietoja tarvitaan juuri luottosuhteen pitkäkestoisuuden ja epäsymmetrisen informaation takia. Epäsymmetrinen informaatio tarkoittaa tilannetta, jossa tietyllä taloudellisen toimen toisella osapuolella on hallussaan enemmän informaatiota kuin toisella osapuolella. Tämä lisää luottosuhteeseen liittyvien riskien lisääntymiseen luottomarkkinoilla luottosuhteen osapuolten välillä ja siten markkinoiden tehottomuuteen. Puutteellinen tieto luotonhakijan maksukyvyistä ja maksukäyttäytymisestä voivat johtaa tilanteeseen, jossa perittävät luottokustannukset eivät vastaa luottoon liittyviä riskejä. Joko luoton hinnoittelu ei kata riskejä tai luotonmyöntäjä perii luottoriskiä nähden perusteettoman korkeita luottokustannuksia. (Kontkanen & Lång 2018, s.9-10)

2.5 Negatiiviset luottotiedot ja luottorekisteri

Tämän hetkinen luottorekistereitä koskeva lainsäädäntö pohjautuu negatiivisille luottorekistereille. Rekisterin tiedot sisältävät vain maksulaiminlyöntejä koskevia tietoja. (Makkonen 2012, s.99) Kyseisestä rekisteristä on mahdollista nähdä vain henkilöiden rekisteröidyt maksuhäiriömerkinnät. Se ei anna tietoa siitä, minkä verran velanhakijalla on lainanottohetkellä muita olemassa olevia luottoja aktiivisena. (Järvinen, 2017)

Ongelmana negatiivisen luottorekisterin osalta tekee myös se, että siellä oleva tieto on yksipuolista ja vanhentunutta. Maksuhäiriömerkinnän saaminen vaatii useamman kuukauden prosessin, jonka aikana henkilön on mahdollista ottaa paljon luottoja monesta eri paikasta ennen kuin maksuhäiriömerkintä on rekisteröity luottotietoihin. (Järvinen, 2017)

Suomessa toimii tällä hetkellä kaksi luottotietoja välittävää palveluiden tarjoajaa: Suomen Asiakastieto Oy ja Soliditet -luottorekisteriä ylläpitävä Bisnode Finland Oy. Näiden palveluiden tarjoajien luottotietoja ylläpitävät rekisterit ovat erillisiä toisistaan, ja luotonantajat voivat käyttää jommankumman tai molempien yhtiöiden luottotietopalveluita valintansa mukaan. (Makkonen 2012, s.100)

2.6 Positiiviset luottotiedot ja luottorekisteri

Positiivinen luottotieto kuvaa henkilön kykyä tai halua hoitaa maksuvelvoitteensa. Tällaista tietoa ovat esimerkiksi palkkatiedot ja muut lainat, joita on kerätty perinteisesti luotonhakijalta itseltään. Nämä tiedot voivat vaikuttaa henkilön maksukykyyn myönteisesti tai kielteisesti. (Asiakastieto Group, n.d.) Positiivisilla luottotiedoilla nähdään olevan paljon erilaisia vaikutuksia, joita kuva 4 osoittaa. (Kontkanen & Lång 2018, s.10)

Vaikutukset luotonmyöntäjälle	Vaikutukset luotonhakijalle	Vaikutukset lainsäätäjälle ja valvojalle
<ul style="list-style-type: none"> vähentää informaation epäsymmetrisyyttä ja siten luottoriskiä edistää vastuullista luotonantoa vähentää vakuuksien tarvetta auttaa segmentoimaan asiakaskuntaa ja kehittämään tuotteita yksinkertaistaa luotonmyöntöprosesseja 	<ul style="list-style-type: none"> mahdollistaa luotonhakijan maksukyvyyn huomioonottamisen hinnoittelussa vähentää takauksien käyttöä ehkäisee ylivelkaantumista voi helpottaa luotonottoa prosessissa voi helpottaa pääsyä luottomarkkinoille 	<ul style="list-style-type: none"> lisää tietoa rahoitusmarkkinoiden tilasta lisää rahoitusmarkkinoiden vakautta edesauttaa rahoituslaitosten riskien hallintaa edesauttaa toimivaa kilpailua rahoitusmarkkinoilla estää ylivelkaantumista

Kuva 4. Positiivisten luottotietojen vaikutukset. Kontkanen & Lång 2018

Positiivisten luottotietojen on koettu antavan paremman kokonaiskuvan henkilön maksukykyvyydestä ja siten niiden on nähty myös lieventävän maksuhäiriötietojen antamaa negatiivista vaikutusta henkilön maksukykyyn arviointiin. Lisäksi saatavilla olevilla positiivisilla luottotiedoilla voidaan mahdollisesti estää luotonhakijaa ylivelkaantumasta, kun luotonmyöntäjällä on parempi käsitys luotonhakijan kokonaisvelkaantumistilanteesta. (Kontkanen & Lång 2018, s.10)

Esille on noussut tarve seurata entistä kattavammin luottomarkkinoiden kehitystä ja kehittää luottotietojärjestelmää niin, että se turvaa rahoitusjärjestelmän vakautta. Lisäksi positiivisen luottojärjestelmän

rakentaminen liittyy keskeisesti myös luotonantajien tarpeeseen hallita maksukykyyn liittyviä riskejä luotonottajan osalta ja siten hillitä kotitalouksien ylivelkaantumista. Positiivisen luottotietoraportoinnin yleistymisen ja laajentumisen maailmanlaajuisesti tukee myös positiivisten luottotietojen hyödyntämistä luotonannon yhteydessä. (Kontkanen & Lång 2018, s.11-12) Takuusäätiön puheenjohtaja Juha Pantzarin mukaan on todennäköistä, että luottoa saavia ihmisiä olisi merkittävästi vähemmän, jos käytössä olisi positiivisen luottotiedon rekisteri ja arvioimisjärjestelmä. Toisaalta myös maksuhäiriömerkintöjen saaneiden joukosta on mahdollista tunnistaa maksukykyisiä asiakkaita, kun tietopohja on parempi. (Nortio, 2018)

Positiivisen luottorekisterin valmistelu onkin nyt aloitettu. Siinä selvitetään mahdollisuutta ottaa rekisteri käyttöön vaiheittain. Tarvittavan lainsäädännön tulee olla voimassa yhtä aikaa rekisterin kanssa. (Strömberg, 2019) Tavoitteena on, että kyseinen rekisteri saadaan käyttöön ainakin kulluttajaluottojen osalta kevään 2023 aikana. Ajatuksena on, että rekisteri tulisi olemaan julkisen sektorin pitämä. (Talouselämä, 2019) Oikeusministeriön laatima selvitys on ehdottanut, että rekisteri perustettaisiin vuonna 2019 toimintansa aloittaneen tulorekisterin yhteyteen ja rekisterinpitäjänä toimisi Verohallinnon Tulorekisteriyksikkö. (Oikeusministeriö, 2018)

Kyseessä on siis tietokanta, josta luottoja myöntävät yritykset näkevät reaaliaikaisesti luottoa hakevien henkilöiden tulotiedot ja lainojen määrät. (Talouselämä, 2019) Näiden lisäksi rekisteristä löytyvät myös tiedot lainojen lyhennyksistä ja maksuajoista. (Hagelin, 2017) Nykyjärjestelmään verrattuna, jossa luotonantaja saa tiedot vain mahdollisista maksuhäiriöistä, on rekisterin tarkoituksena tuottaa enemmän tietoa lainanhakijan luottokelpoisuudesta. (Konttinen, 2018) Tietokannan uskotaan hillitsevän ylivelkaantumista, koska yritysten on rekisterin avulla helpompi arvioida lainanhakijan maksukykyä. (Talouselämä, 2019)

Positiivisen luottorekisterin uskotaan palvelevan sekä luotonhakijoita, luotonantajia että viranomaisia. Rekisteri vastaisi myös tiedonkeruusta. Oikeusministeriön selvityksen mukaan julkinen ja keskitetty rekisteri on myös kustannustehokas, koska sen avulla on mahdollista taata kansalaisille paras tietosuojajärjestelmä ja -turva. Lisäksi se antaa viranomaisille mahdollisuuden hyödyntää yhdistettyjä tulo- ja luottotietoja esimerkiksi tilastoinnissa. (Nortio, 2018)

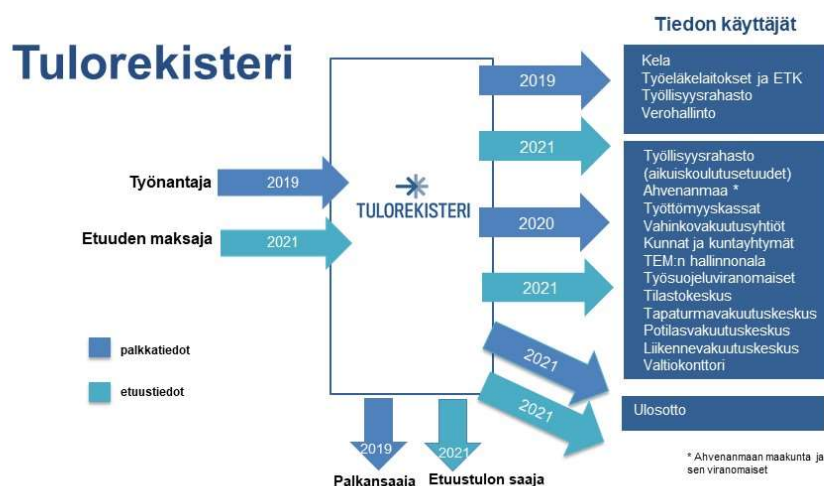
Mikäli rekisteri toteutuu ehdotetussa muodossa, on kaikkien yksityishenkilöille luottoja antavien tahojen annettava tietoja ja käytettävä tietoja luotonannon perustana. Luottoa ei saa luonnollisesti myöntää, jos luotonhakija ei ole luottokelpoinen. Luotonantajalle voidaan määrätä seuraamuksia, mikäli luottottaja ei toimita tietoja tai käytä rekisterin tietoja luotonantonsa perustana. Selvityksen mukaan tavoitteena on, että rekisteri koskee laajasti myös internetin kautta toimivia kulutusluoton antajia ja kansainvälisiä luottottajia. (Nortio, 2018)

Vastaavanlaisia positiivisia luottorekistereitä on käytössä useissa EU-maissa, mutta täysin samanlaista rekisteriä, jota Suomeen kaavailaan, ei ole muualla käytössä, joka velvoittaisi kaikki luotonantajat antamaan tietoja ja laiminlyönneistä annettaisiin sanktioita. Lisäksi suomalainen järjestelmä on ensimmäinen, joka säädetään EU:n tietosuojasetuksen eli GDPR:n mukaan. Sille asetetaan hyvin kattavat tietoturva- ja tietosuojavaatimukset ja luotonhakijalla tulee olla mahdollisuus tarkistaa omat tiedot sekä tiedot rekisterin käytöstä. (Nortio, 2018)

Arvio positiivisen rekisterin perustamiskuluiksi on annettu 20 miljoonaa euroa ja vuotuiset käyttökulut ovat noin kolme miljoonaa euroa. Perustamiskulut jaetaan Verohallinnon tulorekisteriyksikön ja Suomen Pankin kesken ja vuotuiset kulut on tarkoitus kattaa rekisterin käyttömaksuilla. (Nortio, 2018)

2.7 Tulorekisteri

Tulorekisteri on kansallinen tietokanta, johon kerätään palkansaajien reaaliaikaiset tulotiedot sekä etuus- ja eläketiedot. Vastuuviranomaisena ja ylläpitäjänä toimii verohallinnon Tulorekisteriyksikkö. Rekisteri on otettu käyttöön tammikuussa 2019 ja ensimmäisessä vaiheessa sinne ilmoitetaan kaikki tiedot palkoista ja ansiotuloista. Toisessa vaiheessa, vuodesta 2021 alkaen rekisteriin ilmoitetaan myös eläke- ja etuustiedot. Rekisterin käyttäjät ja viranomaiset saavat tulorekisteristä vain toiminnassaan tarvitsemia tietoja ja vain siinä laajuudessa, mihin he ovat oikeutettuja tietoja saamaan toimintaansa sovellettavan lainsäädännön perusteella (Kuva 5). (Verohallinto, 2019)



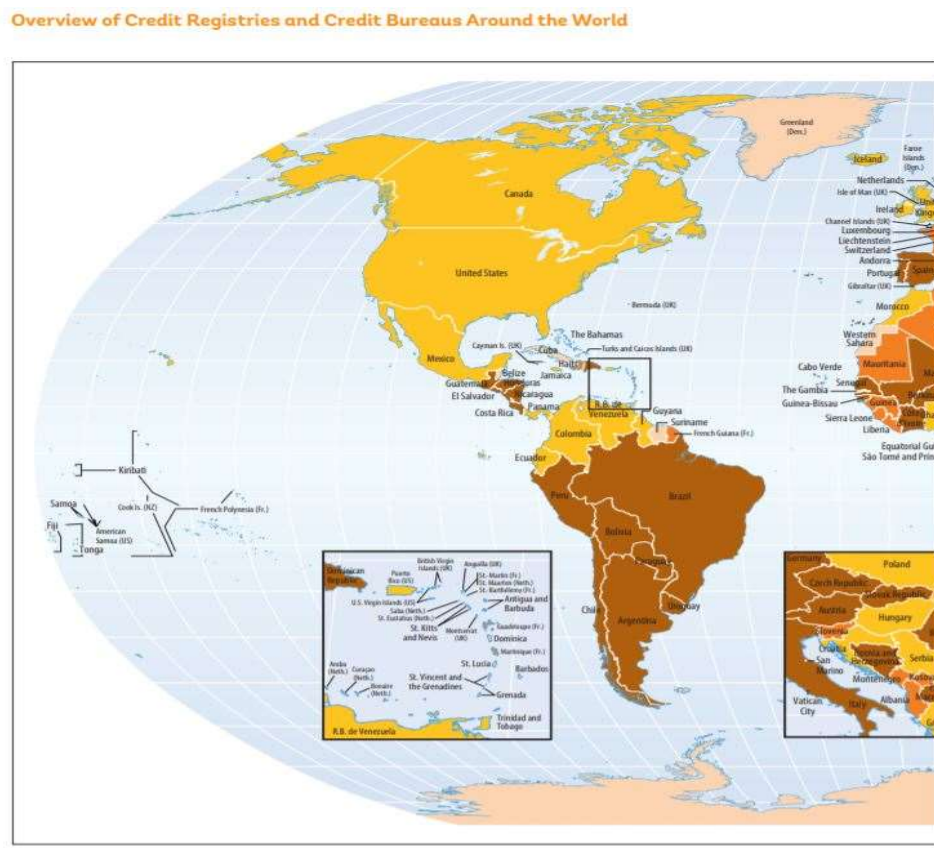
Kuva 5. Tulorekisteri. Verohallinto 2019.

Tulorekisteri selkeyttää ja yksinkertaistaa työnantajien ilmoittamisvelvollisuutta esimerkiksi viranomaisille alaisiaan koskevissa erilaisissa etuushakemusten liite- ja selvitysasioissa. Tulonsaajan osalta tilanne myös

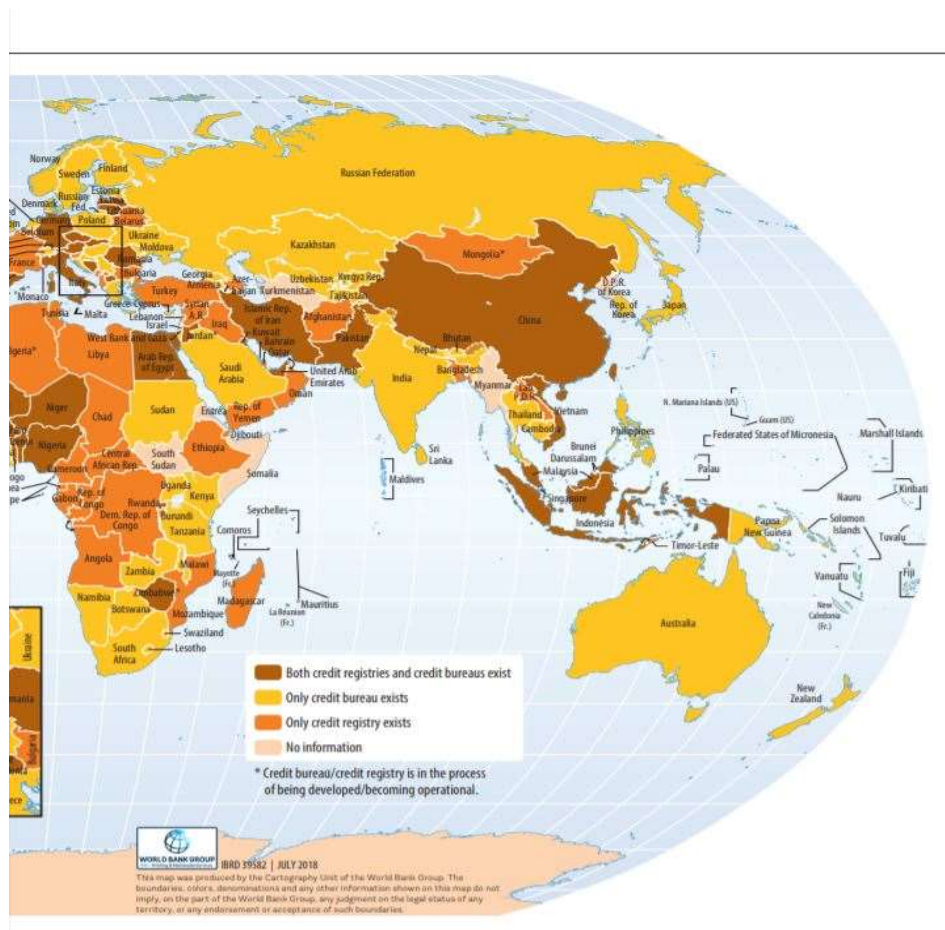
helpottuu, koska rekisteristä voi hakea tarvitsemansa tiedot omista maksetuista palkoista ja etuuksista sekä tarkistella, onko työnantaja hoitanut ilmoittamiseen liittyvät työnantajavelvoitteensa. Käyttäjien näkökulmasta tulorekisteri tarjoaa ajantasaisen tiedon kansalaisten palkka-, etuus- ja eläketiedoista käyttäjien (esim. viranomaisten) omia päätöksentekoprosesseja varten. Liitteitä ei tarvitse enää toimittaa palkka- ja etuusasioihin liittyen esimerkiksi viranomaisille, kun kaikki tiedot löytyvät yhden rekisterin sisältä. Tulorekisterin tavoitteena on myös harmaan talouden torjuminen. (Verohallinto, 2019)

3 MUISSA MAISSA TOIMIVAT LUOTTOJÄRJESTELMÄT

Luottotiedot ovat olleet jo pitkään keskeinen osa luotonmyöntäjien riskien hallintaa. (Kontkanen & Lång 2018, s.29) Vuodesta 2001 lähtien Maailman Pankin perustama ryhmä (Credit Information Solutions) on auttanut monissa maissa kehittämään suotuisia luottojen raportointiin liittyviä ympäristöjä. Lisäksi se on auttanut uudistamaan luottotietojärjestelmien työkaluja. (World Bank Group a 2019, s.7) Kuvassa 6 ja 7 on katsaus eri maiden osalta siihen, mistä löytyy luottorekistereitä ja missä maissa on erillisiä tahoja, jotka keräävät ja välittävät luottotietoja ilman varsinaista luottorekisteriä.

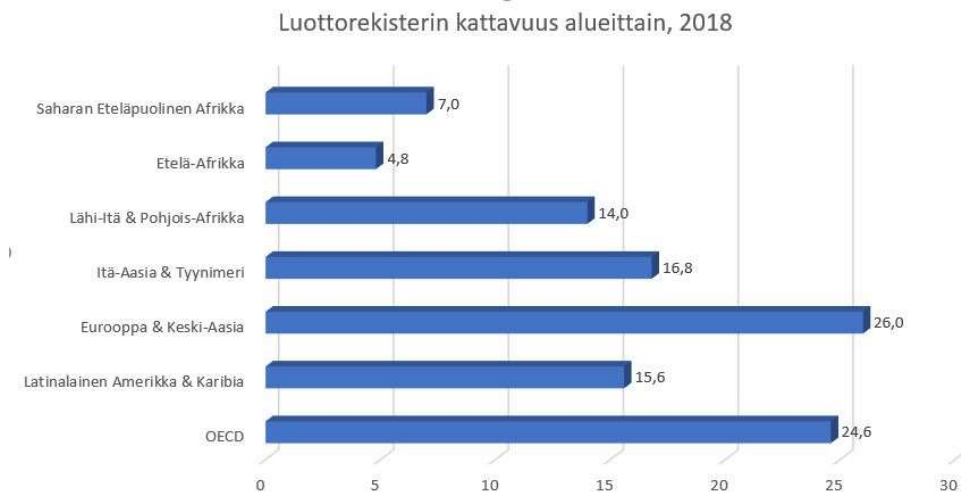


Kuva 6. Positiiviset luottotietorekisterit maailmanlaajuisesti 1. World Bank Group 2019.



Kuva 7. Positiiviset luottotietorekisterit maailmanlaajuisesti 2. World Bank Group 2019.

Kuten kuvista 6 ja 7 näkyy, on lähestulkoon kaikissa maissa jonkin näköinen luottojärjestelmä olemassa. Vuonna 2018 maailmanlaajuisesti 122 maata ilmoitti omaavansa luottotietorekisterin. Kuva 8 osoittaa, että Euroopassa ja Keski-Aasiassa luottorekistereiden kattavuus aikuisväestöstä on prosentuaalisesti korkein, 26 prosenttia. Vastaavasti Etelä-Afrikan osuus on vain 4,8 prosenttia. Kuitenkin nämä luvut eivät aivan täysin pidä paikkaansa, sillä osaan maihin on vasta perustettu rekistereitä ja puolestaan joihinkin rekistereihin voi ilmoittaa vain jonkin euromääräisen alarajan ylittävät luotot, jolloin kaikkien kuluttajien luotot eivät sinne kirjaudu. Monissa maissa on myös yksityisiä tahoja, jotka keräävät luottotietoja ilman varsinaista rekisteriä ja niiden kattavuus voi olla suurempi kuin perinteisten luottorekistereiden, joten ne jäävät pois tästä tilastosta. Luottorekistereiden ja yksityisten tahojen tavoitteet tiedon keruulle ja käytölle voivat merkittävästi poiketa toisistaan. Osassa maissa julkisen keskuspankin pitämä luottorekisteri voi olla perustettu vain luotonvalvontatarkoituksessa eikä maassa varsinaisesti tehdä luottopäätöksiä perustuen rekisteristä saataviin tietoihin. (World Bank Group a 2019, s.25 & 32-33)



Kuva 8. Luottorekisterin kattavuus alueittain. World Bank Group a 2019.

Yleensä nämä erilliset tahot tai yritykset, jotka tarjoavat luottotietoja kulluttajista ovat yksityisten yritysten ylläpitämiä. Vastaavasti luottorekisterit ovat julkisten tahojen ylläpitämiä, esimerkiksi keskuspankkien ylläpitämiä tietokantoja. Kerättävän tiedon määrä ja sen laajuus voi vaihdella hyvinkin paljon yksityisten tahojen ja julkisten rekistereiden välillä. Usein yksityiset yritykset, jotka keräävät ja välittävät luottotietoja ilman varsinaista rekisteriä tarjoavat usein yksityiskohtaisempaa tietoa yksittäisistä asiakkaista. Ne keräävät usein tietoja pienemmistä lainoista kuin perinteiset luottorekisterit ja tietoja kerätään usein myös muistakin lähteistä kuin ainoastaan luotonantajilta. Luottorekisteriin kerätään tietoja myös suurista luotoista ja osassa rekistereistä saattaa olla esimerkiksi euromääräinen alaraja, jonka sinne voi ilmoittaa. Usein luottorekisterit ovat julkisten tahojen pitämiä, jolloin niihin kerättäviä tietoja voidaan käyttää esimerkiksi luoton valvonnassa tarkemmin. (World Bank Group b, n.d.)

Maailmanpankki on avustanut eri talousmaita kehittämään olemassa olevia luottorekistereitä. Viimeisimpiä avustus- ja kehityskohteita ovat olleet Afganistan, Algeria, Kiina, Etiopia, Laos ja Malediivit. Maailmanlaajuisesti 87 prosenttia yksityisistä tahoista kerää positiivisia ja negatiivisia luottotietoja. Vastaavasti luottorekisterit, jotka keräävät ja jakavat molempia tietoja on arviolta yli 98 prosenttia. (World Bank Group a 2019, s.8 & 25)

Maat, joiden luottopäätöksissä hyödynnetään negatiivisia ja positiivisia luottotietoja, on nähtävissä parempia tuloksia esimerkiksi luoton hoidon laiminlyönneissä. Amerikassa muun muassa luoton hoidon laiminlyöntien määrä laski 43 prosenttia, Argentiinassa 22 prosenttia ja Brasiliassa 45 prosenttia. Tämä kertoo siitä, että kun on käytössä molempia tietoja hyödynnäviä luottotajia, on tietojen pohjalta helpompi erottaa hyvät luottoasiakkaat riskiasiakkaista. (World Bank Group a 2019, s.7)

Se, minkälaisia positiivisia tietoja velallisista luottorekisteriin kerätään, on maakohtaista ja se voi riippua paljon myös siitä, onko tiedonkerääjänä

yksityinen vai julkinen taho. Muun muassa seuraavanlaisia positiivisia tietoja voidaan kerätä: velkasuhde, luotonantajan tiedot, lainatiedot, luottolimiitit, lainatyypit, kuukausierä, maksuaikataulu, lainan pituus, varat ja vakuustiedot. Kerättäviä tietoja voi olla myös tulotiedot, lainan korkotiedot, kuukausierien lukumäärä, ajallaan maksetut erät, laiminlyödyt maksut, maksamattomat velat, konkurssit. Näiden lisäksi velallisista kerätään myös henkilökohtaisia tietoja, kuten nimi, aikaisemmat nimet, sosiaaliturvatunnus, syntymäaika, osoite, työnantaja ja veronumero. (World Bank Group a 2019, s.6 &12-13)

Muun muassa Argentiinassa, Belgiassa, Italiassa, Perussa ja Espanjassa yksityiset tahot ja julkiset tahot keräävät ja jakavat hyvin samankaltaisia tietoja ja tarjoavat hyvin samankaltaisia palveluja käyttäjilleen. (World Bank Group a 2019, s.11) Joissakin maissa, kuten Tsekissä, Korean Tasavallassa, Meksikossa, Slovakiassa, Turkissa ja Isonsa-Britanniassa yksityiset tahot, jotka keräävät positiivisia tietoja velallisista jakavat näitä tietoja luottorekistereitä pitävien julkisten tahojen kanssa. Tällä pyritään osaltaan tukemaan ja auttamaan luottomarkkinoiden valvontatoimia. (World Bank Group a 2019, s.8)

Joissakin maissa luottotietoja tarjoavia tahoja on useita ja ne kilpailevat markkinoilla keskenään. Ne kilpailevat muun muassa siitä, miten laadukasta tietoa ne voivat tarjota käyttäjilleen ja millaisia lisäpalveluita ne tarjoavat. Usein tällaisia kilpailevia luottotietoja tarjoavia tahoja löytyy suurilta markkinatalouksilta kuten Amerikasta, Isonsa-Britanniasta, Italiasta, Intiasta, Etelä-Afrikasta, Skandinaviasta ja Baltiasta. (World Bank Group a 2019, s.19)

Joissakin talouksissa on otettu luottorekisterin rinnalla käyttöön vakuusrekisteri tai luottorekisterin kautta on päässyt myös esimerkiksi kyseisen talousmaan kiinteistörekisteriin niin, että luottotietoraportille tulostuvat tiedot myös vakuuksista. Muun muassa Kiinassa luottotietoja tarjoava taho tarjoaa tietoja myös vakuuksista. Näitä tietoja hallinnoi Credit Reference Center, joka on osa Kiinan pankkia. (World Bank Group a 2019, s.22) Suomessa on mahdollista kansalaisten ja luotonantajien käydä tarkistamassa esimerkiksi kiinteistöjen tietoja Maanmittauslaitoksen pitämästä kiinteistörekisteristä. Asunto-osakkeen omistajille puolestaan on otettu vuonna 2019 käyttöön huoneistotietojärjestelmä, johon kerätään kattavat tiedot osakehuoneistojen omistuksista, panttauksista ja rajoituksista. Sähköinen asiointipalvelu tarjoaa tulevaisuudessa tietoa vain omista asunto-osakehuoneisto -omistuksista. Palvelua ylläpitää ja tarjoaa Maanmittauslaitos. (Osakehuoneistorekisteri, n.d.)

3.1 Euroopassa toimivia luottorekistereitä ja -järjestelmiä

Tässä osiossa on tarkoitus hiukan syvemmin tutustua eri maiden luottorekistereihin ja luottojärjestelmiin. Euroopan ulkopuolella toimivista luottotietorekistereistä ja ylipäätään luottojärjestelmistä on saatavilla

tietoa niukemmin, joten tähän on pyritty kuvaamaan suurimpien talouksien ja eri mantereilla toimivia luottotietojärjestelmiä.

Ruotsissa positiivisia luottotietoja on kerätty jo usean vuosikymmenen ajan. Siellä luottotoimintaa säännellään luottotietolaissa ja luottorekistereistä on säännöksiä henkilötietolaissa ja tietosuojalaissa. Ruotsissa useat tahot keräävät luottotietoja. UC Ab on ainoa yhtiö, joka kerää luotonmyöntäjiltä positiivisia luottotietoja. Tietokannasta saa tietoa vain siinä tilanteessa, jos tietoja haluava yritys luovuttaa myös tietoja tietokantaan. Rekisteristä ilmenee tiedot myönnettyistä luotoista (asuntolainat, vakuudettomat luotot, osamaksuluotot, luottokortit), luoton määrän kehitys viimeisen 12 kuukauden aikana, luottojen lukumäärä kultakin luotonmyöntäjältä sekä asiakkaita tehtyjen rekisterikyselyiden määrän. Ruotsissa luottorekisterit sisältävät laajasti tietoja myös luotonottajien tuloista ja varallisuudesta. Luotto-, tulo- ja varallisuustietoja rekisteriin kerätään luotonantajilta ja julkisista rekistereistä (käräjäoikeus, ulosottorekisteri, maanmittauslaitos, verohallinto). (Kontkanen & Lång 2018, s.24-25)

Norjassa ja Tanskassa ei ole positiivista luottorekisteriä, mutta positiivisten tietojen kerääminen on mahdollista kyselypohjaisissa järjestelmissä luotonhakijan suostumuksella. Tanskassa on yksi tällainen yksityisen tahon ylläpitämä kyselypohjainen järjestelmä (Kreditstatus). Norjassa ei ole lakiin asetettu velvollisuutta luotonantajalle tarkistaa henkilöiden luottojen määrää ennen luoton myöntämistä, mutta kuitenkin ennen luottosopimuksen tekemistä on luotonantajan arvioita lainanhakijan luottokelpoisuus henkilöltä saatujen tietojen tai luottotietokannasta saatujen tietojen perusteella. Viranomaiset, luottoyritykset ja monet muut tahot voivat päästä tarkistamaan luottorekisterin tietoja luotonannon yhteydessä. (Kontkanen & Lång 2018, s.25)

Belgiassa on kaksi Belgian keskuspankin hallinnoimaa positiivista luottorekisteriä yksityisten luottotietoalan yritysten lisäksi. Keskuspankin ylläpitämistä rekistereistä toinen on yksityishenkilöille ja toinen yhteisöille. (Kontkanen & Lång 2018, s.25-26) Rekisterissä on negatiivisten tietojen lisäksi tietoa lainanhakijan luoton määrästä, luotoista, maksuaikataulusta ja maksuhelpotuksista. Luottosopimuksista tallennetaan tiedot lainan alkuperäisestä määrästä, kestoajasta ja takaisinmaksuaikataulusta. (National Bank of Belgium, n.d.) Näitä tietoja saa hakea yritykset lainanhakijan maksukykyä arviointia varten ja luotonantajilla onkin velvollisuus tarkistaa ennen luoton myöntämistä luotonhakijan maksukyky. (Kontkanen & Lång 2018, s.25-26)

Espanjassa keskuspankki kerää positiivisia luottotietoja yksityisten yritysten lisäksi. Kaikki vähintään 6000 euron myönnetyt luotot on luotonantajan ilmoitettava keskuspankin rekisteriin. Rekisteriin viedään tiedot alkuperäisestä luottosummasta, jäljellä olevasta luottosummasta, lainan pituudesta ja takaisinmaksuaikataulusta. Hollannissa puolestaan luottotietojen keräämisestä säädetään laissa, jossa säädetään myös luottojen

keskitetystä rekisteröinnistä. Rekisteriin kerätään positiivisia luottotietoja, joiden alaraja on 500 euroa ja negatiivisia luottotietoja, joiden alaraja on 125 euroa. Kuitenkaan yli 40.000 euron suuruisista luotoista tai asuntolainoista tietoja ei kerätä lainkaan rekisteriin. Alle 40.000 euron suuruisista luotoista rekisteröidään tietokantaan muun muassa alkuperäinen luottosumma, jäljellä oleva luottosumma ja lainan pituus. (Kontkanen & Lång 2018, s.26)

Irlannissa on keskuspankin keskitetyn rekisterin lisäksi useita yksityisiä luottotietoja keräviä yhtiöitä, joista merkittävin on Irish Credit Bureau (ICB). Tämän yksityisen tahon pitämään tietokantaan kerätään tietoja luotoista, joiden alaraja on 200 euroa. Keskuspankin rekisteriin tallennetaan tiedot vähintään 500 euron suuruisista luotoista ja keskuspankin ylläpitämä rekisteriä säätelee Irlannin luottotietolaki. Luotonmyöntäjien onkin vähintään 2000 euroa suuruisista luottoa myönnettäessään velvollisuus tarkistaa ja pyytää luottorekisteristä luotonhakijaa koskevat tiedot. (Kontkanen & Lång 2018, s.26-27) ICB:n rekisteriotteesta selviää henkilötietojen lisäksi tiedot myönnettyistä luotoista (rahoituslaitoksen nimi, alkuperäinen luottosumma, jäljellä oleva luottosumma, luottotyyppi/käyttötarkoitus, laina-aika, maksuhistoria). (Irish Credit Bureau, n.d.) Irlannin keskuspankin ylläpitämä rekisteri tarjoaa myös tiedon luoton kuukausittaisesta lyhenysmäärästä. (Central Bank of Ireland, n.d.) Tietoja kerätään luottokorteista aina asuntolainoihin. Lainoista kerätään tietoa myös luoton korkokannasta ja luoton vakuuksista. Tulotietoja rekisteristä ei saa. Kuluttajalla on oikeus tutustua omiin tietoihin halutessaan rekisteriotteen muodossa. (Kontkanen & Lång 2018, s.27)

Isossa-Britanniassa luottotietojen keräämisestä on säädetty kulutusluotto-laissa ja tietojen kerääjän tulee noudattaa henkilötietolakia. Maassa toimii monia yksityisiä luottotietoalan yrityksiä. Rekisterereistä selviää lainan myöntöpäivä, alkuperäinen ja jäljellä oleva luottosumma, korkotason, luoton kesto, tieto lainan maksuhistoriasta ja tiedot aikaisemmista luottokyselyistä. Luottorekisterit toimivat vastavuoroisuusperiaatteella eli luotonmyöntäjät saavat tietoja rekisteristä, mikäli ovat itse valmiita luovuttamaan niitä sinne. Rekisteritietoja käytetään luottojen myöntämisen ja luottokelpoisuuden arvioinnin lisäksi myös luottojen valvonnassa. Tietoja kerätään myös muun muassa sähkö- ja vesiyhtiöiltä ja teloperaattoreilta. (Kontkanen & Lång 2018, s.27)

Italiassa positiivisten luottotietojen keräämistä mahdollistaa lainsäädäntö ja samoin kuin monissa muissakin Euroopan maissa, myös Italiassa keskitettyjä luottotietorekistereitä pitävät keskuspankki ja yksityiset luottotietoyritykset. Keskuspankin luottotietorekisteriin merkitään määrältään vähintään 77.500 euron luotot, koska tämän rekisterin tarkoituksena on riskien hallinta. Rekisteriin merkitään luotoista alkuperäinen ja jäljellä oleva luottomäärä, laina-aika, takaisinmaksuaikataulu ja tieto luoton takaisinmaksamisesta ajallaan. Itävallassa toimii myös yksityisiä luottotietoja keräviä yrityksiä ja julkinen luottorekisteri, jota ylläpitää Itävallan

keskuspankki. Ja kuten Italiassakin niin Itävallassakin julkisen rekisterin tarkoituksena on riskienhallinta, joten sinne kerätään tiedot vain suurista yli 350.000 euron suuruisista lainoista. Ja kerättäviä tietoja ovat myös alkupe- räinen lainan määrä, takaisinmaksuaikataulu ja lainan pituus. (Kontkanen & Lång 2018, s.27-28)

Saksassa puolestaan toimii yksityisiä positiivisia luottotietoja kerääviä rekistereitä ja julkinen, keskuspankin yhteydessä toimiva rekisteri. Keskuspankin rekisteri tarjoaa tietoa rahoitusmarkkinoiden valvontaan ja sen tavoitteena on myös riskienhallinnan valvonta, joten sinne kerätään tietoja vain yli miljoonan euron suuruisista luotoista. Yksityisistä luottotietoja keräävistä yrityksistä on Schufa AG merkittävin. Rekisteriin merkitään tietoja luottotyypistä, alkuperäisestä ja jäljellä olevasta luottosummasta, lainan takaisinmaksuaikataulusta ja kuluttajaa koskevista luottokyselyistä. Myös yksityishenkilöiden tilien avaamistietoja tallennetaan rekisteriin luottokel- poisuus arviointia varten. (Kontkanen & Lång 2018, s.28)

3.2 Euroopan ulkopuolella toimivia luottorekistereitä ja -järjestelmiä

Brasiliassa toimii keskuspankin ylläpitämä luottorekisteri, johon ilmoite- taan kaikki vähintään 200 Brasilian realin eli noin 36 euron luotot. Tämä kattaa noin 99 prosenttia kaikista myönnettyistä luotoista. Rekisteriin ilmoi- tetaan muun muassa seuraavia tietoja; lainat, leasing -luotot, viiveessä maksetut maksut, luottoriskilliset liiketoimet ja niin edelleen. (Banco Cen- tral Do Brazil, n.d.) Brasiliassa toimii myös yksityisten yritysten ylläpitämiä rekistereitä, jotka tarjoavat myös positiivisia tietoja velallisista. Suurin toi- mija näistä on Seresa Experian. Sinne kerätään tietoa muun muassa lainojen määrästä, maksueristä ja maksuhistoriasta. Tietoa kerätään rahoituslai- tostien lisäksi myös muilta toimialoilta, kuten vesi-, sähkö- ja puhelin- yhtiöiltä. Luottotietojen keräämisestä on säädetty laissa. Tietojen avulla arvi- oidaan nykyään kuluttajan maksukykyä kokonaisvaltaisesti luottoa myön- nettäessä. (Seresa Experian, n.d.)

Yhdysvalloissa ei ole keskuspankin ylläpitämää luottorekisteriä, vaan luot- totietoja tarjoavia yksittäisiä yrityksiä on useita, mutta Experian, Equifax ja TransUnion hallitsevat Amerikan luottobisnestä. Kyseisellä mantereella luottotiedot ovat miljoonabisnes eli tietoja myydään tahoilla, jotka niitä kysyvät. Luottotietoihin merkitään henkilökohtaisten tietojen lisäksi kaikki vastuut ja velat sekä kaikki mahdolliset maksut lainojen lyhennyksistä kir- jasto- ja parkkisakkoihin. Tietoja kerätään myös käytössä olevien luottojen luottokorttilimiittien käyttöasteesta. Kerättävistä tiedoista annetaan ku- luttajista kolminumeroisia luottoluokituksia. Luokitusten perusteella mää- ritellään luotonmyönnön lisäksi myös asunnon vuokrausta ja ostoa. Ne määrittelevät myös luottojen korkotasoa ja esimerkiksi vakuutusten hin- noittelua. (Horelli, 2011) Yhdysvaltoihin on kuitenkin kovasti toivottu jul- kista luottotietorekisteriä siitä syystä, että se palvelisi paremmin kuluttajia lainamarkkinoiden lisäksi myös elämän muilla osa-alueilla. Tällä hetkellä yksityiset firmat keräävät edellä mainittuja tietoja kuluttajista ilman

kuluttajien suostumusta. Kuluttajat, joilla ei ole velkoja, luottokortteja tai muita vastuita, jotka osoittaisivat kuluttajan maksukäyttäytymisestä tietoja eivät välttämättä saa esimerkiksi asuntoa tai töitä. (Traub, 2019)

Kiinassa toimii keskuspankin pitämä luottorekisteri (Credit Reference Center), jonne ilmoitetaan niin negatiiviset kuin positiivisetkin luottotiedot kuluttajista. Luotonantajilla ja kuluttajilla on pääsy rekisteriin. (World Bank Group c, n.d.) Luottotietoraportti on tilattavissa edellä mainitusta paikasta tai suoraan Kiinan pankista. Luottotietoraportti sisältää muun muassa henkilökohtaiset tiedot (muun muassa nimi, sosiaaliturvatunnus, siviilisääty), lainatiedot (asuntolainat, kulutusluotot, luottokortit, luottotilit), muiden viranomaisten tarjoamat tiedot esimerkiksi maksamattomista velvoitteista tai verovelvoitteista. Lisäksi raportti sisältää tiedot luottottajien tekemistä kyselyistä. (Robinson, n.d.) Kiinan pankki on vastikään julkaissut päivitetyn version luottorekisteristä. Se sisältää enemmän informaatiota velallisesta kuin aikaisemmin, kuten velallisen puolison tiedot, takaustiedot, työllisyystilanteen, luottokorttitiedot ja osamaksuluotot. Tarkoitus on myös ruveta keräämään tietoa esimerkiksi vesi- ja kaasuyhtiöiltä velallisten maksutiedoista. (Tang, 2020)

Venäjällä ei ole varsinaista luottotietorekisteriä, mutta yksittäisiä yrityksiä on, jotka tarjoavat positiivisia ja negatiivisia luottotietoja velallisista. Velallisilla on myös pääsy omiin tietoihinsa. (World Bank Group d, n.d.) Luottotietojen tarjoajia on Venäjällä kaikkiaan 17 kappaletta, joita ylläpitää Venäjän keskuspankki. Maassa luottotietoja säätelee ainakin luottotieto- ja henkilötietolaki. Luottotietoja voidaan tarjota sopimusperusteisten kyselyiden pohjalta esimerkiksi toiselle luottolaitokselle perustellusta syystä. (Bartels, 2018) United Credit Bureau on yksi Venäjän tunnetuimpia luottotietoja tarjoavista yrityksistä, jolla on asiakkaanaan yli 600 pankkia, pieniä luotonantajia, vakuutusyhtiöitä ja puhelinoperaattori -yrityksiä. (United credit bureau a, n.d.) Yritys tarjoaa ajantasaista tietoa velallisten maksukykyvyydestä ja siitä, miten luotonottaja on hoitanut aikaisempia lainasopimuksiaan. Yritys jakaa muun muassa seuraavia tietoja: henkilökohtaiset tiedot lainanottajasta, voimassa olevat ja poismaksetut luotot, lainanantajan tiedot, lainatyypit, limiittiluotot, velan määrä ja maksuerän määrä, evätyt luottihakemukset ja maksuviiveet. (United Credit Bureau b, n.d.)

3.3 Johtopäätökset

Yhteenvetona voidaan todeta, että luottorekistereitä ja -järjestelmiä on toteutettu eri puolilla maailmaa eri tavalla. Euroopassa luottotietojärjestelmiä on jossain muodossa käytössä lähes kaikissa Euroopan maissa. Ylipäätään maailmanlaajuisesti luotonottajaan liittyvien positiivisten tietojen kerääminen näyttää lisääntyneen ja yleistyneen. Luottotietojen keräämiseen voi liittyä eri lainsäädäntöjä ja lakeja eri maissa. Osassa maista luottotietojen kerääminen ei kuitenkaan perustu mihinkään sääntelyyn. Toki tietosuoja sääntely varmasti asettaa rajoja tietojen keräämiselle suurimmassa osassa maita.

Tutkitun tiedon perusteella näyttää siltä, luottotietorekisterit jaetaan joko julkisen vallan kuten keskuspankin ja yksityisten tahojen ylläpitämiin rekistereihin. Joissakin maissa tietojen antaminen rekisteriin näyttää olevan pakollista ja myös luotonottajaan koskevien tietojen tarkistaminen on pakollista ennen luottopäätöksen tekemistä. Joissakin maissa tietojen antamisesta rekisteriin ei kuitenkaan ole säädetty mitään velvollisuutta. Myös siinä on eroja, mihin tarkoitukseen luottotietorekisteri on perustettu. Osa toimii selkeästi luotonvalvontatarkoituksessa ja rekisterin tavoitteena voi olla esimerkiksi riskien hallinta. Osa rekistereistä puolestaan toimii luotonmyöntötarkoituksessa ja osassa maista positiivisia luottotietoja jaetaan luottolaitoksille antamaan lisätietoja luotonottajasta vastavuoroisuusperiaatetta käyttäen.

Myös siinä on eroja, mitä tietoa yksityishenkilöstä kerätään ja luovutetaan eteenpäin. Osa luottorekistereistä ja -järjestelmistä kerää hyvinkin yksityiskohtaista tietoa luotonhakijasta ja tietoja saatetaan kerätä muiltakin tahoilta kuin vain rahoitus- ja luottolaitoksilta. Osaan rekistereistä kerätään tietoja vain tietyn euromääräisen alarajan ylittävistä lainoista ja luotoista ja osaan kerätään tieto kaikista lainoista ja luotoista riippumatta niiden summasta. Yksi tutkimuksessa oleva rekisteri pitää myös ylärajaa sille, minkä tietyn euromäärän ylittävistä lainoista ja luotoista tietoja ei kerätä lainkaan.

Kerättävän tiedon sisältö eri luottorekistereissä ja -järjestelmissä on pääsääntöisesti lainojen ja luottojen osalta hyvin samankaltainen ainakin lainojen ja luottojen perustietojen osalta. Hyvin moniin tietokantoihin kerätään perustiedot lainoista ja luotoista. Näitä tietoja ovat muun muassa lainan jäljellä oleva määrä, kuukausierän määrä ja maksuaikataulu. Näiden lisäksi lainoista kerätään myös eri rekistereissä eri määrä tietoja esimerkiksi lainatyyppistä, alkuperäisestä lainan määrästä, laina-ajasta, maksuhistoriasta ja maksulaiminlyönneistä. Myös siinä on eroja, miten paljon luottorekisteri tai -järjestelmä kerää tietoja henkilöstä itsestään. Suurimpaan osaan rekistereistä henkilöstä kerätään vain perustiedot. Osaan rekistereistä kerätään myös varallisuus- sekä tulotietoja.

Useimmissa maissa yksityishenkilöillä on oikeus tarkastella omia tietojaan rekisteristä tai vähintään tilata luottotietoraportti omista tiedoista. Moniin tietokantoihin tallentuu myös jälki tehdyistä luottokyselyistä ja näitä tietoja on myös mahdollista ja oikeus tarkastella myöhemmin. Tarkoituksena on läpinäkyvästi osoittaa huomioiden tietosuojakäytännöt, mikä taho on henkilöä koskevia tietoja kysellyt ja milloin sekä missä tarkoituksessa niitä on kyselty.

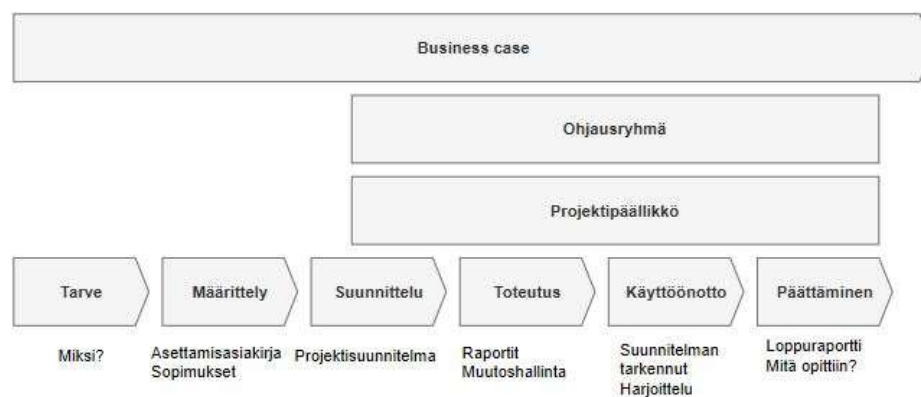
Edellä tutkittujen tietojen pohjalta ei ole mitään yksiselitteistä yhtä tapaa perustaa positiivista luottorekisteriä tai -järjestelmää. Hyvin pitkälti näyttää siltä, että eri mailla on erilaisia käytäntöjä rekisterin käyttötarkoituksen ja kerättävän tiedon osalta.

4 OHJELMISTOPROJEKTIN KÄYTÄNNÖT

Suurin osa tuotekehitystyöstä on IT-alalla projektimuotoista. (Juvonen 2018, s.13) Projektin tärkeimpänä tehtävänä on tuottaa jotain, jossa jotain valmistuu. Tämä voi kuitenkin olla hyvin vaikeaa, jos keskitytään liikaa projektin tehtäviin tai toimintatapoihin. Usein onkin otettava heti alkuun lopputuloskeskeinen lähestymistapa, jossa kaikille osapuolille on selvitettävä tarkkaan, mitä projekti tuottaa ja milloin. (Lehtimäki 2006, s.23)

Projekteissa pyritään toteuttamaan haluttu ohjelmisto perustuen asiakkaalta saatuihin vaatimuksiin ja liiketoiminnallisiin tavoitteisiin. Usein asiakas näkee projektin ohjelmistotoimittajaa laajempänä kokonaisuutena, jolla on tarkoitus kehittää yrityksen toimintaa liiketoimintaympäristön kannalta paremmaksi. Asiakkaan kannalta on helpompaa jakaa hankkeet useiksi osaprojekteiksi liian pitkien projektien välttämiseksi. Osaprojektin osat voivat olla esimerkiksi esitutkimus, määrittely ja käyttöönotto. (Hailala & Mikkonen 2011, s.19-20)

Ohjelmistoprojektin tyypillinen rakenne kuvassa 9 osoittaa alalle muotoutuneesta projektin arkityypistä, ohjausrakenteesta ja olennaisimmista dokumenteista. (Juvonen 2018, s.13)



Kuva 9. Projektin yleinen malli. Juvonen 2018.

Business case sisältää arvon projektin toteuttamisesta tulevasta rahallisesta hyödyistä mahdollisimman realistisesti. Ohjausryhmä on päättävä elin. Projektipäällikön tehtävänä on johtaa projektitiimiä ja pitää ohjausryhmän osalliset ajan tasalla projektin etenemisestä. Asettamisasiakirja kuvaa projektin tavoitteita, rajoituksia ja sidosryhmiä. Se on tärkeä projektin hahmotteluvaiheessa, kun projektisuunnitelmaa ei ole vielä laadittu. Mikäli projektin toteutus tai osa työvoimasta ostetaan talon ulkopuolelta, laaditaan asiakkaan ja ohjelmistotoimittajan välillä sopimukset. Projektisuunnitelma sisältää projektin tavoitteet, vastuujaoit, sidosryhmät, aikataulun, kustannukset, etapit, resurssoinnit, hankinnat, raportointikäytännöt ja riskit. Raporteilla on tarkoitus kuvata työn edistymistä projektipäällikölle, joka raportoi pääkohdat ohjausryhmälle. Muutoshallinta kuvaa

projektin aikana esitettävät vaatimusmuutokset. Muutoshallinnan toteuttaminen on arkipäivää ohjelmistoprojekteissa. Suunnitelman tarkennus kuvaa projektin tuotosten käyttöönoton tarkempaa suunnittelua. Käyttöönottosuunnitelma on hyvä käydä jo alkuvaiheessa läpi, mutta sitä on projektin edetessä aiheellista uudelleenarvioida ja muokata tarpeen mukaan. Se voi olla oma kokonaisuutensa tai osa projektisuunnitelmaa ja joskus se käsitellään jopa omana käyttöönotto- tai toimitusprojektina. Harjoittelulla pyritään harjoittelemaan käyttöönottoa asiakkaan oikeaa toimintaympäristöä vastaavassa testiympäristössä. Loppuraportin tarkoituksena on koota yhteen projektissa opitut asiat, mahdolliset sudenkuopat ja jatkosuunnitelmat. (Juvonen 2018, s.13-15)

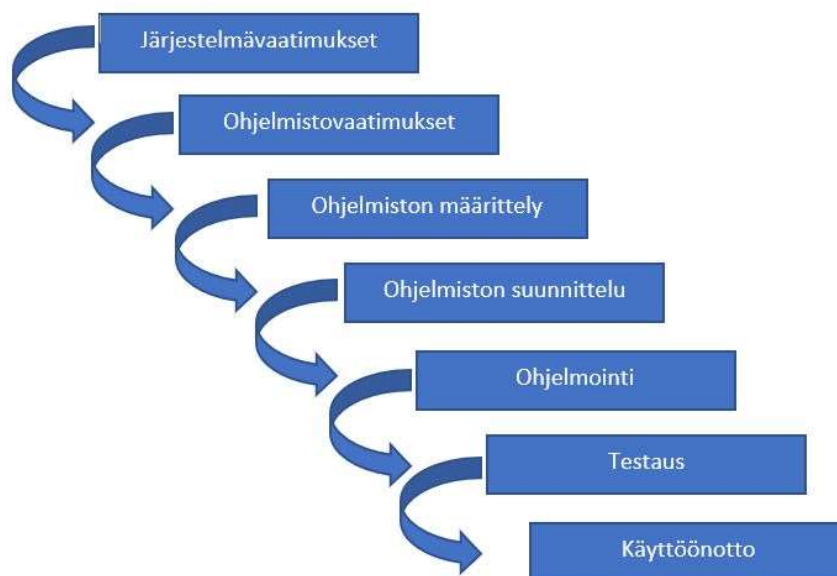
Ohjelmistojen tuotantoa varten on olemassa suuri määrä erilaisia lähestymistapoja. Yksinkertaisimmassa lähestymistavassa ohjelmaa kasvatetaan, muutetaan, laajennetaan ja korjataan, kunnes se tyydyttää asiakasta. Ohjelmistokehitykseen liittyy kuitenkin paljon muutakin kuin itse ohjelmointi silloin, kun ohjelmat ovat monimutkaisempia. Projekti voidaankin nähdä joukkona tehtäviä, jotka aikataulutetaan ja resursoidaan, jotta se saavuttaa tavoitteidensa mukaisen lopputuloksen. (Haikala & Mikkonen 2011, s.29-31)

Erilaisia projektimalleja on ollut vuosien varrella saatavilla lukuisia, joista osa on täysin yleisiä ja osa IT-projekteihin tarkoitettuja. (Haikala & Mikkonen 2011, s.34) Malleja on erilaisia ja niissä käydään läpi projektin toteutusvaiheen menetelmiä, joiden avulla hallinnoidaan ohjelmistotuotteen kehitystä. Projektin toteutuksessa ja käyttöönotossa on myös mahdollista yhdistellä eri menetelmiä tai hyödyntää useita menetelmiä. (Juvonen 2018, s.15)

4.1 Vesiputousmalli

Vesiputousmalli (kuva 10) on monen muun menetelmän kantaisä. Nimi kuvaa varsin hyvin vesiputousmallin menetelmää. Vesiputousmallissa vaiheet seuraavat toisiaan eikä aikaisempiin vaiheisiin enää palata. Malli on selkeä ja yksinkertainen, mutta menetelmänä se ei ole aina toimiva, koska tosielämän projekteissa tulee usein tarve palata aikaisempaan vaiheeseen, jotta voi muuttaa suunnitelmaa tai toteutusta. (Juvonen 2018, s.15-16)

Vesiputousmallissa edellisen vaiheen on päätyttävä ennen kuin siirrytään seuraavaan vaiheeseen. Malli sopii pääasiallisesti projekteihin, jotka ovat pienempiä ja joiden vaatimukset ovat selviä. Jokaisen projektivaiheen päätyttyä arvioidaan, eteneekö projekti suunnitellusti, tarvitseeko se jatkoaikaa vai pitääkö se mahdollisesti lopettaa. Haittana vesiputousmallissa on se, että edelliseen vaiheeseen on vaikea palata tekemään korjauksia. Tulokset nähdään usein vasta, kun projekti on loppumaisillaan. Ajoissa on siis vaikea tietää, onko projekti menossa oikeaan suuntaan vai ei. (Thinking Portfolio a, 2016)



Kuva 10. Vesiputousmalli. Juvonen 2018.

Vesiputousmalli soveltuu hyvin tarkasti ennustettaviin vaihe vaiheelta eteneviin projekteihin, tuotantotekniikkaan ja rakentamiseen. Malli jaksotetaan selviin eri vaiheisiin. Se sopii tilanteisiin, joissa projektin vaatimukset ovat selvät ja mahdollisia tulevia muutoksia on suhteellisen vähän. Projektilla on riittävästi taitoa ja resursseja sen toteuttamiseen. Organisaatio on mahdollisesti tehnyt aikaisemmin vastaavia projekteja ja asiakas luottaa projektiorganisaation kykyihin suorittaa projekti. Projekti on lisäksi selkeä ja ennustettava. (Thinking Portfolio Oy b, 2016)

4.2 Ketterät menetelmät (Agile)

Ketteriä menetelmiä pidetään vastavetona vesiputousmallin kankeudelle. Vuonna 2001 Utahiin kokoontui joukko ohjelmistokehittäjiä keskustelemaan käyttämisestä menetelmistä. Osallistujat päättivät kutsua parhaita menetelmiään ketteriksi. (Juvonen 2018, s.17) Kokouksen aikana sovittiin ketteriä menetelmiä yhdistävistä periaatteista ja perustettiin niiden käytön edistämistä ajava Agile Alliance -järjestö. Arvot ja periaatteet on määriteltä järjestön ”peruskirjassa” Agile Manifestossa. (Haikala & Mikkonen 2011, s.43-44)

Arvot on esitetty seuraavasti: ”Löydämme parempia tapoja tehdä ohjelmistokehitystä, kun teemme sitä itse ja autamme muita siinä. Kokemuksemme perusteella arvostamme: Yksilöitä ja kanssakäymistä enemmän kuin menetelmiä ja työkaluja. Toimivaa ohjelmistoa enemmän kuin kattavaa dokumentaatiota. Asiakasyhteistyötä enemmän kuin sopimusneuvotteluja. Vastaamista muutokseen enemmän kuin pitäytymistä suunnitelmassa. Jälkimmäisilläkin asioilla on arvoa, mutta arvostamme ensiksi määritettyjä enemmän.” (Juvonen 2018, s.17)

On helppo tulkita, että työkalut, prosessi ja dokumentaatio ovat turhia, mutta menetelmä tunnustaa nämä kuitenkin ohjelmistokehityksen kannalta arvokkaiksi. Tärkeintä on kuitenkin tyytyväinen asiakas ja toimiva ohjelmisto. Arvoja manifestissa on kaikkiaan 12. Tuotekehityshankkeissa, joissa ohjelmisto on laajan kokonaisuuden osa, on kaikkia periaatteita vaikea tai mahdotonta soveltaa. (Haikala & Mikkonen 2011, s.45)

Ketterien menetelmien projekteissa ajatuksena on tuottaa asiakkaalle arvoa mahdollisimman nopeasti ja projekti koostuukin 2-4 viikon sykleistä. Ketterissä projekteissa edellytetään asiakkaan ja kehitystiimin tiivistä yhteistyötä. Konkreettisia tuloksia on helppo seurata ja esittää asiakkaalle projektin edetessä. Muutoksia on mahdollista tehdä jopa päivittäin. (Thinking Portfolio Oy b, 2016) Väärinkäsityksiä kuitenkin esiintyy liittyen esimerkiksi asiakkaan ja projektitiimin väliseen yhteistyöhön. Asiakas saattaa yllättyä, että prosessi vaatii aktiivista osallistumista kaikilta osapuolilta. (Juvonen 2018, s.18)

Ketterät menetelmät soveltuukin projekteihin silloin, kun organisaatio toivoo palautetta ja tuloksia nopeasti. Projektin lopputuloksesta ei välttämättä ole alkuun riittävää kuvaa, mutta projektissa on intohimoinen tiimi ja asiakas tukena. Hyöty/panos -suhde vaihtelee projektin edetessä ja projektissa voidaan vaatia jotain erikoisosaamista. (Thinking Portfolio Oy b, 2016) Menetelmä on tästä huolimatta eri muodoissaan suosituin tapa nykyään toteuttaa ohjelmistoja projektityönä. (Juvonen 2018, s.18)

4.3 Scrum

Scrum on parhaiten tunnettu ketterä menetelmä. (Juvonen 2018, s.18-19) Sen etuna on yksinkertaisuus, koska perusperiaatteet on helppo selittää nopeasti. Yksinkertaisuus voi kuitenkin olla jossain määrin harhaanjohtavaa, koska Scrum ei ota kantaa lainkaan käytettyihin työkaluihin tai kehitysmenetelmiin. Se ottaa kantaa vain osaan ohjelmiston elinkaareen liittyvistä tehtävistä. (Haikala & Mikkonen 2011, s.46-47) Scrum onkin enemmän viitekehitys, jonka sisällä voi käyttää useita erilaisia prosesseja ja tekniikoita, kuin että se olisi itse tuotekehitysprosessi tai -tekniikka. (The Scrum Guide 2013, s.3) Se on projektin toteutusvaiheeseen tarkoitettu tapa, joilla organisoida projektin iteraatiot. Scrum pitää yleensä yhdistää jollain tavalla kaikkeen muuhun projektinhallinnassa käytettävään välineistöön. (Haikala & Mikkonen 2011, s.47) Se tekee tuotekehityksen- ja hallinnon menetelmien vaikutukset näkyviksi, jotta menetelmiä voidaan parantaa ja kehittää. (The Scrum Guide 2013, s.3)

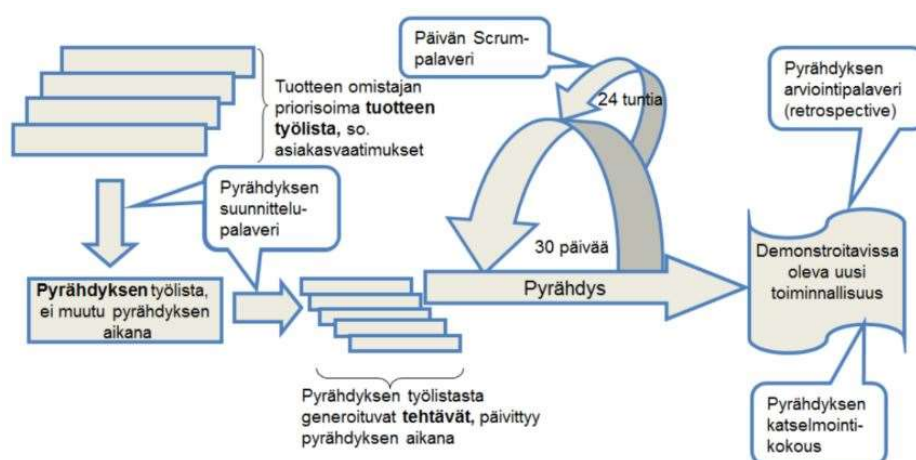
Scrum koostuu scrumtiimeistä eri rooleineen, säännöistä, tapahtumista ja tuotoksista. Scrumin onnistumisen kannalta on tärkeää, että jokainen elementti palvelee tiettyä tarkoitusta. (The Scrum Guide 2013, s.3) Rooleja on Scrumissa vain kolme. Nämä ovat tuotteen omistaja (Product Owner), Scrum-masteri (Scrum Master) ja tiimi. (Haikala & Mikkonen 2011, s.48)

Tuotteen omistaja edustaa asiakasta ja hänen vastuullaan on laatia työlistä, ylläpitää sitä ja asettaa prioriteetti toteutettaville ominaisuuksille. (Juvonen 2018, s.19) Tuotteen omistaja vastaa kehitystiimin työn arvon ja tuotteen arvon maksimoimisesta. (The Scrum Guide 2013, s.4) Roolissa toimiminen vaatii kykyä tehdä tuotetta koskevia päätöksiä, vaikka suoranaista ohjelmistoalan osaamista ei tuotteen omistajalla välttämättä olekaan. (Juvonen 2018, s.19) Lisäksi työn onnistumiseksi tulee koko organisaation kunnioittaa tuoteomistajan päätöksiä, jotka ovat nähtävillä tuotteen kehitysjonon järjestyksessä ja sisällössä. (The Scrum Guide 2013, s.4)

Scrum-mestarin tehtävänä on vastata siitä, että tiimi toimii koko ajan parhaiden edellytysten mukaisesti. Tarkoituksena on seurata tiimiläisten työtä haittaavia ongelmia ja ratkaista niitä. Scrum-mestari on myös Scrum-prosessin asiantuntija ja vastaa siitä, että Scrum-prosessia noudatetaan oikein. (Juvonen 2018, s.19) Hän vastaa myös pyrhdyksen tuloksesta ja varmistaa, että kaikki sen valmistumisen toteamiseen määritellyt ehdot on täytetty. Näitä tehtäviä voivat olla esimerkiksi se, että koodi on kirjoitettu, testitapaukset ovat olemassa ja ne on ajettu onnistuneesti sekä dokumentaatio on päivitetty. (Haikala & Mikkonen 2011, s.49)

Tiimi edustaa puolestaan sitä työvoimaa, jolla ohjelmistotuote saadaan toteutettua. Se on asiantuntijoista koostuva ryhmä, joka toimii itseohjautuvasti. (Juvonen 2018, s.19) Kaikki tiimin jäsenet ovat ”kehittäjiä” riippumatta siitä, mitä työtä kukakin henkilö tekee tiimissä. Vaikka tiimin jäsenillä saattaa olla jotain erityisosaamista tai erilaisia työn painopisteitä, vastuu kehityksestä kuuluu koko tiimille yhdessä. (The Scrum Guide 2013, s.5) Optimaalinen tiimin koko on noin seitsemän henkilöä, jossa jäsenten taustat voivat olla hyvin erilaisia. (Haikala & Mikkonen 2011, s.49)

Scrum-prosessissa (kuva 11) käytetään ennalta sovittuja tapahtumia luomaan säännöllisyyttä. Samalla minimoidaan muiden kuin scrum-palaverien tarve. (The Scrum Guide 2013, s.7)



Kuva 11. Scrum-prosessi. Haikala & Mikkonen 2011.

Scrumissa projekti etenee sprinteissä, jotka ovat 1-4 viikon mittaisia työkokonaisuuksia. Sprintin tarkoituksena on saada aikaiseksi jotain toimitettavaa tai toimivaa. (Juvonen 2018, s.20) Projektin alussa ei vielä välttämättä ole tietoa eikä tarvitsekaan tietää, kuinka monta sprinttiä tarvitaan, jotta tuote saadaan valmiiksi. Sprinttejä tehdään yksi kerrallaan. (Juvonen 2018, s.20)

Jokainen sprintti alkaa suunnittelupalaverista, johon käytetään enintään yksi työpäivä aikaa. Palaveriin osallistuvat tuotteen omistaja, Scrum-mestari ja tiimi. Kokouksen tarkoituksena on suunnitella sprintin aikana tehtävästä työstä eli palaverissa laaditaan työlista, joka pilkotaan sprintissä hoidettaviin tehtäviin. (Haikala & Mikkonen 2011, s.49-50) Yksittäisen tehtävän maksimikokona pidetään kahta työpäivää eli noin 15 työtuntia. Tätä suuremmat työtehtävät tulee pilkkoa pienemmiksi. (Juvonen 2018, s.21)

Suunnittelun jälkeen tiimi suorittaa tehtäviä. Mikäli kaikkia tehtäviä ei saada sprintin aikana valmiiksi, tekee tiimi ne tehtävät, mitä sprintin aikana kyetään tekemään. Tilannetta seurataan päiväpalaverien muodossa. (Juvonen 2018, s.22) Päiväpalaverien kesto on yleensä noin 15 minuuttia, jossa tiimin jokainen jäsen vastaa vuorollaan seuraaviin kysymyksiin:

- Mitä olet tehnyt edellisen palaverin jälkeen?
- Mitä teet seuraavaksi?
- Mitkä asiat estävät sinua saavuttamasta sprintin tavoitteita?

Scrum-mestarin tulee ratkoa erityisesti kolmanteen kysymykseen yhteydessä esiin tulleita ongelmia. Palaverin tarkoituksena on mahdollistaa tiedonjako tehokkaasti ja nopeasti. (Juvonen 2018, s.22) Se on tärkeä tilaisuus tarkastella ja sopeuttaa työtä sekä tunnistaa ja poistaa kehityksen esteitä, edistää nopeaa päätöksentekoa ja parantaa kehitystiimin asiantuntemusta. Palaveri myös optimoi työpäivän arvon ja todennäköisyyden sille, että tiimi pääsee tavoitteeseen sprintin aikana. (The Scrum Guide 2013, s.10)

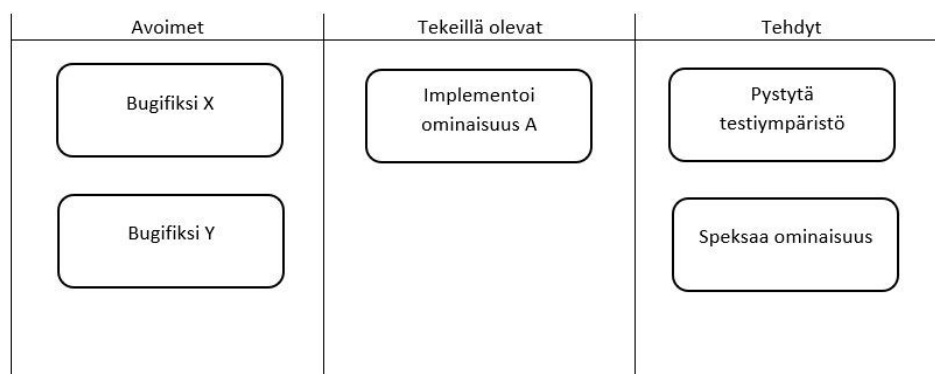
Sprintin jälkeen pidetään katselmointikokous, johon osallistuvat tuotteen omistaja, tiimi, Scrum-mestari ja mahdollisesti myös sidosryhmien edustajia (asiakkaita). Kokouksen tarkoituksena on demonstroida sprintin tulokset ja kerätä palautetta sidosryhmien edustajilta. (Haikala & Mikkonen 2011, s.51) Ideana on muun muassa esitellä koodaamalla toteutettuja uusia toiminnallisuuksia ja mahdollista tarkentaa vaatimuksia ja selvittää väärinymmärryksiä. Tarvittaessa tässä kohtaa voidaan muuttaa myös suuntaa jatkosuhteen. (Juvonen 2018, s.23)

Katselmoinnin jälkeen tiimi arvioi omaa toimintaansa jälkitarkastelussa muun muassa sen osalta, että mikä sprintissä meni hyvin ja mikä vastavasti heikommin sekä miten tiimi voi parantaa toimintaansa jatkossa. Tämä antaa mahdollisuuden tiimin ja toimintatapojen hitsautumisen yhteen tehokkaammin. (Juvonen 2018, s.23) Sprintin jälkitarkastelun jälkeen

kierros alkaa alusta seuraavan sprintin suunnittelukokouksella. (Haikala & Mikkonen 2011, s.51)

4.4 Kanban

Kanban on tuotannon ajoitusjärjestelmä, jota on hyödynnetty ensin Toyotan autotehtailla. Se on simppelempi menetelmänä, jota voidaan soveltaa ohjelmistoprojektin toteutuksessa ja etenkin ylläpitovaiheen töissä. (Juvonen 2018, s.23) Kanbanin tavoitteena on nojata jatkuvaan kehitykseen, oppimiseen ja sitä kautta prosessin optimointiin. Tätä kaikkea ilmentää Kanbanin työnkulkua kuvaava taulu (kuva 12). (Hyyppä, 2017)



Kuva 12. Esimerkki Kanban-taulusta. Juvonen 2018.

Kanban taulussa on kolme saraketta eli kullekin työvaiheelle omansa: avoimet tehtävät, tekeillä olevat tehtävät ja tehdyt tehtävät. (Juvonen 2018, s.24) Jokainen työvaihe on omalla kortillaan, josta se siirtyy sarakeesta toiseen sen mukaan, missä vaiheessa kyseisen työn toteutus on. Uusi tehtävä on mahdollista aloittaa, kun sarakeessa on tilaa. (Haikala & Mikkonen 2011, s.55) Kanban-taulu voidaan pystyttää esimerkiksi tiimihuoneen seinälle ja sille voidaan kiinnittää tarralappuja. Sen laatimiseen ja ylläpitoon löytyy myös sovelluksia ja verkkopalveluita. Taulun avulla voidaan helposti seurata tiimin tai yksittäisten henkilöiden työjonoa. Tätä varten jokaisen tiimin jäsenen tulee päästä tarkistamaan taulu ja jokaisella on oltava mahdollisuus tehdä siihen muutoksia. (Juvonen 2018, s.24)

Kanban suhtautuu aikaan joustavasti ja sille on ominaista, että kokonaisuus on jaettu pieniin osiin. Työ voidaan julkaista milloin tahansa, toimintatavat työn kulun suhteen on sovittu ja jokaisen tehtävän työn määrä on rajattu. Kanban sopii projekteihin, joissa tehtävät ja prioriteetit vaihtuvat lennossa. Se saattaa olla ketterämpi menetelmä silloin, kun hanke alkaa olla pienkehitystä ja ylläpitoa eli suuret muutokset on tehty pois alta. (Hyyppä, 2017) Kanban sopii myös projekteihin, jotka ovat kokeiluluonteisia tai uusia ideoita kartoittavia projekteja. Sitä voidaan hyödyntää, kun halutaan esimerkiksi kehittää uutta verkkopalvelua, jossa palvelu on koko

kehitystyön ajan rajoitetussa käytössä ja uusia ideoita pitää saada heti järjestelmään kokeiltavaksi. (Haikala & Mikkonen 2011, s.55-56)

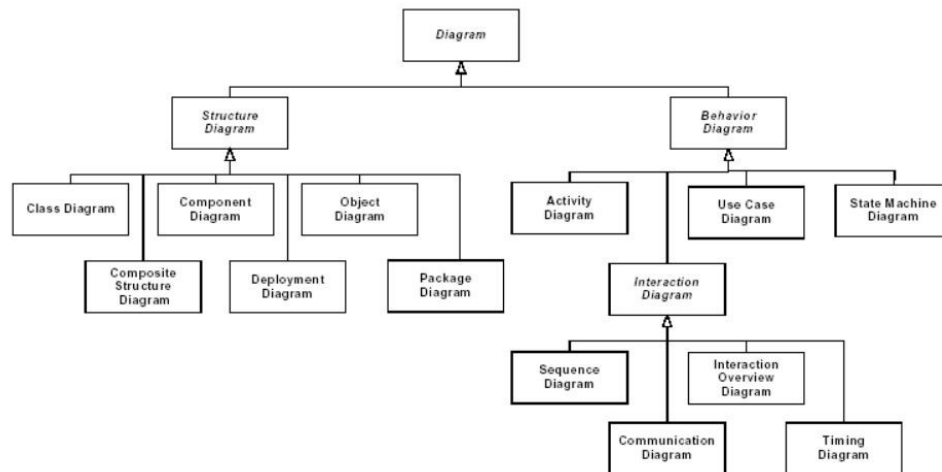
Monissa projekteissa sovelletaan Scrumin ja Kanbanin yhdistelmiä eli tällöin liikutaan näiden kahden menetelmän välimaastossa. Tätä kutsutaan termillä Scrumban. Se tarkoittaa, että töitä tehdään Scrum -moodissa, mutta sitä seurataan Kanban -taululla. (Hyyppä, 2017)

4.5 Ohjelmistosuunnittelu

Yleinen perusongelma ohjelmistotekniikassa on järjestelmän vaatimusten ja käytettävissä olevan toteutusteknologian välisen kuilun ylittäminen. Keskeisin keino on arkkitehtuurisuunnittelu, jonka tarkoituksena on muuntaa järjestelmän kuvaus ongelmasta ratkaisuun. Sen jälkeen ohjelmisto voidaan jakaa pienempiin komponentteihin, joista jokaisella komponentilla voi olla oma sisäinen arkkitehtuurinsa. Lopuksi toteutetaan ohjelmointikieli rakentein eli päädytään konkreettisen tason ratkaisuihin. (Haikala & Mikkonen 2011, s.177)

Arkkitehtuurin tehtävänä on ottaa kantaa keskeisiin ohjelmiston ratkaisuihin. Ne voivat koskea esimerkiksi osien välistä kommunikointitapaa, prosesseja, tiedon saantitapoja, toiminnallisuuden sijoittelua eri järjestelmän osiin, järjestelmän rakennetta ja kykyä käsitellä suuria tieto- ja käyttäjämääriä, tehokkuutta, uudelleenkäytettävyyttä jne. (Koskimies & Mikkonen 2005, s.19) Tavoitteiden kannalta avainasemassa on järjestelmän jako komponentteihin niin, että ne ovat mahdollisimman vähän riippuvaisia toisistaan. Tällöin niihin tulevat muutokset eivät vaikuta naapurikomponentteihin. Tämä puolestaan mahdollistaa eri komponenttien toteuttamisen toisistaan riippumatta, yksinkertaistaa muutoksia ja tukee uudelleenkäyttöä. (Haikala & Mikkonen 2011, s.179)

Arkkitehtisuunnittelun avainasemassa ovat erilaiset kaaviot. (Haikala & Mikkonen 2011, s.179) Näitä ovat esimerkiksi erilaiset UML-kaaviot (Unified Modeling Language) kuvassa 13. UML-kaaviot ovat ohjelmien toimintaa kuvaavia kaavioita, joita on kahta päätyyppiä: rakennekaaviot (Structure Diagram) ja käyttäytymiskaaviot (Behavioral Diagrams). Viimeisimmistä on lisäksi erotettu omaksi osakseen vuorovaikutuskaaviot (Interaction Diagram). (Haikala & Mikkonen 2011, s.73) Kaavioiden tarkoituksena on kuvata ohjelman rakennetta ja toimintaa. (Haikala & Mikkonen 2011, s.71)



Kuva 13. UML-kaaviotyypit. Haikala & Mikkonen 2011)

Ketterissä menetelmissä yleisesti käytetty tapa dokumentoida vaatimuksia on käyttäjätarinat (user story). Tuotteen työstäjälle tulee käyttäjätarinoita, joita puretaan työstäjälle tehtäväksi sprintin aikana. Käyttäjätarinasta selviää kuka tekee, mitä tekee ja mitä lisäarvoa se luo tekijälle. (Haikala & Mikkonen 2011, s.83)

Onnistuneen ohjelmistosuunnittelun avaimena on onnistunut arkkitehtuurifilosofia. Kun se on valittu, on mahdollista siirtyä komponenttien ja niiden välisten rajapintojen sekä riippuvuuksien hallintaan. Komponentin rajapinta on sopimus sen käyttäjän ja toteuttajan välillä, jossa määritetään komponentin tarjoamat palvelut. Tarkoituksena on jakaa järjestelmä niin pieniin osiin, että eri komponenttien tekeminen voidaan antaa mahdollisesti yksittäisten suunnittelijoiden tehtäväksi. Erilaisia suunnittelumalleja on mahdollista käyttää havaittujen ongelmien ratkaisujen löytymiseksi. Ne kuvaavat aiemmin hyväksi havaittuja mekanismeja, miten esimerkiksi riippuvuuksia kannattaa hallita rajapintojen avulla. Suunnittelumalleilla voidaan kuvata jopa 80 prosenttia koko ohjelmistosta. (Haikala & Mikkonen 2011, s.182-185)

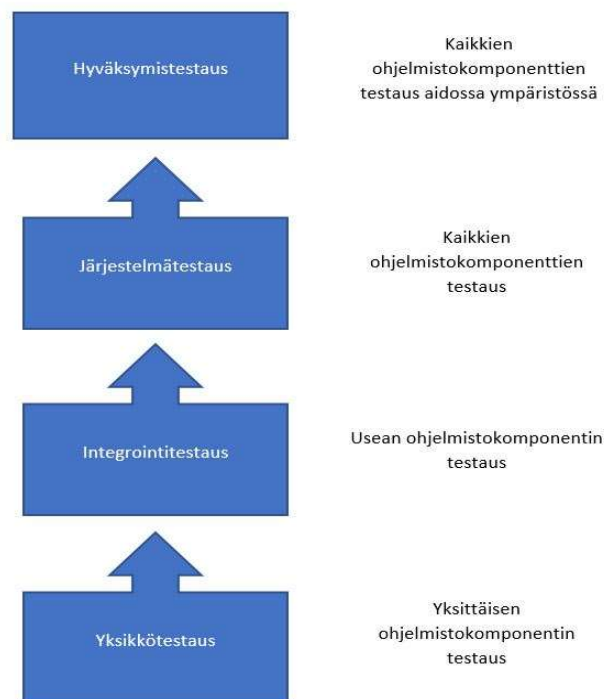
Uusia ohjelmistoja on mahdollista toteuttaa perustuen olemassa olevaan arkkitehtuuriin, jolla pyritään lisäämään myös ohjelmistojen uudelleenkäyttöä. (Koskimies & Mikkonen 2005, s.23) Noin 60-80 prosenttia ohjelmistosta on jo tehty aikaisemmin ja uudelleenkäytöllä onkin mahdollista nostaa ohjelmistotyön tuottavuutta. Yleisin uudelleenkäytön muoto on komponenttitason uudelleenkäyttö. (Haikala & Mikkonen 2011, s.190)

4.6 Ohjelmistotestaus

Toteutettua tai tekeillä olevaa ohjelmistoa on mahdollista testata monin eri tavoin. Testausta on mahdollista tehdä jo ennen varsinaista koodaamista (esimerkiksi käyttöliittymän käytettävyyden testaus). Yli puolet testausvaiheessa löytyvistä ongelmista on peräisin vaatimusmäärittelystä,

joten mahdollisuuksien mukainen esitestaus on varsin suositeltavaa. Suurin osa testaustyöstä on kuitenkin edelleen varsinaisen koodin testaamista. (Juvonen 2018, s.25-26)

Ohjelmistotestaus jaetaan yleisesti neljään tasoon (kuva 14) (Juvonen 2018, s.26)



Kuva 14. Ohjelmistotestauksen eri tasot. Juvonen 2018.

Yksikkötestauksessa testataan yksittäistä luokkaa tai moduulia. (Haikala & Mikkonen 2011, s.207) Menetelmässä yksittäiselle komponentille annetaan erilaisia syötteitä ja luetaan komponentin tuottamat tulosteet. Integroititestauksessa puolestaan kootaan ohjelmiston komponentit yhteen ja varmistetaan niiden yhteentoimivuus. (Juvonen 2018, s.27) Järjestelmättestauksessa tarkastelun kohteena on koko järjestelmän toimivuus. (Haikala & Mikkonen 2011, s.208) Järjestelmättestaukseen saatetaan sisällyttää lisäksi erilaisia toiminnallisia ja ei-toiminnallisia testejä, kuten kuormitustestit, luotettavuustestit, käytettävyydestit. (Haikala & Mikkonen 2011, s.208) Tässä vaiheessa saatetaan järjestelmään tehdä vielä merkittäviä muutoksia, parannuksia ja vikakorjauksia. (Juvonen 2018, s.27)

Mitä korkeammalle testaustasolla mennään, sitä kalliimmaksi virheiden korjaus tulee. Esimerkiksi järjestelmättestauksessa havaitun virheen korjaaminen saattaa aiheuttaa muutoksia useisiin komponentteihin. Virheiden korjaus voi myös aiheuttaa uusia virheitä. Jokainen komponentti pitää kuitenkin testata, ettei muutostarpeita jää huomaamatta. Tämän jälkeen tulee järjestelmä testata uudestaan. Tällaista uudelleentestausta kutsutaan regressiotestaukseksi. (Haikala & Mikkonen 2011, s.208) Sillä

varmistetaan, että aikaisemmin toimineet ominaisuudet toimivat myös uusissa ohjelmistoversioissa. Regressiotestausta voidaan tehdä eri testimenetelmiä hyödyntäen usealla tasolla. Tämä testausmenetelmä on välttämätön, mikäli projektissa harjoitetaan jatkuvaa integrointia. Muun muassa ketterissä menetelmissä koodia integroidaan ja testataan koko ajan sitä mukaan, kun ominaisuuksia valmistuu. (Juvonen 2018, s.32)

Hyväksymistestauksessa hyödynnetään puolestaan jo hyvin aidonkaltaista ympäristöä. Tässä kohtaa suuria muutostarpeita tai yllätyksiä ei tulisi enää ilmetä. Tarkoituksena on varmistaa järjestelmän kattavan sille asetetut asiakasvaatimukset ja hakea hyväksyntä projektin tuotokselle. Jotta voidaan vielä varmistaa asennusten ja asetusten oikeellisuus, suoritetaan vielä kevyehkö käyttöönottotestaus ennen kuin loppukäyttäjät päästetään järjestelmän kimppuun. (Juvonen 2018, s.27-28)

Erilaisissa projekteissa on erilaisia testaustarpeita. (Juvonen 2018, s.28) Testitapausten valintaan on kaksi peruslähestymistapaa. Nämä ovat valkoinen laatikko / lasilaatikko (white box / glass box) tai musta laatikko (black box). Mustalaatikkotestauksessa ei tutustuta ohjelman toteutukseen vaan testitapaukset valitaan testattavan ohjelman spesifikaatioiden perusteella. (Haikala & Mikkonen 2011, s.209) Valtaosa määritellyistä testitapauksista noudattaa tätä periaatetta ohjelmistoprojekteissa. Lasilaatikkotestaus puolestaan on kiinnostunut järjestelmän sisäisestä toiminnasta ja se vaatii testaajalta perehtymistä järjestelmän sisäisiin tiloihin, ohjelmistoarkkitehtuuriin ja lähdekoodiin. (Juvonen 2018, s.29) Harmaalaatikkotestaus käyttää hyväksi tietoa ohjelman toteutusperiaatteista. (Haikala & Mikkonen 2011, s.209) Se sijoittuu usein mustan ja valkoisen laatikon välimaastoon. Se voi olla toimiva lähestymistapa silloin, jos jokin järjestelmän osa on viivekriittinen tai toiminnaltaan niin tärkeä, että sen optimaalinen toiminta on erikseen varmistettava. (Juvonen 2018, s.29)

Se on aivan projektikohtaista, milloin on testattu riittävästi ja päätökseen vaikuttavat monet muutkin seikat, kuten aika, budjetti, tavoiteltu laatu-taso ja niin edelleen. Täydellistä testikattavuutta on käytännössä vaikea saavuttaa, on projektiin valitut testausmenetelmät mitä hyvänsä. (Juvonen 2018, s.33)

4.7 Onnistunut ohjelmistoprojekti

Vaikka ohjelmistoja on tehty jo pitkään, on mahdotonta antaa mitään yleisiä menestykseen johtavia suuntaviivoja, joilla olisi mahdollista luoda menestyviä suunnitteluratkaisuja. Olennaista on, että ohjelmiston rakenteessa osataan hallita monimutkaisuutta. (Haikala & Marjärvi 2004, s.312-313) Liian kunnianhimoiset ja suuret projektit ovat hankalampia hallita. (Juvonen 2018, s.37)

Kun käydään läpi eri toteutusvaihtoehtoja, tärkeää on löytää yksinkertaisin ja suoraviivaisin ratkaisu, joka on reunaehdot huomioon ottaen tarpeeksi

hyvä. (Haikala & Marijärvi 2004, s.313) Projektisuunnittelun kannalta tärkein ja keskeisin tehtävä onkin projektin osittaminen, jolloin projekti jaetaan sopivan kokoiisiin ja helpommin hallittaviin osiin. Aina se ei kuitenkaan ole helppoa, sillä ohjelmistotyössä tehtävillä on usein paljon keskinäisiä riippuvuuksia. (Haikala & Mikkonen 2011, s.157 ja 159) Myös projektin pienentäminen voi tulla kyseeseen, jolloin vaatimuksia on syytä karsia, arkkitehtuuria yksinkertaistaa, työtä vaiheistaa ja projektia pilkkoa ajallisesti. (Juvonen 2018, s. 38)

Suurten integroitujen järjestelmien ja kokonaisuuksien rakentamisessa tarvitaan usein eri kokoisia ja erityyppisiä ohjelmistoja. Näiden ominaisuudet voivat vaihdella paljon keskenään. Eri ohjelmistot eivät ole automaattisesti yhteensopivia rajapinnoiltaan tai suunnitteluperiaatteiltaan. Tällöin joudutaan usein toteuttamaan jonkinlaisia sidos- tai välikerroksia, jotka auttavat yhdistämisessä. (Haikala & Mikkonen 2011, s.18) Integraatio on mielekäs ratkaisukeino silloin, jos järjestelmien välille rakennettuja ohjelmistoteknisiä rajapintoja on tarkoitus käyttää jatkossakin. Rajapintojen yhteensopivuus pitää kuitenkin taata jatkossakin, mikäli niihin tulee muutoksia. Ylläpitotyön määrä on tällöin myös massiivinen, jos vanhoja järjestelmiä on paljon. (Juvonen 2018, s.38-39)

Vuosien varrella on tehty useita tutkimuksia ohjelmistoprojekteista ja niiden onnistumisesta. Tulosten mukaan suurin osa projekteista epäonnistuu. Syitä tähän on monia: aikataulut eivät pidä, kustannukset ylittyvät ja lopputulosten laatu on heikkoa. (Ahtikari, 2017) Standish Groupin tekemien tutkimusten mukaan vain 8 prosenttia suurista hankkeista onnistuu suunnitelmien mukaan. Tällöin puhutaan yli 10 miljoonan dollarin projekteista. (Juvonen 2018, s.37-38)

Nykyisessä digitaalisessa maailmassa hyvin toimivat ohjelmistot ovat yrityksen elinehto. Onnistuneimmat ohjelmistotoimitukset eivät siis ole talonrakennusprojekteja vaan oppimisprojekteja, jossa mietitään ja kokeillaan erilaisia ratkaisuja samalla oppien, mikä ratkaisu on yrityksen liiketoiminnan kannalta paras. (Ahtikari, 2017) Lopputuloksen kannalta on projektin valmisteluvaihe ensiarvoisen tärkeä, koska suurin osa projektin ongelmista aiheutuu valmisteluvaiheen laiminlyönneistä ja puutteista. (Juvonen 2018, s.37 ja 159)

Erinomaisen ohjelmiston toteuttaminen on monimutkaista ja vaikeaa. Toimituksessa pitää ymmärtää monia asioita, kuten liiketoiminnan tavoitteet, yrityksen vanhat toimintatavat, uusien toimintatapojen kehittäminen, käytettävyyteen liittyvät asiat, tekniikan tuomat mahdollisuuden ja rajoitteet ja niin edelleen. Valtava määrä eri ihmisten välistä pohtimista, kommunikointia ja ratkaisujen hakemista vaaditaan onnistumisen takaamiseksi. Projektia ja ohjelmistotoimituksia suunniteltaessa onkin syytä nostaa ihmisten välinen yhteistyö ja ihmisten johtaminen tärkeimmäksi asiaksi sopimusten sijaan, koska ihmiset varmistavat projektin onnistumisen. (Ahtikari, 2017)

5 MENETELMÄT

Tutkimusmenetelmät ovat empiirisen tutkimuksen aineiston hankinta- ja analyysityökaluja, jotka voidaan jakaa laadullisiin (kvalitatiivinen) ja määrällisiin (kvantitatiivinen) tutkimuksiin. Menetelmien avulla voidaan hankkia ja analysoida tutkimusaineistoa. Lähtökohtana menetelmän valinnassa on tutkimuskysymykset, aineiston keruu ja teoreettinen kehys. (Jyväskylän yliopisto a, 2020) Määrällinen tutkimus kerää muun muassa faktoja ja lukuja. Tiedot on luonteeltaan tilastotieteellisiä ja ne tarjoavat tukea, kun tutkimusaineistosta on tehtävä johtopäätöksiä. Laadullinen tutkimus pyrkii enemmän kuvailemaan aihetta mittaamisen sijaan. Tällaisia tietoja voivat olla esimerkiksi erilaiset näkökulmat ja mielikuvat. Nämä kaksi tutkimusmenetelmät voidaan myös yhdistää ja ne usein toimivat paremmin yhdessä. (SurveyMonkey, n.d.)

Tutkimusaineistolla tarkoitetaan kaikkea tutkimuksessa käytettyä ja itse tuotettua aineistoa. Aineistoa voidaan kerätä erilaisilla kyselyillä ja haastatteluilla, virallisilla dokumenteilla, verkkosivustoilla, arkistoaineistoilla, kokeilla, eri tieteenalojen mallinnuksilla ja tutkimuksilla ja niin edelleen. Usein tutkimuskysymykset määrittelevät käytetäänkö määrällisiä vai laadullisia aineistoja. Edellä mainittujen aineistojen lisäksi tutkimusaineistoksi lasketaan myös tutkijan itsensä tuottamat aineistot, jotka on saatu aikaiseksi esimerkiksi kerätyn aineiston pilkkomisesta osiin, visualisoinnista, tietokannoista ja niin edelleen. (Jyväskylän yliopisto a, 2020)

Tämän opinnäytetyön tutkimusotteena on käytetty laadullista eli kvalitatiivista menetelmää ja sen kohteena olevaa yksittäistä kehitysosa-alueita, joten sen voidaan katsoa olevan tapaustutkimus. Aineisto on kerätty eri lähteistä ja pääasiassa verkosta käyttäen eri viranomaisien, yritysten ja yhteisöiden kotisivuja sekä blogikirjoituksia. Tutkimuskysymyksiin haettiin vastauksia tutustumalla ja käymällä läpi suuria määriä erilaisia valmiita analyysijä, raportteja, artikkeleita ja tutkimuksia. Näiden avulla oli mahdollista vastata opinnäytetyön kolmeen ensimmäiseen kysymykseen. Kerätyn aineiston ja aikaisemmin tutkittuun tietoon perustuen oli myös mahdollista saada hyvää pohjatietoa ja apua tutkimuksen viimeisen kysymyksen vastaamisen ja suunnittelun osalta.

Teorialukujen osalta, luku kaksi avaa lukijalle sitä, miksi positiivista luottorekisteriä kaivataan Suomeen. Luvussa on käyty läpi syitä ja perusteluja positiivisen luottorekisterin rakentamiseksi. Kolmas teorialuku avaa puolestaan erilaisia vaihtoehtoja, miten positiivinen luottorekisteri ja ylipäätään positiivisten luottotietojen kerääminen Suomen ulkopuolella on toteutettu ja minkälaisia vaikutuksia sillä on ollut esimerkiksi luotonantoon. Kolmannesta luvusta saa myös osviittaa siitä, millainen positiivinen luottorekisteri toimintojen puolesta voitaisiin Suomeen rakentaa. Koska positiivinen luottorekisteri on uusi Suomeen perustettava järjestelmä, avaa neljäs luku puolestaan lukijalle yleisesti sitä, mitä uuden ohjelmiston ja

järjestelmän suunnittelu ja rakentaminen vaatii sekä mitä kaikkea pitää mahdollisesti ottaa huomioon. Lisäksi neljäs luku kertoo, minkälaisia toteutusvaiheen menetelmiä on käytettävissä ohjelmiston tai järjestelmän rakentamiseksi ja mitä edellytyksiä onnistuneen ohjelmistoprojektin osalta tulee ottaa huomioon. Käytännön osan tarkoituksena on avata lukijalle sitä, minkälainen positiivinen luottorekisteri on järkevää toimintojen puolesta rakentaa Suomeen, minkälaisia rajapintaratkaisuja ja prosesseja sekä eri toteutusvaiheen menetelmiä on perusteltua käyttää rekisteriä suunniteltaessa ja rakennettaessa. Tarkoituksen on näin ollen tutkia edellä mainitun mukaisesti vain tätä yhtä tiettyä osa-aluetta tarkemmin.

Tapaustutkimuksen tarkoituksena onkin tutkia syvällisesti vain yhtä tai muutamaa kohdetta tai ilmiötä. Siinä pyritään tuottamaan yksityiskohdasta ja intensiivistä tietoa valitusta tapauksesta. Tutkimus pyrkii ymmärtämään ja tulkitsemaan syvällisesti yksittäisiä tapauksia niiden kontekstissa, jotta tuloksilla voidaan osoittaa olevan laajempaa sosiokulttuurista merkitystä ja siten jonkinlaista yleistettävyyttä. (Jyväskylän yliopisto b, 2015)

6 POSITIIVINEN LUOTTOREKISTERI JA SEN TOIMINNALLISUUS

Suomeen perustettavan positiivisen luottorekisterin rakentamiseen ja sen käyttöönottoon vaikuttaa monia tekijöitä. Monia asioita on otettava huomioon, kuten lainsäädännölliset seikat, kuluttajansuoja, tietosuoja, tietoturvallisuus, luottolaitosten riskienhallinta, tietotekniikka ja sen kehitys, järjestelmän rakentamisesta ja ylläpidosta aiheutuvat kustannukset sekä kilpailuolosuhteet. (Kontkanen & Lång 2018, s.31)

Kuten jo aikaisemmin on todettu, Suomeen kaavailtava positiivinen luottorekisteri on ainutlaatuinen muotoaan sillä se velvoittaa kaikki luotonantajat antamaan tietoja luotonhakijoista ja heidän luotoistaan ja laiminlyönneistä aiheutuu sanktioita. Lisäksi suomalainen järjestelmä on ensimmäinen, joka säädetään EU:n tietosuoja-asetuksen (GDPR = General Data Protection Regulation) mukaan eli sille asetetaan kattavat tietoturva- ja tietosuoja vaatimukset. Tämä tarkoittaa muun muassa sitä, että luotonhakijalla tulee olla mahdollisuus tarkistaa omat tiedot sekä tiedot rekisterin käytöstä. (Nortio, 2018)

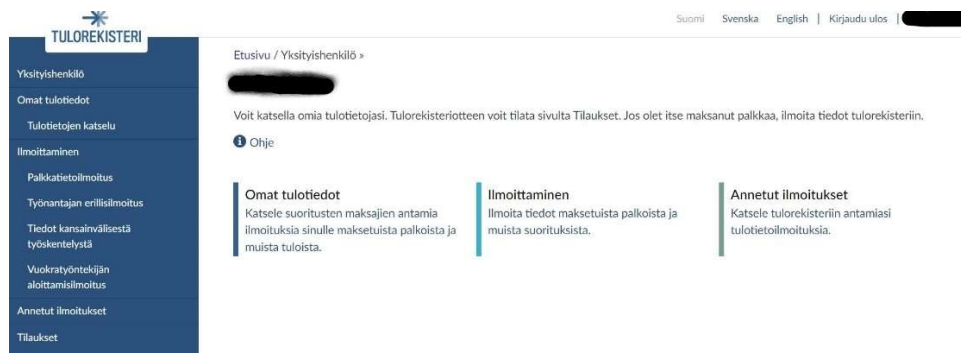
Tavoitteena on perustettavan positiivisen luottotietojärjestelmän osalta kuvata rekisterin mahdollista toiminnallisuutta. Mitä tietoja järjestelmässä voi olla ja miten tiedot ovat käyttäjien saatavilla. Ketkä ovat järjestelmän käyttäjiä ja mitä oikeuksia eri käyttäjillä on. Ei toiminnalliset määritykset, ulkoiset liitynnät, muut ominaisuudet kuten suorituskyky, käytettävyys, turvallisuus ja erilaiset suunnittelurajoitteet jätettiin tarkastelun ulkopuolelle. Tämä antaa mahdollisuuden tarkastella lähemmin rekisterin toimivuutta ja sen tarkoitusta.

6.1 Positiivinen luottorekisteri osana tulorekisteriä

Oikeusministeriön laatimassa selvityksessä on keskusteltu siitä, että uusi positiivinen luottorekisteri perustettaisiin Verohallintoon perustetun Tulorekisteriyksikön pitämän tulorekisterin kylkeen. Tulorekisterin hyödyntäminen positiivisten luottotietojen osalta luo mahdollisuuden saada luotettavan ja ajantasaisen kuvan luotonhakijan tuloista. Tällä tavalla luottosuhteen osapuolille ei aiheudu merkittävää työtä tulotietojen hankkimisesta. (Kontkanen & Lång 2018, s.37)

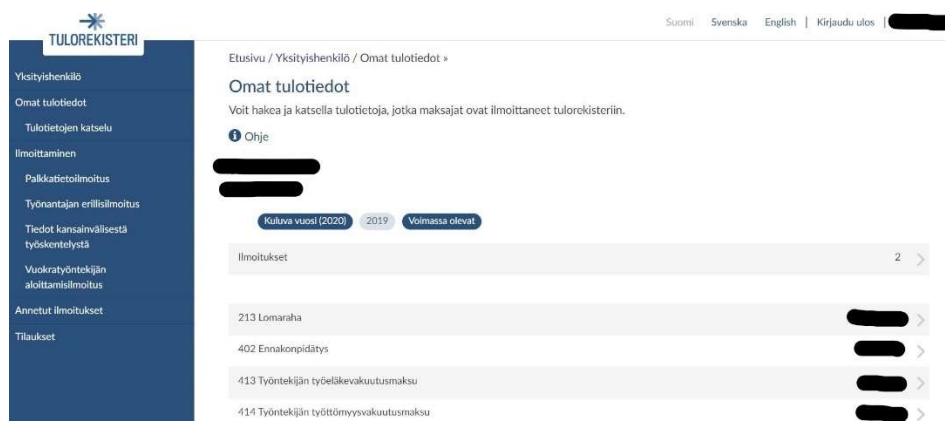
Laki, joka on annettu tulotietojärjestelmästä ei kuitenkaan tällä hetkellä mahdollista kytkeä luottojärjestelmää osaksi tulotietorekisteriä. Mikäli kuitenkin lakiin tehdään muutoksia, on rekisterinä mahdollista laajentaa niin, että tulonsaajat voisivat valtuutuksen perusteella halutessaan välittää tulorekisterin tietoja myös kolmansien osapuolten esimerkiksi luotonantajien käyttöön. (Kontkanen & Lång 2018, s.48)

Tulorekisteristä voi tarkastella tällä hetkellä itseään koskevia tulo-, eläke- ja etuustietoja reaaliaikaisesti. Kun palveluun kirjautuu sisään ja tarkastelee omia tietojaan, on näkymä kuvan 15 näköinen.



Kuva 15. Tulorekisterin näkymä sisään kirjautuneena. Tulorekisteri 2020.

Vasemmasta valikosta voi valita tarkastelun kohteeksi omat tulotiedot ja niiden katselun. Järjestelmässä on mahdollista tehdä muun muassa palkkatietoilmoitus. Sieltä voi hakea työnantajien, eläkevakuutusyhtiöiden tai etuuskien maksajien antamia ilmoituksia ja voi tilata itseään koskevia tulo-tietoraportteja.



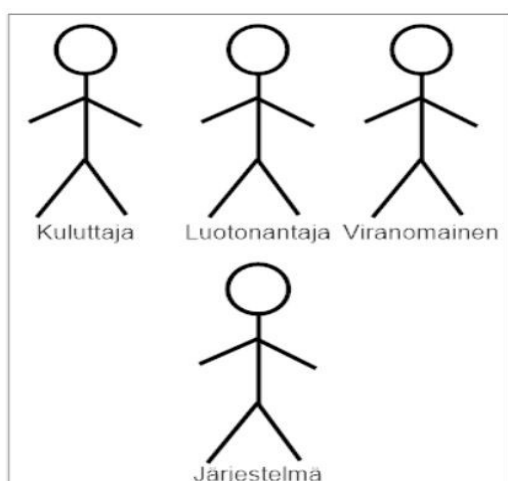
Kuva 16. Tulorekisterissä olevat omat tulotiedot vuodelta 2020. Tulorekisteri 2020.

Kuvassa 16 näkyy omat tulotiedot. Järjestelmässä voi tarkastella kuluva ja edellistä vuotta sekä voimassa olevia tietoja. Ilmoitukset osiosta voi katsoa tarkemmin eri tahojen tekemiä tuloilmoituksia. Mikäli positiivinen luottorekisteri perustetaan tulorekisterin yhteyteen, voi vasempaan valikkoon tulla mahdollisesti kohta "omat lainatiedot", josta voi tarkemmin tarkastella yksittäisiä lainatietoja ja lainojen kokonaistilannetta. Tällöin toki myös tulorekisterin nimi saattaa muuttua tulo- ja luottorekisteriksi. Se antaa kulluttajalle mahdollisuuden tarkastella yhdestä paikasta niin tulo- kuin lainatietojaan. Luotonantajien ja viranomaisten kannalta tulo- ja luottotietojen yhdistäminen tuo hyödyllisen työkalun luotonmyöntämiseen ja siinä tehtävään henkilön maksukykyarviointiin, luotonvalvontaan ja esimerkiksi tilastointiin.

6.2 Toiminnalliset määrytykset

Toiminnallisesti positiivinen luottorekisteri tarjoaa luotonantajille työkalun, jonka avulla luotonottajan maksukykyä on mahdollista arvioida tarkemmin ja paremmin luottohakemuksen yhteydessä. Järjestelmästä saatava tieto näyttää luotonhakijan kokonaistilanteen eri luotonantajilta otettujen luottojen osalta, jolloin asiakkaan maksukykyä on helpompi arvioida tuloihin nähden. Rekisterin tarkoituksena on estää ajoissa kuluttajan ylivelkaantuminen ja katkaista mahdollinen velkakierre. Rekisteri antaa myös kuluttajalle mahdollisuuden tarkastella omaa kokonaisvelkatilannettaan, kun järjestelmä kokoaa eri paikoista otetut luottotiedot yhteen järjestelmään. Viranomaisia varten järjestelmä tarjoaa työkalun muun muassa tilastollisiin tarkoituksiin, jolla on mahdollista seurata velkamarkkinoiden kehitystä.

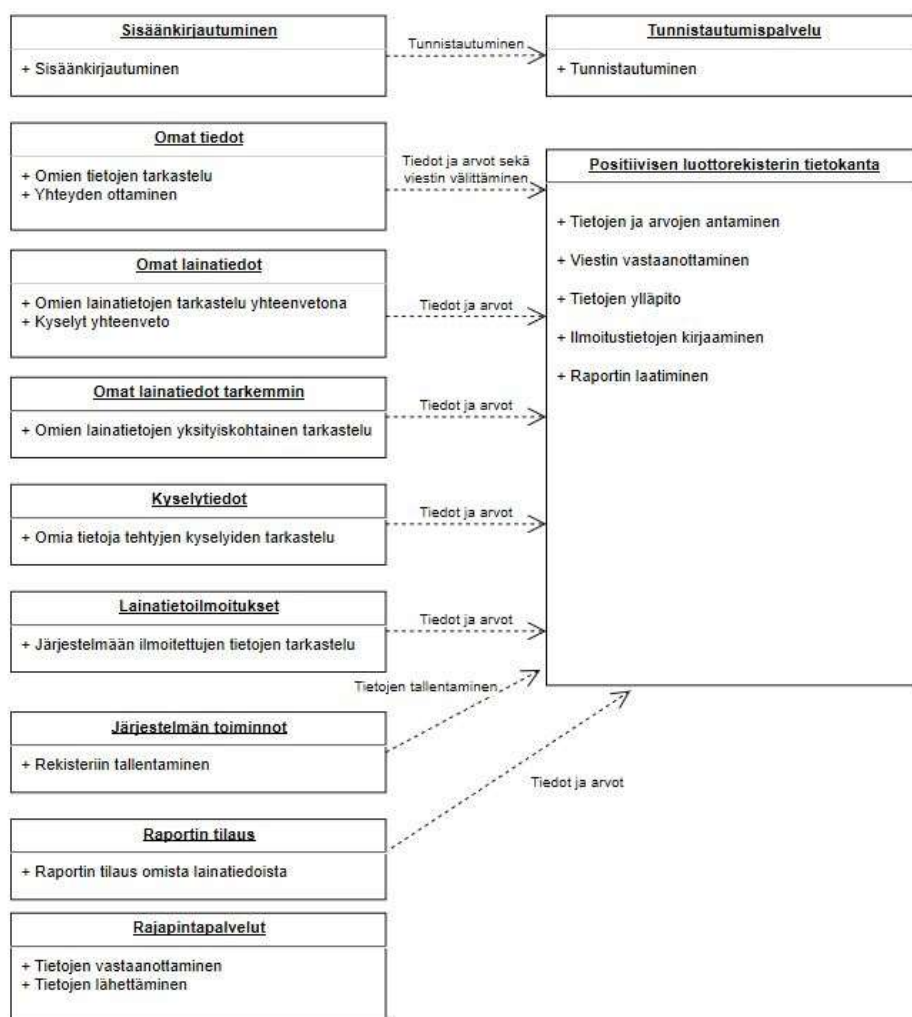
Järjestelmän käyttäjiä ovat kaikki luotonantajat (pankit, rahoituslaitokset), viranomaiset (esimerkiksi finanssivalvonta, verottaja) ja kuluttajat (kuva 17).



Kuva 17. Käyttäjäroolit.

Kuluttaja on käyttäjärooli, joka luottotietojärjestelmään sisään kirjautuneena on oikeutettu käyttämään ja näkemään järjestelmän tarjoamia tietoja itsestään. Näitä ovat muun muassa omat henkilötiedot, omat lainatiedot ja ilmoitukset. Lisäksi kuluttajan on mahdollista tilata luottotietoraportteja. Luotonantajan käyttäjärooli oikeuttaa saamaan luottotietojärjestelmästä lainaa hakevan kuluttajan tietoja kuluttajalla voimassa olevista lainoista luottopäätöksen tekemiseksi tai muussa kuluttajan maksukykyä vaativan tarkastelun yhteydessä. Viranomaisen käyttäjärooli oikeuttaa viranomaisia hakemaan ja näkemään järjestelmästä kuluttajaa koskevia tietoja viranomaistehtävissä. Järjestelmä on käyttäjärooli, joka kuvaa itse järjestelmää. Sitä käytetään muun muassa rajapintapalveluissa eli niissä toiminnoissa, jotka järjestelmä hoitaa itsenäisesti.

Järjestelmäkokonaisuus, johon kuuluvat rekisterin ominaisuudet ja tekninen ympäristö integroituvat muihin tietojärjestelmiin rajapintojen kautta. Luotonantajat käyttävät rekisteriä rajapintojen avulla omien järjestelmiensä kautta ja tehtyjen sopimusten mukaan. Luotonantajille voidaan ottaa käyttöön varmennepalvelu, joka mahdollistaa tietojen ja ilmoitusten lähettämisen ja vastaanottamisen varmenteen voimassaoloajan. Samalla varmenne tunnistaa tietoja tuottavan ja käyttävän yrityksen. Kuluttajat voivat puolestaan käyttää sähköistä asiointipalvelua, johon he voivat kirjautua esimerkiksi verkkopankkitunnuksilla. Kuvassa 18 on käyty läpi positiivisen luottorekisterin järjestelmäjako ja rekisterin eri toimintoja.



Kuva 18. Positiivisen luottotietojärjestelmän järjestelmäjako.

Sähköisen asiointin kautta henkilön on mahdollista kirjautua järjestelmään sisään tarkastelemaan kuvan 18 mukaisia tietoja itsestään. Tiedot ovat tallessa tietokannassa, josta järjestelmä hakee ne käyttäjän nähtävälle. Luotonantajat ja viranomaiset saavat samat tiedot kuluttajista, mutta tiedot kulkevat rajapintojen kautta luotonantajien ja viranomaisten omiin järjestelmiin. Taulukossa 1 on käyty näitä rekisterin toiminnallisuuksia tarkemmin läpi, mitä positiivisella luottorekisterillä on syytä olla, jotta se palvelee käyttäjiään mahdollisimman kattavasti.

Taulukko 1. Luottorekisterin toiminnallisuus.

Päätoiminto	Tärkeys	Ominaisuudet	Huomioitavaa
Sisäänkirjautuminen järjestelmään	1	Tunnistautuminen verkkopankkitunnuksilla, mobiilivarmenteella, varmennekortilla	
Omat tiedot	2	Omien henkilötietojen tarkastelun ja yhteydenotto	Nimi, henkilötunnus, osoite, puhelinnumero. Mahdollista olla yhteydessä mahdollisissa ongelmatilanteissa / kysymysten esittäminen.
Omat lainatiedot ja kyselyt yhteenveto	1	Omien lainatietojen tarkastelu ja kyselyiden kokonaistilanne	Yhteenvetosivu, jossa näkyy lista voimassa olevista luotoista (lainantajan nimi, jäljellä oleva lainan määrä, kuukausittaisen lyhennyksen määrä, lainojen kpl-määrä, lainojen kokonaismäärä). Yhteenvetosivun lopussa tieto kuukausitasolla omia tietoja tehtyjen luottokyselyiden määrästä.
Lainatiedot tarkemmin	2	Omien lainatietojen tarkastelu yksityiskohtaisemmin	Yhteenvetosivulla olevien lainatietojen lisäksi lainoista näkyvät seuraavat tiedot: päivämäärä, lainan avauspäivä, alkuperäinen lainan määrä, lainatyyppi, maksuhistoriatiedot (lyhennysvapaat), luottosopimuksen pituus, maksuerien lukumäärä
Kyselytiedot	3	Omia tietoja koskevien ja tehtyjen kyselyiden tilanne tarkemmin	Jokaisesta tehdystä kyselystä tarkemmat tiedot, jossa ilmoitetaan tehdyn kyselyn kappalemäärät, päivämäärä, kyselyn tehnyt

			taho ja kyselyn tarkoitus
Lainatietoilmoitukset	4	Lista järjestelmään ilmoitetuista uusista lainoista.	Luotonantajien tehdyt ilmoitukset uusista myönnettyistä / nostetuista lainoista. Tiedoissa lainan nosto-/ilmoituspäivä, nostetun lainan määrä, luotonantajan nimi, kuukausierä, sopimuksen pituus
Raportin tilaus	5	Raportin tilaus omista lainatiedoista	Raportti voi muodostua esimerkiksi järjestelmään pdf -muodossa / tulostettavassa muodossa
Uloskirjautuminen	1	Uloskirjautuminen järjestelmästä	

Sisäänkirjautuminen tarjoaa rekisteriin kirjautumisen tunnistautumisen avulla. Kirjautumaan pääsee muun muassa tunnistautumalla verkkopankkitunnuksilla, mobiilivarmenteella tai varmennekortilla. Omista tiedoista voi tarkistaa, ovatko omat henkilötiedot oikein ja ajantasalla. Sieltä löytyvät nimitietojen lisäksi henkilötunnus, osoite ja puhelinnumero. Sitä kautta on myös mahdollista olla yhteydessä, jos jokin asia askarruttaa omissa tiedoissa.

Omat lainatiedot ja kyselyt tarjoaa yhteenvedon eli listan kuluttajan kaikista voimassa olevista luotoista reaaliajassa. Sivulle tulee näkyviin jokainen luotto erikseen. Tiedoissa näkyy luotonantajan nimi, luoton jäljellä oleva määrä, kuukausittaisen lyhennyksen määrä, lainojen kappalemäärä ja lainojen kokonaismäärä. Yhteenvedo lainoista voi olla järjestelmässä esimerkiksi alla olevan kuvan 19 mukainen. Sivulta voi nähdä myös yhteenvedon tehtyjen kyselyiden määrästä esimerkiksi kuukausitasolla. Tieto näyttää sen, kuinka monta luottotietokyselyä on kuluttajan tiedoilla tehty.

Luotonantaja	Lainan määrä	Kuukausierä	
Nordea Bank Oyj	152 000,00	550,00	Tarkemmin ->
Santander Consumer	20 500,00	400,00	Tarkemmin ->
Ferratum Bank	9000,00	200,00	Tarkemmin ->
Yhteensä	181 500,00	1150,00	
Lainoja yhteensä			3 kpl

Kuva 19. Lainatiedot positiivisessa luottotietorekisterissä.

Lainojen yhteenvetosivulta käyttäjä näkee nopeasti oman kokonaisvelkatilanteen ja sen, minkä verran velat yhteensä rasittavat maksukykyä kuukausittain. Mikäli haluaa tutustua jonkin yksittäisen lainan yksityiskohtaisempiin tietoihin, voi kohdasta tarkemmin mennä eteenpäin. Tarkemmat lainatiedot antavat jokaisesta lainasta edellä mainittujen yhteenvetosivulla olevien tietojen lisäksi tietoa lainan avauspäivästä, alkuperäisestä luottosummasta, lainan käyttötarkoituksen, sopimuksen pituus. (kuva 20).

Luotonantaja	Nordea Bank Oyj
Luoton avauspäivä	1.5.2012
Luoton käyttötarkoitus	Asuntolaina
Luoton alkuperäinen määrä	192 000,00
Luoton jäljellä oleva määrä	152 000,00
Kuukausierä	550,00
Luottosopimuksen päättymispäivä	1.5.2037

Kuva 20. Tarkemmat lainatiedot positiivisessa luottotietorekisterissä.

Lainan jäljellä oleva määrä, luoton käyttötarkoitus ja maksuerän määrä ovat sellaisia tietoja, jotka olisi hyvä olla selvillä luottopäätöstä tehtäessä. Niiden avulla on jo mahdollista pitkälti arvioida lainanhakijan maksukykyä ja sitä, onko tulevista maksuista mahdollista selviytyä haettavan luoton osalta. Lainan käyttötarkoitus kertoo siitä, onko kyseessä tosiaan pidempiaikainen lainasitoumus kuten asuntolaina tai lyhyempiaikainen maksusitoumus kuten kulutus- tai osamaksuluotto, jolloin kuukausierä ja korkokulut voivat olla suurehkoja. Lainan alkuperäinen määrä on tieto, jota ei välttämättä tarvita, mutta toki se kertoo sen, että onko laina lyhentynyt vuosien varrella siihen nähden, mitä lainaa on tällä hetkellä jäljellä. Luottosopimuksen päättymispäivä kertoo luottosopimuksen lyhennysohjelman mukaisen pituuden. Tämän tiedon avulla on mahdollista arvioida lainanhakijan maksukykyä pidemmälle tulevaisuuteen, koska tämä tieto kertoo, miten pitkälle maksusitoumus on voimassa tämän hetken lyhennysohjelman mukaan eli miten pitkään kyseinen maksusitoumus rasittaa asiakkaan maksukykyä.

Luottorekisterissä on hyvä olla myös lainan maksuhistoriatiedot joko edelliseltä vuodelta tai viimeiseltä 12 kuukauden ajalta jokaisen lainan osalta esimerkiksi kuvan 21 mukaisesti. Tämä tieto ei ole tietenkään välttämätön, mutta se voi antaa osviittaa siitä, että onko lainanhakija lyhentänyt lainaansa kuukausittain ja onko mahdollisia lyhennysvapaa kuukausia käytetty. Myös tieto mahdollisista maksulaiminlyönneistä olisi hyvä olla, koska ne antavat osviittaa henkilön maksukäyttäytymisestä ja mahdollisista tulevista maksuongelmista. Jos maksut ovat jatkuvasti viiveessä, ne voivat kertoa myös mahdollisista tulevista maksuongelmista tai huonosta luotonhoidosta.

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
x	x	x	x	x	x		x	x	x		x

Kuva 21. Lainan maksuhistoriatiedot edellisen vuoden ajalta.

Kyselytiedot kohdasta pääsee tarkistelemaan lähemmin kyselyiden tehneiden tahojen tietoja. Jokaisesta kyselystä tallentuu jälki positiiviseen luottorekisteriin. Kuluttajalla on siis oikeus ja mahdollista jälkeenpäin tarkistaa luottorekisteristä omia tietoja koskevien ja tehtyjen kyselyiden määriä, kyselyiden tekijöitä ja niiden tarkoituseriä. Kyselytiedot voivat näkyä esimerkiksi kuvan 22 mukaisesti järjestelmässä. Tässä toteutuu tietosuojasetuksessa säädetyt tietosuojakäytännöt eli kuluttaja voi tarkastella omia tietojaan ja tietoja luottorekisterin tietojen käytöstä.

Kyselyiden määrä	1
Kyselyn päivämäärä	15.3.2020
Kyselyn tekijä	Nordea Bank Oyj
Kyselyn tarkoitus	Luoton myöntäminen

Kuva 22. Kyselyt tarkemmin järjestelmässä.

Luotonantaja ilmoittaa jokaisesta uudesta nostetusta lainasta tiedot positiiviseen luottotietojärjestelmään, jolloin rekisteristä on myös mahdollista tarkastella lainatietoilmoituksia. Näistä tiedoista selviää uuden myönnetyn tai nostetun luoton myöntäjän nimi, lainan avauspäivä / nostopäivä, myönnetyn lainan määrä, kuukausierän määrä ja sopimuksen pituus. Lisäksi järjestelmästä on mahdollista tilata itselleen luottotietoraportti. Järjestelmä muodostaa omista tiedoista tulostettavan raportin, joka voi olla esimerkiksi pdf-muodossa. Sen voi tulostaa tai tallentaa itselleen. Raportti kokoaa yhteen voimassa olevien lainojen yksityiskohtaiset tiedot sekä yhteenvedon kokonaisvelkatilanteesta esimerkiksi liitteen 1 mukaisesti. Lopuksi järjestelmästä voi kirjautua ulos.

Toimintojen osalta rekisteri varmasti saadaan käyttöön edellä mainituilla tiedoilla. Periaatteessa rekisteriin voi kerätä vaikka kuinka paljon yksityiskohtaista tietoa lainoista, kuten esimerkiksi lainan korkotasoa tai jäljellä olevien maksuerien määrä. Syytä on kuitenkin miettiä, onko näillä tiedoilla merkitystä maksukyvyyn arvioinnin osalta vai voiko näistä tiedoista olla enemmänkin haittaa esimerkiksi luottomarkkinoiden kilpailua ajatellen. Toki yksityiskohtaisemmat tiedot varmasti palvelisivat paremmin yksityishenkilöitä, jotka näkisivät kaikki lainansa yksityiskohtaiset tiedot yhdestä paikasta. Siirtyvän tiedon määrä on kuitenkin massiivinen, joten rekisterin käyttötarkoituksen vuoksi, selkeämpää on siirtää rekisteriin vain oleelliset tiedot lainoista, jotka antavat kokonaisvaltaisen kuvan henkilön kokonaisvelkatilanteesta. Tulotietojen käyttäminen luottotietojen rinnalla olisi ehdottomasti järkevää, koska silloin maksukykyä on mahdollista luotettavasti arvioida yhden järjestelmän tuottaman informaation avulla. Se säästää kaikkien osapuolten aikaa ja tieto olisi luotettavaa ja ajantasaista.

Tarkoituksena on kuitenkin tarjota luotonantajille työkalu, joka auttaa arvioimaan lainanhakijan maksukykyä uuden luoton osalta paljon kattavammin kuin nykyinen negatiiviseen tietoon perustuva järjestelmä. Viranomaisille se antaa hyvän välineen seurata tarkemmin luottomarkkinoiden tilannetta ja tilastoinnissa. Rekisteristä on hyötyä myös kuluttajalle, koska tietokanta antaa nopeasti ja vaivattomasti kuvan omasta kokonaisvelkatilanteesta. Varsinkin siinä tilanteessa, jos itsellä on lainoja ja luottoja useammassa rahoituslaitoksessa. Luottorekisteri kokoaa kuluttajan osalta kaikkien lainojen ja luottojen tiedot yhteen paikkaan, jolloin oma kokonaistilanne selviää nopeasti yhdestä paikasta. Kun tieto on näin saatavilla yhdestä paikasta ja vielä reaaliajassa, ei kuluttajan tarvitse erikseen mennä jokaisen luotonantajan verkkopalveluihin tarkistamaan kyseisiä tietoja.

6.3 Tiedon kulku

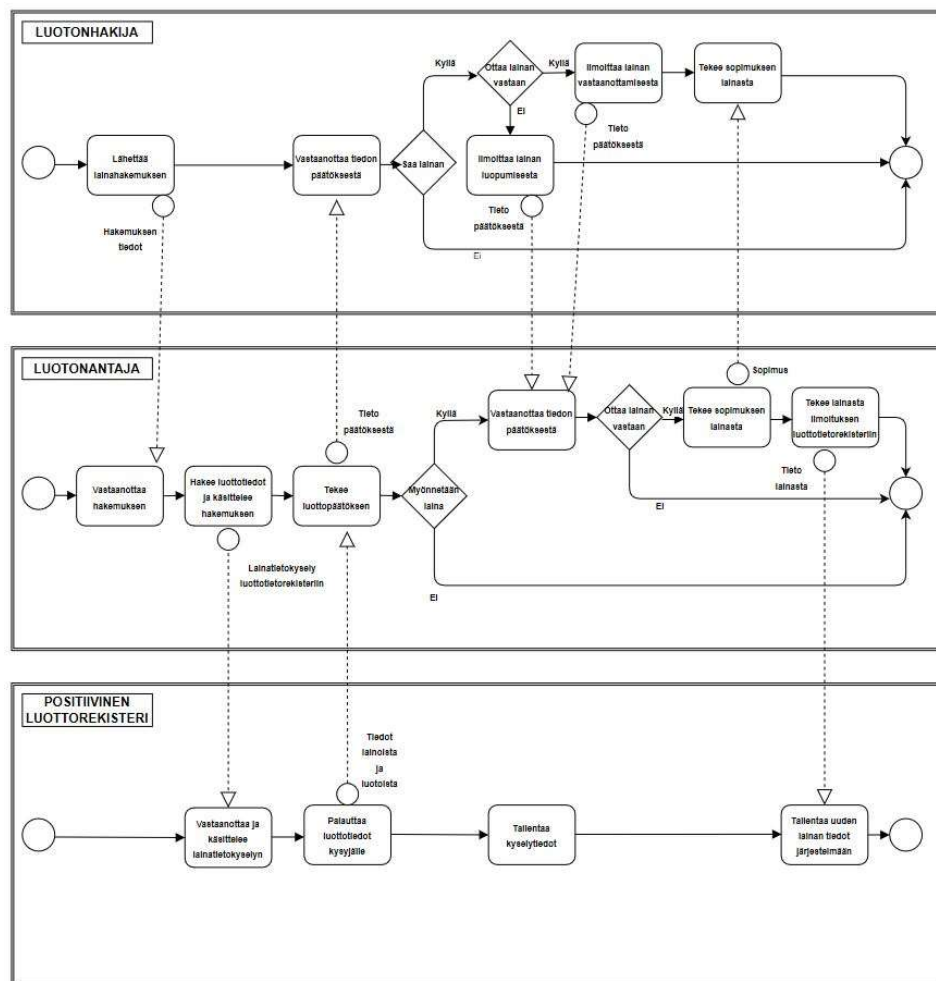
Positiivisen luottorekisterin perustamisen jälkeen on tärkeää, että tiedot kaikista lainoista ja luotoista siirtyvät luottorekisterin tietokantaan kaikilta rahoitusyhtiöiltä ja pankeilta, jotta rekisteri voi palvella tarkoitustaan jatkossa. Tämä tapahtuu hyvin todennäköisesti automaattisesti. Tarkoitus on, että jatkossa tiedot lainoista ja luotoista ovat ajantasalla rekisterissä eli tiedot päivittyvät reaaliajassa tietokantaan.

Tämän jälkeen aina, kun henkilö hakee lainaa pankista tai rahoitusyhtiöstä, tulee luotonantajan tarkistaa luotonhakijan laina- ja luottotiedot positiivisesta luottorekisteristä saadakseen kokonaiskuvan luotonhakijan kokonaisvelkatilanteesta ja maksukyvyistä ennen luottopäätöksen tekoa. Tätä tiedon kulkua voidaan kuvata prosessikaavion avulla.

Prosessi on systemaattinen toimintatapa jonkin tavoitteen tai toiminnon saavuttamiseksi. Siihen sisältyy ihmisiä, tehtäviä, työkaluja, järjestelmiä, menetelmiä ja toisia prosesseja. Prosesseja kuvataan usein jonkinlaisina kaavioina, kuten UML-kaavioina. Niitä voidaan mitata ja niiden toimintaa

analysoida ja tehostaa. Lisäksi jokainen prosessikuvauksen vaihe voidaan määrittellä ja kuvata vielä erikseen omassa aliprosessissaan. (Haikala & Mikkonen 2011, s.137-138)

Prosessikaavio (kuva 23) kuvaa lainanhakuprosessia sekä niitä toimia ja tehtäviä, joita siihen liittyy toimijoittain. Kaaviossa on kuvattuna luotonhakija ja luotonhakijan suorittamat toiminnot sekä prosessin muut toimijat ja niiden suorittamat toiminnot ja tehtävät. Kuvassa näkyy ne sidosryhmät, jotka saavat tietoa ja jotka tuottavat tietoa eli ovat prosessin suorittavina osapuolina. Lisäksi kaavio kuvaa liittymät prosesseihin ja palveluihin sekä ne tietojärjestelmät, jotka osallistuvat prosessin toteutukseen.



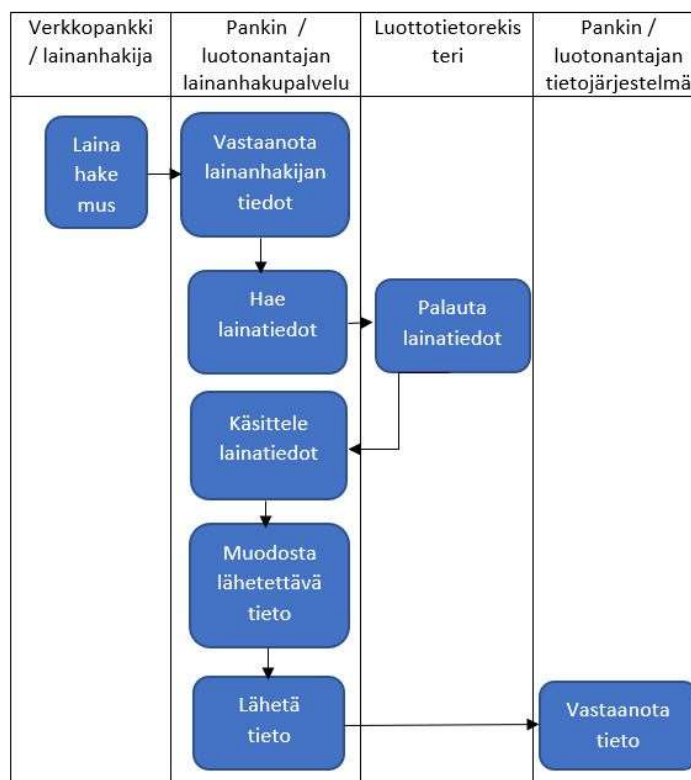
Kuva 23. Lainanhakuprosessi ja tiedon kulku.

Prosessikaavio osoittaa, että lainanhakuprosessissa on kolme toimijaa: luotonhakija, luotonantaja ja positiivinen luottokesteri. Luotonhakija tekee lainahakemuksen ja lähettää sen eteenpäin. Luotonantaja vastaanottaa hakemuksen, hakee luottotiedot siihen positiivisesta luottokestereistä, jotta voi käsitellä hakemuksen. Positiivinen luottokesteri vastaanottaa luotonantajan kyselytiedon henkilön lainoista ja luotoista ja palauttaa nämä tiedot kysyjälle. Samalla luottokestereihin tallentuu tieto luotonantajan tekemästä kyselystä luotonhakijan tietoihin. Kun luotonantaja on

saanut luottotiedot rekisteristä, on lainahakemukseen mahdollista tehdä luottopäätös.

Prosessi päättyy, mikäli luottopäätös on kielteinen. Päätöksen ollessa myönteinen, ilmoittaa luotonhakija luotonantajalle, ottaako hän lainan vastaan. Myönteinen luottopäätös ei velvoita henkilöä ottamaan lainaa, vaikka laina myönnettäisiin. Tämän jälkeen luotonantaja ja luotonhakija tekevät luottosopimuksen ja lainan nostosta sovitaan erikseen. Prosessin viimeisessä vaiheessa luotonantajan järjestelmästä lähtee ilmoitus ja tiedot positiiviseen luottotietorekisteriin uudesta myönnetystä lainasta kyseisen luotonhakijan omiin tietoihin. Jokaisesta prosessikaavion vaiheesta on mahdollista tehdä erikseen oma kuvauksensa omassa aliprosessissaan.

Edellistä prosessia voidaan kuvata myös yksinkertaisemmalla ja karkeatasoisella sekvenssikaaviolla (kuva 24). Kun kuluttaja hakee lainaa esimerkiksi pankista verkkosivujen tai verkkopankin kautta, lähtee hakemus luotonantajalle käsittelyyn. Luotonantaja hakee lainanhakijan tiedot muista lainoista ja luotoista luottotietorekisteristä. Parametrinä voi olla esimerkiksi luotonhakijan henkilötunnus, jonka avulla tietoja haetaan. Tiedot siirtyvät luottorekisteristä edelleen pankin tietojärjestelmään esimerkiksi raportin muodossa.



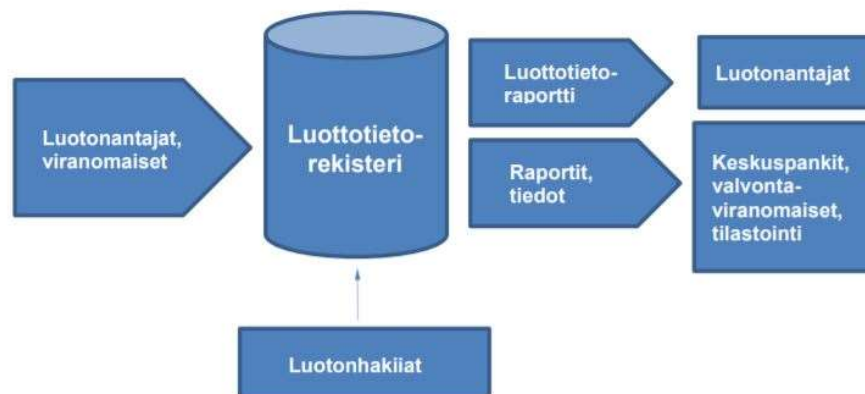
Kuva 24. Lainan hakeminen, sekvenssikaavio.

Kaavioiden avulla on mahdollista ymmärtää monimutkaisia asioita. Ne auttavat automatisoimaan ohjelmistojen ja prosessien tuotantoa sekä hankalia arkkitehtuuriongelmiä. Kaavioilla pyritään visualisoimaan eri tyyliä

liiketoimintaprosesseja. Niiden avulla on mahdollista paljastaa järjestelmän rakennetta esittämällä käyttäjien ja olioiden väliset viestit ja niiden vuorovaikutukset aikajärjestyksessä. (Microsoft 365 Team, 2019) Edellä käytyjen kaavioiden avulla on mahdollista nähdä ja ymmärtää positiivisen luottorekisterin mahdollista ideaa ja sitä, miten tieto karkeasti kulkee järjestelmien välillä. Tämän lisäksi tärkeää on myös kuvata, mitä toimintoja positiivisella luottorekisterillä olisi syytä olla, jotta se palvelisi parhaiten käyttäjiään.

6.4 Keskitetty tai hajautettu rekisteri

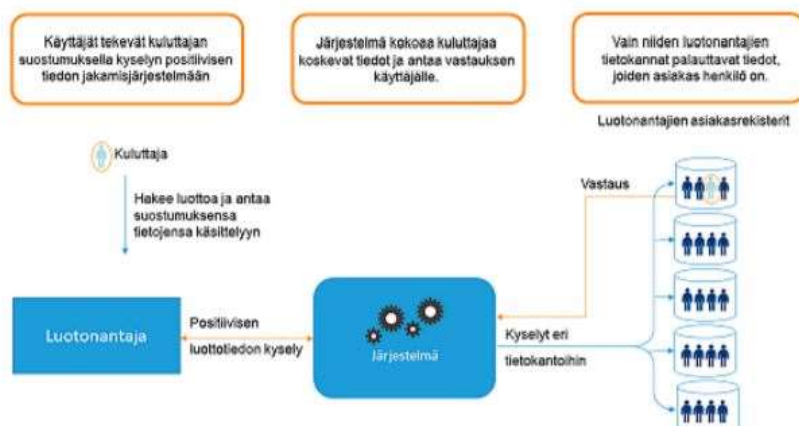
Luottotietojärjestelmät ovat perinteisesti olleet rekisteripohjaisia. Tämä on myös Suomeen toteutettavan positiivisen luottojärjestelmän yksi toteutustapa (kuva 25). Tällöin tietoa kerätään keskitettyyn rekisteriin luottolaitoksilta ja niitä päivitetään säännöllisesti. Tietojen kysyjälle tiedoista muodostetaan luottotietoraportti. (Kontkanen & Lång 2018, s.14-15)



Kuva 25. Keskitetty järjestelmä. Kontkanen & Lång 2018.

Oikeusministeriön laatimassa selvityksessä toisena vaihtoehtona on pohdittu hajautettua järjestelmää (kuva 26), jossa tietoa ei kerätä keskitettyyn rekisteriin vaan luottotietoraportointi toteutetaan kyselyjärjestelmän avulla. Tällöin luottotietoalan yritys tekee luotonantajan aloitteesta kerta-luonteisen kyselyn lainahakemuksen yhteydessä kaikille mukana oleville muille luotonantajille lainanhakijalla jo mahdollisesti olevista lainoista. Saaduista tiedoista kootaan luottotietoraportti, jonka luottotietoalan yritys välittää luottotietokyselyn tehneelle luotonantajalle. Saaduista tiedoista ei siis muodostu pysyvää tietokantaa. Tällainen järjestely perustuu luotonantajien ja luottotietoalan yrityksen välisiin sopimuksiin ja se edellyttää luotonhakijan suostumusta. (Kontkanen & Lång 2018, s.15-16)

Esimerkki kyselypohjaisesta positiivisen luottotiedon jakamisjärjestelmästä



Kuva 26. Hajautettu järjestelmä. Kontkanen & Lång 2018.

Suomen Asiakastieto on itseasiassa jo vuodesta 2013 lähtien kerännyt positiivisia luottotietoja edellä esiteltyyn luottotiedon jakamisjärjestelmään. (Asikainen, 2018) Se on luotu kuluttajaluottojen myöntämistä varten ja siihen osallistuu yrityksiä, jotka myöntävät kulutusluottoja. (Asiakastieto Group, n.d.) Palveluun kuuluu tällä hetkellä 34 Suomessa kulutusluottoa myöntävää yritystä ja yksi suomalainen pankki. Kysyjäyhtiö saa lainanhakijaa ja hänen olemassa olevia luottojaan koskevia tietoja järjestelmän kautta, jos velanhakija on antanut siihen luvan. (Asikainen, 2018) Suostumus positiivisten luottotietojen hakemiseen kysytään aina luotonhakijalta ja sen antaminen on aina vapaaehtoista. Luottoa voi hakea myös ilman suostumusta ja luotonhakijalla on oikeus tietojensa tarkistamiseen, mikäli kuluttajan tietoja on välitetty järjestelmästä lainanhaun yhteydessä. (Asiakastieto Group, n.d.)

Mikäli velanhakija on antanut suostumuksen positiivisten luottotietojen hakemiseen kysyjäyhtiölle, välittää yhtiö muun muassa seuraavia tietoja luotonhakijan veloista (taulukko 2): (Asiakastieto Group, n.d.)

Taulukko 2. Välitettävät positiiviset tiedot.

Lainojen euromäärät järjestelmää käyttävistä yrityksistä	Limiittiluottojen luottorajat
Lainojen lukumäärät	Hakijan ilmoittamat vuositulot
Lainojen suuruus, joihin kohdistuu yli 60 päivän maksuviive	Vanhimman ja uusimman luoton alkupäivämäärät
Lainojen lyhennysten määrä kuukaudessa	Yhteisvastuullisten luottojen määrät
Luottotyytit (vakuudettomat, vakuudelliset, limiittiluotot)	Myönnettyjen luottojen määrä vuodessa

Kaikki järjestelmässä olevat yritykset eivät kuitenkaan välitä kaikkea taulukossa 1 olevaa tietoa eteenpäin. Osa järjestelmässä olevista yrityksistä välittää suppeampaa tietosisältöä. (Asiakastieto Group, n.d.)

Tämä luottojen jakamisjärjestelmä ei kuitenkaan ole varsinainen positiivinen luottorekisteri, koska positiiviset luottotiedot kerätään tapauskohtaisesti kuluttajan toimeksiannosta ja luotonantajien omista asiakasrekistereistä. Saatuja tietoja ei myöskään tallenneta järjestelmään eikä tiedoista perusteta uutta rekisteriä. (Asiakastieto Group, n.d.)

6.5 Rajapinnat

Teknisesti luottorekisterin perustaminen tulorekisterin yhteyteen ei välttämättä aiheuta suuria rakenteellisia muutoksia tulorekisterin tietojärjestelmäympäristöön. Suurimmat muutokset aiheutuvat varmasti teknisten yhteyksien luomisesta rekisteriä käyttäviin luotonantajiin ja viranomaisiin. (Kontkanen & Lång 2018, s.55-56) Käytännössä eri järjestelmien välille rakennetaan integraatioita, jolloin kahden eri järjestelmän välille syntyy yhteys (kuva 27). Tällöin muun muassa määritellään tietosisällöt ja luodaan käyttöliittymät sekä rajapintapalvelut.



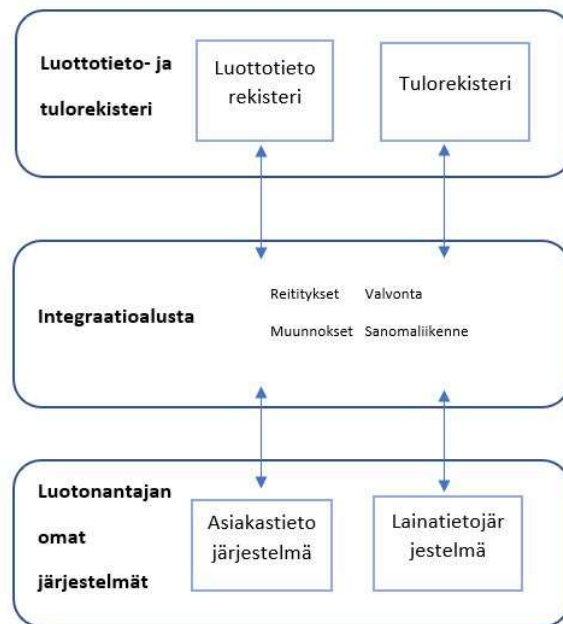
Kuva 27. Rajapinnat eri järjestelmien välillä.

Rajapinnat mahdollistavat muun muassa sen, että tiedot yksiköstä toiseen siirtyvät automaattisesti ilman erillisiä ilmoituksia. Eli esimerkiksi luotonantaja voi oman järjestelmänsä kautta ilmoittaa uuden myönnetyn luoton luottotietojärjestelmään ilman, että tarvitsee siirtyä varsinaiseen luottotietojärjestelmään ja viedä tietoja manuaalisesti sinne. Oman järjestelmän kautta voi hakea myös tietoja kuluttajalla olevista luotoista automaattisesti, jolloin kysyjälle muodostuu rajapinnan kautta raportti henkilön

olemassa olevista luotoista. Tällöin myös manuaaliset työvaiheet vähenevät puolin ja toisin. Mikäli henkilö on antanut suostumuksen, että tulorekisterissä olevia tulotietoja voi henkilön valtuutuksella luovuttaa kolmannelle osapuolelle kuten luotonantajalle, myös nämä tiedot siirtyvät rajapintoja pitkin luotonantajalle.

Tulorekisteri käyttää teknistä rajapintaa käyttäjiensä kanssa tulojen ja muiden etuuksien ilmoittamiseen ja vastaanottamiseen. Käytössä on varmenpalvelu, josta muodostuu varmenne yritykselle tai muulle taholle, joka ilmoittaa palkkatietoja tulorekisteriin tai hakee palkkatietoja tulorekisteristä. Tulorekisterin rajapintaa koskeva ratkaisu pohjautuu digitaalisiin varmenteisiin (Public Key Infrastructure). Varmenteella tunnistetaan tietoja käyttävä tai tuottava organisaatio sekä varmistetaan aineiston muuttamattomuus. Tulorekisterillä on kolmenlaisia teknisiä rajapintavaihtoehtoja: Reaaliaikainen Web Service-rajapinta, viivästetty Web Service-rajapinta ja SFTP-rajapinta. WS-rajapinta soveltuu tilanteisiin, joissa ilmoituksia toimitetaan vain pieni määrä. Sen kautta ilmoituksia voi toimittaa vain yhden kerrallaan. Viivästetty WS-rajapinta ja SFTP-rajapintojen kautta on puolestaan mahdollista siirtää suuria määriä ilmoituksia kerrallaan. Jälkimmäistä suositellaan erityisesti silloin, kun ajot tuottavat kerralla suuria massoja eikä WS-rajapintaa ole mahdollista käyttää. (Tulorekisteri, 2020)

Luottorekisterin osalta on syytä miettiä, sopivatko edellä mainitut rajapintaratkaisut myös luottorekisterin ja eri luotonantajien sekä viranomaisten välille. Eri luotonantajien järjestelmät ovat varmasti erilaisia, joten juuri näiden rajapintaratkaisujen löytyminen eri järjestelmien välille vie paljon aikaa teknisestä toteutuksesta. Siirtyvän tiedon määrä on varmasti myös massiivinen, joten sopivan ratkaisun löytäminen on oleellista. Syytä on miettiä myös tulevaa eli sitä, että ovatko kyseiset ratkaisut yhteensopivia jatkossakin, mikäli rajapintoihin tulee muutoksia. Kyseessä on iso hanke, joten oletettua on, että ylläpitotyön määrä on massiivinen. Kuvassa 28 on hyvin yksinkertaistettu esimerkki kahden eri järjestelmän välisestä integraatiosta. Laina- ja luottotiedot siirtyvät luotonantajan järjestelmästä integraatioalustan kautta luottotietorekisteriin. Ja vastaavasti luottotietorekisteristä siirtyy tieto henkilön kaikista lainoista ja luotoista integraatioalustan läpi luotonantajan järjestelmiin. Myös tulotiedot siirtyvät luotonantajille niissä tapauksissa, kun valtuutus on henkilön puolesta annettu. Integraatioalustan tehtävänä on muuntaa näiden järjestelmien välissä kulkeva tieto lähettävän järjestelmän käyttämästä muodosta vastaanottavalle järjestelmälle käyttökelpoiseksi.



Kuva 28. Yksinkertaistettu esimerkki integraatiosta.

Tärkeää ratkaisun osalta on se, että järjestelmästä toiseen olevan tiedonsiirron lisäksi on vastaanottavan järjestelmän voitava tulkita datan sisältöä ja mahdollisesti jalostaa sitä tarpeiden mukaan. Suunniteltaessa erilaisia integraatoratkaisuja on määriteltävä, mitä kyseiseltä järjestelmäintegraatiolta halutaan, integroitavista järjestelmistä on tehtävä rajapintakuvaukset, luotava mahdollinen testirajapintamahdollisuus sekä järjestää pääsyoikeudet integroitavaan järjestelmään. (Kujala, 2019)

Yleisimpiä tiedonsiirtoprotokollia ovat Web Service, joka on ohjelmointirajapinta. Tässä jokin palvelin tarjoaa muilla tietokoneilla toimiville ohjelmissa palvelun Internet-pohjaisen protokollan yli, kuten HTTP:n. SOAP (Simple Object Access Protocol) on yksi WS-rajapinnan arkkitehtuurimalleja rajapintojen toteuttamiseen. Se on kieli, jonka avulla palvelun käyttäjä lähettää komennon palvelun tarjoajalle, johon palvelun tarjoaja vastaa. FTP (File Transfer Protocol) mahdollistaa puolestaan tiedostojen siirron käyttöjärjestelmästä riippumatta kahden koneen välillä. REST (Representational State Transfer) ja GraphQL ovat ohjelmointirajapintojen toteuttamiseen perustuvia arkkitehtuurimalleja perustuen HTTP-protokollaan. JSON (JavaScript Object Notation) on tiedonvälitykseen avoimen standardin tiedostomuoto. XML (Extensible Markup Language) on kieli, jota käytetään formaattina dokumentin tallentamiseen ja formaattina tiedonvälitykseen järjestelmien välillä. API on sovellusohjelmointirajapinta (sovellusliittymä), jonka ohjelmointiliitäntä sallii useiden sovellusten kommunikoida toistensa kanssa. JWT (JSON Web Token) on avoimen standardin menetelmä. Se hallinnoi käyttöoikeustietueita (Access Token) eri ohjelmistojen välillä. (Kujala, 2019)

Teknisten rajapintapalveluiden luomisen lisäksi erityisen tärkeäksi asiakas nousee järjestelmän tietoturva-asiat. Tietoturvan osalta on selvitettävä,

onko tulorekisterissä olevia tulotietoja mahdollista säilyttää erillään luottorekisterissä olevista tiedoista, jotta välttyttäisiin mahdollisuuksien mukaan molempien tietojen osalta tietoturvaloukkauksilta. (Kontkanen & Lång 2018, s.55-56)

6.6 Kehitysprojekti

Positiivisen luottorekisterin rakentaminen on suuri hanke, joka vie paljon aikaa ja vaatii monenlaista osaamista. Tärkeää on koota tietoa projektin tavoitteista ja liiketoiminta-alueesta sekä määritellä tuotteelle vaatimukset sekä valmistella työsuunnitelmat, kustannusarviot ja aikataulut eri vaiheille. Järjestelmän rakentaminen ja kehittäminen alkaa suunnittelulla ja erilaisten teknisten suunnitteluasiakirjojen, projektisuunnitelmien ja testaussuunnitelmien laatimisella.

Tärkeää hankkeen kannalta on myös määritellä, mitä menetelmää tai menetelmiä käyttäen positiivinen luottorekisteri kannattaa rakentaa. Aina yksi tapa tai menetelmä ei ole se paras ratkaisu vaan joskus on syytä miettiä olisiko eri menetelmien yhdistäminen järkevää. Tällöin on mahdollista hyötyä eri menetelmien parhaista puolista. Joskus kompromissien tekeminen projektimenetelmien suhteen saattaa yksinkertaistaa prosesseja ja johtaa parhaaseen lopputulokseen.

Yksi vaihtoehto on käyttää hybridi-projektimallia, joka tarkoittaa tyypillisimmin ketterä-vesiputousmallin käyttämistä yhdessä. Sen toteuttaminen mahdollistaa ohjelmistotiimin kehittämisen ohjelmistoa ketterin menetelmin tuotepäällikön ja laitteiston tiimien edetessä vesiputousmallin mukaisesti. Johdonmukainen ja tiivis yhteistyö näiden eri menetelmien välillä on erityisen tärkeää. Tällöin tiimit voivat suunnitella omat vaatimuksensa ja tarkentaa muuttuvia tilanteitaan. Tämä hybridi-malli toimii parhaiten silloin, kun on tarkoituksena esimerkiksi uudelleen käyttää ohjelmistoa, mutta tuottaa joukko samanlaisia tuotteita. Tärkeää tässä on, että tiimit keskittyvät yhteen tavoitteeseen eli tuomaan lisäarvoa asiakkaalle. Tiimien pitää löytää yhteinen tapa toimia. Oleellista on, että projektipäällikkö, sidosryhmät ja tuotteen omistaja tekevät tiivistä yhteistyötä ja ovat säännöllisesti yhteydessä, jotta menetelmä voi toimia menestyksekkäästi. (Thinking Portfolio Oy c, 2016)

Positiivisen luottorekisterin rakentamiseen liittyy paljon toisistaan riippuvaisia järjestelmiä ja sovelluksia, jotka pitää toteuttaa samanaikaisesti, jotta kokonaisprosessi olisi sujuva. Muun muassa näiden eri järjestelmien rajapintojen hahmottaminen ja tunnistaminen etukäteen voi olla toisinaan haastavaa ja silloin vesiputousmalli ei välttämättä ole kaikkein tehokkain menetelmä yksinään. Projektin eteneminen voi pysähtyä jonkin teknisen esteen tai määrittelypuutteen takia, mikäli eri järjestelmien riippuvuuksia ei kyetä tunnistamaan etukäteen kokonaisprosessissa. Osa rajapinnoista voidaan todennäköisesti etupainotteisesti tunnistaa, jolloin vesiputousmalli saattaa toimia näissä tilanteissa, mutta kokonaisuutta ajatellen

ketteriä menetelmiä käyttäen päästään todennäköisesti tässä kohtaa tehokkaammin parempiin tuloksiin.

Vesiputousmallin käyttö osittain käyttöliittymien rakentamisen osalta voi olla järkevää niin pitkälle, kun niitä on mahdollista suunnitella etukäteen. Toki toteutuksen edetessä, voi myös käyttöliittymiin tulla muutoksia, mikäli rekisteriin toivotaankin uusia tai erilaisia lisäosia tai toimintoja. Tuotteen omistajan näkemys ja vaatimukset saattavat muuttua toteutusvaiheen aikana, jolloin ketterät menetelmät vastaavat tähän muutostarpeeseen paremmin.

Positiivisen luottorekisteriä rakennettaessa on eri vaiheiden testaus myös tärkeää. Testauksen osalta vesiputousmalli saattaa olla haaste tämänkoisen järjestelmän luomisessa, koska siinä testaus ajoitetaan toteutuksen loppupäähän ja ongelmat usein esiintyvät vesiputousmallissa aina loppuvaiheessa. Siellä voi esiintyä ja ilmetä odottamia esteitä, jotka ovat kasautuneet koko toteutusvaiheen ajan ja voivat näkyä esimerkiksi järjestelmän suorituskykyongelmina jo toteutusvaiheessa tai vasta testausvaiheessa, jolloin niiden korjaaminen voi olla työlästä ja kallista. Tästä syystä ketterät menetelmät kuten Scrum voi toimia testausvaiheessa paremmin, jolloin eri vaiheita on mahdollista testata pitkin ohjelmiston toteutusta.

Ketterien menetelmien käyttö voi myös positiivisen luottorekisterin toteutuksen resurssoinnin ja henkilöriskien näkökulmasta olla parempi vaihtoehto. Tekijät voivat itse valita työnsä ja töiden jakaminen voi olla helpompaa, jolloin myös koko projektin yhteisvastuu kasvaa. Tekijöiden on mahdollista arvioida, onko valittu työ mahdollista tehdä aikataulussa. Lisäksi eri osaamisen jakaminen vähentää henkilöriskiä, jolloin yhden vastuualueen tekijän poissaolo ei viivästyttä toteutettavaa työtä. Ketterien menetelmien avulla on myös mahdollista parantaa kommunikaatiota ja lisätä läpinäkyvyyttä. Menetelmän avulla voidaan vähentää palavereiden määriä, kun päivittäisessä 15 minuutin mittaisessa tapaamisessa saadaan jaettava tietoa mahdollisimman nopeasti tiimin sisällä. Pyrähdyksen ideana on pitää tasainen työtahti pyrähdyksestä seuraavaan, jolloin tiimi on koko ajan työlistetty.

Näin isossa projektissa on syytä tehdä kattavaa dokumentointia, jotta ylläpitäviin tilanteisiin on mahdollista reagoida. Ketterissä menetelmissä määrittelyä pyritään tekemään tarpeen mukaan, joka voi olla tämän kokoisessa projektissa haaste. Vesiputousmalli toimii hyvin ennalta tarkkaan määrittelyissä projekteissa, jossa määrittelyt tehdään etupainotteisesti. Monilta osin positiivisen luottorekisterin rakentaminen perustuu varmasti myös valmiisiin suunnitelmiin. Projektissa on kuitenkin paljon epävarmuuksia ja lisäksi paljon muuttuvia ja eläviä vaatimuksia, jotka vaativat ketterien menetelmien mukaista prosessia.

Se, mitä menetelmää käytetään missäkin toteutusvaiheessa ei poista sitä faktaa, että positiivisen luottorekisterin rakentaminen on syytä pilkkoa

pienempiin osiin. Tämä auttaa myös eri menetelmien käyttöä eri toteutusvaiheissa. Osa järjestelmän toteutettavista osista on varmasti toteutettavissa vesiputousmallilla, jossa suunnitelmat ovat selvät ja aikataulun voidaan uskoa pitävän näissä kohtaa sekä näiden osien testaus voidaan jättää toteutuksen loppuvaiheeseen. Ketterien menetelmien hyvänä puolena taas on se, että siinä ei koeta haastavaksi kesken toteutuksen muuttaa vaatimuksia. Vaikka osin positiivisen luottorekisterin rakentamiseen liittyy valmiita toteutettavia osia, on ketterien menetelmien kuten Scrumin käyttö perusteltua. Esimerkiksi töiden hallitseminen voi olla helpompaa pyrhähdysten takia. Toteutustiimin on mahdollista reagoida paremmin muutoksiin silloin, kun töitä tehdään pyrhähdyksissä. Tämä voi mahdollistaa sen, että eri sovelluksissa tai osissa voi esimerkiksi tehdä rinnakkain eri ominaisuuksia.

Paras ratkaisu positiivisen luottorekisterin osalta on varmasti käyttää vesiputousmallia ja ketteriä menetelmiä rinnakkain. Tällöin on mahdollista poimia eri menetelmien parhaiten tukevia elementtejä eri prosesseihin ja näiden eri menetelmien käyttö voi tehostaa ja sujuvoittaa tuotteen valmistumista.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Positiivisen luottorekisterin perustamisesta on ollut puhetta Suomessa jo useita vuosia. Mutta vasta viime vuosien velkaantumistilastojen valossa on asiaa kuitenkin ruvettu Suomen hallituksessa selvittämään tarkemmin. Nyt kyseinen rekisteri on tulossa Suomeen kevään 2023 aikana, alkuun kuluttajaluottojen osalta. Se on tarkoitus perustaa Verohallinnon ylläpitämän tulorekisterin yhteyteen. Positiivisen luottorekisterin tarkoituksena on antaa kokonaisvaltaisempi kuva luotonhakijan maksukyvyistä, koska tämän hetkinen negatiiviseen tietoon perustuva luotonanto ei siihen yksinään riitä. Rekisteriin kerätään tietoa luotonhakijan kaikista lainoista, joita on tähän asti kerätty luotonhakijalta itseltään. Luottopäätökset ovat tähän asti perustuneet epäsymmetriseen tietoon, koska usein luotonhakijalla on ollut hallussaan enemmän tietoa omasta kokonaisvelkatilanteestaan kuin luotonantajalla.

Kuluttajan on nykypäivänä mahdollista velkaantua nopeasti, koska luottoa on mahdollista saada nopeasti ja helposti. Lainoja ja luottoja voi siis olla monessa eri rahoituslaitoksessa. Riski ylivelkaantua ja saada maksuhäiriömerkintä kasvaa, mitä enemmän kuluttaja on velkaantunut maksukykynsä nähden. Oma tilannetta ei aina nähdä selkeästi ja maksuhäiriömerkinnän saamista on mahdollista pitkittää ottamalla aina uutta luottoa vanhan tilalle. Tämä usein johtaa velkakierteeseen ja ylivelkaantumiseen. Tästä syystä yhteiskunta on kaivannut keinoja näiden tilanteiden ratkaisemiseksi. Positiivinen luottorekisteri mahdollistaa sen, että kuluttajan kaikki lainat voidaan viedä yhteen tietokantaan reaaliajassa, jolloin se antaa luottopäätäjille mahdollisuuden arvioida velanhakijan maksukykyä kokonaistilanteen osalta paremmin. Rekisterin käyttöönotto saattaa näin ollen osaltaan hillitä myös ylivelkaantumista.

Tutkimukset osoittavat, että maat, joissa positiivisia luottotietoja hyödynnetään negatiivisten luottotietojen rinnalla, on luoton hoidon laiminlyöntien määrät vähentyneet. Luottotietoja tarjoavia yrityksiä ja luottorekistereitä on maailmanlaajuisesti paljon. Osassa maista on vain näitä yksittäisiä luottotietojen tarjoajia ja osassa on myös keskuspankin ylläpitämiä luottorekistereitä. Osassa maista luottotietojen keräämistä säätelee erilaiset lait. Se, millaista tietoa eri rekistereihin tai tietokantoihin kerätään, vaihtelee maakohtaisesti. Pääpiirteissään kuitenkin lainojen perustiedot, kuten lainan jäljellä oleva määrä, kuukausierän määrä ja lainan pituus tai maksuikataulu ovat olennaisimpia tietoja. Näiden lisäksi vaihtelee hyvin paljon se, että mitä muita lisätietoja lainoista muutoin kerätään. Joissain maissa kerätään hyvin yksityiskohtaista tietoa lainoista ja sen lisäksi velanhakijan varallisuusasemasta ja tuloista.

Suomeen perustettavan positiivisen luottorekisterin osalta on otettava monia asioita huomioon, kuten lainsäädäntö, kuluttajansuoja, tietosuoja, tietoturvallisuus ja järjestelmän tekninen toteutus. Rekisterin on tarkoitus

palvella ensisijaisesti luotonantajia ja viranomaisia, mutta kuluttajilla on myös pääsy rekisterin tietoihin. Kuluttajat voivat tarkastella omia tietojaan ja tietoja siitä, mitkä tahot ovat tehneet luottotietokyselyjä heidän osaltaan ja missä tarkoituksessa. Luottolaitoksille ja viranomaisille tieto kuluttajan lainatiedoista kulkee rajapintapalvelujen kautta luotonantajien ja viranomaisten omiin järjestelmiin. Näitä tietoja ovat muun muassa jäljellä oleva lainan määrä, lainan alkuperäinen määrä, kuukausierän määrä, lainan pituus, luotonantaja ja luoton käyttötarkoitus. Aivan välttämättömiä näistä luottopäätöksen tekemisen kannalta ovat juuri luoton jäljellä oleva määrä, luoton käyttötarkoitus ja kuukausierän määrä.

Suurin hyöty kuitenkin syntyy, jos rekisteri perustetaan tulorekisterin yhteyteen, jolloin samalla kertaa on mahdollista tarkistaa luotettavasti myös kuluttajan tulotiedot. Tällöin saavutetaan maksimaalinen hyötytaso, koska voidaan luotettavasti ja ajantasaista tietoa hyödyntäen saada selville asiakkaan todellinen maksukyky molemmat tulo- ja lainatilanne huomioiden.

Positiiviseen luottorekisteriin olisi hyvä saada jonain päivänä myös tieto taloyhtiölainoista, koska niiden määrä on kasvanut vuosien varrella paljon. Niitä ei mielletä niin helposti velaksi, koska ne ovat taloyhtiön velkaa. Todellisuudessa kuitenkin asunto-osakkeen omistaja vastaa välillisesti tästä velasta vastikkeen maksun yhteydessä ja se myös rasittaa henkilön maksukykyä. Kyseisen taloyhtiövelan määrä voi olla merkittävä, jolloin sen todentaminen on tarpeellista henkilön kokonaistilannetta ja maksukykyisyyttä ajatellen. Toistaiseksi tämän asian osalta on luotettava kuluttajan antamaan tietoon.

8 YHTEENVETO

Tutkimuksen tavoitteena oli saada vastaus siihen, mikä on positiivinen luottorekisteri ja mitä hyötyä siitä on. Tämän ohella tutkimuksen tarkoituksena oli myös, selvittää millaisia luottorekistereitä ja -järjestelmiä löytyy muista maista. Viimeisenä tavoitteena oli ottaa kantaa ja kuvata Suomeen perustettavan positiivisen luottorekisterin mahdollista toiminnallisuutta. Edellä mainittuihin tutkimuskysymyksiin vastaaminen onnistui työn osalta hyvin. Positiivinen luottorekisteri on siis tietokanta, johon kerätään tiedot kaikista yksityishenkilöllä olevista lainoista ja luotoista. Näiden tietojen avulla on mahdollista saada kattavampi ja luotettavampi kuva henkilön makukyvystä. Tärkeimpänä hyötynä nähdään, että rekisterin antamalla tiedoilla on mahdollista osaltaan hillitä ylivelkaantumista. Positiivisia tietoja kerätään maailmanlaajuisesti jo monessa maassa ja eri maiden rekisterit keräävät laadultaan ja määrältään erilaisia tietoja. Monesti kuitenkin lainojen perustiedot ovat samat.

Tärkeä osa tutkimusta oli kirjallisuuskatsaus, jonka perusteella oli mahdollista antaa yleiskuvaa positiivisesta luottorekisteristä sekä selvittää näin ollen myös rekisterin erilaisia ratkaisutapoja eri maissa. Tämä antoi arvokasta lisätietoa ja ideoita siihen, millainen rekisteri Suomeen kannattaa näiden tietojen valossa perustaa tai rakentaa toiminnallisuuden osalta, jotta se palvelee käyttäjiään parhaalla mahdollisella tavalla. Tärkeimpänä asiana rekisterin osalta nousee mahdollisuus omien tietojen tarkastamiseen.

Opinnäytetyötä tehdessä opin paljon erilaisista luottorekistereistä ja -järjestelmistä maailmanlaajuisesti. Kun tutkin, miten Suomeen perustettava rekisteri mahdollisesti teknisesti toteutetaan, jouduin tutustumaan myös paljon erilaisiin rajapintaratkaisumalleihin. Opin paljon uutta myös prosesseista ja niiden mallintamisesta esimerkiksi UML-kaavioiksi. Sain paljon uutta tietoa erilaisista tavoista toteuttaa uutta ohjelmistoa tai projektia. Lisäksi jouduin kovasti miettimään, mitkä kaikki asiat toiminnallisuuden osalta on otettava huomioon, jotta uusi positiivinen luottotietorekisteri palvelisi mahdollisimman kattavasti kaikkia käyttäjiään.

Aiheena positiivinen luottorekisteri on mielenkiintoinen ja siitä saa tehtyä varmasti monenlaisia tutkimuksia jatkossakin. Kun kyseinen rekisteri tulee aikanaan käyttöön, olisi mielenkiintoista tietää, miten se palvelee luotonantajia. Kokevatko he rekisterin tietojen käytön helpottavan heidän työtään luottopäätösten osalta ja onko rekisterin käytöstä ollut vaikutusta kuluttajien velkaantumistilanteeseen tai sen kehitykseen. Lisäksi kuluttajien näkemyksiä rekisterin toimivuudesta ja sen käytöstä olisi mielenkiintoista kuulla. Onko se toivotunlainen ja olisiko kuluttajille syytä myös luoda mobiiliapplikaatio, josta voisi kätevästi, nopeasti ja yhdellä vilauksella tarkistaa oman kokonaisvelkatilanteensa sekä tulotietonsa. Mielenkiintoista olisi myös selvittää, onko yritysluotonantoon tulossa vastaavanlaisia yritysten maksukyvyn arvioimisjärjestelmää käyttöön tulevaisuudessa.

LÄHTEET

- Ahtikari, J. (2017). Onnistuneen ohjelmistoprojektin ostaminen. Blogijulkaisu 9.5.2017. Haettu 26.2.2020 osoitteesta <https://www.ohjelmistoebusiness.fi/onnistuneen-ohjelmistoprojektin-ostaminen/>
- Alfalainaa. 2018. Ylivelkaantuminen – uusi kirosana. Blogijulkaisu 15.1.2018. Haettu 20.1.2020 osoitteesta <https://www.alfalainaa.fi/ylivelkaantuminen-uusi-kirosana/>
- Asiakastieto Group. (2020). Jälleen uusi ennätys: Maksuhäiriörekisteriin lähes 5000 ihmistä lisää. Julkaistu 7.1.2020. Haettu 10.1.2020 osoitteesta <https://www.asiakastieto.fi/web/fi/asiakastieto-media/jalleen-uusi-ennatys-maksuhairiorekisteriin-lahes-5-000-ihmista-lisaa.html>
- Asiakastieto Group. (n.d.). Positiiviset luottotiedot kuluttajaluottojen kyselyjärjestelmässä. Haettu 10.2.2020 osoitteesta <https://www.asiakastieto.fi/web/fi/positiivinen-tieto/positiiviset-luottotiedot-kuluttajaluottojen-kyselyjarjestelmassa.html>
- Asikainen, P. (2018). Ylivelkaantumisen ehkäisemiseksi on jo keinoja. Julkaistu 22.3.2018. Haettu 27.2.2020 osoitteesta <https://www.asiakastieto.fi/web/fi/asiakastieto-media/blogit/ylivelkaantumisen-ehkaimiseksi-on-jo-keinoja.html>
- Banco Central Do Brasil. (n.d.). Credit Information System (SCR). Haettu 18.3.2020 osoitteesta <https://www.bcb.gov.br/en/financialstability/creditinformationsystem>
- Bartels, J. (2018). Availability and access to credit information in Russia. Julkaistu 12.1.2018. Haettu 20.3.2020 osoitteesta <https://www.biaa.com/availability-and-access-to-credit-information-in-russia>
- Central Bank of Ireland. (n.d.) What is included on the credit report. Haettu 2.3.2020 osoitteesta <https://www.centralcreditregister.ie/borrower-area/the-credit-report/>
- Ferratum Bank. (2019). Kulutusluottojen korkokatto 2019 – mikä se on? Blogijulkaisu 28.8.2019. Haettu 5.2.2020 osoitteesta <https://www.ferratumbank.fi/blog/kulutusluottojen-korkokatto-2019>
- Finanssivalvonta. (2018). Asuntolainat ja lainakatto. Päivitetty 5.9.2018. Haettu 20.1.2020 osoitteesta <https://www.finanssivalvonta.fi/kuluttajan-suoja/kysymyksia-ja-vastauksia/pankkipalvelut/asuntolainat-ja-lainakatto/>

Hagelin, H. (2017). Kaikki aiemmat velat uusien luotonantajien tietoon? Positiivisen luottorekisterin kannatus kasvaa. Julkaistu 14.8.2017. Haettu 9.1.2020 osoitteesta <https://www.is.fi/taloussanommat/oma-raha/art-2000005322464.html>

Haikala, I. & Mikkonen, T. (2011.) *Ohjelmistotuotannon käytännöt*. Helsinki: Talentum Media Oy.

Haikala, I. & Märijärvi, J. (2004.) *Ohjelmistotuotanto*. Helsinki: Talentum Media Oy.

Horelli, M. (2011). Yhdysvalloissa luottotiedot ovat miljoonabisnes. Julkaistu 28.1.2011. Haettu 19.3.2020 osoitteesta <https://www.tekniikkatalous.fi/uutiset/yhdysvalloissa-luottotiedot-ovat-miljoonabisnes/92baacec-cf99-305f-b414-1efd00589381>

Hyyppä, H. (2017). Scrum ja Kanban. Blogijulkaisu 8.8.2017. Haettu 24.2.2020 osoitteesta <https://www.talentbase.fi/blogi/scrum-ja-kanban/>

Irish Credit Bureau. (n.d.). Sample ICB Credit Bureau Report. Haettu 2.3.2020 osoitteesta <http://www.icb.ie/pdf/Sample%20Credit%20Report.pdf>

Juvonen, R. (2018.) *Ohjelmistoprojektin sudenkuopat ja miten ne vältetään*. Helsinki: BoD™ – Books on Demand.

Jyväskylän yliopisto a. (2020). Tutkimusmenetelmät ja tutkimusaineistot. Päivitetty 5.3.2020. Haettu 2.4.2020 osoitteesta <https://koppa.jyu.fi/avoimet/kirjasto/kirjastotuutori/aihehaku-tutkimusprosessissa/menetelmät-tietoa-ja-palveluja>

Jyväskylän yliopisto b. (2015). Tutkimusmenetelmät ja tutkimusaineistot. Päivitetty 23.4.2015. Haettu 9.4.2020 osoitteesta <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/tapaustutkimus>

Järvinen, J. (2017). Blogi: Positiivinen luottorekisteri – mikä se on ja mitkä ovat sen hyödyt? Blogijulkaisu 6.4.2017. Haettu 13.1.2020 osoitteesta <https://perintaritari.com/blogi-positiivinen-luottorekisteri-mika-se-ja-mitka-ovat-sen-hyodyt/#more-2177>

Kauko, K. & Norring, A. (2018). Velkaantumista rajoittavat välineet. Euro & talous. Julkaistu 16.5.2018. Haettu 5.2.2020 osoitteesta <https://www.eurojatalous.fi/fi/2018/2/velkaantumista-rajoittavat-valiineet/>

Kontkanen, E. & Lång, J. (2018). Selvitys positiivisia luottotietoja koskevan järjestelmän edellytyksistä. Selvityksiä ja ohjeita 26/2018.

Oikeusministeriö. Julkaistu 9.4.2018. Haettu 20.1.2020 osoitteesta http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161002/OMSO_26_2018_Positiivinen_luottotietojarjestelma.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Konttinen, M. (2018). Selvitys: Suomeen positiivinen luottorekisteri – Oikeusministeri: Tarvitsemme paremmat keinot ylivelkaantumisen estämiseksi. Julkaistu 4.9.2018. Haettu 7.1.2020 osoitteesta <https://yle.fi/uutiset/3-10385517>

Koskimies, K. & Mikkonen, T. (2005.) *Ohjelmistoarkkitehtuurit*. Helsinki: Talentum Media Oy.

Koskinen, M. & Tuomikoski O. (2017). Kokonaiskuva velkaantumisesta hämärtyy, kun kulutusluottojen tarjonta monipuolistuu. *Euro & Talous, Rahoitusvakaus* 2/2017. Julkaisut 10.5.2017. Haettu 13.1.2020 osoitteesta <https://www.eurojatalous.fi/fi/2017/2/kokonaiskuva-velkaantumisesta-hamartyy--kun-kulutusluottojen-tarjonta-monipuolistuu/>

Kujala, M. (2019). Ohjelmistointegraation suunnittelu – REST, API, SOAP, XML, JSON – What? Blogijulkaisu 14.5.2019. Haettu 6.3.2020 osoitteesta <https://mediasignal.fi/blogi/ohjelmistointegraation-suunnittelu-rest-api-soap-xml-json-what/>

Lapatto, M. (2017). FK:n pj Ari Kaperi: Finanssialalta vihreää valoa positiiviselle luottorekisterille. Julkaistu 2.3.2017. Haettu 15.1.2020 osoitteesta https://www.finanssiala.fi/uutismajakka/Sivut/positiivinen_luottorekisteri.aspx

Lehtimäki, T. (2006.) *Ohjelmistoprojektit käytännössä*. Helsinki: Readme.

Makkonen, A. (2012.) *Vastuullinen luotonanto*. Jyväskylä: Bookwell Oy.

Markkanen, M. (2018). Vastaako 25-vuotias velkajärjestelylaki nykyisen luottoyhteiskunnan ongelmiin? Julkaistu 14.2.2018. Haettu 16.1.2020 osoitteesta <https://www.takuusaatio.fi/vastaako-25-vuotias-velkajarjestelylaki-nykyisen-luottoyhteiskunnan-ongelmiin>

Microsoft 365 Team. (2019). Pikaopas UML-kaavioihin ja tietokantojen mallinnukseen. Julkaistu 24.9.2019. Haettu 12.4.2020 osoitteesta <https://www.microsoft.com/fi-fi/microsoft-365/growth-center/resources/guide-to-uml-diagramming-and-database-modeling>

Nationl Bank of Belgium. (n.d.) Information reported. Haettu 2.3.2020 osoitteesta <https://www.nbb.be/en/central-credit-register/credits-individuals/information-reported>

Nortio, J. (2018). Positiivinen luottorekisteri luodaan tulorekisterin kylkeen. Julkaistu 27.9.2018. Haettu 14.1.2020 osoitteesta <https://profit.lo-well.fi/positiivinen-luottorekisteri-luodaan-tulorekisterin-kylkeen>

Oikeus. (2018). Maksuhäiriömerkintä. Julkaistu 31.12.2018. Haettu 10.1.2020 osoitteesta https://oikeus.fi/oikeusapu/fi/index/talous_ ja_ velkaneuvonta/ylielkaantuminen/maksuhairiomerkinta.html

Oikeus. (2019). Talous- ja velkaneuvonta. Ylielkaantuminen. Julkaistu 3.7.2019. Haettu 13.1.2020 osoitteesta https://oikeus.fi/oikeusapu/fi/index/talous_ ja_ velkaneuvonta/ylielkaantuminen.html

Oikeusministeriö. (2018). Ministeri Häkkinen: Positiivinen luottorekisteri tukisi vastuullisempaa luottotoimintaa. Julkaistu 4.9.2018. Haettu 15.1.2020 osoitteesta https://oikeusministerio.fi/artikkeli/-/asset_publisher/ministeri-hakkanen-positiivinen-luottotietorekisteri-tukisi-vastuullisempaa-luottotoimintaa

Osakehuoneistorekisteri. (n.d.). Paperisista osakekirjoista sähköiseen huoneistotietojärjestelmään. Haettu 16.3.2020 osoitteesta <https://osakehuoneistorekisteri.fi/etusivu>

Pankkiasiat. (n.d.). Ylielkaantuminen. Haettu 13.1.2020 osoitteesta <https://pankkiasiat.fi/ylielkaantuminen>

Parviaia, A. (2019). Suomalaiset ovat velkaantuneet sellaista tahtia, että nyt on pakko tehdä jotain: työryhmä ehdottaa 170 000 euron velkakattoa keskituloiselle. Julkaistu 1.10.2019. Haettu 10.1.2020 osoitteesta <https://yle.fi/uutiset/3-10998419>

Putkuri, H. (2019). Runsaasti velkaantuneet vähentävät kulutusta, kun talouskasvu alkaa hidastua. Julkaistu 9.5.2019. Haettu 29.1.2020 osoitteesta <https://www.eurojatalous.fi/fi/2019/2/runsaasti-velkaantuneet-vahentavat-kulutusta-kun-taloukasvu-alkaa-hidastua/>

Robinson, P. (n.d.). How do you get a credit report in china? Haettu 20.3.2020 osoitteesta <https://support.connective.com.au/hc/en-us/articles/115010363308-How-Do-You-Get-a-Credit-Report-in-China->

Sarkkinen, H. (2018). Ylielkaantuminen on ongelma – kansalaisille ja yhteiskunnalle. Blogijulkaisu 19.10.2018. Haettu 15.1.2020 osoitteesta <https://blogit.kaleva.fi/hanna-sarkkinen/ylielkaantuminen-ongelma-kansalaisille-yhteiskunnalle>

Seresa Experian. (n.d.). Welcome to the Positive Register. Haettu 19.3.2020 osoitteesta <https://www.serasaconsumidor.com.br/cadastro-positivo/>

Strömberg, J. (2019). Positiivinen luottorekisteri nytkähti ministerityöryhmässä eteenpäin – valmista pitäisi olla keväällä 2023. Julkaistu 24.10.2019. Haettu 11.2.2020 osoitteesta <https://yle.fi/uutiset/3-11035941>

Suomen Pankki. (n.d.). Rahoitusjärjestelmä. Suomen Pankki. Haettu 3.2.2020 osoitteesta <https://www.suomenpankki.fi/fi/rahoitusvakaus/rahoitusjarjestelma-lyhyesti/>

SurveyMonkey. (n.d.). Määrällisen ja laadullisen tutkimuksen välinen ero. Haettu 2.4.2020 osoitteesta <https://fi.surveymonkey.com/mp/quantitative-vs-qualitative-research/>

Takuusäätiö. a. (n.d.). Käräjäoikeuden ja ulosoton ilmoittamat maksuhäiriömerkinnät. Haettu 10.1.2020 osoitteesta <https://www.takuusaatio.fi/node/254>

Takuusäätiö. b. (n.d.). Milloin maksuhäiriömerkintä tulee? Haettu 10.1.2020 osoitteesta <https://www.takuusaatio.fi/tietoa-ja-ratkaisuja/maksuhairiomerkinna/milloin-maksuhairiomerkinna-tulee>

Talouselämä. (2019). Nyt se vihdoinkin tulee – positiivinen luottorekisteri vuonna 2023, tavoitteena estää kuluttajien ylivelkaantumista. Julkaistu 24.10.2019. Haettu 15.1.2020 osoitteesta <https://www.talouselama.fi/uutiset/nyt-se-vihdoinkin-tulee-positiivinen-luottorekisteri-vuonna-2023-tavoitteena-estaa-kuluttajien-ylivelkaantumista/f00179d8-19ef-4f5f-b783-0c8247cdfc86>

Tang, F. (2020). China's financial credit database of 1 billion people, 28 million companies gets an upgrade. Julkaistu 19.1.2020. Haettu 19.3.2020 osoitteesta <https://www.scmp.com/economy/china-economy/article/3046739/chinas-financial-credit-database-1-billion-people-28-million>

The World Bank Group. (2019). Credit Reporting Knowledge Guide 2019. Julkaistu 4.6.2019. Haettu 26.2.2020 osoitteesta <http://documents.worldbank.org/curated/en/262691559115855583/pdf/Credit-Reporting-Knowledge-Guide-2019.pdf>

Traub, A. (2019). America needs a public credit registry. Julkaistu 19.4.2019. Haettu 19.3.2020 osoitteesta <https://ourfuture.org/20190419/why-america-needs-a-public-credit-registry>

Scrum.org. (2013). The Scrum Guide. Julkaistu 07/2013. Haettu 19.2.2020 osoitteesta <https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-FI.pdf>

Thinking Portfolio Oy a. (2016). Projektien vesiputousmalli ja sen viisi heikkoutta. Julkaistu 19.7.2016. Haettu 19.2.2020 osoitteesta

<https://thinkingportfolio.com/projektien-vesiputousmalli-ja-sen-viisi-heikkoutta/>

Thinking Portfolio Oy b. (2016). Kuinka valita sopiva menetelmä projektiin? Julkaistu 25.7.2016. Haettu 19.2.2020 osoitteesta <https://thinkingportfolio.com/kuinka-valita-sopiva-menetelma-projektiin/>

Thinking Portfolio Oy c. (2016). Kuinka hallita hybridiä ketterää-vesiputousmallimenetelmää. Julkaistu 23.8.2016. Haettu 5.5.2020 osoitteesta <https://thinkingportfolio.com/kuinka-hallita-hybridia-ketteraa-vesiputousmallimenetelmaa/>

Tulorekisteri. (2020). Tulorekisterin tekninen rajapinta. Julkaistu 27.2.2020. Haettu 6.3.2020 osoitteesta <https://www.vero.fi/tulorekisteri/yritykset-ja-organisaatiot/suorituksen-maksajat/ilmoittamisen-kanavat/tekninen-rajapinta/>

United Credit Bureau a. (n.d.). United Credit Bureau. Haettu 20.3.2020 osoitteesta <https://bki-okb.ru/?lang=en>

United Credit Bureau b. (n.d.). Credit reports. Haettu 20.3.2020 osoitteesta <https://bki-okb.ru/corp/services/credit-reports?lang=en>

Valtiovarainministeriö a. (2019). Selvitys keinoista ehkäistä kotitalouksien liiallista velkaantumista. Työryhmän mietintöjä. Valtiovarainministeriön julkaisuja – 2019:56. Julkaistu 1.10.2019. Haettu 21.1.2020 osoitteesta https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161807/VM_2019_56_Selvitys_keinoista_ehkaista_kotitalouksien_liiallista_velkaantumista.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Valtiovarainministeriö b. (2019). Työryhmän ehdotus. Kotitalouksien velkaantumista hillittävä uusin keinoin. Julkaistu 1.10.2019. Haettu 20.1.2020 osoitteesta https://valtioneuvosto.fi/artikkeli/-/asset_publisher/10623/kotitalouksien-velkaantumista-hillittava-uusin-keinoin

Verohallitus. (2019). Tietoa tulorekisteristä. Julkaistu 25.10.2019. Haettu 8.1.2020 osoitteesta <https://www.vero.fi/tulorekisteri/tietoa-meist%C3%A4>

World Bank Group a. (2019). Credit Reporting Knowledge Guide 2019. Julkaistu 4.6.2019. Haettu 2.3.2020 osoitteesta <http://documents.worldbank.org/curated/en/262691559115855583/pdf/Credit-Reporting-Knowledge-Guide-2019.pdf>

World Bank Group b. (n.d.). Credit bureau. Haettu 2.3.2020 osoitteesta <https://www.worldbank.org/en/publication/gfdr/gfdr-2016/background/credit-bureau>

World Bank Group c. (n.d.). Ease of doing business in China. Haettu 19.3.2020 osoitteesta https://www.doingbusiness.org/en/data/exploreconomies/china#DB_qc

World Bank Group d. (n.d.). Ease of doing business in Russian Federation. Haettu 20.3.2020 osoitteesta https://www.doingbusiness.org/en/data/exploreconomies/russia#DB_qc

Yle a. (2019). Suomen Pankki entistä huolestuneempi suomalaisten ylivelkaantumisesta: Vaatii velkakattoja sekä rajoituksia asuntolainoihin. Julkaistu 9.5.2019. Haettu 13.1.2020 osoitteesta <https://yle.fi/uutiset/3-10774554>

Yle b. (2020). Maksuhäiriömerkintöjä viime vuonna enemmän kuin koskaan – Nuoret tuovat valonpilkahduksen synkkiin lukuihin. Julkaistu 7.1.2020. Haettu 21.1.2020 osoitteesta <https://yle.fi/uutiset/3-11146153>

ESIMERKKI SUOMALAISESTA POSITIIVISESTI LUOTTOTIETORAPORTISTA

POSITIIVINEN LUOTTOTIETORAPORTTI**20.4.2020****Henkilötiedot**

Satu Sallinen
 Osoitekatu 1
 11100 Nummi

Lainatiedot

Luotonantaja	Jäljellä oleva lainan määrä	Kuukausierä
Nordea Bank Oyj	152 000,00	550,00
Santander Consumer	23 000,00	400,00
Ferratum Bank	9000,00	200,00
Yhteensä	184 000,00	1150,00

Kyselytiedot

Päivämäärä	Kyselyn tehnyt taho	Kyselyn tarkoitus
1.5.2019	Nordea Bank Oyj	Luoton myöntäminen
2.3.2020	Bank Norwegian	Luoton myöntäminen

Tarkemmat tiedot lainoista**LAINA 1**

Luotonantaja	Nordea Bank Oyj
Luoton avauspäivä	1.5.2012
Luoton käyttötarkoitus	Asuntolaina
Luoton alkuperäinen määrä	192 000,00
Luoton jäljellä oleva määrä	152 000,00
Kuukausierä	550,00
Luottosopimuksen päättymispäivä	1.5.2037

Lainan maksutiedot vuodelta 2019

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
X	X	X	X	X		X	X	X		X	X

