



Turun yliopisto  
University of Turku

# **MAKSUSUORITUKSEN ENNUSTAMINEN ERÄÄNNYTETYN KULUTUSLUOTON PERINNÄSSÄ**

Pro gradu -tutkielma  
Taloustiede

Laatija  
Nina Pursiainen 72281

Ohjaaja  
Prof. Heikki Kauppi

12.10.2011  
Turku





# SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	PISTEYTYKSEN KÄYTTÖTARKOITUS JA KULUTTAJAINFORMAATIO..	8
2.1	Asiakasriski .....	8
2.2	Pisteityksen hyödyntäminen liiketoiminnassa.....	10
2.3	Pisteytys erääntyneen luoton perinnässä.....	12
2.4	Kuluttajatietojen kerääminen .....	19
2.4.1	Sosioekonominen asema .....	21
2.4.2	Maksuhäiriöt ja luottotietomerkinnät.....	22
2.4.3	Väestörekisteri, viranomaiset ja kuluttajan antamat tiedot .....	23
2.5	Pysyväistulohypoteesi ja kulutuskäyttäytyminen.....	24
3	TIEDON ARVIOINTI JA PISTEYTYSMENETELMÄT .....	28
3.1	Kuluttajan subjektiivinen ja objektiivinen arviointi .....	28
3.2	Muuttujan valinta ja pisteitysmalli .....	31
3.2.1	Sosiaaliset verkostot.....	36
3.2.2	Regressioanalyysi .....	38
3.3	Tutkimuksen kohde, perusjoukko ja otos .....	41
3.4	Tutkimuksen selitettävä muuttuja.....	42
3.5	Aineiston selittävät muuttujat.....	43
3.6	Hypoteesi .....	46
4	MAKSUSUORITUKSEN TOTEUTUMINEN .....	48
5	PISTEYTYKSEN KÄYTÖSTÄ PERINNÄSSÄ.....	57
	LÄHTEET .....	60
	LIITTEET	
LIITE 1	SUOMEN ASIAKASTIEDON MERKINNÄT .....	62
LIITE 2	MUUTTUJIEN JAKAUMAT JA SIRONTAKUVIO.....	63

## KUVIOT

Kuvio 1	Perintäprosessi .....	16
Kuvio 2	Maksusuoritus sukupuolijaon perusteella.....	48
Kuvio 3	Ansiotulojen jakauma.....	63
Kuvio 4	Perinnässä olevien kulutusluottojen pääomien jakaumat .....	64
Kuvio 5	Sirontakuvio velallisen ansiotulosta ja iästä .....	64
Kuvio 6	Velallisten ikäjakauma .....	65
Kuvio 7	Velallisten muut perintäsaatatavat euroina.....	65

## TAULUKOT

Taulukko 1	Credit scoringissa käytettyjä selittäviä muuttujia .....	35
Taulukko 2	Velallisista ja kulutusluotoista käytettävissä olevat tiedot .....	45
Taulukko 3	Mallinnuksessa käytettyjä muuttujia .....	46
Taulukko 4	Kulutusluottoaineiston velallistiedot .....	50
Taulukko 5	Kolmen selittävän muuttujan logit-malli.....	52
Taulukko 6	Maksusuorituksen todennäköisyys (kolme selittävää muuttujaa).....	54
Taulukko 7	Neljän selittävän muuttujan logit-malli .....	54
Taulukko 8	Maksusuorituksen todennäköisyys (neljä selittävää muuttujaa).....	55

# 1 JOHDANTO

Pisteytys on laajasti käytössä luotonmyönnössä ja luottojen valvonnassa, koska pisteytystä hyödyntämällä luottolaitos voi luokitella asiakkaita tai seurata luottojen käyttäytymistä. Etenkin pankit tekevät luottopäätöksiä erilaisia pisteytystapoja hyödyntämällä, minkä pohjana olevat mallit perustuvat tilastollisilla menetelmillä rakennettuihin credit scoring -malleihin. Tällaisessa mallissa luotonhakijalle lasketaan tunnusluku, jonka perusteella luotonantaja tekee päätöksen siitä, myönnetäänkö hakijalle laina vai ei. Lisäksi luotonhakijoita voidaan jakaa erilaisiin riskiryhmiin hakijan saaman pistemäärän eli scoren perusteella. Myös luottojen tuoton maksimointia voidaan estimoida pisteytystuloksia soveltamalla, kun ennustetaan tulevaa kassavirtaa eri korkotasolla.

Pisteytystä voidaan hyödyntää rahoitussektorin lisäksi myös muunlaisessa liiketoiminnassa. Tutkielma tarkastelee pisteytystä ja sen soveltamista perintäalan näkökulmasta. Sama kuluttaja, jonka pankki on jo kertaalleen pisteyttänyt luotonhakuvaiheessa, pisteytetään uudelleen perinnässä. Oleellisin ero scoringissa pankin ja perintätoimiston välillä on se, että luottoriski on jo toteutunut: pankki on eräännyttänyt lainan ja lähettänyt saatavan kolmannen osapuolen perittäväksi. Perintätoimisto ei siis enää pyri pisteyttämään kuluttajan luottoriskiä, vaan se haluaa tietää, millä todennäköisyydellä kuluttaja tekee suorituksen perittäväksi siirtyneelle saatavalle. Perusajatus pisteytykseen on kuitenkin sama kuin rahoitussektorilla, koska molemmilla markkinoilla ollaan kiinnostuneita kuluttajan maksukyvyistä.

Tutkielma esittelee pisteytyksen käytön ja tavoitteet rahoitussektorilla. Koska pisteytystä käytetään yleisesti luottolaitostoiminnassa, esitellään pisteytys ensin luottolaitoksen näkökulmasta, minkä jälkeen käsitellään pisteytyksen käyttöä perintätoiminnassa. Samalla käydään läpi perintä- ja luottolaitostoiminta sekä niihin vaikuttava lainsäädännöllinen perusta, koska laki säätelee perintäpalkkioita ja toimintatapoja, joilla erääntyneitä saatavia voidaan periä. Kun kuluttaja ei hoida luottoa pankin kanssa tekemänsä sopimuksen mukaisesti, muuttuu luotto erääntyneeksi saatavaksi. Tällöin luottolaitos voi luottosopimuksen ehtojen mukaisesti eräännyttää lainan ja lähettää sen kolmannelle osapuolelle eli perintäyritykselle perittäväksi tai vaihtoehtoisesti periä saatavaa itse. Kun kolmas osapuoli aloittaa perinnän, syntyy luottolaitoksen asiakkaan ja perintäyrityksen välille asiakassuhde. Tämän suhteen kautta perintäyritys muodostaa kuvan velallisasiakkaasta.

Perintäyritys perii maksamattomia kulutusluottoja luottolaitoksen toimeksiannosta. Velalliselle lähetetään ensin maksuvaatimus, jossa kerrotaan kulutusluoton avoimet saldot ja perinnästä kertyneet kulut. Jos velallinen ei maksa saatavaa perintätoimistolle tai suoraan luottolaitokselle, voidaan velalliselle lähettää haaste, mikä lopulta johtaa ulosoton käyttämiseen saatavan perinnässä. Perintätoimistolla ja ulosottovirastolla on käytettävissä omien rekisterien lisäksi Väestörekisterikeskuksen, Suomen Asiakastiedon ja verottajan tietoja, joten velallisesta pystytään keräämään tietoja myös perinnän aikana. Luottolaitoksella on kuitenkin enemmän tietoja kuluttajasta kuin perintätoimistoilla, koska kuluttaja on luottoa hakiessaan täyttänyt luottohakemuksen. Perintätoimistolla ei ole mahdollista kerätä velallisiasiakkaistaan tietoja vastaavalla tavalla, joten puuttuvien tietojen vuoksi pisteytyksessä käytettävät muuttujat voivat olla erilaisia perintä- kuin rahoitussektorilla.

Tutkielman tavoitteena on löytää empiirisen tutkimuksen avulla luottoon tai velalliseen liittyviä ominaisuuksia, jotka vaikuttavat maksusuorituksen toteutumiseen saatavan perinnässä. Tarkasteluun on haettu Suomessa toimivan luottolaitoksen velallisista ne, joilla on erääntyneitä luottokorttisaatavia ja jotka ovat edenneet perintävaiheeseen. Pankkien luotonhakijoille tekemien pisteytysten perusteella voitaisiin olettaa, että myös perintäalalla velallisen iällä ja ansiotuloilla olisi merkitystä suorituksen tekemiselle. Lisäksi aikaisempien erääntyneiden saatavien lukumäärällä tai saatavien saldolla voisi olla merkitystä, kuten myös pankkisektorilla on muiden jo olemassa olevien luottojen määrällä. Maksusuorituksen suuruudellakin voi olla merkitystä velallisen maksuhalukkuuteen, joten saatavan koon ja suorituksen määrän vaikutusta mietitään mallin rakentamisen yhteydessä. Myös velallisen kokema hyöty voi vaikuttaa maksuhalukkuuteen, vaikka subjektiivista hyötyä onkin vaikea tuoda regressioon muuttujaksi. Velallinen voi kokea saavansa hyötyä esimerkiksi luottotietojen puhdistumisesta tai omantunnon keventymisestä, kun luotto on maksettu sovituksi pois. Hyödyn tunnetta on kuitenkin vaikea mitata taloustieteellisillä menetelmillä.

Luoton ja velallisen ominaisuuksia tarkastellaan logistisella regressiolla, koska sitä käytetään yleisesti pisteytyksessä. Logit-mallilla pystytään laskemaan todennäköisyys, jolla esimerkiksi luottoriski toteutuu tai todennäköisyys, jolla velallinen maksaa perinnässä olevan saatavan. Logistisella regressiolla on myös heikkouksia. Menetelmä ei esimerkiksi ota huomioon pisteytettävän kuluttajan motiiveja tai toimintatapoja. Näin ollen malli jättää behavioristisen teorian tarkastelun ulkopuolelle, mistä sitä onkin kritisoitu

kirjallisuudessa (mm. Ferrary, 2003). Sosiaalisia verkostoja hyödyntämällä ja erilaisia heuristiikkoja käyttämällä olisi mahdollista muodostaa käsitys velallisen ominaisuuksista ja perustaa arvio näillä menetelmillä kerättyyn tietoon. Koska rahoitus- ja perintäalan yritykselle kertyy jatkuvasti kokemusta erilaisten asiakkaiden kanssa toimimisesta, voisi toiminnassa saatuja uusia kokemuksia hyödyntää kuluttajan laadun määrittämisessä tiettyjen peukalosääntöjen avulla.

Ennen kuin aineistosta aletaan luoda muuttujia ja rakentaa mallia, käydään läpi pisteytyksen tarpeita rahoitussektorilla ja pisteytyksen käytön soveltamista perintäalan toimintaan. Tiedonkeruuta ja kuluttajan arviointia käsitellään pisteytyksen esittelyn jälkeen. Tulokset esitellään mallin valinnan yhteydessä.

## 2 PISTEYTYKSEN KÄYTTÖTARKOITUS JA KULUTTAJAINFORMAATIO

### 2.1 *Asiakasriski*

Luottolaitokset käyttävät aktiivisesti pisteytystä, koska rahoitustoimintaan sisältyy riski siitä, että luottoa ei makseta takaisin. Luottomarkkinat puolestaan eroavat normaaleista markkinoista kahdella tavalla. Ensinnäkin normaaleilla markkinoilla hyödykkeet, joita talouden agentit myyvät ja ostavat, ovat homogeenisia. Toiseksi hyödykkeen vaihto tapahtuu samanaikaisesti hyödykkeestä tehdyn maksun kanssa. Luottomarkkinoilla luotto luovutetaan maksulupausta vastaan eli maksusuoritus tapahtuu tulevaisuudessa. Lisäksi ylikysyntä luottomarkkinoilla on yleistä, joten kysyntä ylittää tarjonnan markkina-  
korolla. Luottomarkkinoilla hinta on yhtä kuin korko. Korko kertoo, mitä kuluttaja on luvannut maksaa eikä sitä, mitä kuluttaja lopulta maksaa takaisin. Takaisinmaksun epävarmuus näkyy luottolaitoksen riskinkaihtamisessa, mikä johtaa pyrkimykseen vähentää luottoriskiä. (Jaffee & Stiglitz, 1990, 838.)

Luotonhakijoiden pisteytys luotonannossa juontaa juurensa toisen maailmansodan aikoihin aina vuoteen 1941, jolloin yhdysvaltalainen David Durand julkaisi tutkimuksensa osamaksulainoista. Durandin 1940-luvulla rakentama malli tunnisti muuttujia, joiden perusteella hakijat voitiin jaotella hyviin ja huonoihin riskin perusteella. Yhdysvaltalainen Household Finance Corp. pyrki käyttämään Durandin tekniikkaa uusien luotonhakijoiden pisteytyksessä jo aikaisessa vaiheessa ja vuonna 1948 yhtiö osoitti esityksessään pisteytyksestä saatujen tulosten ja luottotappioiden välisen yhteyden. Kuluttajaluototuksen määrä kasvoi huomattavasti toisen maailmansodan jälkeen, joten luottotoiminnan laajenemisen myötä Durandin kehittelemille ideoille tuli käyttöä. (Johnson, 2002, 6.)

Pankki pyrkii pisteytyksen avulla minimoimaan toiminnasta syntyvät luottoriskit pitääkseen toimintansa kannattavana kilpailluilla markkinoilla. Lisäksi laki luottolaitostoiminnasta<sup>1</sup> määrittelee, että luottolaitoksen on tunnistettava ja seurattava asiakasriskiensä määrää. Lain mukaan luottolaitoksella on oltava riittävät kirjalliset periaatteet ja

---

<sup>1</sup> Laki luottolaitostoiminnasta (121/2007)



menettelytavat toiminnastaan. Myös Basel II-sopimuksen<sup>2</sup> pääomavaatimusten mukaan pankeilla on oltava laskettuna todennäköisyydet luottoriskin toteutumiselle (Basel Committee, 2004), sillä pankit kantavat luottoriskin asiakkaidensa puolesta. Luottotappiot maksukyvyttömistä laina-asiakkaista jäävät siten pankin ja sen omistajien kannettaviksi. Luottoriski on hyvä tuntea myös siksi, että pankin oman pääoman tuotto syntyy pankin luotonannosta saaduista korkotuotoista. Myönnetty luotto näkyy pankin taseessa, koska se on osa pankin sijoitustoimintaa. Jos hakijoita ei pisteytettäisi luottoriskin selvittämiseksi, näkyisi toteutunut riski pankin taseessa luottotappioina ja korkotuottojen menetyksinä. Asuntoluototuksesta vuonna 2008 alkunsa saanut sub-prime -kriisi osoitti riskin arvioimisen tärkeyden yksityisasiakkaan luotonmyönnössä (Marshall, Tang & Milne, 2010) ja sen yhteyden pankin luottojen paketoimisessa rahoitusinstrumenteiksi.

Rahoitustoiminnalla on myös makrotaloudellisia vaikutuksia. Luotonmyöntöön liittyvä riski takaisinmaksun todennäköisyydestä voi pahimmillaan johtaa luotonsäännöstelyyn. Kun luotonantoa säännöstellään, luotonhakijoita kohdellaan eri tavalla. Eriarvoinen kohtelu tarkoittaa sitä, että vaikka hakijat olisivat ominaisuuksiltaan samanlaisia, toisille myönnetään luotto ja toisille ei siitä huolimatta, että hakijat olisivat valmiita maksamaan luotosta markkinakoron tai peräti enemmän saadakseen positiivisen luottopäätöksen. (Jaffee ym. 1990, 839.) Kun luottomarkkinat toimivat huonosti, rahoitusta tarvitsevien toimijoiden pitää löytää resursseja muualta kuin luottolaitoksista toteuttaakseen investointeja. Jos rahoitusta on vaikea tai mahdoton löytää, investoinnit vähenevät ja kansantalouden kasvu hidastuu.

Luotonanto perustuu asiakkaasta aiheutuvan luottoriskin tunnistamiseen. Riskin tunnistamisessa on kyse siitä, kuinka hyvin asiakasta ja hänen maksukykyään pystytään arvioimaan. Luotonhakijoita pisteyttämällä pankki pystyy tekemään objektiivisia päätöksiä siitä, kuka hakijoista mahdollisesti muodostaa luottoriskin pankille. Luottolaitos ei voi tietää kaikkea luotonhakijoista eli vallitsee epäsymmetrinen informaatio. Luottolaitos ei pysty täydellisesti arvioimaan hakijan luotettavuutta ja muita ominaisuuksia, joilla olisi

---

<sup>2</sup> Pankin oman pääoma tuotto syntyy luotonmyönnöstä saaduista korkotuotoista. Koska luotonmyöntö on sijoitustoimintaa, näkyvät myönnetty luotto pankin taseessa. Baselissa esitettyjen oman pääoman vaatimukset liittyvät siihen, että pankki tarvitsee omaa pääomaa turvatakseen tallettajien varat oman kannattavuutensa vaihteluilta. Pankin tuottojen taso riippuu luotonannon ja sijoitustoiminnan onnistumisesta, ja etenkin luottotappiokirjausten vuoksi tulot voivat jäädä ennakoitua pienemmiksi. Jotta luottotappioiden määrää voidaan arvioida, pitää pankin pysytä laskemaan odotettu tappio (Expected Loss, EL) (Basel Committee, 2004). Odotettu tappio on mahdollista laskea pisteytyksen avulla. Kun luotto on pisteytetty, ne voidaan ryhmitellä riskiluokkiin.

mahdollisesti vaikutusta luoton takaisinmaksuun. Pisteytys kuitenkin edesauttaa pankkia pienentämään luottoriskin mahdollisuutta, koska pisteytyksen avulla hakijoita pystytään jakamaan eri ryhmiin. Lisäksi asiakassuhteella luoton myöntävään pankkiin voi olla merkitystä riskiä arvioitaessa, koska pankilla on tällöin mahdollisuus käyttää pisteytyksen tukena omaa tietämystään asiakkuudesta.

## 2.2 *Pisteytyksen hyödyntäminen liiketoiminnassa*

Suurin osa luottolaitosten liiketoiminnallisista tavoitteista liittyy tuottojen maksimointiin, kustannusten minimointiin (esimerkiksi luottotappiovaraukset) tai laskutuksesta perintään kuluvan ajan lyhentämiseen (Keeney & Oliver, 2003). Monet julkaistuista pisteytysmalleista ovat kuitenkin keskittyneet erottelemaan hyvät hakijat huonoista. Eisenbeis (1978) sekä Boyes, Hoffman ja Low (1989) pitävät tätä hakijoiden erotteluun pohjautuvaa luotonmyöntöä liian kapeana, koska pankit ovat pohjimmiltaan kiinnostuneita liiketoimintaan vaikuttavista tekijöistä, eivätkä vain hakijoiden pisteyttämisestä maksukyvyttömyyden todennäköisyyden perusteella. (Eisenbeis, 1978; Boyes ym. 1989, 3.) Julkaisuissa esiintyvät credit scoring -mallit ovat pääsääntöisesti keskittyneet maksukyvyttömyyden ennustamiseen luotonhakijoiden luokittelussa.

Luotonantoon liittyy kuitenkin paljon muuta kuin maksukyvyttömyyden arviointi. Jos oletetaan, että pankin johdon tavoite on maksimoida osakkeenomistajien pääoman markkina-arvo, pitäisi luottoanalyysissä pyrkiä maksimoimaan luotonmyönnon odotettu nykyarvo. Kun luotonmyöntömalleja luodaan, pisteytyksellä voidaan esimerkiksi rakentaa malli, joka optimoi myönnettyjen luottojen määrän ja tulevien tuottojen nykyarvon. (Eisenbeis, 1978.) Pisteytyksen avulla on siten mahdollista minimoida riskiä luoton maksun laiminlyömisestä tai optimoida tuottoa (Marron, 2007). Perintätoiminnassakin olisi mahdollista rakentaa pisteytysmalli, jossa velallisen tuottamaa kassavirtaa voitaisiin ennustaa kussakin perintävaiheessa. Tässä tutkielmassa keskitytään velallisen maksuvyön ennustamiseen ja jätetään kassavirtanäkökulma tarkastelun ulkopuolelle.

Rahoitustoiminnan tuottoa voidaan optimoida riskihinnoittelulla, jossa korkotaso määräytyy asiakasriskin perusteella. Hinnoittelussa kuluttajat jaetaan ryhmiin arvioidun riskin perusteella, minkä jälkeen ryhmät hinnoitellaan koron avulla. Mitä enemmän kuluttajan luoton arvioidaan sisältävän riskiä, sitä korkeammalla korolla hänelle myönnetään luottoa. Tuoton optimoiva pisteytys onkin johtanut siihen, että yhä useammalle

luotonhakijalle on mahdollista myöntää lainaa. Kun luottoja annetaan aikaisempaa useammalle kuluttajalle, voidaan kasvavan luotonmyönnön katsoa lisäävän kuluttajien hyvinvointia. Vaikka maksun laiminlyönnin todennäköisyys olisikin kuluttajalla suuri, hän voi silti olla tuottava asiakas luottolaitokselle. Itse asiassa korkeamman riskin asiakas voi olla tuottavampi luottolaitokselle kuin täysin riskitön asiakas. Tuottavuus perustuu siihen, että heikomman maksukyvyyn omaava kuluttaja maksaa luottokorttiosastojaan erissä, jolloin luottolaitokselle kertyy korkotuottoja maksuerien kautta. Sen sijaan kuluttaja, joka maksaa luottokorttilaskunsa kerralla, ei kerrytä korkotuottoja. (Marron, 2007, 122.)

Malleja on kehitetty myös luottokannan ylläpitoa ja uudelleenarviointia varten. Luoton myöntämisen jälkeen sitä täytyy hallinnoida, jotta pankki pystyy seuraamaan taseessaan olevien luottojen kehitystä. Seuranta varten on kehitetty muun muassa Adaptive Control Systems (ACS) -malli, jonka avulla voidaan implementoida sekä nopeasti että tarkasti erilaisia strategioita ja välittömästi arvioida näiden strategioiden toimivuutta (Hopper & Lewis, 2002, 35–39). ACS-malli ei huomioi luottohistoriaa tai luoton sisältämää riskiä, mutta mallin etu on siinä, että sillä voidaan korvata huonoksi havaittu strategia tehokkaammalla. Erilaisia strategioita käyttämällä voidaan eräänntyneisiin luottoihin kohdistaa toisistaan eroavia toimenpiteitä riippuen siitä, missä tilassa luotto milloinkin on. Kun toimenpiteitä on tehty strategian mukaisesti, tuloksia pystytään arvioimaan. Arvioinnin perusteella on mahdollista testata välittömästi toista strategiaa, jonka kokeilu tehdään esimerkiksi rinnakkain vanhan strategian kanssa luottoasiakasjoukosta otetulla otoksella. Käytössä olevaa strategiaa kutsutaan nimellä Champion (”Mestari”) ja sen haastajaa nimellä Challenger (”Haastaja”). Jos Challenger osoittautuu paremmaksi, otetaan se käyttöön aikaisemman strategian sijaan. (Hopper ym. 2002, 35–39.) Perintätoiminnassa voidaan myös kokeilla vaihtoehtoisia strategioita saatavan perimiseksi, joten perintäyrityksen rekisterissä olevia velallisia voidaan jakaa erilaisiin ryhmiin ja kokeilla eri toimenpiteitä ryhmän sisällä perinnän tehostamiseksi.

ACS-malli on jatkuva prosessi. Kuten kaikissa malleissa, pisteytyksessäänkin on tärkeää tietäen väliajoin testata olemassa olevaa mallia, koska ajan kuluessa aineistossa voi tapahtua muutoksia, joiden vuoksi vanhat pisteytyskriteerit eivät enää päde. Jos luottoja käsitellään pitkään vanhoilla pisteytysmalleilla, optimaalinen luottopolitiikka ei enää olekaan optimaalista, sillä päätöksiä tehdään vanhoihin tietoihin perustuen (Eisenbeis, 1978). Sama mallin vanhentumisongelma koskee myös perintätoimintaa, joten olemassa

olevia menetelmiä ja toimintatapoja pitää voida arvioida ja testata ja tarpeen tullen muuttaa.

Luottojen hallinnoimisessa voidaan käyttää ACS-mallin lisäksi behaviour scoringia, joka huomioi luottoon sisältyvän riskin. Behaviour scoring tarkoittaa luoton pisteyttämistä sen käyttäytymistä seuraamalla, eli seuraamalla sitä, miten luotolle laskettu ja sovittu maksuohjelma pysyy aikataulussa. Eri maksutilanteissa olevia luottoja pisteyttämällä voidaan arvioida luoton takaisinmaksuriskiä. Luottoasiakkuuksia seuraamalla on mahdollista ennustaa, millä todennäköisyydellä maksusuoritukset tulevat ajallaan tai millä todennäköisyydellä luotto palautuu jälleen hyvien luottojen joukkoon. Pisteytyksen avulla ei voida varmuudella tunnistaa yksittäisiä luottosopimuksia, vaan pisteytys antaa ainoastaan todennäköisyyden sille, miten hyvin samat kriteerit täyttävää luottoa hoidetaan. Matemaattisesti ja teknisesti luottojen hoitamiseen perustuvaa käyttäytymispisteytystä on kuitenkin vaikea rakentaa, vaikka pisteytystaulun rakentaminen lähtee yksinkertaisuudessaan liikkeelle määrittelemällä tyydyttävä (satisfactory) luotto. Kun määrittely on tehty, luotot jaetaan kahteen ryhmään, joita verrataan keskenään. Tavoitteena on löytää selkeitä eroja ryhmien väliltä, jotta ryhmän luotoille voidaan kohdistaa oikeanlaisia toimenpiteitä. (Hopper ym. 2002, 35–41.)

Rahoitustoimintaa varten estimoituja malleja on mahdollista hyödyntää perinnässä, kuten edellä onkin jo mainittu. Perintätoiminnassa pisteytystä voidaan käyttää maksusuorituksen todennäköisyyden arvioimisen lisäksi perintätoimenpiteiden määrittelyssä. Samalla tavalla kuin pankit voivat laskea, millä todennäköisyydellä myönnetty luotto säilyy maksuaikataulussa, voitaisiin perinnässä ennustaa tehdyn maksusuunnitelman pitävyyttä. Lisäksi tilastollisia menetelmiä hyödyntämällä velallisen ominaisuuksia olisi mahdollista tutkia tarkemmin ja selvittää, missä vaiheessa kannattaa tehdä mitään perintätoimenpiteitä prosessin tehostamiseksi.

### *2.3 Pisteytys erääntyneen luoton perinnässä*

Perintäalalla yrityksen ja kuluttaja-asiakkaan suhde on erilainen kuin rahoituslalla. Perintäyritys ei tarjoa hyödykettä suoraan vaan välillisesti kuluttajalle, sillä asiakassuhde perintäyrityksen ja kuluttajan eli velallisen välille syntyy vasta, kun kolmas osapuoli siirtää erääntyneen saatavan perintäyrityksen perittäväksi. Näin ollen voidaan puhua toimeksiantaja-asiakkaista ja velallisasiakkaista. Toimeksiantaja-asiakas toimittaa kir-

janpidostaan asiakkaan erääntyneen laskun<sup>3</sup>, jota perintäyrittäjä ryhtyy perimään saatavien perinnästä annetun lain puitteissa.

Esimerkkeinä tutkielmassa käytetään pankin<sup>4</sup> ja sen henkilöasiakkaan välistä suhdetta. Luottolaitoksen yritysasiakkaat jätetään tarkastelun ulkopuolelle, koska niiden toimintaympäristö eroaa lainsäädännön ja maksupolitiikan osalta henkilöasiakkaista<sup>5</sup>. Kun pankki lähettää eräännytetyn luoton perittäväksi toimeksiantona, noudattaa perintätöimistö lakia saatavien perinnästä<sup>6</sup> ja siihen sisältyvää ns. hyvää perintätapaa. Hyvä perintätapa tarkoittaa sitä, ettei perinnässä saa käyttää velallisen kannalta sopimatonta menettelyä antamalla vääriä tai harhaanjohtavia tietoja maksun laiminlyönnin seuraamuksista tai vaarantaa velallisen yksityisyyden suoja. Lisäksi hyvän perintätavan mukaan velalliselle ei saa aiheuttaa kohtuuttomia tai tarpeettomia kuluja taikka tarpeetonta haittaa. Toimeksisaajalla on oikeus vaatia perintätöimistöistä kuluja, jotka velallisen tulee maksaa. Kulujen enimmäismäärästä on säädetty perintälaisissa. Empiirisessä osuudessa on oletettu, että kaikkia tarkastelussa olevia luottoja on peritty hyvän perintätavan mukaisesti. Perintäkuluja ei empiirisen osuuden tarkastelussa oteta huomioon.

Kuluttajasaatavan kuten luoton siirtyminen perintään toimeksiantona tarkoittaa käytännössä sitä, että velkoja, jota kohtaan kuluttajalla on maksuvelvoite, siirtää oikeuden saatavan perintään toimeksisaajalle. Saatavien perinnästä asetetun lain mukaan velallisen ja toimeksisaajan välisiä sopimuksia maksuajasta ja -tavasta tai muuhun maksamiseen liittyvästä järjestelystä sitoo myös velkojaa. Tämä pätee myös toiseen suuntaan. Jos toimeksiantaja eli pankki saa velalliselta suorituksen, joka on maksettu suoraan toimeksiantajalle, tulisi toimeksiantajan ilmoittaa suorituksesta toimeksisaajalle. Ilmoitus tulisi tehdä, jotta perinnässä olevan luoton avoin pääoma ja korko pysyvät ajan tasalla. Tutkielmassa mukana olevien kulutusluottojen osalta on huomioitu kaikki suoritukset eli

<sup>3</sup> Erääntyneestä laskusta tai maksuerästä puhutaan tutkielmassa erääntyneenä saatavana tai pelkästään saatavana.

<sup>4</sup> Tutkielma käyttää termiä luottolaitos, kun puhutaan yleisesti luottotoiminnasta. Esimerkeissä käytetään pankkien toimintatapoja ja viitataan pankin tekemiin luottosopimuksiin.

<sup>5</sup> Yritys on oikeushenkilö, kun taas henkilöasiakas on luonnollinen henkilö. Luotonanto ja perintä ovat erilaisia oikeus- ja luonnollisille henkilöille. Ero syntyy jo luotonmyönnön alussa, sillä yritys pankki tekee oikeushenkilöihin kohdistuvat luottopäätökset, jotka perustuvat muun muassa yrityksen tilinpäätöstietoihin. Perinnässä puolestaan oikeushenkilölle voidaan lähettää tratta, joka on julkisuusuhkainen maksukehutus. Luonnolliselle henkilölle ei voi lähettää trattaa.

<sup>6</sup> Laki saatavien perinnästä (22.4.1999/153). Kun saatavien perintään liittyvään lakiin viitataan tutkielmassa tästä eteenpäin, tarkoitetaan aina tätä lakia, ellei erikseen toisin mainita.

jakoa ei ole tehty sen perusteella, onko velallisen tekemää suoritusta kirjattu perinnän aikana perintäyritykselle vai luottolaitokselle.

Perintäprosessi alkaa pankin myönnettyä luoton kuluttajalle, joka ei hoida luottoa sopimuksen mukaisesti. Ennen kuin pankki on tehnyt puoltavan luottopäätöksen, se on selvittänyt hakijan taustatiedot ja tehnyt arvion hakijasta luottoriskin minimoimiseksi. Kuluttaja, jolle pankki on myöntänyt luoton, on velvollinen hoitamaan luottoa sovittujen ehtojen mukaisesti. Luottosopimus ja sen maksuehdot määrittelevät pankin ja asiakkaan välisen maksusuunnitelman, jolla asiakas lyhentää hänelle myönnettyä luottoa ja maksaa luotolle laskettua luottokorkoa. Jos kuluttaja laiminlyö maksuvelvollisuutensa, pankille syntyy luottosopimukseen perustuva oikeus ryhtyä tarvittaviin toimenpiteisiin lainan takaisinmaksun varmistamiseksi. Luottosopimuksen ehdot ja lainsäädäntö määrittelevät toimintaratjat, joiden puitteissa pankki voi eräännyttää luoton ja vaatia asiakasta maksamaan luotto takaisin. Eräännytynyt saatava syntyy, kun asiakas ei noudata sopimuksessa mainittuja maksuehtoja.

Pankki pyrkii ensisijaisesti neuvottelemaan asiakkaan kanssa silloin, kun asiakkaalle on jäänyt sovittuja kuukausieriä maksamatta. Pankki voi esimerkiksi antaa asiakkaalle maksuvapaita kuukausia tai sopia pelkästään korkojen maksamisesta tietyssä ajanjaksona, jotta asiakkaalla olisi mahdollista päästä pahimman ajan yli esimerkiksi sairauden takia. Jos neuvottelemalla ei päästä sopuratkaisuun, pankki voi luottosopimuksen puitteissa eräännyttää luoton ja vaatia sen välitöntä takaisinmaksua. Tällaisessa tapauksessa pankki voi ryhtyä perinnän vaatimiin toimenpiteisiin ja periä luottoa kuluineen asiakkaalta. Ylimääräisistä kuluista johtuen velallisen näkökulmasta edullisimmaksi tulisi maksaa luotto sovittujen alkuperäisten ehtojen mukaisesti.

Perintätoimisto lähettää toimeksiannon saatuaan kuluttajavelalliselle kirjallisen maksuvaatimuksen, johon on lisätty perinnästä aiheutuvia kuluja. Ensimmäisen maksuvaatimuksen vastaanotettuaan velallinen on viimeistään tullut tietoiseksi siitä, että luotto on siirretty perittäväksi perintäyhtiölle. Perintäprosessi on havainnollistettu Kuviossa 1. Velallisella on maksuvaatimuksen vastaanottamisen jälkeen mahdollisuus sopia toimeksisaajan kanssa maksusuunnitelmasta. Jos velallinen ei tee maksusuunnitelmaa tai pyydä esimerkiksi maksuvaatimuksen eräpäivän siirtoa, siirtyy perintä seuraavaan vaiheeseen. Jokainen perintävaihe kasvattaa velalliselle perinnästä aiheutuvia kuluja.

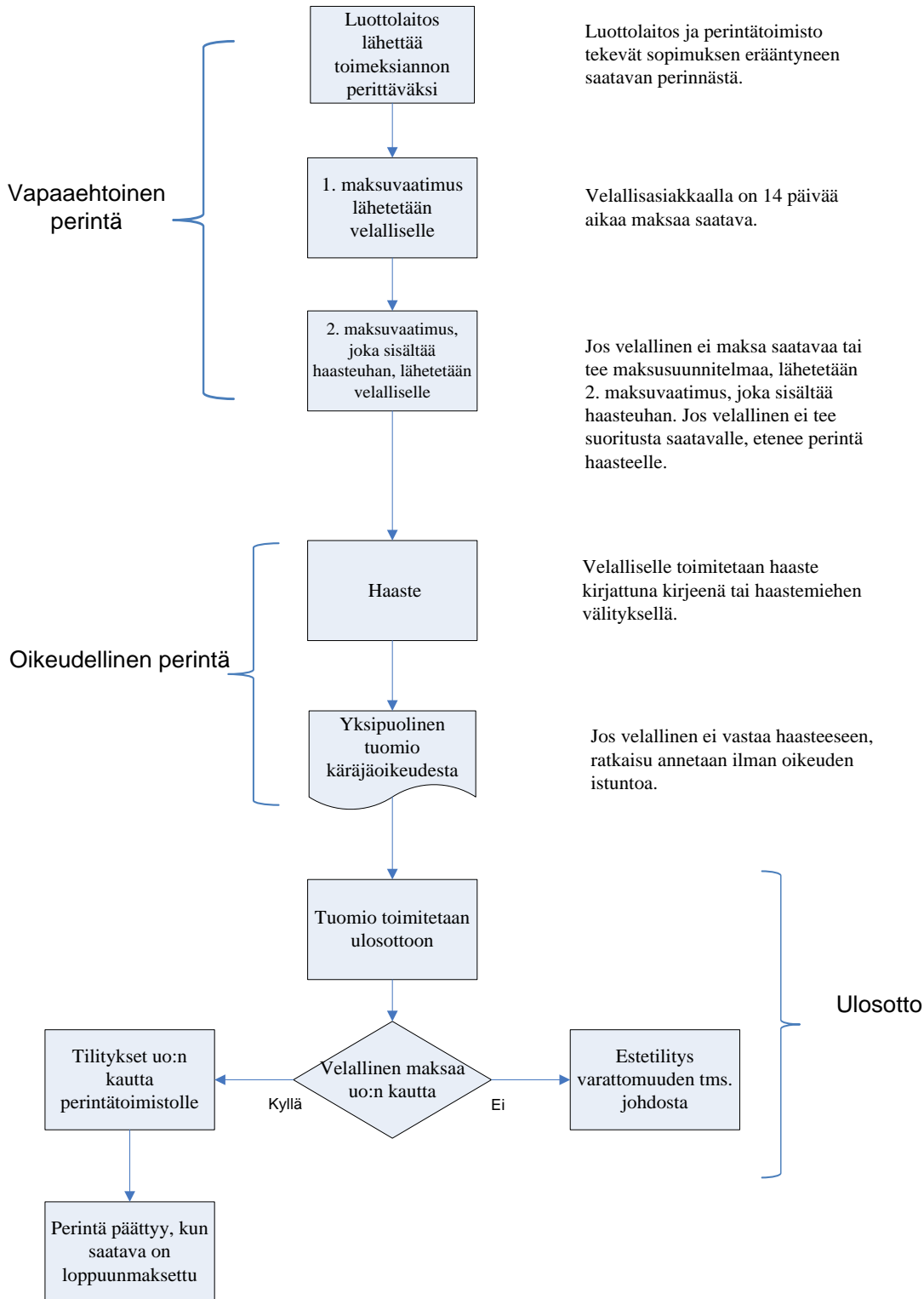
Velallinen voidaan haastaa oikeuteen, jos saatavaa ei makseta vapaaehtoisen perinnän aikana. Kun haaste etenee oikeuteen ja yksipuoliseen<sup>7</sup> käräjäoikeuden tuomioon, voi perintäyhtiö siirtää saatavan ulosottoon. Ulosottovirasto aloittaa saatavan perinnän lähettämällä velalliselle vireilletuloilmoituksen ja maksukehotuksen. Jos velallinen ei kykene maksamaan saatavaa, hänen pitää ottaa yhteyttä ulosottomieheen. Jos taas velallinen ei maksa saatavaa vapaaehtoisesti, velallisen tuloa tai omaisuutta voidaan ulosmittata. Ulosmittaus tarkoittaa sitä, että velallisen tuloja ja omaisuutta ulosmitataan, kunnes ulosotossa oleva velka tulee maksetuksi. Jos velallisella ei ole ulosmitattavaa omaisuutta tai tuloa, ulosotto päättyy varattomuustodistuksen antamiseen. (Oikeuslaitos, 2010.) Sekä yksipuolinen tuomio (YVK<sup>8</sup>) että ulosoton velkojalle antama estetodistus (UMS tai UMV) näkyvät merkintänä velallisen luottotiedoissa, joten velan etenemistä haasteelle ja ulosottoon voidaan pitää viimeisinä keinoina periä saatavaa ja epäedullisimpina vaihtoehtona velalliselle.

Pisteytysmallissa olisi syytä tarkastella maksusuorituksen ajankohtaa eli onko suoritus tehty ennen haastetta vai sen jälkeen. Tällöin nähtäisiin, kuinka kannattavaa haastaminen on ja minkä tyyppiset velalliset maksavat haasteuhan jälkeen. Toinen tarkastelu voidaan tehdä YVK-merkinnän jälkeen ja seurata, tuleeko ulosotosta varattomuusmerkintä vai saadaanko ulosoton kautta maksusuorituksia.

---

<sup>7</sup> Yksipuolinen tuomio annetaan tapauksessa, jossa velallinen ei ole vastannut haasteeseen sen saatuaan. Tällöin käräjäoikeus ratkaisee asian ilman valmistelua. Ratkaisu annetaan ilman, että kantajaa tai vastajaa tarvitsee kutsua oikeuden istuntoon. (Oikeuslaitos, 2010.)

<sup>8</sup> YVK, UMS ja UMV ovat Suomen Asiakastiedon (SAT) käyttämiä lyhenteitä luottotietorekisterissä. ks. LIITE 1.

Kuvio 1 Perintäprosessi<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Tutkielman tekijä työskenteli vuosina 2007–2011 analytikkona saatavien hallinnassa. Perintäprosessi on kuvattu sen toimintatavan mukaisesti, joka tuolloin oli voimassa.



Perinnästä aiheutuvat kulut koostuvat yleensä maksuvaatimuksista ja viranomaiskuluista, joita on syntynyt haasteprosessin aikana. Velallisen maksettavaksi tulevat myös ne kulut, joita haasteessa on vaadittu. Perintälaki määrittelee kokonaiskulut, jotka velalliselta voidaan vaatia perintäkuluina. Jos saatavan pääoma on 250 euroa tai vähemmän, lain mukaan perintäkuluina voidaan vaatia enintään 190 euroa ja pääoman ylittäessä 250 euroa perintäkulut voivat olla 220 euroa. Vaikka perintäkulujen maksimimäärä onkin laissa säädetty, kasvaa kokonaisvelan määrä koko ajan, koska viivästyskorko juoksee saatavalle. Mitä aikaisemmin velallinen maksaisi saatavan pois, sitä vähemmän saatavan perimisestä koituisi kuluja ja korkoja maksettavaksi. Kulujen osuudella pääomasta ja viivästyskorkojen kertymisellä voisikin olla vaikutusta velallisen kokemaan hyötyyn, jonka hän saisi maksamalla velat ajallaan. Koska suoritus kohdistetaan ensin korolle, juoksee pääomalle korkoa niin kauan kunnes pääoma on maksettu. Aikaisin maksamisen hyöty syntyy siitä, että velallinen säästää perintäkuluissa ja viivästyskoroissa. Pisteytyksen kannalta kulujen ja korkojen yhteenlaskettua saldoa voidaan verrata kulutusluoton saldoon ja käyttää tätä yhtenä selittävänä muuttujana mallissa.

Oletetaan tilanne, jossa aikaa on kulunut muutama vuosi saatavan perintään lähettämisestä ja korko on kasvattanut kokonaisvelan määrää. Kun velallinen tekee suorituksen saatavalle, kohdistuvat suoritukset ensin korolle. Velallinen voi joutua maksamaan useamman maksuerän ennen kuin maksettava määrä alkaa lyhentää itse pääoman määrää. Tällaisessa tilanteessa, jossa velallinen maksaa pitkään pelkkiä korkoja, velallinen voi turhautua siihen, että pääoma ei lyhene lainkaan ja lopettaa tämän vuoksi maksamisen kokonaan. Maksamisen lopettaminen johtaa siihen, että korkojen määrä alkaa jälleen kasvaa suhteessa pääomaan. Velallinen voikin minimoida viivästyskoron määrän maksamalla saatavan aikaisessa vaiheessa, jolloin hänen kokemansa hyöty velan maksamisesta on suurempi aikaisessa kuin myöhemmin takaisinmaksamisessa. Maksamisen ajankohtaa ei kuitenkaan oteta huomioon empiirisessä osuudessa rakennettavassa mallissa, koska malli pyritään pitämään mahdollisimman yksinkertaisena.

Eräantynyttä saatavaa koskee laki velan vanhentumisesta<sup>10</sup>. Velka vanhenee kolmessa vuodessa, ellei velan vanhentumista katkaista. Vanhentuminen voidaan lain mukaan katkaista sopimalla maksujärjestelyistä tai muistuttamalla velallista saatavasta yksilöllisesti. Lisäksi vanhentuminen katkeaa, jos velallinen tekee suorituksen saatavalle. Jos

---

<sup>10</sup> Laki velan vanhentumisesta (15.8.2003/728)

saatavalle on haettu oikeuden päätös, saatava on ulosottokelpoinen 15 vuotta. Tämän ajan jälkeen saatavaa ei enää voida periä ulosottoteitse, joten saatavaa on pidettävä vanhentuneena. Kun velka on ehtinyt vanhentua, velallisella ei ole insentiiviä maksaa velkaa pois muuta kuin moraalisisista syistä. Vanhentuneet saatavat onkin jätetty tutkielman tarkastelun ulkopuolelle.

Luoton maksamatta jäämiselle voi olla useita erilaisia syitä, sillä velallisten joukko ei ole homogeeninen. Yhteistä velallisten ryhmälle on kuitenkin se, että heille on myönnetty luotto eli he ovat läpäisseet luottolaitoksen asettamat luotonantokriteerit. Jostain syystä luottoa ei kuitenkaan ole maksettu sovitun mukaisesti. Taustalla voi olla työttömyyttä tai pitkäaikaissairautta, mutta myös välinpitämättömyyttä maksuvelvoitetta kohtaan. Kuten maksamatta jättämiseen myös halukkuuteen alkaa hoitaa erääntynyttä saatavaa voi olla monia eri taustatekijöitä. Uuden työpaikan saanti työttömyyden jälkeen tai sairaudesta toipuminen voi mahdollistaa velan pois maksamisen. Myös halu päästä eroon maksuhäiriömerkinnöistä tai halu välttää tuleva luottotietomerkintä voi toimia kannustimena maksaa saatava. Näin ollen maksuhalukkuutta ja halukkuuden myötä maksusuorituksen todennäköisyyttä olisi mahdollista tarkastella myös kuluttajan preferenssien näkökulmasta. Perinnän onnistumisen kannalta olisi myös hyvä pyrkiä selvittämään, mitkä tekijät vaikuttavat kuluttajan maksukykyyn ja -halukkuuteen.

Pisteytystä hyödyntämällä on mahdollista ennustaa, mitä toimenpiteitä missäkin perintävaiheessa tulisi tehdä erilaisille velallisille. Perintä- ja viranomaiskulut kasvattavat kokonaisvelan määrää ja etenkin pienten saatavien kohdalla kulujen osuus alkuperäiseen velkaan mitoitettuna kasvaa suhteessa paljon verrattuna suurempiin saataviin. Kun pankki aloittaa luoton perinnän, se perii luoton pääoman lisäksi erääntynyttä luottokorkoa sekä pääomalle että luottokorolle kertyvää viivästyskorkoa. Viivästyskoron juokseminen johtaa siihen, että kuluttajan maksettavaksi tuleva loppusumma kasvaa ajan kuluessa. Sekä asiakkaan että pankin kannalta edullisinta olisi, että myönnetty luotto ei koskaan siirtyisi perintävaiheeseen, koska perintä aiheuttaa kuluja molemmille osapuolille. Luotonsaajalle kuluja aiheuttavat pääomalle ja luottokorolle laskettava viivästyskorko ja pankille puolestaan maksamattomasta luotosta muodostuvat luottotappiokirjaukset. Pankille muodostuu tappioita myös saamatta jääneistä korkotuotoista.

Velallispisteytyksellä on mahdollista tehostaa perintää. Koska perinnästä aiheutuu kuluja, perinnän kohdentaminen saatavatasolla voi supistaa menoja. Esimerkiksi haastemak-

sua voidaan pitää investointina saatavan perintään, joten pisteytyksen avulla pystyttäisiin arvioimaan, millaisia velallisia ylipäättään kannattaa haastaa, jotta haasteen jälkeisessä perinnässä saataisiin kassavirtaa ja vastinetta investoinnille. Perinnässä tarpeet ovat kuitenkin samantyyppisiä kuin luoton seurannassa ja valvonnassa. Kuten luottoa, myös perintäsaatavaa halutaan seurata, koska velallisen tilanteessa tapahtuu muutoksia ajan kuluessa. Kun saatava on seurannassa, muutos on mahdollista huomata ajoissa ja ryhtyä oikeanlaisiin toimenpiteisiin perinnän aloittamiseksi uudelleen tai jo alkaneen perinnän tehostamiseksi.

#### 2.4 Kuluttajatietojen kerääminen

Pisteyttäkseen kuluttajan, pankki kerää tietoja hänestä. Tämä tapahtuu silloin, kun kuluttaja hakee lainaa pankista. Jos kuluttaja on ennestään pankin asiakas, pankilla on järjestelmässä tietoja luotonhakijasta. Jos kuluttaja on pankille täysin vieras, pankin pitää ensin selvittää perustiedot luotonhakijasta. Finanssivalvonnan mukaan rahoituspalvelun tarjoajilla on oikeus ja velvollisuus hankkia asiakkaistaan tietoja, jotka ovat tarpeellisia asiakkaan taloudellisen aseman selvittämiseksi. Suomessa luottotietolaki<sup>11</sup> ja henkilötietolaki<sup>12</sup> määrittelevät ne tiedot, joita voidaan kerätä luotonhakijasta. Lisäksi luottotietolaki määrittää tiedon tallentamiseen, tuottamiseen ja luovuttamiseen liittyvät velvollisuudet ja rajoitukset. Lain mukaan luottotietorekisteriin voidaan tallentaa nimi- ja osoitetietojen lisäksi henkilötunnus, toimintakelpoisuutta koskevat tiedot, maksuhäiriötiedot ja niitä täydentävät tiedot. Henkilötietolain perusteella arkaluontoisten henkilötietojen käsittely on kielletty. Arkaluontoisina tietoina pidetään muun muassa rotua tai etnistä alkuperää, yhteiskunnallista, poliittista tai uskonnollista vakaumusta, terveydentilaa ja sosiaalihuollon tarvetta.

Equal Credit Opportunity Act eli ECOA<sup>13</sup> kieltää Yhdysvalloissa syrjinnän luottoa haettaessa rodun, ihonvärin, uskonnon, kansallisuuden, sukupuolen, siviilisäädyn ja iän pe-

<sup>11</sup> Luottotietolaki (11.5.2007/527)

<sup>12</sup> Henkilötietolaki (22.4.1999/523)

<sup>13</sup> Hakijan ominaisuuksien käyttöä rajoitettiin Yhdysvalloissa 1970-luvun puolessa välissä voimaanastuneella Equal Credit Opportunity Act eli ECOA-lailla. (US Department of Justice, 2010.) Luotonmyönnön läpinäkyvyyden lisäämiseksi ja tasapuolisen kohtelun takaamiseksi säädetty ECOA ja luottomarkkinoiden kasvu yhdessä johtivat 1970-luvulla siihen, että luottolaitokset alkoivat asiakkaiden ominaisuuksien sijaan määrittää kuluttajan muodostamaa riskiä.

rusteella sekä sillä, saako hakija tulonsiirtoja. Luottolaitos voi kysyä näitä tietoja joissakin tapauksissa, mutta niitä ei saa käyttää luottopäätöstä arvioidessa eikä luottoehtoja asetettaessa. (Federal Trade Commission, 2010.) Koska tietoja ei ole mahdollista tallentaa luottihakemukseen, tietoja ei voida hyödyntää Yhdysvalloissa tehtävässä pisteytyksessä. Yhdysvalloissa luotonhakijalla on myös oikeus tietää syy, miksi hänelle ei myönnetty lainaa, joten ECOA:sta johtuen syynä voidaan mainita esimerkiksi liian matala tulotaso sen sijaan, että myöntämättä jättäminen perustuisi johonkin tiettyyn hakijakohtaiseen ominaisuuteen.

Luotonhakijalta kysytään luottihakemusta täytettäessä henkilö- ja yhteystietojen lisäksi ammattia, koulutusta ja työhistoriaa sekä aikaisempien velkojen määrää. Jotta pankki pystyy varmistamaan luotonhakijan työtiedot, voi pankki pyytää häneltä työtodistusta tai palkkakuittia asian todentamiseksi. Epäsymmetristä informaatiota ei kuitenkaan voida kokonaan sulkea pois velallistietoja keräämällä. Jos luotonhakijalla on kulutus- tai muita luottoja toisessa pankissa kuin siinä, josta hän hakee lainaa, ei hakemuksen vastaanottava pankki pysty varmistamaan hakijan antamien tietojen oikeellisuutta hakijan ilmoittamien luottojen määristä.

Suomessa ei ole positiivista luottorekisteriä, josta luottolaitos pystyisi tarkistamaan hakijan luottohistorian. Tutkielman tekijän työskennellessä vuonna 2001 Yhdysvalloissa Private Banking & Commercial Lending -yksikössä luotonhakijan taloudellinen historia tarkistettiin pankin käyttämästä rekisteristä<sup>14</sup>. Positiivisesta luottorekisteristä oli nähtävissä hakijan luottokortti- ja kulutusluottohistoria sekä näiden luottojen maksuhistoria. Jos hakija ei ollut tehnyt maksuerälle suoritusta ajallaan, rekisteri näytti maksuviiveen määrän päivinä sekä sen, oliko myös muita erää jäänyt maksamatta jo aikaisemmin. Suomessa vuonna 1987 voimaantullut henkilörekisterilaki (vuodesta 1999 henkilötietolaki<sup>15</sup>) kielsi voimassaolevia luottosopimuksia koskevien tietojen keräämisen, joten nykyisin rekisteri sisältää pelkästään tietoja maksuhäiriöistä. Näin ollen Suomessa tehtävässä pisteytyksessä ei ole mahdollista hyödyntää kuluttajan luottotietohistoriaa.

Luottotietoja myyvillä yrityksillä on Yhdysvalloissa kattavat tiedot koko maan kuluttajista. Yritykset kuten Experian ja Equifax keräävät eri puolilta maata sijaitsevilta luotto-

---

<sup>14</sup> Yhdysvalloissa toimii kolme suurta yritystä, jotka tarjoavat luottohistoriatietoja, joita ne myyvät mm. luottolaitoksille ja vakuutusyhtiöille ([www.credisourceonline.com](http://www.credisourceonline.com)). Yhtiöistä Equifax ja Experian toimivat useissa maissa myös Euroopassa ([www.equifax.com](http://www.equifax.com) ja [www.experian.com](http://www.experian.com)).

<sup>15</sup> Henkilötietolaki (523/1999)

laitoksilta historiatietoja kuluttajaluotoista. Kerättyä tietoaineistoa hyödyntämällä nämä yritykset tekevät pisteytystä<sup>16</sup>, jota ne myyvät eteenpäin luottolaitoksille, jotka eivät itse rakenna pisteytysmalleja. Pisteytystuloksia ostavat myös pankit, jotka sisällyttävät pisteytystietoja omiin räätälöityihin järjestelmiinsä. (Marron, 2007, 117.)

Luottihakemuksella kerätään tietoja, koska tietojen avulla luotonhakijan ominaisuuksia pisteytetään tilastollisessa mallissa relevanttien ominaisuuksien, kuten ikä, ansiotulot ja ammatti perusteella (Steenacker & Goovaerts, 1989, 31). Kuluttajasta lasketun luottoriskin todennäköisyyteen vaikuttavat hänen ominaisuuksistaan saadut jakaumat, joiden perusteella kuluttajat jaotellaan eri riskiryhmiin. Ennen tietokoneiden yleistymistä luotonhakijoiden pisteytys toteutettiin manuaalisesti. Ero manuaalisen ja tilastollisen käsittelyn välillä on siinä, että arviointi ei ole henkilökohtaista vaan jakaumiin perustuvaa. Luotonhakijalle annettiin manuaalisessa käsittelyssä eri ominaisuuksien perusteella pisteitä, joiden yhteenlaskettu määrä kertoi, myönnetäänkö hakijalle luotto vai ei. Pisteet eivät kuitenkaan tuolloin perustuneet laskettuihin tilastollisiin jakaumiin, vaan hakijasta tehtyyn arviointiin.

#### **2.4.1 Sosioekonominen asema**

Kuluttajan sosioekonomisen aseman määrittävät koulutustausta ja ammatti. Asemaa voidaan käyttää yhtenä selittävänä muuttujana, kun kuluttajalle lasketaan pisteitä luotonannossa. Tilastokeskuksen tekemä luokitusstandardi sosioekonomisesta asemasta perustuu henkilön pääasialliseen toimintaan, ammattiin, ammattiasemaan ja toimialaan sekä elämänvaiheeseen (Tilastokeskus, 2010). Pääryhmät ovat yrittäjät, ylemmät ja alemmat toimihenkilöt, työntekijät, opiskelijat ja eläkeläiset.

Ammatin käyttöä selittävänä muuttujana on kritisoitu. Kritiikki on kohdistunut kausallisuuteen, koska ammatilla ei ole syy-yhteyttä odotettuun maksukykyyn. Sen sijaan ansiotuloilla voidaan selittää syy-yhteyttä maksamisen todennäköisyyteen. Ammattia on kuitenkin käytetty muuttujana, koska sillä on havaittu tilastollinen yhteys maksukykyyn. (Johnson, 2002, 7.) Vaikka selittävällä muuttujalla ei olisi syy-yhteyttä selitettävään

---

<sup>16</sup> Luottotietoja myyvien yritysten mallinnukset perustuvat ns. FICO-malleihin, jotka hallitsevat luottopisteytysmarkkinoita ainakin Yhdysvalloissa ([www.privacyrights.org](http://www.privacyrights.org)). FICO on Fair Isaac Inc.:n kehittämä malli, josta yritys ei anna sen tarkempaa tietoa, kuin että se pohjautuu tilastollisiin menetelmiin.

muuttujaan, selittävää muuttujaa voidaan silti käyttää mallissa, koska kausaalisuus ei ole edellytys ennustamiselle. Toisin kuin pankeilla, perintätoimistolla ei ole tiedossa velallisen ammattia, jollei velallinen itse ole sitä ilmoittanut ottaessaan yhteyttä perintätoimistolta saamansa maksuvaatimuksen johdosta. Näin ollen perintätoimiston tekemässä pisteytyksessä ei ole mahdollista testata ammattia yhtenä muuttujista. Jos ammattia kuitenkin käytetään yhtenä rakennettavan mallin muuttujana, tulee miettiä voidaankos sen avulla tehdä päätelmiä kuluttajan maksukyvyistä.

Käytännössä ammatti kertoo vain kuluttajan asemasta yhteiskunnassa, mutta se ei kerro tarkemmin ansiotulosta tai maksukyvyistä. Pelkästään ammattinimikkeiden perusteella ei voida nähdä yhteyttä kuluttajan tulotasoon tai varallisuuteen. Koska perintätoimistolla on mahdollista saada käyttöönsä kuluttajan ansiotulotiedot, voidaan ansiotuloa pitää riittävänä tietona kuluttajan maksukyvyistä.

#### **2.4.2 Maksuhäiriöt ja luottotietomerkinnät**

Suomessa julkista rekisteriä yksityishenkilöiden luottotiedoista ylläpitää Suomen Asiakastieto Oy eli SAT. Vähittäismaksutavan yleistymisen 1940–60 -luvusta lähtien sekä luotonvalvonnan keskittäminen yhtiöiden pääkonttoreihin lisäsivät luottotietojen tarvetta. Tästä tarpeesta johtuen luottotietoyhdistykset ja liikepankit yhdessä tukku- ja vähittäiskaupan toimijoiden kanssa perustivat vuonna 1961 osamaksukaupan tueksi Luottokontrolli Oy:n, joka jakoi toteamuksia yksityishenkilöiden osamaksusopimuksista ja mahdollisista maksuhäiriöistä. Nykyisin henkilöluottotiedot rajoittuvat lainsäädännöllisistä<sup>17</sup> syistä maksuhäiriöihin. Luottotietomarkkinoista SAT:lla on melkein 80 %:n markkinaosuus. SAT kerää tiedot kulutusluottohäiriöistä, velkomustuomioista tai varattomuudesta rahoitus- ja muilta luottoyhtiöiltä, käräjäoikeuksista ja ulosottoviranomaisilta. (Suomen Asiakastieto, 2010.) Yleisesti ottaen merkintä luottotiedoissa on negatiivinen signaali luotonhakijasta. Merkintää voidaankin käyttää pisteytyksessä yhtenä muuttujana, koska siitä voidaan päätellä velallisen kykyä hoitaa maksusitoumuksia.

Yritykset voivat ostaa SAT:lta palveluja. Esimerkiksi pankit ja perintätoimistot voivat tarkistaa luotonhakijan tiedot SAT:n rekisteristä, josta nähdään maksuhäiriöiden lisäksi

<sup>17</sup> Ks. aikaisemmin mainittu henkilötietolaki.

muut luottotietomerkinnot<sup>18</sup>. Luottotiedoista on saatavilla muun muassa ulosoton toteama varattomuus tai luottokorttiin liittyvä maksuhäiriö. Pankki pystyy arvioimaan luotonhakijan kelpoisuutta tarkastamalla hakijan luottotiedot SAT:n rekisteristä. Perintätoimisto pystyy arvioimaan rekisterissä olevien aikaisempien varattomuusesteiden perusteella sen, kannattaako velallisasiakasta viedä perinnän aloittamisen jälkeen haasteelle heti vai vasta myöhemmin. Jos velallisella on todettu maksuhäiriömerkintä esimerkiksi vain kuukausi ennen tarkasteluhetkeä, ei velallista kannata haastaa uudesta asiasta. Haastaminen ei ole kannattavaa, koska velallisen tuloissa tai varallisuudessa tapahtuu harvoin merkittäviä muutoksia lyhyellä aikavälillä.

Maksuhäiriöillä on erilaiset tallennusajat, joten maksuhäiriömerkinnän laji määrittää sen, kuinka kauan merkintä säilyy rekisterissä. Jos velallinen maksaa saatavan kokonaan pois, hänellä on mahdollista lisätä tieto saatavan loppuun hoitamisesta rekisteriin. Tällaisessa tapauksessa luotonantaja näkee, että aikaisempi velka on hoidettu. Luottotietojen puhdistumista voidaan pitää velallisen saamana hyötynä saatavan poismaksamisesta, joten puhtaat luottotiedot voivat toimia kannustimena maksamiselle. Merkintä luottotiedoissa voi estää asunnon vuokraamisen, vakuutuksen saamisen tai kännykkäliittymän avaamisen. Välttääkseen maksuhäiriömerkinnän negatiivisia vaikutuksia, velallinen voi hoitaa erääntyneen saatavan ennen perinnän etenemistä haasteelle ja näin välttyä vakavalta merkinnältä.

### **2.4.3 Väestörekisteri, viranomaiset ja kuluttajan antamat tiedot**

Luottolaitokset ja perintäalan yritykset voivat hankkia tietoja kuluttajista väestörekisteristä. Väestörekisteristä nähdään kuluttajan nykyinen osoite sekä edelliset osoitteet, joissa kuluttaja on asunut. Rekisteristä nähdään myös päivämäärät, jolloin kuluttaja on vaihtanut osoitetta. Jos osoitetietoja ei jostain syystä ilmoiteta luottihakemuksessa, ne on mahdollista saada väestörekisteristä. Luottihakemuksissa kysytään luotonhakijan sen hetkisiä osoitetietoja ja aikaa, jonka hakija on asunut kyseisessä osoitteessa. Pisteytysmallissa voidaankin käyttää asumisaikaa yhtenä muuttujista kuten Steenacker ja Goovaerts (1989) ovat tehneet rakentamassaan estimointimallissa.

---

<sup>18</sup> Yksinkertaistettu lista maksuhäiriömerkinnöistä ja muista luottotiedoista selityksineen löytyy kohdasta LIITE 1.

Luottohakemuksissa selvitetään asumistietojen lisäksi luotonhakijan ansio- ja muut tulot. Jos hakemuksessa ei kysyttäisi tulotietoja, ansio- ja pääomatulotiedot olisi mahdollista saada verottajalta. Tulotietoja on käytetty muuttujana muun muassa Steenackerin ym. (1989) mallissa, jossa määriteltiin uuden myönnetyn luoton todennäköisyyttä olla hyvä tai huono eli tulla maksetuksi sopimuksen mukaisesti tai jäädä maksamatta.

Tiedot, joita luotonhakijasta kerätään, kootaan pankin järjestelmään. Vaikka pankki sa monenlaista tietoa luottohakemuksesta, pankin ei tarvitse toimittaa näitä tietoja, kun luotto siirretään perintään maksujen laiminlyöntien takia. Näin ollen perintätoimistolla ei ole käytettävissä kuluttajan itsensä antamia tietoja. Luottohakemuksta vastaavaa keinoa ei ole perintäalalla olemassa velallisiasiakkaan tietojen keräämiseksi, joten käytettävissä oleva tieto perustuu viranomaisilta saatavilla oleviin tietoihin. Näitä tietoja ovat esimerkiksi nimi, sosiaaliturvatunnus, osoite sekä ansio- ja pääomatulot.

## *2.5 Pysyväistulohypoteesi ja kulutuskäyttäytyminen*

Velallisen haluun ja kykyyn maksaa erääntynyt saatava voivat vaikuttaa erilaiset asiat, kuten aikaisemmin todettiin. Yksi tekijä lisää maksusuorituksen taustalla voi olla palkanmaksupäivän ja maksuvaatimuksen eräpäivän läheisyys. Melvin (2006) on tutkinut Englannissa palkkapäivän ja sen ympärillä tapahtuvan kulutuksen yhteyttä. Tutkimus koski henkilöitä, joiden palkanmaksupäivä on kerran kuukaudessa. Pysyväistulohypoteesin mukaan kulutuksella ja palkkapäivällä ei ole yhteyttä vaan henkilö kuluttaa tasaisesti yli ajan. Melvin löysi kuitenkin tilastollista merkitsevyyttä kulutuksen muutoksen ja palkkapäivän välillä.

Kuluttajalla voi olla mahdollisuus valita erän maksupäivä, kun hänelle on myönnetty luotto. Esimerkiksi suurimmissa pankeissa Suomessa laina-asiakas voi valita kulutus- tai korttiluotonsa eräpäivän. Jos kuluttajalle annetaan tällainen valintamahdollisuus, olisi rationaalista valita eräpäiväksi palkanmaksupäivä tai sitä seuraava päivä, koska tällöin kuluttajalla olisi maksusuorituksen vaadittava rahamäärä vielä käytössä. Kun luottojen käyttäytymistä seurataan ja luottoja pisteytetään, eräpäivän ja maksusuorituksen päivien välistä erotusta voidaan käyttää yhtenä muuttujana, kun halutaan kartoittaa mahdollisia tulevia maksurästejä. Esimerkiksi useamman päivän viiveet eräpäivän ja suorituksen välillä muutaman kuukauden sisällä voisivat mahdollisesti indikoida, että maksusuorituksia ei tulla tekemään tulevaisuuden luottoerille.



Eräpäivän valintamahdollisuutta voidaan käyttää myös perintätoiminnassa, jolloin velallisasiakas voi valita palkkapäivän lähelle osuvan päivän maksupäiväksi. Maksupäivän valinnalla voidaan varmistaa se, että velallinen ei vielä ole ehtinyt kuluttaa saamaansa palkkaa. Käytännössä perintäalan yritykset käyttävätkin asiakaspalvelussa, jossa neuvotellaan saatavan maksamisesta velallisen kanssa, eräpäivän valintamahdollisuutta. Yhteisymmärrys maksupäivästä on joka tapauksessa molempien osapuolten etu, koska tällöin todennäköisyys maksusuorituksen realisoitumisella voi olla suurempi.

Thaler (1990) on käsitellyt pysyväistulohypoteesia instituutiotaloustieteen näkökulmasta ja keskittynyt anomaliaihin, joita on havaittu säästämistä koskevan tutkimuksen yhteydessä. Koska pysyväistulohypoteesissa eri varallisuuslajien ja käteisvarojen rajakulutusalttiuden (MPC<sup>19</sup>) oletetaan olevan sama, kuluttaja kuluttaa jokaisessa periodissa tasaisesti. (Thaler, 1990.) Tasaista kulutusta ei reaali maailmassa ole kuitenkaan havaittu, kuten Melvinin ja Thalerin artikkelit osoittavat.

Pysyväistulohypoteesiin kohdistuvassa kritiikissä eroa kuluttajien kulutuksessa eri varallisuuslajien kohdalla voidaan havainnollistaa mentaalitilien kautta. Tällaisessa ajattelumallissa kuluttajalla on käytössään nykyinen tulo, hankittu omaisuus ja tulevaisuudessa ansaittavat tulot. Nykyisten tulojen MPC on lähellä arvoa 1, kun taas tulevaisuuden tulot ovat lähellä arvoa 0. Hankitun omaisuuden MPC on  $[0, 1]$  välissä. Pysyväistulohypoteesi ei huomioi sitä, että kuluttajat ovat kärsimättömiä vaan se olettaa, että kuluttajat pystyvät optimoimaan elinajan kulutuksen ja noudattamaan optimoinnin tulosta periodista toiseen. Jotta optimointi olisi mahdollista, kuluttajien pitäisi pystyä kontrolloimaan kulutusta optimointituloksen mukaisesti. Reaali maailmassa itsehillinnän puute on kuitenkin osoittanut sen, että kuluttajat pyrkivät rajoittamaan tulevaa kulutusta esimerkiksi säästämällä eläkettä varten. (Thaler, 1990.) Jotta tietyllä jaksolla ei kulutettaisi enempää kuin on taloudellisesti mahdollista, kuluttaja voi noudattaa peukalosääntöä esimerkiksi siitä, että kulutusluotoilla ei saa rahoittaa elämistä. Kuluttajan mielihaluilla ja itsehillinnällä on siten merkitystä kulutusvalinnoissa ja säästämässä. Kun kulutusluotto on jo päätynyt perintään, on luottosummalla rahoitettu elämistä maksamatta luottoa takaisin. Koska velallisen maksumoraalia on vaikea mitata, sen tuominen tilastolliseen malliin maksusuorituksen todennäköisyyden pisteittämiseksi on vaikeaa.

---

<sup>19</sup> MPC = Marginal Propensity to Consume. Rajakulutusalttius on se osa tuloista  $Y$ , joka menee kulutukseen.

Telyukova ja Wright (2008) ovat puolestaan käsitelleet luottokorttivelan ja käteisvarojen välistä yhteyttä. Kotitalouksilla voi olla merkittävä määrä korkeakorkoista luottokorttivelkaa samalla, kun niillä on merkittävä määrä käteistä matalatuottoisilla tileillä. Vaikka kotitaloudella olisi riittävä määrä käteisvaroja luottokorttivelan poismaksamiseen, sitä ei kuitenkaan makseta pois. Telyukova kollegoineen pyrkikin selittämään, miksi kotitaloudet pitävät tällaisessa tilanteessa luottokorttivelkaa voimassa. (Telyukova ym. 2008.)

Luottokorttivelan pitämiselle on esitetty useita syitä. Erään oletuksen mukaan kuluttajat eivät pysty kontrolloimaan omaa tai puolisonsa kulutusta. Myös henkilökohtaisen konkurssin ajallista läheisyyttä on pidetty yhtenä tekijänä. Telyukova ym. (2008) puolestaan ehdottavat parempaa likviditeettiä syyksi pitää käteisvaroja velan poismaksamisen sijaan. Kaikkia kotitalouksien yllättäviä menoja, kuten putkikorjausta tai lääkärinkuluja ei voida maksaa luotolla, joten kotitalouksilla pitää olla likvidejä varoja näiden menojen hoitamista tai esimerkiksi asuntolainan lyhennystä varten. (Telyukova ym. 2008.) Jos käteistä ei olisi saatavilla yllättävien menojen kattamiseksi, toisenlaiset ratkaisut suoritusten hoitamiseksi voivat tulla kuluttajalle kalliiksi. Esimerkiksi kiinteän omaisuuden realisointi on kallista ja aikaa vievää, koska myynti-ilmoituksista aiheutuu kustannuksia eikä raha vaihda omistajaa ennen kuin omaisuus on myyty.

Luottokorttivelloilla on yleensä korkea vuosikorko. Jos kuluttajan varallisuus on käteisleillä, kertyy varoille vain vähäistä korkoa, sillä käyttö- ja säästötilien vuosikorkotaso on matala. Rationaalisesti ajatellen kuluttajan kannattaisi maksaa luottokorttivelka pois mahdollisimman pian, koska käteisvaroista saatu korkotuotto on pienempi kuin kortti-luotosta aiheutuva korkomeno. Käteinen on kuitenkin likvidimpää verrattuna muihin omaisuuslajeihin, minkä vuoksi kuluttajat pitävät käteistä saatavilla. Kuluttaja voi myös kokea turvallisuudentunnetta siitä, että hänellä on käteisvaroja yllättävien menojen varalle, joten rationaalinen ajattelu ei ole ainoa motiivi kuluttajan päätökselle olla maksamatta luottokorttivelkaa pois.

Kuluttajien preferenssit voivat muuttua ajan kuluessa eikä kuluttaja aina edes ole tietoinen kaikista preferensseistään ennen kuin eteen tulee tilanne, joka tuo esille uusia, ennen havaitsemattomia tarpeita. Kuluttaja voi säästää ja tehdä hankinnan tulevaisuudessa tai hän voi tehdä hankinnan heti ja maksaa sen luotolla, jolloin käteisvarojen käyttäminen tapahtuu tulevaisuudessa luoton poismaksamisen yhteydessä. Jos kuluttaja on kär-

simätön, hän käyttää luottokorttia tavoitteensa saavuttamiseksi säästämisen sijaan. Luoton käytössä on kuitenkin aina riskinä se, että luotto jää hoitamatta, jos talouden tulot eivät riitä menojen maksamiseen. Kun kuluttaja elää yli varojensa, syntyy helposti tilanne, jossa saatavia alkaa siirtyä perintään. Tässä tutkielmassa olevat kulutusluotot ovat niitä, jotka kuluttaja on jättänyt hoitamatta. Kuten myöhemmin tullaan havaitsemaan, velallisen kuukausitulo voi olla moninkertainen perinnässä olevaan luottoon verrattuna, eikä luottoa silti ole hoidettu maksuvelvoitteiden mukaisesti.

### 3 TIEDON ARVIOINTI JA PISTEYTYSMENETELMÄT

Tässä luvussa käsitellään arviointimenetelmiä ja tilastollisen mallin rakentamista. Tarkastelu keskittyy luottolaitostoimintaan, jota soveltamalla tarkastellaan pisteystystä perintätoiminnan lähtökohdista. Liiketoiminnan riskejä ja kannattavuutta on pystyttävä ennustamaan siitä huolimatta onko kyseessä oikeus- tai luonnollinen henkilö, joten yritysrahoituksessa käytettyjä menetelmiä voidaan soveltaa henkilöasiakaspuolellakin. Pisteytysjaottelun toteuttamista varten pitää ensin rakentaa tilastollinen malli, jotta kuluttajia tai luottoja voidaan jakaa hyviin ja huonoihin eli sellaisiin, joita lyhennetään tai ei lyhennetä luottosopimuksen mukaisesti.

Pisteystystä varten saatavilla oleva havaintoaineisto vaikuttaa siihen, kuinka paljon erilaisia muuttujia voidaan aineistosta saada ja miten niitä voidaan kategorisoida, joten otoksen eheys ja siitä kerätyt tiedot ovat tärkeitä. Pisteytysjärjestelmä puolestaan muodostuu yhteenlasketuista pisteistä siten, että valitussa mallissa on muodostettu eri ryhmiä, jotka saavat pisteitä niiden ominaisuuksien perusteella (Wilkie, 2002, 51). Ominaisuuksien, kuten hakijan ikä ja ansiotulot, yhteenlasketut pisteet muodostavat kuluttajan saaman pisteluvun tai todennäköisyyden. Ennen tilastollisten menetelmien käyttöönottoa ja luotonannon muuttumista kuluttajamarkkinoilla massatuotannoksi kuluttajien ominaisuuksia arvioitiin yksilökohtaisesti. (Marron, 2007.) Arviointi oli subjektiivista ja perustui hakijan henkilökohtaisiin ominaisuuksiin.

#### 3.1 *Kuluttajan subjektiivinen ja objektiivinen arviointi*

Kuluttajan subjektiivista arviointia käytettiin Yhdysvalloissa vähittäiskauppatoiminnassa jo 1900-luvun alussa, jolloin luotonhakijat haastateltiin ja luottokelpoisuus määriteltiin havaitun käytöksen perusteella. Työntekijät, jotka olivat perehtyneet luotonhakijasta tehtyihin analyyseihin, tutkivat hakijan asuinympäristöä ja tiedustelivat paikallisilta vähittäiskauppailta heidän mielipiteitään luotonhakijan asemasta paikallisten keskuudessa. (Marron, 2007, 105–106.) Suomessa 1900-luvun alussa luottotiedonanto koski lähinnä yrityksiä tai siihen läheisesti liittyviä henkilöitä ja perustui eri puolella maata työskenteleviin paikalliset olot tunteviin asiamiehiin (esimerkiksi pankinjohtajat ja nimismiehet), jotka pyynnöstä antoivat tietoja paikkakunnalla toimivista henkilöistä.

Asiamiehet antoivat kuvailevia lausuntoja, joissa kerrottiin yrityksen maineesta ja sen johtohenkilöistä. (Suomen Asiakastieto, 2010.) Myös Yhdysvalloissa annetut lausunnot luotonhakijoista olivat kerronnallisia ja niissä käsiteltiin hakijan vaurautta, tulotasoa ja henkilökohtaisia olosuhteita. Luotonmyönnön kasvun ja uusien innovaatioiden myötä siirryttiin standardisoituihin menetelmiin ja luottoihin erikoistuneet henkilöt alkoivat toimia keskitetysti. Keskitetty toiminta johti lopulta paikallisista asiantuntijoista luopumiseen. (Marron, 2007, 106.) Suomessa siirryttiin käyttämään määrämittaiseen muotoon laadittuja raportteja ja luotonmyönnön yleistyessä 1980-luvulla<sup>20</sup> tapahtui siirtyminen koneelliseen tiedonhankintaan. (Suomen Asiakastieto, 2010.)

Subjektiiivisessa arvioinnissa kuluttaja tulee huomioiduksi yksilönä, jolloin arviointi on kvalitatiivista. Yksilöllisessä tarkastelussa kuluttajan luottokelpoisuus katsotaan hänen omien ominaisuuksiensa perusteella eikä haeta yleistystä massasta, ts. tilastollisesta jakaumasta. (Marron, 2007.) Koska ECOA:n (ks. alaviite 13) myötä henkilökohtaisilla ominaisuuksilla ei voitu enää perustella luottopäätöksiä, kuluttajaluottoja myöntävien yritysten piti ottaa käyttöön toisenlaisia menetelmiä, joissa henkilökohtaiset ominaisuudet saatiin häivytettyä arvioinnista. Luotonmyönnössä objektiivisuuden piti taata myös vähemmistöille (esimerkiksi mustat ja naiset) mahdollisuus saada luottoa, mutta samalla se myös häivytti maksukykyyn liittyvät yksilökohtaiset syy-seuraussuhteet (Marron, 2007, 110–112).

Tilastollisiin menetelmiin pohjautuvaa pisteytystä on kritisoitu kirjallisuudessa myös arviointimenetelmien vuoksi. Marron (2007) kiinnittää huomion kritiikissään siihen, että tilastollisia tekniikoita käyttävät mallit eivät kohtele kuluttajia yksilöinä vaan tekee jaon hyviin ja huonoihin lainanhakijoihin tilastollisten jakaumien perusteella. Myös Johnson (2002) kritisoi tilastollisia menetelmiä hyödyntävää pisteytystä persoonatto-maksi. Pisteytys ei ota huomioon yksilön luottokelpoisuutta vaan se huomioi pelkästään ryhmään liittyvän riskin. (Johnson, 2002, 7.) Esimerkiksi geopisteytyksessä tietyllä asuinalueella asuville ei myönnetä luottoa, koska asuinalueesta saadun jakauman perusteella asukkailla on heikko maksukyky. Alueella voi kuitenkin asua henkilöitä, joiden yksilöllinen maksukyky olisi riittävä, vaikka jakaumaan perustuva maksukyky luokitte-lisikin sen huonoksi.

---

<sup>20</sup> Suomessa rahamarkkinoiden säännöstely poistui 1980-luvulla, mikä johti luottomarkkinoiden kasvuun.

Marronin mukaan tilastollisiin malleihin pohjautuvan pisteytyksen perusteella luottoja myönnetään myös kuluttajille, jotka jättävät lainan maksamatta ja puolestaan jätetään myöntämättä niille, jotka maksaisivat lainan sovitusti. Väittämä pohjautuu siihen, että tilastollisia menetelmiä käyttävä pisteytys perustuu historiallisesta havaintoaineistosta rakennettuihin jakaumiin luotonhakijoista, joille luotto on jo myönnetty. (Marron, 2007, 115.) Mukana ei ole tietoa kaikista hakijoista, vaan pelkästään niistä, jotka saivat hakemansa luoton. Kun pelkästään positiivisen luottopäätöksen saaneet kuluttajat ovat tarkastelussa mukana, jakauma on vääristynyt. Vääristyneeseen jakaumaan ovat myös muut tutkijat (Boyes ym. 1989; Jacobson & Roszbach, 2003; Bardos, 2007; Steenacker ym. 1989) kiinnittäneet huomiota. Tutkijoiden mukaan monet, etenkin erotteluanalyysillä tehdyt luottopisteytysmallit, kärsivät otosharhasta.

Otosharha syntyy, kun uudet hakijat pisteytetään siitä joukosta, jolle luotto on jo myönnetty (Steenacker ym. 1989, 32). Luotonmyönnössä maksukäyttäytymistä pystytään näin ollen seuraamaan ja arvioimaan vain luotonsaaneiden kuluttajien osalta. Ne kuluttajat, joiden pisteet eivät ole riittäneet luotonsaantiin, jäävät kokonaan maksukäyttäytymisestä kertovan tarkastelun ulkopuolelle. Koska kaikki kuluttajat eivät ole mukana tarkastelussa, ei luotonmyönnön ulkopuolelle jäävien kuluttajien osalta voida sanoa mitään heidän maksukäyttäytymisestään. Jos tarkastelua tehtäisiin yksilötasolla, luottokelpoisuutta voitaisiin arvioida historiallisen massan ulkopuolelta, jolloin myös instrumentaalisiin menetelmin riskiksi arvioitujen kuluttajien olisi mahdollista saada luottoa. Positiivisen luottopäätöksen saatuaan he voisivatkin hoitaa luoton mallikkaasti vastoin kaikkia tilastollisia odotuksia.

Ferrary (2003) onkin ehdottanut instrumentaalisten välineiden rinnalle sosiaalisia verkostoja, joita hyödyntämällä luotonhakijaa voidaan arvioida ja saada hänestä tietoja, joita ilman verkostoja olisi vaikea hankkia. Asiakkaan arviointi perustuu tällöin asiakassuhteessa luotuun luottamukseen pankkitoimihenkilön ja asiakkaan välillä, jolloin asiakassuhteen rooli korostuu arvioinnin tekemisessä.

Johnson (2002) on myös kiinnittänyt huomiota henkilökohtaiseen arviointiin ja tekijöiden kausaalisuuteen, josta kirjoitettiin käytettävien muuttujien yhteydessä aikaisemmassa luvussa. Kokonaan henkilökohtaista luotonarviointia ei kuitenkaan ole mahdollista järjestää, koska luotonhakijoiden määrä on valtava ja taitavia luotonhakijan arvioijia vähän. Lisäksi henkilökohtaisten arviointien tekeminen olisi kallista ja johtaisi korkei-

siin kuluttajahintoihin, mikä ei enää olisi taloudellisesti tehokasta. (Johnson, 2002, 7.) Henkilökohtaisen arvioinnin kalleus tulee esille siinä, että kulutusluottoja voidaan nykyään hakea suoraan Internetistä täyttämällä hakemus ilman, että hakijan täytyisi olla henkilökohtaisessa kontaktissa asiakaspalvelijaan. Koska verkossa hakemuksen täyttäminen on helppoa ja tehokasta, voi luottoa hakea suuri määrä ihmisiä. Tällaisen massan henkilökohtainen käsittely olisi käytännössä mahdotonta.

Velallisten yksityiskohtainen käsittely olisi mahdotonta myös perintätoiminnassa, koska manuaalinen työ ei enää olisi kustannustehokasta. Lisäksi perintään siirretyt saatavat ovat toimeksiantajayrityksen näkökulmasta huonoja luottoja, joita on jo yritetty periä tuloksetta suoraan asiakkaalta. Perintäyrityksen tekemä velallisten henkilökohtainen arviointi etenkin pienten luottojen osalta ei olekaan kannattavaa, koska niihin käytetyt kulut voivat olla suuremmat kuin niistä saadut tulot. Kustannustehokkuuden vuoksi etenkin perintäsaatavia on hyvä käsitellä tilastollisesta jakaumasta saadun yleistyksen perusteella, koska jakauma antaa tarpeeksi kattavan kuvan velallisesta perintätoimien tehostamiseksi.

### 3.2 *Muuttujan valinta ja pisteytysmalli*

Credit scoringia käsittelevissä tutkimuksissa yhtenä pääkysymyksistä on mallin muuttujien valinta, sillä sitä pidetään mallin rakentamisen tärkeimpänä vaiheena. Pisteytysprosessin alkuvaiheessa pitää ensin määritellä, mitä selitettäviä muuttujia otetaan tarkasteluun ja miten ne mahdollisesti vaikuttavat selittävään muuttujaan (Marshall ym. 2010, 502). Lisäksi pitää miettiä selittävien muuttujien korrelaatiota ja muuttujatyyppejä sekä ennustamisajanjaksoa ja historiallisia tietoja. (Bardos, 2007, 160.) Tässä tutkielmassa etsitään sellaisia selittäviä muuttujia, jotka vaikuttavat maksusuorituksen todennäköisyyteen saatavan perinnässä.

Muuttujan ottaminen mukaan malliin riippuu siitä, millaisia muuttujia on mahdollista hyödyntää. Jos selittävää muuttujaa ei ole saatavilla tai muuttuja ei ole luotettava, saatavuuden puute rajoittaa mallin rakentamista. Esimerkiksi suhdelukuja voidaan käyttää selittävinä muuttujina, kunhan ne rakennetaan huolella ja otetaan huomioon mahdolliset korrelaatiot muiden selittävien muuttujien ja selitettävän muuttujan kanssa (Bardos, 2007, 162). Lisäksi otoksesta kerätyt tiedot muuttujista voivat olla vanhentuneita, jolloin saadut tulokset eivät enää ole paikkansa pitäviä.

Muuttujat voivat olla dummy- tai kategorisia muuttujia, jotka käyttävät nominaalias-teikkaa. Kvalitatiivisia muuttujia voidaan käyttää regressioanalyysissä samalla tavalla kuin kvantitatiivisiakin muuttujia. Malli voi esimerkiksi muodostua pelkästään regressoreista, jotka ovat dummy-muuttujia. (Gujarati, 2003, 297–298, 304.) Dummy-muuttuja on binäärinen, eli se saa mallissa kaksi arvoa, jotka ovat yksi tai nolla. Esimerkiksi muuttujalle annettu arvo 1 tarkoittaa sitä, että velallisella on maksuhäiriö ja arvo 0 että velallisella ei ole maksuhäiriömerkintää.

Tutkimusongelmaa rajattaessa kysytään, millaista tapahtumaa halutaan ennustaa ja miten tämä tapahtuma määritellään (Bardos, 2007, 161). Perintäalalla kyseessä voi olla maksukäyttäytymisen tai haasteen kannattavuuden ennustaminen. Kysymys koskee esimerkiksi sitä, miten maksukäyttäytyminen selitettävänä muuttujana määritellään. Maksukäyttäytymistä tarkasteltaessa voidaan huomioida suoritukset jollain tietyllä aikavälillä tai koko saatavan elinkaaren aikana, joten suoritusten aikajanalla on merkitystä tuloksiin. Esimerkiksi lyhyellä aikavälillä voi olla paljon vähemmän tehtyjä maksusuorituksia kuin saatavan koko elinkaaren aikana. Tässä tutkielmassa huomioidaan vain luoton perintään siirtämisen jälkeen tehdyt suoritukset.

Muuttujien lisäksi pisteytysmallin rakentamisessa pitää huomioida liiketoimintakohtaisia tietoja. Esimerkiksi luottolaitostoiminnassa tehtävässä pisteytyksessä sopimusten luonne tulisi huomioida yhtenä muuttujien valintakriteereistä, koska luottomarkkinat rakentuvat erilaisten luottotyyppeiden päälle. Kuluttajille voidaan myöntää kortti- ja kulu-tusluottoja, joilla ei ole maturiteettia. Asuntoluotoissa puolestaan on maturiteetti ja sovi-tut maksuerät. Maksuerien avulla tehtävää estimointia on mahdollista käyttää myös pe-rintäalalla, koska velallisasiakkaiden kanssa sovitaan maksusuunnitelmista. Kun tiedet-tään, millaiset ominaisuudet vaikuttavat maksamatta jättämiseen, voidaan maksusuunni-telmien pituus sovittaa saatavan ja velallisen ominaisuuksien mukaan.

Historiallisilla tiedoilla on merkitystä mallin rakentamisessa, koska ne muodostavat ennustamisessa käytetyn aineiston rungon. Riippuen käytettävissä olevasta havaintoi-neistosta, mallin rakentamisessa kannattaa kiinnittää huomiota mahdolliseen otoshar-haan, jota käsiteltiin aikaisemmin luotonhakijan arvioimisen näkökulmasta. Otosharhaa syntyy silloin, kun luottopisteytys perustuu pelkästään myönnetyn luoton käyttäytymi-sen pohjalta laskettuun todennäköisyyteen. Kun tarkastelu perustuu pelkästään myön-



nettyihin luottoihin, jäävät hylätyt hakijat tarkastelun ulkopuolelle eli itse luotonmyöntöprosessiin ei kiinnitetä lainkaan huomiota. (Jacobson & Roszbach, 2003, 616.)

Otosarhan vaikutuksen selvittämiseksi Marshall ym. (2010) tutkivat yhden Iso-Britannian suurimman pankin henkilöasiakasluottoja. Tutkimuksen tarkoituksena oli saada selville, millainen vaikutus luotonmyöntöprosessin mukaan ottamisella on silloin, kun maksukyvyttömyyden todennäköisyyttä estimoidaan luoton suoriutumisen perusteella. Otosarhan vaikutusta selvitettiin probit-mallilla, jolla tutkittiin luotonmyöntöprosessin ja luoton suoriutumisen välistä korrelaatiota. Mallista saatujen tulosten perusteella hylättyjen hakemusten mukaan ottaminen maksukyvyttömyyden ennustamisessa paransi ennusteen tarkkuutta ja kykyä. (Marshall ym. 2010.) Hyvän ennustemallin rakentaminen vaatii erilaisten näkökulmien huomioonottamista ja niiden vaikutusten selvittämistä rakennettavaan malliin. Luotonmyöntöprosessin mukaan ottaminen on tästä hyvä esimerkki.

Ennustamiseen tarkkuudesta ovat myös muut tutkijat olleet kiinnostuneita. Bardoksen (2007) tutkimus koski luotonsaaneen yrityksen maksun laiminlyömisestä ennustamisen tarkkuutta. Tutkimus käsitteli pisteytysmallien rakentamista odotetun luottotappion ennustamisessa, mikä puolestaan liittyy pankkien valvontaan Basel II -sopimuksen näkökulmasta. Ennusteista saatujen tulosten tarkkuus onkin tärkeää, sillä pankkien arviot riskeistä perustuvat laskettuihin ennusteisiin (Bardos, 2007, 159). Kun ennustamisen tarkkuutta pystytään lisäämään, mahdollisiin ongelmaluottoihin voidaan puuttua aikaisemmassa vaiheessa ja pienentää syntyviä luottotappioita. Tarkkuuden lisääminen onnistuu oikeiden muuttujien ja tilastollisten mallien valinnalla (Bardos, 2007, 161–165). Bardoksen yritysluottotutkimuksen argumentteja voidaan käyttää myös kuluttajapuolella, koska sekä yritys- että henkilöasiakaspuolella ollaan kiinnostuneita maksukäyttämisestä.

Otosarhan lisäksi onkin syytä kiinnittää huomioita siihen, millaisia ominaisuuksia käytetään selittävinä muuttujina, jotka erottelevat luotot hyviin ja huonoihin. (Steenacker ym. 1989, 31.) Koska luottojen käyttäytymistä pyritään ennustamaan pisteytyksellä, selittävillä muuttujilla olisi hyvä olla tilastollisten merkitsevyyksien lisäksi kausaalinen yhteys selitettävään tekijään. Kuten aikaisemmin on todettu, kausaalisuus ei ole vaatimus ennustamiselle, joten muuttujien välillä voi vallita tilastollinen riippuvuus, vaikka tekijät eivät olisi aidosti selittäviä. Muuttujat, kuten omistusasunto, auton ikä, kotiosoit-

teessa asuttu aika, työsuhteen kesto ja ammatti voidaan kyseenalaistaa, koska muuttujien välillä ei ole rationaalista yhteyttä tilastollisesta riippuvuudesta huolimatta. (Johnson, 2002, 9.) Voidaankin kysyä, miten osoitteessa asuttu aika vaikuttaa maksusuorituksen tekemiseen, sillä eihän osoitteessa asuttu aika mahdollista suorituksen tekemistä. Kaikkien muuttujien välistä yhteyttä luotonmaksusta suoriutumiseen ja näiden muuttujien yhteyttä taas toisiinsa on kuitenkin mahdotonta laskea, joten kausaalisuuden vaatimusta on vaikea täyttää (Johnson, 2002, 9). Osoite-esimerkin tapauksessa onkin mahdollista, että asumisaika ja työsuhteen kesto liittyvät toisiinsa pitkän työsuhteen kautta. Pysyvän työpaikan vuoksi yksilöllä ei ole ollut tarvetta muuttaa. Vakituinen työsuhte puolestaan osoittaa jatkuvuutta, jolloin työstä saatu palkka varmistaa luoton takaisinmaksua.

Tilastollisessa mallissa käytettävillä luotto- tai kuluttajakohtaisilla ominaisuuksilla onkin merkitystä mallista saadun tuloksen kannalta. Mahdollisimman tarkan ennusteen saamiseksi selittäviin muuttujiin ja niiden luotettavuuteen tai puutteellisuuteen tulee kiinnittää huomiota. Steenacker ym. (1989) ovat tutkimuksessaan testanneet belgialaiselta pankilta saatuja 19:ää eri muuttujaa, jotka koskivat kulutusluoton hakijoiden henkilökohtaisia ja luottoihin liittyviä tietoja ja hakijan taloudellista tilannetta. Muuttujien joukosta he ovat valinneet yksitoista muuttujaa lopulliseen malliin. Näitä muuttujia ovat muiden muassa hakijan ikä ja nykyisessä osoitteessa asuttu aika, ammatti ja työssäoloaika nykyisessä paikassa, kuukausittaiset tulot ja menot, aikaisemmat luotot ja niiden lukumäärä, laina-ajan kesto ja summa sekä lainan käyttötarkoitus. Muuttujat nähdään Taulukosta 1. Malliin valituista muuttujista eniten ennustusvoimaa oli aikaisempien luottojen lukumäärällä. Lisäksi tärkeänä ennustajana oli asumismuoto, mikä mallissa tarkoitti sitä, että vuokralla-asuvat saivat negatiivisen painon. (Steenacker ym. 1989, 32–33.)

Myös Jacobson (2003) on kollegansa kanssa selvittänyt mallissa käytettäviä muuttujia. He ovat estimoineet ruotsalaisen pankin kulutusluottohakijoiden luottoriskiä bivariante probit -mallilla<sup>21</sup>, jossa on kaksi perättäistä tapahtumaa riippuvina muuttujina. Mallissa tarkastellaan ensin myönnetäänkö luotto. Tälle tulemalle ehdollisena tapahtumana tarkastellaan luotonhakijan kykyä maksaa luotto. Otos, kuten Steenackerin ym. (1989) otos, koostuu kaikista hakijoista eli myös niistä, joiden hakemus on hylätty. Mukana

---

21 Käytetty malli on Boyesn käyttämä harhaton bivariante probit -malli, joka on yksi tärkeä osa credit scoring -tutkimuksen historiaa. Boyesn malli sisältää kaksi prosessia eli se käsittelee ensin luotonmyöntöön kriteerit, minkä jälkeen malli arvioi luoton performointia. (Marshall ym. 2010.)

ovat kaikki hakijat, jotta otosharhaa ei pääsisi syntymään. Luotot otoksessa olivat uusiutuvia kulutusluottoja (revolving credit). Huono luotto määriteltiin sellaiseksi luotoksi, joka on lähetetty perintätoimistolle. Mallia varten oli saatavilla 57 muuttujaa, joista 18:aa käytettiin lopullisessa mallissa (ks. Taulukko 1). Muuttujilla, joita ei otettu mukaan malliin, ei ollut muuttujakohtaista (univariate) suhdetta selitettäviin muuttujiin eli luottopäätökseen ja maksukäyttäytymiseen. Muuttujia ei käytetty, jos ne korreloivat voimakkaasti toisen melkein samaa asiaa mittaavan selittävän muuttujan kanssa. Jos toisella muuttujista oli korkeampi selitysaste, jätettiin matalamman asteen antava muuttuja pois. Lopullisessa mallissa käytettyjä muuttujia olivat muun muassa ikä, sukupuoli, asumismuoto, tulotaso, aikaisempien luottojen määrä ja luottojen saldo. (Jacobson ym. 2003.)

Taulukko 1 Credit scoringissa käytettyjä selittäviä muuttujia

Muuttuja on <i>kursivoitu</i> , jos sitä on käytetty molemmissa malleissa.		
Jacobson & Roszbach (2003)		Steenacker & Coovaerts (1989)
Muuttuja		Muuttuja
AGE	<i>Hakijan ikä</i>	<i>Ikä</i>
MALE	Dummy, 1 = mies	Hakijalla puhelin
DIVORCE	Dummy, 1 = hakija eronnut	Asuinaika nykyisessä osoitteessa
HOUSE	<i>Dummy, 1 = omistusasunto</i>	<i>Maantieteellinen asuinalue</i>
BIGCITY	<i>Dummy, 1 = metropolialue</i>	Ammatti
NRQUEST	Luottotietokyselyjen määrä 36 kk aikana	Työskentelee yksityisellä/julkisella sektorilla
ENTREPR	Dummy, 1 = verotettavaa tuloa yrityksestä	Nykyisen työsuhteen kesto
INCOME	<i>Palkkatulo vuodessa</i>	<i>Kuukasittainen tulo</i>
DIFINC	Muutos vuosituloissa edelliseen vuoteen	<i>Omistusasunto</i>
CAPINC	Dummy, 1 = verotettavaa tuloa pääomasta	<i>Aikaisempien luottojen määrä, kpl</i>
BALINC	Käytössä olevien vakuudettomien luottojen suhde tuloihin	Lainan kesto
ZEROLIM	Dummy, 1 = ei avointa saldoa vakuudettomissa luotoissa	
LIMIT	Vakuudettomien luottojen avoin saldo	
NRLOANS	<i>Avoimena olevien vakuudettomien luottojen määrä</i>	
LIMUTIL	%-määrä LIMIT:stä, joka on käytössä	
LOANSIZE	Myönnetty luottosumma	
COAPPLIC	Dummy, 1 = hakijalla on takaaja	

Edellä mainitut (Steenacker ym. 1989; Jacobson ym. 2003) estimoitavat mallit rakennettiin pankkien tarjoamista kulutusluotoista ja näiden hakemuksista. Koska mallien tausta on samanlainen, valittuja muuttujia voidaan verrata keskenään. Lisäksi molempien tutkijakuntien otos koostui kaikista luotonhakijoista eikä vain niistä, joille luotto myönnettiin, joten otosharhaa ei pääse syntymään kummassakaan käytetyssä mallissa ja menetelmässä. Myös Boyesin ym. (1989) tekemässä pankin kulutusluottotutkimuksessa muuttujat ovat linjassa kahden edellä mainitun tutkimuksen kanssa. Rakentamassaan bivariate probit -mallissa hän käytti muuttujina hakijan henkilökohtaisten tietojen lisäksi hakijan taloudellista tilaa ja rahoitusta.

Santos Silva ja Murteira (2009) ovat estimoineet luoton maksamatta jättämisen todennäköisyyttä. Estimoinnissa käytetty malli riippuu heidän mukaansa luottotyypistä, sillä eri luottotyypeistä on saatavilla erilaista informaatiota. Malleissa on siten mahdollista käyttää erilaisia muuttujia, jotka riippuvat tutkittavan asian ominaisuuksista. (Santos Silva ym. 2009.) Esimerkiksi uusiutuva korttiluotto, jolla ei ole maturiteettia, tulisi estimoida eri tavalla kuin luotto, jolla on maturiteetti ja maksuerät. Luottoja, joilla on säännölliset maksuerät, estimoidaan yleensä vain siitä luottojen joukosta, joiden maturiteetti on jo saavutettu (Santos Silva ym. 2009, 457). Tällöin jää hyödyntämättä tieto, joka saataisiin niistä lainoista, joiden asiakkaat parhaillaan tekevät suorituksia maksuerien mukaisesti. Luottokannassa tapahtuu muutoksia ajan kuluessa, koska luottoja siirtyy jatkuvasti maturiteetin saavuttaneiden joukkoon. Kun estimoinnissa käytetään pelkästään maturiteetin saavuttaneita luottoja, jakauma muuttuu ajan kuluessa. Tämän vuoksi Santos Silva on kollegansa kanssa ottanut testattavaan aineistoon mukaan kaikki luottosopimukset ja luotonsaajat, jotka tutkimushetkellä olivat maksavia asiakkaita. Maksuja tekevällä asiakkaallakin on voinut jäädä eriä maksamatta, jotka on sitten maksettu myöhässä esimerkiksi muistutuksen jälkeen. Tutkimuksen kohteena oli luotto, joka maksetaan takaisin säännöllisissä maksuerissä. Tarkoitus oli selvittää, missä vaiheessa luotto jätetään maksamatta eli maksaminen lopetetaan. Kun maksamatta jättämistä tutkitaan maksuerien avulla, voidaan mukaan ottaa aikahorisontti ja selvittää, miten maksun laiminlyöminen vaihtelee luottosopimuksen iän mukaan. (Santos Silva ym. 2009.)

### ***3.2.1 Sosiaaliset verkostot***

Objektiivisilla ja instrumentaalisilla riskinarviointimenetelmillä ei ole mahdollista sulkea pois epäsymmetrisen informaation aiheuttamia ongelmia. Vaikka pankki pystyykin keräämään luotonhakijoista tietoa luottohakemusta varten, hakija voi antaa epäkuranttia tietoa tai jättää kertomatta oleellisia asioita. Jos asiakas jättää kertomatta luotonmyöntön kannalta oleellisia tietoja, pankki ei pysty luotonmyöntäjänä selvittämään, mitä nämä tiedot olisivat voineet olla.

Michel Ferrary (2003) on käsitellyt instrumentaalisten menetelmien rajoitteita rahoitus-toiminnassa ja tuonut luotonantoon mukaan sosiaalisen pääoman käsitteen. Hän on tutkinut sosiaalisia verkostoja ja niiden hyödyntämistä yritys pankkien luottotoiminnassa käyttämällä esimerkkinä pariisilaisten brasserioiden rahoitusta. Vaikka Ferraryn tutki-

muksessa onkin kyse pienten ja keskisuurten yritysten rahoituksesta, samoja ajatuksia voidaan hyödyntää myös henkilöasiakkaiden rahoituksessa. Kun pankki tuntee asiakkaansa joko henkilökohtaisesti tai sosiaalisten verkostojen välityksellä, moraalikato vähenee yhteisen luottamuksen kautta.

Esimerkkinä voidaan ajatella seuraavanlaista luotonhakutilannetta. Luotonhakijalla on hakemushetkellä useamman vuoden kestänyt vakituinen työsuhde. Hän jättää kuitenkin kertomatta luottihakemusta täyttävälle pankkivirkailijalle, että hänet on irtisanottu tuotannollis-taloudellisista syistä. Työsuhde päättyy muutaman kuukauden kuluttua hakemushetkestä. Tieto tulevasta irtisanomisesta olisi luotonmyöntäjän kannalta oleellinen, koska työttömänä hakijan maksukyky heikkenee. Näin ollen väärät tiedot ovat moraalikadon vuoksi mallissa mukana ja vaikuttavat pisteytyksen tulokseen, jolloin haitallista valikoitumista pääsee syntymään, eli luotonhakijalle myönnetään luotto, jota hän ei tulevan työttömyyden vuoksi pystykään maksamaan takaisin.

Sosiaalisia verkostoja hyödyntämällä luotonhakijasta voidaan tehdä henkilökohtainen arvio. Arviointi perustuu asiakassuhteessa luotuun luottamukseen pankkitoimihenkilön ja asiakkaan välille. Instrumentaalisessa riskinarvioinnissa ei oteta huomioon subjektiivisia tai sisällöllisiä elementtejä, joita syntyy henkilökohtaisissa asiakaskontakteissa. (Ferrary, 2003.) Kun pankkitoimihenkilölle on salkutettu, eli osoitettu oma asiakaskunta, jonka kanssa hän asioi, toimihenkilö oppii tuntemaan omat asiakkaansa myös henkilökohtaisesti. Jos työntekijällä on teknisen osaamiseksi lisäksi sosiaalista pääomaa, pankilla on mahdollista saada kerättyä parempilaatuista luottokantaa (Ferrary, 2003).

Tieto sosiaalisten verkostojen sisällä kulkee nopeasti ja verkostojen jäsenten maine rakentuu verkostojen sisällä. Kun verkostojen jäsenet tuntevat toisiaan, pankkivirkailijan on mahdollista saada informaatiota asiakkaastaan muilta verkoston jäseniltä. Koska maine verkostoissa on tärkeä, verkoston toimijoilla on insentiivi toimia oikein. (Ferrary, 2003.) Tämä tarkoittaa esimerkiksi sitä, että jonkun verkoston jäsenen antaessa väärää informaatiota toisesta, kantautuu teko muille jäsenille, jotka menettävät luottamuksensa väärän tiedon antajaan. Jos luottamus, ja tätä kautta maine on menetetty, toimijalla on vaikea pysyä yhteisön jäsenenä. Kun pankkivirkailija kuulee tällaisesta epärehellisestä jäsenestä, tiedolla on vaikutusta jäsenestä muodostettuun arvioon esimerkiksi luotonantotilanteessa.

Ferrary ehdottaakin, että asiakasarvioinneissa käytettäisiin erilaisia lähestymistapoja. Hänen mukaansa instrumentaalisten menetelmien rinnalla olisi mahdollista käyttää myös sosiaalisten verkostojen kautta kerättyä sosiaalista pääomaa. (Ferrary, 2003.) Luottihakemuksen tietoja hyödyntämällä luotonhakija voidaan pisteyttää, mutta pankkivirkailijan tietämyksen avulla olisi asiakkuudesta mahdollista tehdä lopullinen luotto päätös. Luotonannossa olisi tarpeellista hyödyntää sosiaalisia verkostoja instrumentaalisen arvioinnin tukena silloin, kun asiakassuhde on saatu luotua. Sosiaalista pääomaa ei kuitenkaan pääse kertymään, jos luotonanto tapahtuu pelkästään Internetissä. Tällöin on yleensä kyse rahoitusyhtiön myöntämistä luotoista, jolloin perinteistä pankkiasiakkuussuhdetta ei muodostu yrityksen ja kuluttajan välille. Sen sijaan asuntoluototuksessa sosiaalista pääomaa voidaan hyödyntää, koska asiointi tapahtuu henkilökohtaisesti konttorissa.

Perintäalalla asiakassuhde velallisen ja toimeksisaaneen velkojan välillä on kuitenkin erilainen kuin perinteisessä hyödykkeen kaupassa, sillä velallisiasiakkaalla ei ole mahdollisuutta valita velkojaansa. Näin ollen velallinen ei voi päättää asiakkuudestaan itse, vaan alkuperäinen velkoja osoittaa sen hänelle. Velallinen ja perintätoimiston virkailija eivät välttämättä ole minkäänlaisessa kontaktissa koko perintäprosessin aikana. Sosiaalisten verkostojen hyödyntäminen perintätoiminnassa on käytännössä minimaalista. Verkostoja on mahdollista hyödyntää jonkin verran asioitaessa viranomaisten, kuten ulosottomiehen kanssa. Ulosottomiehellä voi olla jo aikaisempaa kokemusta velallisen kanssa asioimisesta, joten häneltä voidaan saada velallisen ominaisuuksiin tai taloudelliseen asemaan liittyvää tietoa. Esimerkiksi avioerotilanteesta tai tulevasta perinnöstä voidaan saada tietoa ulosottomieheltä, jolloin pystytään arvioimaan, millaisiin perintätoimenpiteisiin, jos ollenkaan, voidaan ryhtyä.

### **3.2.2 Regressioanalyysi**

Pisteytysmenetelmänä voidaan käyttää muun muassa lineaarista tai logistista regressiota. Valitulla menetelmällä rakennetaan aineistosta kerättyjen tietojen avulla pisteytysmalli, johon valitaan lopulliset muuttujat. Regressioanalyysissä pyritään selittämään muuttujaa  $Y$  ominaisuuksilla  $X$ , jotka saavat painoja  $\beta$ . Linearisessa regressiossa muuttujien  $X$  ja  $Y$  välistä riippuvuutta kuvaa kulmakerroin  $\beta$ , joka ilmaisee  $X$ :n yksikkömuu-

toksen vaikutuksen muuttujaan  $Y$ . Seuraavaksi on kuvattu lineaarinen kahden muuttujan regressiomalli, jossa

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + u_i$$

$\beta_0$  ja  $\beta_1$  ovat tuntemattomia parametreja. Parametrit ovat regressiokertoimia. Funktiossa  $\beta_0$  on vakio ja  $\beta_1$  kulmakerroin. Termi  $u_i$  on virhetermi, joka ilmoittaa  $Y$ :n ja lineaarisen regressiofunktion välisen erotuksen. Kun mallissa on useampia selitettäviä muuttujia

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + u_i, i = 1, \dots, n$$

$\beta_0$  on edelleen funktion vakio, mutta  $\beta_1$  ja  $\beta_2$  ovat osittaisia kulmakertoimia eli  $\beta_1$  mittaa  $Y$ :n muutosta per muuttujan  $\beta_1$  yksikkömuutos, kun  $\beta_2$  pidetään vakiona ja sama päinvastoin. (Stock & Watson, 2007, 111–115, 193–195.)

Regressiomallit, joissa selitettävä muuttuja  $Y$  on kvalitatiivinen, ovat todennäköisyysmalleja. Ero kvantitatiiviseen muuttujaan  $Y$  on siinä, että kvantitatiiviselle muuttujalle ennustetaan odotusarvoa tai keskiarvoa annetuilla regressoreiden arvoilla, kun taas kvalitatiiviselle muuttujalle pyritään laskemaan todennäköisyyttä, jolla jokin tapahtuma toteutuu.

Linearisessa todennäköisyysmallissa selitettävä muuttuja  $Y$  on binäärinen eikä jatkuva. Kun mallissa on useampi selittävä muuttuja, jokaisella muuttujalla on oma kulmakerroin  $\beta$ , joka ilmaisee muutoksen todennäköisyydessä  $Y=1$ , kun regressoria  $X$  muutetaan yhden yksikön verran ja muut muuttujat pidetään vakiona. Alla on kuvattu lineaarinen useamman muuttujan todennäköisyysmalli. (Stock ym. 2007, 383–389.)

$$\Pr(Y = 1 | X_1, X_2, \dots, X_k) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k$$

Vasteen ollessa binäärinen voidaan todennäköisyysmallin rakentamisessa käyttää lineaarisen todennäköisyysmallin lisäksi logit- tai probit-malleja, joissa  $\beta$  ei ilmaise muutosta, vaan todennäköisyyden muutos pitää laskea käyttämällä muutoksen mittana laskennasta saatujen todennäköisyyksien erotusta. (Stock ym. 2007, 383–389.)

Todennäköisyysmallit ovat arvioita tuntemattomalle populaatioregressiofunktiolle  $E(Y | X) = \Pr(Y = 1 | X)$ . Vaikka lineaarista todennäköisyysmallia on helpoin käyttää ja tulkita, sillä ei voida saavuttaa todellisen populaatioregressiofunktion epälineaarista jakaumaa. Probit- ja logit-mallit takaavat sen, että ennustettu todennäköisyys  $Y=1$  on  $[0,$

1] kaikilla  $X$ :n arvoilla, sillä lineaarisella todennäköisyysmallilla tulos voi olla alle nolla tai yli yksi, mikä taas ei ole teoreettisesti mahdollista. Epälineaariset probit- ja logit-mallit tuottavat usein samanlaisia todennäköisyystuloksia, joten estimoinnissa käytettävä malli riippuu tutkijan valinnasta. (Stock ym. 2007, 396, 408.) Tässä tutkielmassa käytetään logistista regressiota.

Probit- ja logit -mallien hyvyttä mitataan pseudo- $R^2$  -selitysasteella (Stock ym. 2007, 399–400). Siitä huolimatta, että Pseudo- $R^2$  näyttää tavalliselta selitysasteelta ollessaan välillä  $[0, 1]$ , se käyttäytyy eri tavalla kuin  $R^2$  eikä tuloksia voida tämän takia tulkita samalla tavalla. Lisäksi regressorien lisääminen malliin tuottaa erilaisia tuloksia tavallisen ja pseudoselitysasteen välillä. Regressorin lisääminen probit- tai logit -malliin kasvattaa selitysastetta toisin kuin regressorin lisääminen malliin, joka käyttää OLS-estimaattoria. (Stock ym. 2007, 399–400.) Tutkielman datan testauksessa käytettiin McFaddenin selitysastetta.

Logistinen regressiomalli käyttää kumulatiivista logistista jakaumafunktiota, jota seuraava yhtälö edustaa

$$\begin{aligned} Pr(Y = 1 | X_1, X_2, \dots, X_k) &= F(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k) \\ &= \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k)}} \end{aligned}$$

Logit-regressiofunktio on kulmakertoimien epälineaarinen funktio. Logitissa kulmakertoimet  $\beta$  ovat kumulatiivisen logistisen jakaumafunktion  $F^{22}$  sisällä, joten kulmakertoimia ei estimoida OLS-estimaattorin vaan maximum likelihood (ML)-estimaattorin avulla. Tuntemattomien kulmakertoimien ML-estimaattori sisältää niiden kulmakertoimien arvot, jotka maksimoivat likelihood-funktion. Hypoteesien testaukset tehdään  $t$ - ja  $F$ -statistiikalla ja 95 %:n luottamusväli lasketaan  $\pm 1.96$  keskivirheen avulla. (Stock ym. 2007, 394–399.)

Eisenbeis (1978) on kritisoinut akateemisissa julkaisuissa esitettyjä todennäköisyysmalleja siitä, että niissä esiintyy metodologisia ja tilastollisia ongelmia. Koska yrityksissä rakennettuja malleja pidetään liikesalaisuuksina, ei tiedetä, esiintyykö niissä samoja ongelmia kuin tieteellisissä julkaisuissa esillä olevissa malleissa. Eisenbeisin mukaan

<sup>22</sup>  $F$ -jakaumien perhe on kaksiparametrinen joukko jatkuvia jakaumia, jotka ovat positiivisesti vinoja.  $F$ -jakautunut muuttuja voi saada vain positiivisia arvoja. (Grönroos, 2004, 138.)



tieteellisissä malleissa havaitut ongelmat syntyvät lainsäädännöllisten rajoitusten vuoksi, sillä ne rajoittavat muuttujien käyttöä. Kun esimerkiksi ECOA:n kieltämä iän käyttäminen testattavana muuttujana ei ole mahdollista Yhdysvalloissa, mallissa ei voida huomioida iän vaikutusta, vaikka se olisikin tilastollisesti merkitsevä tekijä. (Eisenbeis, 1978.) Koska tämän tutkielman mallinnusta ei tulla käyttämään sellaisenaan yrityskäytössä ja Suomessa on erilainen lainsäädäntö kuin Yhdysvalloissa, eri muuttujien vaikutusta voidaan testata mallissa.

### *3.3 Tutkimuksen kohde, perusjoukko ja otos*

Tämän tutkielman tarkoituksena on löytää selittäviä muuttujia, jotka vaikuttavat maksusuorituksen toteutumiseen. Perintätoiminnassa näitä muuttujia hyödyntämällä olisi mahdollista rakentaa pisteytysmalleja eräänntyneiden saatavien perinnän tehostamiseksi. Tutkimus keskittyy löytämään muuttujia, joilla on vaikutusta siihen, tekeekö velallinen suorituksen saatavalle vai ei.

Perusjoukon pitää olla homogeeninen ja otoksen edustava, jotta tilastollinen testattavuus olisi hyvä (Bardos, 2007, 161). Tarkastelun kohteeksi tutkielmassa on valittu luottolaitoksen kuluttajaluotoista ne, jotka on eräännytetty ja siirretty perintään. Luottona on korttiluotto<sup>23</sup>, joka on siirretty perintätoimiston perittäväksi. Yhteistä tarkasteluun otettaville luotoille on se, että niillä ei ole maturiteettia, sillä luotot ovat uusiutuva luottoja. Perusjoukko koostuu niiden luottojen velallisista, joiden luottojen perintä on aloitettu. Aineiston edustavuuden kannalta olisi hyvä tarkastella myös luottosopimuksia, joissa on jäänyt eriä maksamatta luoton maksuhistorian aikana. Samalla ennustamisen tarkkuutta pystyttäisiin lisäämään. Kun tarkastelussa olisi kaikki luotot, jotka ovat olleet maksuvaikeuksissa, maksukäyttäytymistä voitaisiin arvioida useamman luoton kohdalla ja löytää selvempiä merkkejä suorituksen taustalla olevista tekijöistä. Tutkielmassa ei kuitenkaan ole mahdollisuutta tarkastella muita kuin perintään siirrettyjä luottoja.

Otos (n = 1301) on valittu luottokorttisaatavien populaatiosta siten, että mukana ovat velalliset, joiden eräänntynyt saatava on siirretty perintään vuoden 2009 aikana. Jos velallisella on siirtynyt useampi kulutusluotto perintään vuoden 2009 aikana, otetaan näis-

---

<sup>23</sup> Tutkielman aineisto koostui luottokorteista, joista käytetään aineistoa käsiteltäessä rinnakkain termiä kulutusluotto tai pelkkä luotto.

tä tarkasteluun ensimmäisenä siirtynyt. Alkuperäisenä pääomana tutkimuksessa pidetään perintään siirretyn luoton siirtohetken avointa pääomaa. Velallisella voi olla perinnässä myös useita aikaisemmin erääntyneitä saatavia, jotka huomioidaan mallia rakennettaessa. Velallisen perinnässä olevia muita saatavia testataan siten yhtenä selittävänä muuttujana, jota olisi mahdollista käyttää lopullisessa mallissa.

Tarkasteltava luottosaatava on tullut perintään tammi- ja joulukuun välisenä aikana vuonna 2009. Velallisen tekemiä suorituksia perinnässä olevalle saatavalle seurataan syyskuun 2010 loppuun asti. Perinnän aloittamishetkestä tarkasteluhetkeen luotto on käynyt koko perintäprosessin läpi, mikä tekee saatavista vertailukelpoisia. Mallin rakentamisen kannalta onkin tärkeää, että jokainen saatava on käsitelty loppuun, eli sille on tehty tarvittavat toimenpiteet saatavan kotiuttamiseksi. Jos saatavalle ei koko perintäprosessin aikana ole tullut yhtään suoritusta tarkasteluhetkeen mennessä, ei saatavalle voida tehdä perinnän kannalta enempää sillä hetkellä. Näin ollen perintä on viety prosessimielessä loppuun saatavan sen hetkinen tilanne huomioon ottaen.

### 3.4 Tutkimuksen selitettävä muuttuja

Selitettävänä muuttujana  $Y$  eli vasteena on maksusuoritus. Käytössä olevasta aineistosta nähdään, onko velalliselta saatu suoritus saatavalle vai ei. Jos tarkastelussa olevalle luottosaatavalle on tehty yksi tai useampi suoritus, merkitään sitä aineistossa saatavan kohdalla arvolla 1. Saatavat, joille ei ole tehty suoritusta, saavat arvon 0. Muuttuja  $Y$  voi siten saada arvon nolla tai yksi, jolloin muuttuja on binäärinen ja kvalitatiivinen. Tehtyjen maksusuoritusten lukumäärää ei tutkita tai huomioida mallissa. Näin ollen riittää tieto siitä, että saatavalle on tullut suoritus. Maksusuoritus määritellään siten, että suoritukseksi lasketaan kaikki ne erät, jotka ovat kohdistuneet velan pääomalle, luottokorolle tai viivästyskorolle perinnän aloittamisesta lähtien.

Velallinen voi maksaa erääntyneen saatavan kerralla pois, jos hänellä on tarpeeksi tuloja kertasuorituksen tekemiseen. Velallinen voi myös maksaa saatavan osissa, eli tehdä maksusuunnitelman, jonka puitteissa saatavalle tehdään suorituksia pidemmällä aikavälillä. Vaikka maksusuunnitelmasta on sovittu, velallinen voi sopimuksesta huolimatta olla maksamatta erääkään tai lopettaa suoritusten tekemisen minkä tahansa erän kohdalla. Tutkielman kannalta ei ole merkitystä, onko velallinen tehnyt maksusopimuksen, luvannut maksaa saatavan kerralla tai onko velallinen ylipäätään luvannut yhtään mi-

tään. Tutkielmassa ei tarkastella maksusuorituksen aikahorisonttia, joten maksusuorituksen toteutumista tietyllä aikaperiodilla  $t$  ei tutkita.

### 3.5 *Aineiston selittävät muuttujat*

Pisteytyksessä käytettävät selittävät muuttujat ovat rahoitussektorilla samantyyppisiä (mm. sukupuoli, maantieteellinen asuinalue) kuin ne muuttujat, joita käytetään ansiotulon ja kulutuksen välisistä yhteyksistä tehdyissä tutkimuksissa. Tässä tutkielmassa selittävinä muuttujina mallin rakentamisessa käytetään tietoja, joita velallisesta on mahdollista saada perintäyrityksen tietokannasta ja julkisista rekistereistä. Saatavan perinnän aloittamishetken perusteella määräytyvästä velallisten joukosta pystytään poimimaan henkilötunnus, nimi- ja osoitetiedot, erääntyneiden saatavien lukumäärä ja niiden yhteenlaskettu avoin ja alkuperäinen pääoma, maksuhäiriöiden määrä ja laatu sekä ansio- ja pääomatulot. Steenackerin ym. (1989) tärkeänä pitämää muuttujaa asumismuodosta ei voida käyttää, koska tietoa ei ole saatavilla.

Henkilötunnuksesta voidaan päätellä velallisen sukupuoli ja ikä. Käytettävässä aineistossa kaikilla velallisilla oli henkilötunnus asiakasrekisterissä, koska luottoa myönnettäessä henkilötunnus on oltava tiedossa henkilön tunnistamista varten. Sukupuoli on dikotominen muuttuja, koska se saa kaksi arvoa. Jos velallinen on mies, saa muuttuja aineistossa arvon 1. Velallisen ollessa nainen muuttujan arvo on 0. Sukupuoli on näin ollen dummy-muuttuja. Velallisen ikä eroaa dikotomisesta muuttujasta, koska se voi saada useamman arvon. Ikä ei ole diskreetti muuttuja, mutta se voidaan tarvittaessa jakaa eri ikäluokkiin ja muuttaa luokkien avulla diskreetiksi. Esimerkiksi Tilastokeskuksen työvoimaluokittelussa käytetään 15–74-vuotiaiden ikäjakaumaa. Koska alle 18-vuotias on holhoustoimilain<sup>24</sup> mukaan vajaavaltainen, hän ei voi tehdä sopimuksia tai muita oikeustoimia, kuten solmia luottosopimusta, aloitetaan tutkimuksen ikätarkastelu 18-ikävuodesta. Regressioanalyysiä varten on mahdollista luoda ikäluokat 18–24, 25–44, 45–64 ja yli 64-vuotiaat ja käyttää niitä diskreetteinä muuttujina. Tutkimuksessa ikää kuitenkin tarkastellaan pelkästään jatkuvana muuttujana.

---

<sup>24</sup> Laki holhoustoimesta (1.4.1999/442)

Maksuhäiriömerkintä näkyy velallisen luottotiedoissa, jos velallisella on todettu maksuhäiriö. Velallisella voi olla erilaisia maksuhäiriömerkintöjä, mutta niistä otetaan mukaan tarkasteluun LKP, OSP, YVK, UMS ja UMV (ks. LIITE 1), sillä merkintä on aiheutunut luoton maksuviiveestä tai viranomaistoimenpiteistä. Tarkasteluun otetut maksuhäiriöt on rajattu siten, että ne ovat syntyneet ennen perinnän aloittamista tai viimeistään perinnän aloittamispäivänä. Luottolaitokset tarkistavat luotonhakijan luottotiedot, joten luotonmyöntöhetkellä hakijalla on voinut vielä olla puhtaat luottotiedot, vaikka hakija olisikin haastettu oikeuteen tai olisi ollut odottamassa yksipuolista tuomiota toisesta velasta. Maksuhäiriömerkinnästä nähdään sen syntymisajankohta ja velan määrä, muttei sitä, mistä tai kenen toimesta merkintä on syntynyt. Näin ollen ei ole mahdollista päätellä, onko velallisella oleva häiriömerkintä syntynyt tarkasteltavana olevasta saatavasta. Aineistosta pystytään laskemaan maksuhäiriömerkintöjen lukumäärä ja niiden eurosaldo.

Varallisuustietoja ei ole käytettävissä, mutta viimeisintä verotuksessa vahvistettua ansio- ja pääomatuloa voidaan käyttää tarkastelussa. Tarkasteluhetkellä viimeisin vahvistettu verotettu tulo on vuodelta 2008. Ansio- ja pääomatulojen perusteella velalliset voidaan jakaa eri tuloluokkiin ja tulo muuttua diskreetiksi muuttujaksi. Tilastokeskus määrittelee pienituloiseksi ne kotitaloudet, joissa asuvien käytettävissä olevat tulot kulutusyksikköä kohden laskettuina ovat alle 60 prosenttia mediaanituloista<sup>25</sup>. Samaa määrittelyä käyttäen velallinen lasketaan tässä tutkielmassa pienituloiseksi. Koska tutkielmassa käytettävissä olevat tulotiedot ovat vuodelta 2008, käytetään myös vuodelta 2008 olevia Tilastokeskuksen tilastoja pienituloisuuden rajan laskemisessa. Näin ollen pienituloiseksi lasketaan henkilö, jonka tulot ovat alle 13 200 euroa vuodessa<sup>26</sup>. Tämän määritelmän mukaan opiskelijat sekä työmarkkinatuella elävät ovat köyhyysrajan alapuolella. Aineistosta kaiken kaikkiaan 19 %:lla tulot jäivät vuonna 2008 köyhyysrajan alapuolelle. Pientuloisen euromäärä jää myös valtion tuloveroasteikon alarajan alapuolelle.

Velallisen sosioekonomista asemaa ei voida käyttää tutkimuksessa muuttujana, vaikka tulotiedot ovatkin käytettävissä. Koska velallisen ammatti tai toimiala ei ole tiedossa, ei sosioekonomista asemaa voida määrittää pelkän tulotiedon perusteella. Tietoa velallisen

---

25 Tätä pienituloisuusrajaa kutsutaan myös köyhyysrajaksi ([www.stat.fi/artikkelit/2010/art\\_2010-03-15\\_004.html](http://www.stat.fi/artikkelit/2010/art_2010-03-15_004.html)).

26 Käytettävissä oleva mediaanitulo vuonna 2008 kulutusyksikköä kohden oli 22 000 euroa ([www.stat.fi/til/tjt/2008/tjt\\_2008\\_2010-05-20\\_tie\\_001\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/tjt/2008/tjt_2008_2010-05-20_tie_001_fi.html)).

palkkapäivästäkään ei ole käytettävissä, joten palkkapäivän ja mahdollisen maksusuorituksen läheisyyttä ei voida tutkia. Jos palkkapäivä olisi tiedossa, Melvinin (2006) aikaisemmin mainittua havaintoa kulutuskäyttäytymisestä palkkapäivän lähellä olisi mahdollista testata verraten sitä maksusuorituksen todennäköisyyteen. Testauksessa voitaisiin tällöin käyttää maksusuorituksen pankkipäivää siten, että sen ja palkkapäivän erotuksesta muodostettaisiin muuttuja, joka osoittaisi päivien välistä eroa.

Perintähetken velallis- ja luottotiedoista voidaan johtaa tutkimuksessa käytettävät muuttajat, jotka ovat luonteeltaan sekä kvalitatiivisia että kvantitatiivisia. Jos tietoa ei ole lainkaan saatavilla, jätetään velallinen tarkastelun ulkopuolelle. Velallisista saatavilla olevat tiedot ja niistä muodostetut muuttajat ilmenevät Taulukosta 2.

Taulukko 2 Velallisista ja kulutusluotoista käytettävissä olevat tiedot

Kootut tiedot	Muuttujat
<b>Henkilötiedot</b>	
Henkilöturvatus	Ikä
	Sukupuoli
Postinumero	Asuinkunta
<b>Tulotaso</b>	
Ansiotulot	Ansiotulot 2008
Pääomatulot	Pääomatulot 2008
<b>Erääntynyt saatava</b>	
Erääntynyt kulutusluotto vuonna 2009	Erääntynyt kulutusluotto, €
Erääntyneet saatavat, kpl	Muut erääntyneet saatavat, kpl
Erääntyneet saatavat; perintään siirtynyt pääoma €	Muut erääntyneet saatavat, €
Ansiotulo / kulutusluotto vuonna 2009	Ansiotulon ja kulutusluoton pääoman suhdeluku
<b>Maksutiedot</b>	
Maksusuoritus, €	Maksusuoritus 2009 erääntyneelle luotolle
<b>Merkinnät luottotietorekisterissä</b>	
Maksuhäiriö, laatu	Maksuhäiriöt yht, kpl
Maksuhäiriö, €	Maksuhäiriöt yht, €
Merkinnän päivämäärä	Tuorein maksuhäiriö, kk vanha

Mallin käytännön toimivuuden kannalta on tärkeää löytää siihen mahdollisimman oikeat selittävät muuttajat. Monien muuttajien joukosta on valittava ne, joita käytetään lopullisessa mallissa ja jotka ennustavat selitettävää tapahtumaa parhaiten. Kuitenkaan kaikista muuttajista, joilla voisi olla vaikutusta maksun suorittamiseen, ei tässä tutkielmassa ole mahdollista saada tietoa. Kuluttajan sosioekonominen asema, palkkapäivä ja varallisuus eivät ole kerätyssä aineistossa mukana, joten näitä muuttujia ja niiden vaikutusta maksusuorituksen todennäköisyyteen ei voida testata.

Regressorien valitseminen tapahtuu tilastollisen testauksen avulla. Yhden selitettävän muuttujan mallissa yhteys regressorin ja selitettävän muuttujan välillä voidaan vielä visuaalisesti havainnollistaa hajontakuvion avulla, mutta usean muuttujan mallissa tämä ei ole mahdollista. (Gujarati, 2003, 47, 68.) Tutkielmaa varten kootusta aineistosta muodostettiin sekä diskreettejä, jatkuvia että dummy-muuttujia, jotka on listattu Taulukossa 3. Kaiken kaikkiaan testattavaksi valikoitui 16 muuttujaa, sillä osaa diskreeteistä ja jatkuvista muuttujista testattiin myös dummy-muuttujana.

Taulukko 3 Mallinnuksessa käytettyjä muuttujia

Selittävä muuttuja	Muuttujatyppi
Velallisen ikä	jatkuva
Sukupuoli	dummy
Ansiotulot 2008	jatkuva, dummy
Pääomatulot 2008	jatkuva, dummy
Ansiotulot alle köyhyysrajan	dummy
Erääntynyt kulutusluotto, €	jatkuva
Muut erääntyneet saatavat, kpl	diskreetti, dummy
Muut erääntyneet saatavat, €	jatkuva
Ansiotulon ja kulutusluoton pääoman suhdeluku	jatkuva
Maksuhäiriöt yht, kpl	diskreetti, dummy
Maksuhäiriöt yht, €	jatkuva
Tuoreimman maksuhäiriön ikä kuukausissa	jatkuva

Osa muuttujista on samoja, joita on jo esitelty edellä mainituissa julkaisuissa. Velallisen ikä on tässä tutkielmassa sama asia kuin muissa julkaisuissa on ollut hakijan ikä. Muut erääntyneet saatavat -muuttuja puolestaan on verrattavissa vakuudettomien luottojen avoimeen saldoon, sillä molemmat ovat avoimia saatavia. Lisäksi sukupuoli ja palkkatulot ovat olleet tieteellisissä malleissa mukana.

### 3.6 Hypoteesi

Tässä pro gradu -tutkielmassa tarkoitus on selvittää logit-mallia apuna käyttäen, mitkä tekijät vaikuttavat maksusuorituksen todennäköisyyteen. Koska velallisen ja erääntyneen saatavan ominaisuudet yhdessä muokkaavat maksukäyttäytymistä, huomioidaan tarkastelussa luottoon ja velalliseen liittyviä muuttujia. Malliin pyritään löytämään sel-

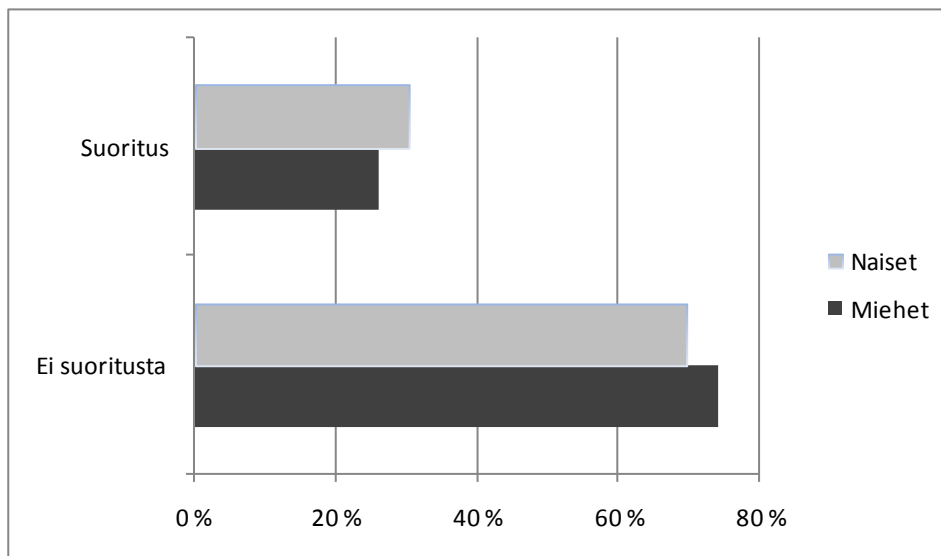
laisia regressoreita, jotka selittäisivät parhaiten suorituksen todennäköisyyttä perinnässä olevalle kulutusluotolle.

Aikaisempien tutkimusten ja aineistosta koottujen tietojen perusteella oletetaan, että maksusuorituksen toteutumiseen vaikuttaisivat velallisen ikä ja ansiotulot, perintään siirretyn luoton koko, muiden perinnässä olevien saatavien yhteenlaskettu velkamäärä ja olemassa oleva maksuhäiriömerkintä. Mallissa olisi siten viisi muuttujaa. Ansiotulon oletetaan vaikuttavan positiivisesti maksusuorituksen todennäköisyyteen samoin kuin velallisen iän. Luoton saldolla, muiden luottojen määrällä ja maksuhäiriömerkinnällä puolestaan oletetaan olevan negatiivinen kulmakerroin. Luoton ja muiden velkojen koon kasvaessa myös maksusuorituksen todennäköisyys pienenesi, sillä maksusuorituksen tekeminen vaatisi velalliselta suuremman euromääräisen suorituksen kuin pienempi luottosaldo juoksevien korkokulujen takia. Jos velallisen tulot ovat pienet ja luoton avoin saldo on suuri, tuloihin suhteutettuna suuremman suorituksen tekeminen saatavalle voi olla taloudellisesti mahdotonta.

Suuren luottosaldon lisäksi olemassa oleva maksuhäiriömerkintä pienentäisi suorituksen todennäköisyyttä, koska velallinen on jo merkinnän myötä menettänyt luottokelpoisuutensa eikä hänellä merkinnän vuoksi enää olisi insentiiviä maksaa luottoa pois. Maksuhäiriömerkintä voi olla syntynyt myös ulosotossa todetusta varattomuudesta, jolloin maksusuorituksen tekeminen olisi siten myös käytännössä mahdotonta, vaikka velallisella olisikin halua maksaa. Näin ollen merkintä luottotiedoissa on kaikin puolin negatiivinen indikaattori velallisen maksukyvyistä. Sukupuolella ei puolestaan oleteta olevan tilastollista merkitsevyyttä, koska osassa aikaisemmin esiteltyissä tutkimuksissa sukupuolen ei ole havaittu olevan merkitsevä tekijä tutkittavan tapahtuman toteutumisessa.

## 4 MAKSUSUORITUKSEN TOTEUTUMINEN

Aineistoa, joka sisälsi 1301 perinnässä olevaa kulutusluottoa, käsiteltiin tilastollisella ohjelmalla<sup>27</sup>. Näistä kulutusluotoista 28 %:lle oli tehty maksusuoritus ja 72 %:lle ei ollut tullut yhtään maksusuoritusta vähintään yhdeksän kuukauden perintäjakson aikana. Luotoista 9,5 %:a oli tullut loppuun maksetuksi tarkasteluhetkeen mennessä, joten suurin osa luotoista oli vielä maksamatta testaushetkellä. Aineiston luotot jakautuivat velallisen sukupuolen perusteella siten, että luotoista 772 kappaletta (59 %) oli miehillä ja 529 kappaletta (41 %) naisilla. Kun tarkastelussa yhdistetään maksusuoritukset ja sukupuoli, huomataan, että miehistä 26 prosenttia ja naisista 30 prosenttia on tehnyt vähintään yhden suorituksen perinnässä olevalle luotolle. Tilastollisessa testauksessa sukupuoli ei kuitenkaan ollut merkitsevä tekijä, kun sukupuoli tuotiin dikotomisena muuttujana kokeiltuihin malleihin.



Kuvio 2 Maksusuoritus sukupuolijaon perusteella

Luottojen velallisista kerättyjen tietojen perusteella keskimääräinen perintävelallinen on profiililtaan 39-vuotias kuluttaja, jonka ansiotulo vuodessa on hieman vajaa 24 000 euroa ja jolta löytyy useampi maksuhäiriömerkintä luottotiedoista. Tarkemmat tiedot aineistosta löytyvät Taulukosta 4 ja muuttujien jakaumat puolestaan kohdasta LIITE 2.

<sup>27</sup> Matlab R2007b (The Mathworks Inc.) ja Eviews. Aineisto muodostettiin tietokannasta SQL-kyselyllä ja tuotiin Exceliin muokattavaksi.



Ansiotuloja ei ollut laisinkaan 57 (4,4 %) velallisella. Se, että ansiotuloja ei ole vahvistettu velalliselle verovuodelta 2008 ei tarkoita sitä, ettei velallisella olisi ollut ansiotuloja silloin, kun luotto on myönnetty. Tarkastelussa olevassa aineistossa ansiotulo oli tilastollisesti merkitsevä esimerkiksi maksuhäiriö-dummyn kanssa, kun taas pääomatulo ei ollut. Koska pääomatulo ei ollut tilastollisesti merkitsevä muuttuja, se jätettiin pois tarkastelusta.

Ansiotulojen noustessa maksusuorituksen todennäköisyys kasvaa, sillä ansiotulon kulmakerroin on positiivinen. Kulmakerroin on 0,001, kun muina regressoreina on maksuhäiriö dummy-muuttujana sekä luoton pääoma että velallisen ikä jatkuvina muuttujina. Sen sijaan, että ansiotuloa olisi käytetty diskreettinä muuttujana lopullisessa mallissa, siitä luotiin dummy-muuttuja siten, että alle köyhyysrajan (13 200 euroa vuodessa) jäävät vuosiansiot saavat arvon 1 ja sen ylittävät arvon 0. Kun köyhyysraja-muuttuja tuotiin dikotomisena muuttujana jatkuvan ansiotulo-muuttujan tilalle, saatiin dummyn kulmakertoimeksi  $\beta = -0,562$ . Siten tapauksessa, jossa velallisen ansiotulot jäävät alle 13 200 euron vuodessa, pienet tulot vähentävät maksusuorituksen todennäköisyyttä perintäsaatavalle. Samalla, kun jatkuvasta ansiotulosta luotiin dummy-muuttuja, myös mallin pseudoselityssaste<sup>28</sup> kasvoi.

Velallisen iän kulmakerroin on negatiivinen ja tilastollisesti merkitsevä silloin, kun ikä on mallissa ainoana muuttujana. Iän ja ansiotulon (ks. liitteestä Kuvio 5) välillä on heikko korrelaatio (0,001). Iän negatiivinen kulmakerroin poikkesi alkuperäisestä oletuksesta, koska olisi voinut olettaa, että velallisen iän noustessa myös maksusuorituksen todennäköisyys nousisi. Tämä oletamus perustuu siihen, että normaalissa työurakehityksessä ihmisen ikääntyessä myös ansiotulot kasvaisivat työkokemuksen ja ikälisien myötä. Pelkkä ikä ei kuitenkaan kerro työvuosien määrästä, sillä henkilö voi olla työtön tai sairaseläkkeellä iästä riippumatta. Lisäksi koulutuksella on merkitystä ansiotulojen tasossa ja kehityksessä, joten ikä yksinään ei anna riittävästi tietoa velallisen maksukykyvyydestä. Koska velallisen koulutusohjasta tai työvuosien määrästä ei ole tietoja käytettävissä, niiden vaikutusta ei voitu testata mallissa. Jos muita sosioekonomisia muuttujia olisi iän lisäksi voitu kerätä aineistosta ja tuoda niitä malliin muuttujiksi, iän kulmakerroin olisi negatiivisen sijaan voinut olla positiivinen. Kaiken kaikkiaan velallisista 34 %:a oli 25–34-vuotiaita ja 27 %:a 35–44-vuotiaita. Vaikka ikä itsessään on tilastollisesti

---

<sup>28</sup> McFadden R-squared on mallissa käytetty pseudoselityssaste.

merkitsevä, sen tuominen malliin, jossa olivat mukana köyhyysraja-dummy, muiden perintäsaatavien lukumäärä ja tieto häiriömerkinnästä, muuttaa maksuhäiriö-dummin ei-merkitseväksi. Toisaalta, kun saatavien lukumäärä -muuttuja korvataan luoton alkuperäisellä pääomalla, maksuhäiriömerkintä dikotomisena muuttujana on jälleen tilastollisesti merkitsevä.

Taulukko 4 Kulutusluottoaineiston velallistiedot

Velallisen tiedot	Keskiarvo	Mediaani	Min	Max
Ikä	39	38	19	79
Ansiotulot	23 778	23 053	0	186 050
Pääomatulot	324	0	0	134 087
Maksuhäiriömerkinnät, kpl	3	1	0	11
Maksuhäiriömerkinnät, €	4 935	300	0	449 600
Uusimman häiriön ikä, pv	184	173	0	579
Ansiotulon ja luoton suhde	16	10	0	459
Keskimääräinen kk-tulo, €	1 982	1 921	0	15 504
Luoton alkuperäinen pääoma perinnässä	2 550	2 103	74	10 079
Muiden saatavien alkuperäinen pääoma perinnässä	13 775	10 064	0	191 268
Muiden saatavien lukumäärä perinnässä	6	4	0	32

Keskimääräinen perintään siirretty kulutusluotto oli vuoden 2009 tarkasteltavien luottojen osalta 2 550 euroa. Kulutusluoton perintään siirretty pääoma oli aineistossa tilastollisesti merkitsevä tekijä, kun pääomaa tarkastellaan yksin tai esimerkiksi maksuhäiriö-dummin kanssa samassa mallissa. Luoton pääomalle laskettu kulmakerroin on negatiivinen ( $\beta = -0,0001$ ). Tässä kahden selittävän muuttujan mallissa maksusuorituksen todennäköisyys pienenee, kun luoton pääoma kasvaa. Tulos on linjassa perinnässä saadun käytännön kokemuksen kanssa, sillä pienille luotoille saadaan paremmin suorituksia kuin suurille. Luoton pääoma kuitenkin muuttuu tilastollisesti ei-merkitseväksi silloin, kun malliin on tuotu maksuhäiriö-dummin lisäksi muiden perintäsaatavien alkuperäinen pääoma tai saatavien lukumäärä. Näin ollen luoton pääoma ja muiden perintäsaatavien pääoma eivät voi olla mukana samassa mallissa, vaan malliin on valittava jompikumpi muuttujista.

Aineistossa tarkasteltiin myös ansiotulon ja perintään siirretyn luoton välisestä suhteesta laskettua muuttujaa. Kuten Taulukosta 4 ilmenee, mediaaniansiotulon ja -luoton suhde on 10-kertainen. Tämä suhdelukumuuttuja ei kuitenkaan ole tilastollisesti merkitsevä muuttuja, kun tutkitaan maksusuorituksen tekemistä perintätoimenpiteiden kohteena olevalle luotolle.

Velallisen maksuhäiriömerkintä euroina tai kappaleina on tilastollisesti merkitsevä ollessaan ainoa muuttuja mallissa, mutta usein myös silloin, kun malliin on tuotu muita muuttujia. Maksuhäiriömerkintä dummy-muuttujana saa arvon yksi, jos velallisella on olemassa merkintä ja arvon nolla, jos yhtään maksuhäiriömerkintää ei ole luottotiedoissa. Dummy-muuttujana maksuhäiriömerkintä antaa käytettävyydeltään paremman kulmakertoimen kuin euro- tai kappalemääräinen maksuhäiriötieto. Dikotomisen maksuhäiriömuuttujan pseudoselitysaste on myös parempi kuin diskreetin muuttujan. Euroja tai kappalemääriä huomionarvoisempaa onkin se, onko velallisella ylipäätään maksuhäiriömerkintä luottotiedoissa vai ei. Tulos maksuhäiriömerkinnän osalta on looginen, sillä juuri mahdollisten häiriöiden vuoksi luottolaitos tarkistaa luotonhakijan luottotietomerkinnät. Koska ensimmäinen häiriömerkintä luottotiedoissa voi luotonsaannin lisäksi viedä kuluttajan kelpoisuuden vuokrata asuntoa, saada tiettyjä vakuutuksia tai avata puhelinliittymää, maksuhäiriömerkintä on ratkaiseva tekijä kuluttajan profiilissa. Kun luottokelpoisuus on menetetty, ei maksuhäiriöiden määrällä enää sen jälkeen ole merkitystä.

Testatussa aineistossa 35 %:a maksuhäiriömerkinnöistä on 25–34-vuotiailla ja 26 %:a 35–44-vuotiailla. Kaiken kaikkiaan maksuhäiriömerkintä oli 831 velallisella, mikä edustaa 64:ää prosenttia velallisjoukosta. Käytännössä on havaittu, että velallisaineiston sisältäessä paljon sellaisia velallisia, joilla on tuore varattomuusmerkintä, mahdollisuus saada suoritus uudelle perintäsaatavalle on pieni. Näin ollen maksuhäiriöisten velallisten suuri määrä testatussa aineistossa selittää osittain sitä, miksi vain vajaalle kolmannekselle luotoista on tehty maksusuoritus perinnän aikana.

Muiden perintäsaatavien olemassaolo osoittautui tärkeäksi muuttujaksi erääntyneelle saatavalle tulevan maksusuorituksen todennäköisyyden ennustamisessa, vaikka muuttujaa ei voidakaan käyttää samassa mallissa kulutusluoton pääoman kanssa. Muut saatavat-muuttuja on tilastollisesti merkitsevä niin jatkuvana, diskreettinä kuin dummy-muuttujanakin, mutta kun se tuodaan useamman selittävän muuttujan malliin dummy-muuttujana, testatuista velallisen ominaisuuksista esimerkiksi ansiotulot, ikä ja maksuhäiriömerkintä eivät enää pysy tilastollisesti merkitsevinä. Tämän vuoksi muita saatavia tarkastellaan valitussa mallissa lukumäärien perusteella, koska ollessaan diskreetti muuttuja, se säilyttää myös muiden muuttujien merkitsevyydet. Tulos on oikeansuuntainen, sillä muiden saatavien määrällä on ollut tieteellisissä julkaisuissa tilastollista merkitsevyyttä.

Aineistosta muodostetuista muuttujista valittiin lopulta maksuhäiriömerkintä dummy-muuttujana, muiden saatavien lukumäärä diskreettinä, köyhyysraja dikotomisena muuttujana ja velallisen ikä samoin kuin luoton alkuperäinen pääoma jatkuvana muuttujana. Kuten aikaisemmin todettiin, muuttaa velallisen ikä ”muiden saatavien lukumäärä” -muuttujan tilastollisesti ei-merkitseväksi, kun regressorit ovat samassa mallissa. Kuitenkin mallissa, jossa luoton alkuperäinen pääoma on yhdessä velallisen iän kanssa muuttujana, säilyvät molemmat muuttujat tilastollisesti merkitsevinä. Ikä on ratkaiseva tekijä siinä, mitä muuttujia malliin voidaan valita tilastollisen merkitsevyyden perusteella.

Ensin otettiin käsittelyyn malli, johon valittiin kolme selittävää muuttujaa. Näistä muuttujista muiden saatavien lukumäärä on diskreetti ja maksuhäiriömerkintä sekä köyhyysraja-muuttuja dikotomisena. Mallin pseudoselityksaste on kohtalainen ja kaikki selittävät muuttujat tilastollisesti merkitseviä (ks. Taulukko 5). Valituista muuttujista muiden saatavien lukumäärällä ja maksuhäiriömerkinnällä on toisiaan lähellä olevat kulmakertoimet. Kaikilla muuttujille saadaan negatiivinen kulmakerroin. Näin ollen merkintä luottotiedoissa ja muiden saatavien lukumäärän kasvu laskevat maksusuorituksen todennäköisyyttä samoin kuin se, että velallisen ansiotulot jäävät alle köyhyysrajan. Valittujen muuttujien kulmakertoimet näkyvät seuraavasta taulukosta.

Taulukko 5 Kolmen selittävän muuttujan logit-malli

Selitettävä muuttuja: maksusuorituksen todennäköisyys  
Menetelmä: ML - Binary Logit  
Otoksen koko: 1301

	Kulmakerroin	Keskivirhe
Vakio	0,415	0,130
Muiden perintäsaatavien lkm	-0,244	0,023
Maksuhäiriömerkintä-dummy	-0,296	0,138
Ansiotulot alle köyhyysrajan (< 13 200 €)	-0,744	0,184
McFadden -selityksaste	0,132	

Kun velallisen luottotiedoissa ei ole ainuttakaan maksuhäiriömerkintää, ansiotulot ovat yli 13 200 euroa vuodessa ja perinnässä ei ole yhtään muuta saatavaa tarkasteltavan luoton lisäksi, maksusuorituksen todennäköisyys on 60,2 %:a. Jos kaksi ensin mainittua muuttujaa pidetään ennallaan ja tehdään oletus, että velallisella on useampia saatavia perinnässä, muiden saatavien lukumäärän kasvu yhdellä yksiköllä esimerkiksi seitse-

mästä kahdeksaan laskee maksusuorituksen todennäköisyyttä 3,8 %-yksikköä. Yhden yksikön kasvu muiden saatavien keskiarvosta eli kuudesta seitsemään puolestaan laskee suorituksen todennäköisyyttä 4,4 %-yksikköä. Jos muiden saatavien määrä kasvaa yhdellä alkuperäisestä tilanteesta, jossa velallisella ei ole yhtään muuta saatavaa, maksusuorituksen todennäköisyys laskee 5,9 %-yksikköä ceteris paribus. Tällaisessa tapauksessa todennäköisyys laskee edellä mainitusta 60,2 prosentista 54,3 prosenttiin. Muiden saatavien lukumäärää vaihtelemalla saadun tuloksen perusteella näyttäisi siltä, että niiden lukumäärän kasvu vaikuttaa maksusuorituksen tekemättä jättämiseen enemmän silloin, kun muita saatavia siirtyy perintään ensimmäisen kerran.

Maksuhäiriömerkintä laskee maksusuorituksen todennäköisyyttä enemmän kuin muiden saatavien lukumäärä. Kun muutetaan maksuhäiriömerkintä-dummya nolasta ykköseksi, eli velallisella on maksuhäiriömerkintä, ja pidetään muut regressorit alussa mainitussa tilanteessa, eli tulot ovat yli köyhyysrajan ja muita saatavia ei ole, laskee maksusuorituksen todennäköisyys 60,2 prosentista 52,9 prosenttiin, jolloin lasku on 7,3 %-yksikköä. Saatu todennäköisyyden lasku on suurempi kuin muiden perintäsaatavien aiheuttama 5,9 %-yksikön lasku.

Myös vuosiansiotulon määrä vaikuttaa siihen, tehdäänkö perinnässä olevalle kulutusluotolle maksusuoritus vai ei. Kun käytetään muiden saatavien lukumäärän keskiarvoa, joka oli kuusi ja oletetaan, että velallisen tulot ovat yli 13 200 euroa vuodessa eikä maksuhäiriömerkintää ole, maksusuorituksen todennäköisyys on 25,9 %:a. Tulosten ollessa alle köyhyysrajan, maksusuorituksen todennäköisyys onkin enää vain 14,2 %:a samoilla oletuksilla. Näin ollen ansiotulojen määrällä on vaikutusta, sillä tulosten ollessa pienet, laskee suorituksen tekemisen todennäköisyys 11,7 %-yksikköä. Jos oletetaan edelleen, että maksuhäiriömerkintöjä ei ole, kuten ei muitakaan perintäsaatavia ja ansiotulot ovat alle köyhyysrajan, maksusuorituksen todennäköisyys on 41,8 prosenttia, eli 18,4 %-yksikköä vähemmän kuin aikaisemmassa kappaleessa mainittu 60,2 prosentin todennäköisyys. Näiden tulosten perusteella ansiotulojen taso vaikuttaa maksuhäiriömerkintää enemmän maksusuorituksen todennäköisyyteen.

## Taulukko 6 Maksusuorituksen todennäköisyys (kolme selittävää muuttujaa)

Muuttujien selitykset:

Maksuhäiriömerkintä-dummy 1 = merkintä / 0 = ei merkintää  
 Muiden saatavien lukumäärä diskreetti  
 Ansiotulot alle köyhyysrajan 1 = alle 13 200 €

Selittävä muuttuja	Muuttujan arvo					
Maksuhäiriömerkintä-dummy	0	0	1	0	1	1
Muiden saatavien lukumäärä	0	1	0	0	0	1
Ansiotulot alle köyhyysrajan	0	0	0	1	1	1
Maksusuorituksen todennäköisyys	60,2 %	54,3 %	52,9 %	41,8 %	34,8 %	29,5 %
<i>Muutos %-yksikköä, kun vertailulukuna 60,2 %</i>	-	-5,9 %	-7,3 %	-18,4 %	-25,4 %	-30,7 %

Kolmen muuttujan mallissa, jossa kaksi muuttujista on dummy-muuttujia ja yksi diskreetti, korkeimmaksi maksusuorituksen todennäköisyydeksi saadaan 60,2 prosenttia. Tällöin velallisella ei ole maksuhäiriömerkintää eikä muita perintäsaatavia ja ansiotulot ovat yli 13 200 euroa vuodessa. Seuraavaksi tarkastellaankin mallia, jossa muuttujista on edelleen mukana köyhyysraja ja maksuhäiriömerkintä dummy-muuttujina, mutta muiden saatavien lukumäärä on korvattu kulutusluoton alkuperäisellä pääomalla ja malliin on lisätty velallisen ikä jatkuvana muuttujana (ks. Taulukko 7). Mallissa on näin ollen neljä selittävää muuttujaa, joista kaksi on dummy- ja kaksi jatkuvia muuttujia.

## Taulukko 7 Neljän selittävän muuttujan logit-malli

Selitettävä muuttuja: maksusuorituksen todennäköisyys

Menetelmä: ML - Binary Logit

Otoksen koko: 1301

	Kulmakerroin	Keskivirhe
Vakio	0,288	0,237
Luoton alkuperäinen pääoma	-0,0001	-0,0001
Maksuhäiriömerkintä-dummy	-0,492	0,128
Ansiotulot alle köyhyysrajan (< 13 200 €)	-0,562	0,176
Velallisen ikä	-0,014	0,006
McFadden -selitysaste	0,031	

Oletetaan, että velallisella ei ole maksuhäiriömerkintää ja tulot ovat yli köyhyysrajan. Lisäksi luoton pääomasta ja velallisen iästä käytetään keskiarvoa, joten luoton pääoma on 2 550 euroa ja velallinen on 39-vuotias. Näillä valituilla arvoilla maksusuorituksen todennäköisyys on 36,1 prosenttia. Jos muut oletukset pidetään ennallaan, mutta ansiotulojen oletetaan olevan alle köyhyysrajan, todennäköisyys maksamiselle on 24,3 prosenttia. Matala ansiotulo laskee siten maksusuorituksen todennäköisyyttä 11,8 %-

yksikköä. Kolmen muuttujan mallista saadaan samansuuntainen tulos, joten molemmat mallit ovat keskenään linjassa ajatellen ansiotulon vaikutusta maksukykyyn.

Luoton pääomasta ja velallisen iästä käytetään edelleen keskiarvoa ja tulot ovat yhä yli köyhyysrajan, mutta velallisella on maksuhäiriömerkintä, maksusuorituksen todennäköisyys onkin enää 25,7 prosenttia. Näin olleen suorituksen todennäköisyys laskee 10,4 %-yksikköä tilanteesta, jossa merkintää luottotiedoissa ei ole. Todennäköisyyden lasku on kuitenkin pienempi kuin köyhyysraja-muuttujalla. Maksuhäiriön osalta kolmen ja neljän selittävän muuttujan mallit ovat linjassa, sillä maksuhäiriön olemassaolo vaikuttaa molemmissa malleissa vähemmän suorituksen todennäköisyyteen kuin ansiotulon pienuus.

Taulukko 8 Maksusuorituksen todennäköisyys (neljä selittävää muuttujaa)

Muuttujien selitykset:

Luoton alkuperäinen pääoma	jatkuva
Maksuhäiriömerkintä-dummy	1 = merkintä / 0 = ei merkintää
Ansiotulot alle köyhyysrajan	1 = alle 13 200 €
Velallisen ikä	jatkuva

Selittävä muuttuja	Muuttujan arvo				
Luoton alkuperäinen pääoma	2 550	2 550	2 550	2 550	2 550
Maksuhäiriömerkintä-dummy	0	0	1	0	1
Ansiotulot alle köyhyysrajan	0	0	0	1	1
Velallisen ikä	39	50	39	39	39
Maksusuorituksen todennäköisyys	36,1 %	32,6 %	25,7 %	24,3 %	16,5 %
<i>Muutos %-yksikköä, kun vertailulukuna 36,1 %</i>	-	-3,5 %	-10,4 %	-11,8 %	-19,6 %

Selittävä muuttuja	Muuttujan arvo				
Luoton alkuperäinen pääoma	1 000	3 600	3 600	3 600	3 600
Maksuhäiriömerkintä-dummy	0	0	1	0	1
Ansiotulot alle köyhyysrajan	0	0	0	1	1
Velallisen ikä	39	39	39	39	39
Maksusuorituksen todennäköisyys	40,7 %	33,2 %	23,3 %	22,0 %	14,7 %
<i>Muutos %-yksikköä, kun vertailulukuna 36,1 %</i>	4,6 %	-2,9 %	-12,8 %	-14,1 %	-21,4 %

Aineistossa tarkastelun kohteena olleiden kulutusluottojen velalliset ovat pienituloisia kulutusluottoasiakkaita, joille on kertynyt ajan myötä maksuhäiriömerkintöjä. Reaali-maailman kokemusten perusteella matala tulotaso ja maksuhäiriömerkintä yhdessä vaikuttavat siihen, miksi vain vajaaseen kolmannekseen aineiston luotoista on tehty perintän aikana suoritus. Riippuen siitä, kumpi malli valitaan, muuttujina voidaan käyttää maksuhäiriömerkintätietoa, muiden perintäsaatavien lukumäärää, luoton alkuperäistä pääomaa, velallisen ikää tai tietoa siitä, ovatko velallisen vuosiansiotulot alle köyhyysrajan. Ansiotulojen määrää euroina ei voitu käyttää muuttujana, sillä sen kulmakerroin tuotti useissa eri vaihtoehdoissa tilanteen, joka ei ole realistinen. Ansiotulon tuominen

mukaan malliin nosti todennäköisyyden lähelle ykköstä, mikä ei ole käytännössä mahdollista, kun tarkastellaan aineiston toteutuneita suoritustietoja. Sen sijaan esiteltyihin kolmen ja neljän muuttujan logit-malleihin valitut regressorit antavat järkeviä kulmakertoimia ja niiden tuottamat todennäköisyydet ovat realistisia.

Molempiin tarkasteltuihin malleihin voidaan valita muuttujiksi maksuhäiriö- ja köyhyysraja-dummy. Näiden kahden muuttujan kulmakertoimet ovat negatiivisia ja ne saavat erilaiset arvot erilaiset riippuen siitä, kummassa mallissa niitä käytetään. Arvojen erilaisuudesta huolimatta molemmat muuttujat vaikuttavat eniten maksusuorituksen todennäköisyyteen ja ovat näin ollen tärkeimmät muuttujat sekä kolmen että neljän selittävän muuttujan logit-mallissa.



## 5 PISTEYTYKSEN KÄYTÖSTÄ PERINNÄSSÄ

Luottolaitosten hyödyntämää pisteytystä kokeilemalla etsittiin maksusuorituksen todennäköisyyteen vaikuttavia selittäviä muuttujia perintään siirtyneiden kulutusluottojen osalta. Testausta varten kerättiin aineisto perinnässä olevista kulutusluotoista. Luotot olivat vertailukelpoisia keskenään, sillä luotonmyöntöehdot ja luottotyyppi olivat samat. Lisäksi luotoille oli tarkasteluhetkeen mennessä tehty velallisen tilanne huomioiden kaikki mahdolliset tehtävissä olevat perintätoimenpiteet, joten luotot olivat vertailukelpoisia myös tältä osin. Aineistossa oli yli tuhat kulutusluottoa ja velallista, joiden ominaisuuksista muodostettiin erilaisia muuttujia. Aikaisempien tieteellisten julkaisujen perusteella oletettiin, että maksusuorituksen todennäköisyyteen vaikuttavat velallisen ikä, ansiotulot, perintään siirretyn kulutusluoton pääoma, muiden perintäsaatavien yhteenlaskettu saldo ja luottotiedoissa oleva maksuhäiriömerkintä.

Käytössä olleista muuttujista maksuhäiriömerkinnän olemassaolo, perinnässä olevan luoton pääoma ja velallisen ikä erottuivat käytettävyydeltään selkeästi muiden muuttujien joukosta. Ansiotulotietoa ei voitu käyttää sellaisenaan vaan siitä luotiin muuttuja, jossa tarkasteltiin velallisen tulotasoja sen ollessa köyhyysrajan alapuolella. Kun uutena muuttujana käytettiin tietoa köyhyysrajasta, saatiin testattuihin malleihin kulmakertoimia, jotka olivat tilastollisesti merkitseviä ja linjassa aineiston maksusuoritustietojen kanssa. Näin ollen ansiotulon sijaan käytettiin tietoa siitä, jääkö velallisen vuosiansiotulo alle köyhyysrajan vai ei. Muiden saatavien yhteenlaskettua saldoa ei käytetty muuttujana, vaan sen tilalle valittiin muiden perintäsaatavien yhteenlaskettu lukumäärä.

Aineiston muuttujista valikoitui viisi lopulliseen käyttöön. Nämä muuttujat olivat maksuhäiriömerkintä dummy-muuttujana, muiden saatavien lukumäärä diskreettinä, köyhyysraja dikotomisena muuttujana, velallisen ikä jatkuvana muuttujana samoin kuin luoton alkuperäinen pääoma. Valituista regressoreista muodostettiin kolmen ja neljän selittävän muuttujan erilliset logit-mallit. Molemmissa malleissa voitiin käyttää muuttujina maksuhäiriötä ja köyhyysrajaa. Sekä maksuhäiriömerkintä että tulotaso on havaittu myös perintäkokemusten kautta tärkeiksi tekijöiksi, kun seurataan saataville tulleita maksusuorituksia velallistasolla. Näin ollen aineistosta saadut tulokset ovat linjassa käytännön kokemusten kanssa ja tuloksia voidaan mahdollisesti hyödyntää perintätoimenpiteiden tukena.

Valittujen muuttujien kulmakertoimet olisivat voineet olla erilaisia, jos velallisesta tai perintään siirretystä kulutusluotosta olisi ollut käytössä enemmän tietoja. Käyttämällä tietoa esimerkiksi velallisen sosioekonomisesta asemasta tai työssäoloajasta olisi voitu testata useampien muuttujien vaikutusta maksamiseen. Muuttujien kulmakertoimet olisivat voineet saada toisenlaisia arvoja, jolloin nyt valitut muuttujat olisivat vaikuttaneet eri tavalla maksusuorituksen todennäköisyyteen.

Myös aikahorisonttia olisi voitu hyödyntää tutkimuksessa. Maksuhäiriöiden osalta aika-  
periodi olisi voitu jakaa siten, että olisi tarkasteltu perinnän aikana syntyviä maksuhäiriömerkintöjä, kun nyt tarkasteltiin maksuhäiriötilannetta perinnän aloitushetkellä. Esimerkiksi velalliselle, jolle ei ole kirjattu yhtään häiriömerkintää ennen perinnän aloittamista, voi syntyä merkintöjä perinnän aikana. Koska maksuhäiriötilanne elää koko ajan, perinnän aloitushetkellä samanlaisella maksuhäiriöprofiililla olevat velalliset voivat eriytyä ajan kuluessa. Eriytymisen myötä velallisten profiilit eivät enää ole identtisiä ja maksukäyttäytyminen voi muuttua. Kun häiriömerkinnän ajankohta on tiedossa, velallisia voidaan ryhmitellä merkintöjen syntyajankohdan mukaisesti.

Lisäksi tietoa siitä, milloin suoritus tai suoritukset on tehty, olisi voitu hyödyntää sen sijaan, että tutkittiin ainoastaan sitä, onko saatavalle tehty suoritus. Maksusuoritus olisi voitu jakaa aikaan ennen perinnän aloittamishetkeä ja sen jälkeen. Jaolla olisi saatu selville luotot, joihin on tullut suorituksia vasta perinnän aikana. Suurin osa aineiston luotoista oli vielä hoitamatta tarkasteluhetkellä, sillä vain reilu yhdeksän prosenttia oli tulleet maksetuksi. Hoitamattomien luottojen osalta olisi voitu seurata, missä vaiheessa, jos ollenkaan, luotoille on saatu suorituksia ja ryhmitellä aineistoa suoritusten mukaisesti.

Kulutusluottotuotteita on markkinoilla monenlaisia ja niiden asiakaskunta ei ole homogeeninen. Jos tarkasteluun olisi otettu toisenlainen kulutusluotto, tulokset olisivat voineet olla erilaisia. Kulutusluoton limiitti, maturiteetti ja luotonmyönnön ehdot vaikuttavat siihen, millaiseksi luottojen asiakaskunta muodostuu. Asiakkaat puolestaan vaikuttavat siihen, kuinka hyvin luotot hoidetaan. Jos luotot maksetaan ajallaan ja loppuun, yritysten luottotappiot pysyvät pieninä ja luottoja voidaan myöntää jatkossakin. Luottopisteytyksellä on mahdollista arvioida asiakaskuntaa ja säädellä luottopolitiikkaa, joten pisteytys toimii liiketoiminnan tukena. Pisteytyksen mahdollisuudet ovat moninaiset ja sen käyttö soveltuu myös perintäsektorille. Velallis- ja saatava-aineistoa analysoimalla voidaan saatavia jakaa niiden lajin mukaan (esimerkiksi kulutusluotto, sähkölasku,

vuokra) ja rakentaa omia toimintaprosesseja erilaisille saatavalajeille. Kun tiedetään, miten velalliset käyttäytyvät eri vaiheissa ja eri saatavalajeissa, massasta saadaan yksityiskohtaisempaa tietoa. Velallisia luokittelemalla voidaan oikeanlaisia perintätoimenpiteitä kohdistaa sopivaan aikaan eri velallisille. Kun perintäprosessissa huomioidaan velallisen maksukyky, maksuhäiriötilanne ja kokonaisvelka, voidaan toimenpiteitä tehostaa ja mahdollisesti säästää perintäkustannuksissa.

## LÄHTEET

### Kirjallisuus

- Bardos, M. 2007. What Is at Stake in the Construction and Use of Credit Scores. *Computational Economics*, 29, 159–172.
- Boyes, W.J., Hoffman, L.D. & Low, S.A. 1989. An Econometric Analysis of the Bank Credit Scoring Problem. *Journal of Econometrics*, 40, 3–14.
- Eisenbeis, R.A. 1978. Problems in Applying Discriminant Analysis in Credit Scoring Models. *Journal of Banking and Finance*, 2, 205–219.
- Ferrary, M. 2003. Trust and Social Capital in the Regulation of Lending Activities. *Journal of Socio-Economics*, 31, 673–699.
- Grönroos, M. 2004. *Johdatus tilastotieteeseen. Kuvailu, mallit ja päättely*. 2. p. Tampere: Tammer-Paino Oy.
- Gujarati, D.N. 2003. *Basic Econometrics*. 4. p. New York: McGraw-Hill.
- Hopper, M.A. – Lewis, E.M. 2002. Behaviour Scoring and Adaptive Control Systems. Teoksessa toim. Thomas, L.C. Edelman, D.B. & Crook J.N. 2004. *Readings in Credit Scoring*. New York: Oxford University Press, 39-41.
- International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards*. Revised 2004. Basel Committee on Banking Supervision. Bank for International Settlement.
- Jacobson, T. – Roszbach, K. 2003. Bank Lending Policy, Credit Scoring and Value-at-Risk. *Journal of Banking & Finance*, 27 (4), 615–633.
- Jaffee, D. – Stiglitz, J. 1990. Credit Rationing. Teoksessa toim. Friedman, B.M. & Hahn, F.H. *Handbook of Monetary Economics vol. II*. Amsterdam: Elsevier, 837–888.
- Johnson, R.W. 2002. Legal, Social and Economics Issues in Implementing Scoring in the United States. Teoksessa toim. Thomas, L.C. Edelman, D.B. & Crook J.N. 2004. *Readings in Credit Scoring*. New York: Oxford University Press.
- Keeney, R.L. – Oliver, R.M. 2003. Improving Lender Offers Using Consumer Preferences. Teoksessa toim. Thomas, L.C. Edelman, D.B. & Crook J.N. 2004. *Readings in Credit Scoring*. New York: Oxford University Press.
- Marron, D. 2007. Lending by Numbers: Credit Scoring and the Constitution of Risk within American Consumer Credit. *Economy and Society*, 36 (1), 103–33.
- Marshall, A. – Tang, L. – Milne A. 2010. Variable Reduction, Sample Selection Bias and Bank Retail Credit Scoring. *Journal of Empirical Finance*, 17, 501–512.
- Melvin, S.Jr. 2006. Paycheque Receipt and the Timing of Consumption. *The Economic Journal*, 116, 680–701.

- Santos Silva, J.M.C. – Murteira, J.M.R. 2009. Estimation of Default Probabilities Using Incomplete Contracts Data. *Journal of Empirical Finance*, 16, 457–465.
- Steenacker, A. – Goovaerts M. J. 1989. A Credit Scoring Model for Personal Loans. *Insurance: Mathematics and Economics*, 8, 31–34.
- Stock, J.H. – Watson, M.W. *Introduction to Econometrics*. Pearson International Edition (2. p). 2007. Boston: Pearson Education, Inc.
- Telyukova, I.A. – Wright R. 2008. A Model of Money and Credit, with Application to the Credit Card Puzzle. *The Review of Economic Studies*, 75, 629–647.
- Thaler, R.H. 1990. Anomalies. Saving, Fungibility and Mental Accounts. *Journal of Economic Perspectives*, 4(1), 193–205.
- Thomas, L.C. Edelman, D.B. & Crook J.N. 2004. *Readings in Credit Scoring*. New York: Oxford University Press.
- Wilkie, A.D. 2002. Measures for Comparing Scoring Systems. Teoksessa toim. Thomas, L.C. Edelman, D.B. & Crook J.N. 2004. *Readings in Credit Scoring*. New York: Oxford University Press.

#### Oikeuskäytäntö

- Henkilötietolaki (22.4.1999/523)
- Laki holhoustoimesta (1.4.1999/442)
- Laki luottolaitostoiminnasta (121/2007)
- Laki saatavien perinnästä (22.4.1999/153)
- Laki velan vanhentumisesta (15.8.2003/728)
- Luottotietolaki (11.5.2007/527)

#### Internetlähteet

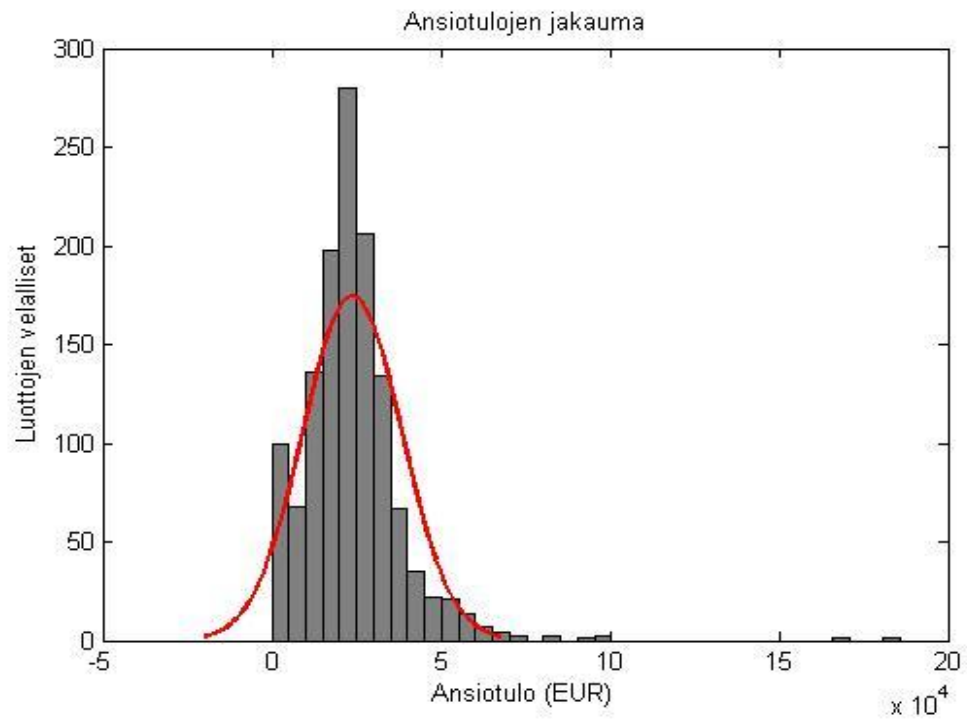
- CreditSourceOnline.com, [viitattu 27.7.2010] <[www.creditsourceonline.com/credit-report-companies.html](http://www.creditsourceonline.com/credit-report-companies.html)>
- Federal Trade Commission (FTC), [viitattu 20.7.2010] <[www.ftc.gov/bcp/edu/pubs/consumer/credit/cre15.shtm](http://www.ftc.gov/bcp/edu/pubs/consumer/credit/cre15.shtm)>
- Finanssivalvonta, [viitattu 20.7.2010] <[www.finanssivalvonta.fi/fi/Saastajalle/Asiakkaansuoja/Palveluntarjoajan\\_velvollisuudet/Velvollisuus\\_tunnistaa\\_ja\\_tuntee\\_asiakas/Pages/Default.asp](http://www.finanssivalvonta.fi/fi/Saastajalle/Asiakkaansuoja/Palveluntarjoajan_velvollisuudet/Velvollisuus_tunnistaa_ja_tuntee_asiakas/Pages/Default.asp)>
- Oikeuslaitos, [viitattu 20.7.2010] <[www.oikeus.fi](http://www.oikeus.fi)>
- Privacy Right Clearing House, [viitattu 28.7.2010] <[www.privacyrights.org/fs/fs6c-CreditScores.htm](http://www.privacyrights.org/fs/fs6c-CreditScores.htm)>
- Suomen Asiakastieto Oy (SAT), [viitattu 26.7.2010] <[www.asiakastieto.fi](http://www.asiakastieto.fi)>
- Tilastokeskus, [viitattu 2010], [www.stat.fi](http://www.stat.fi)
- United States Department of Justice, [viitattu 27.7.2010] <[www.justice.gov/crt/housing/documents/ecoafulltext\\_5-1-06.php](http://www.justice.gov/crt/housing/documents/ecoafulltext_5-1-06.php)>

## Maksuhäiriöt ja velkomusasiat

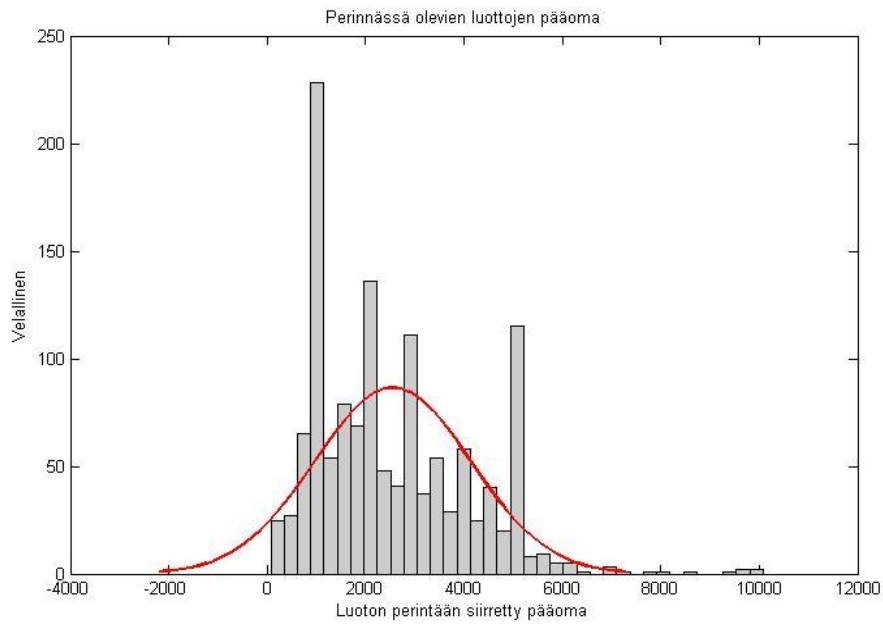
Suomen Asiakastieto Oy käyttää rekisterissään alla olevia merkintöjä. Tähän listaan on koottu merkinnät, joilla arvioidaan olevan merkitystä pisteytyksen kannalta. Sulkeisiin on merkitty häiriön tallennusaika.

LKP	Tililuottoon tai luottokorttiin liittyvä maksuhäiriö (2)
OSP	Kertaluottoon tai osamaksusopimukseen liittyvä maksuhäiriö (2)
YVK	Yksipuolinen tuomio velkomusasiassa (3)  Käräjäoikeus on antanut yksipuolisen tuomion selvässä ja riidattomassa velkomusasiassa. Velallinen ei ole vastannut tai vastauksen perusteet eivät ole riittäneet asian riitauttamiseen.
UMV	Ulosottomenettelyssä todettu varattomuus tai muu este (3)  Velallinen on todettu ulosottomenettelyssä varattomaksi tai velallista ei ole tavoitettu.
UMS	Velalliselta ei ole suppeassa ulosotossa löytynyt varoja velan suorittamiseksi (3)  Velalliselta ei ole suppeassa ulosottomenettelyssä löytynyt varoja velan suorittamiseksi tai velallisen olinpaikasta ei ole tietoa. Tieto poistetaan rekisteristä heti mikäli velka maksetaan ja tieto maksusta toimitetaan rekisterinpitäjälle (Asiakastieto).

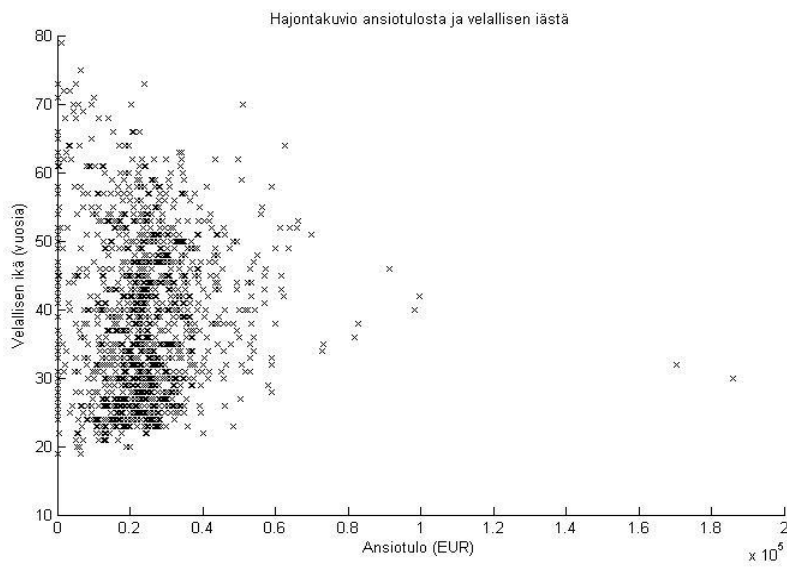
## LIITE 2 MUUTTUIJEN JAKAUMAT JA SIRONTAKUVIO



Kuvio 3 Ansiotulojen jakauma

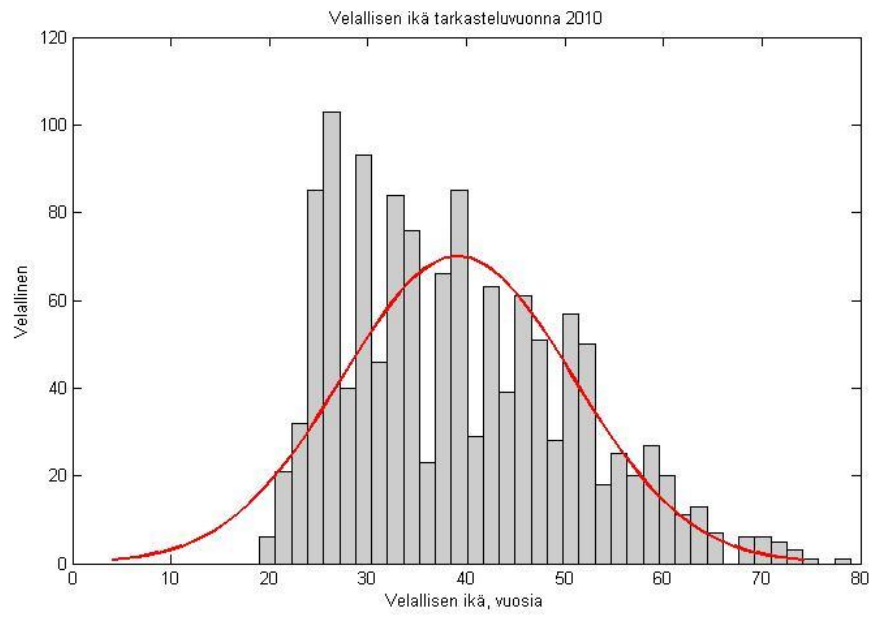


Kuvio 4 Perinnässä olevien kulutusluottojen pääomien jakaumat

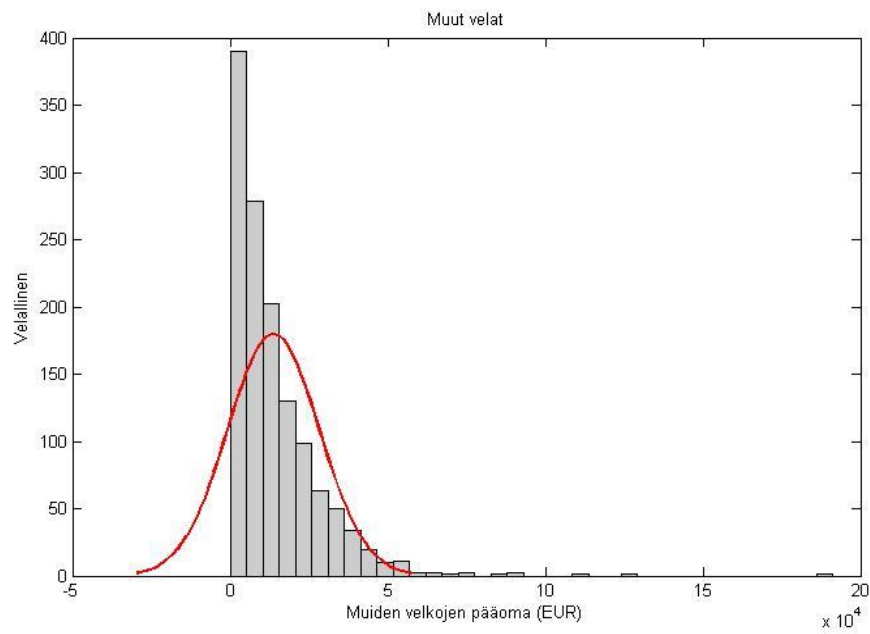


Kuvio 5 Siirontakuio velallisen ansiotulosta ja iästä





Kuvio 6 Velallisten ikäjakauma



Kuvio 7 Velallisten muut perintäsaavat euroina