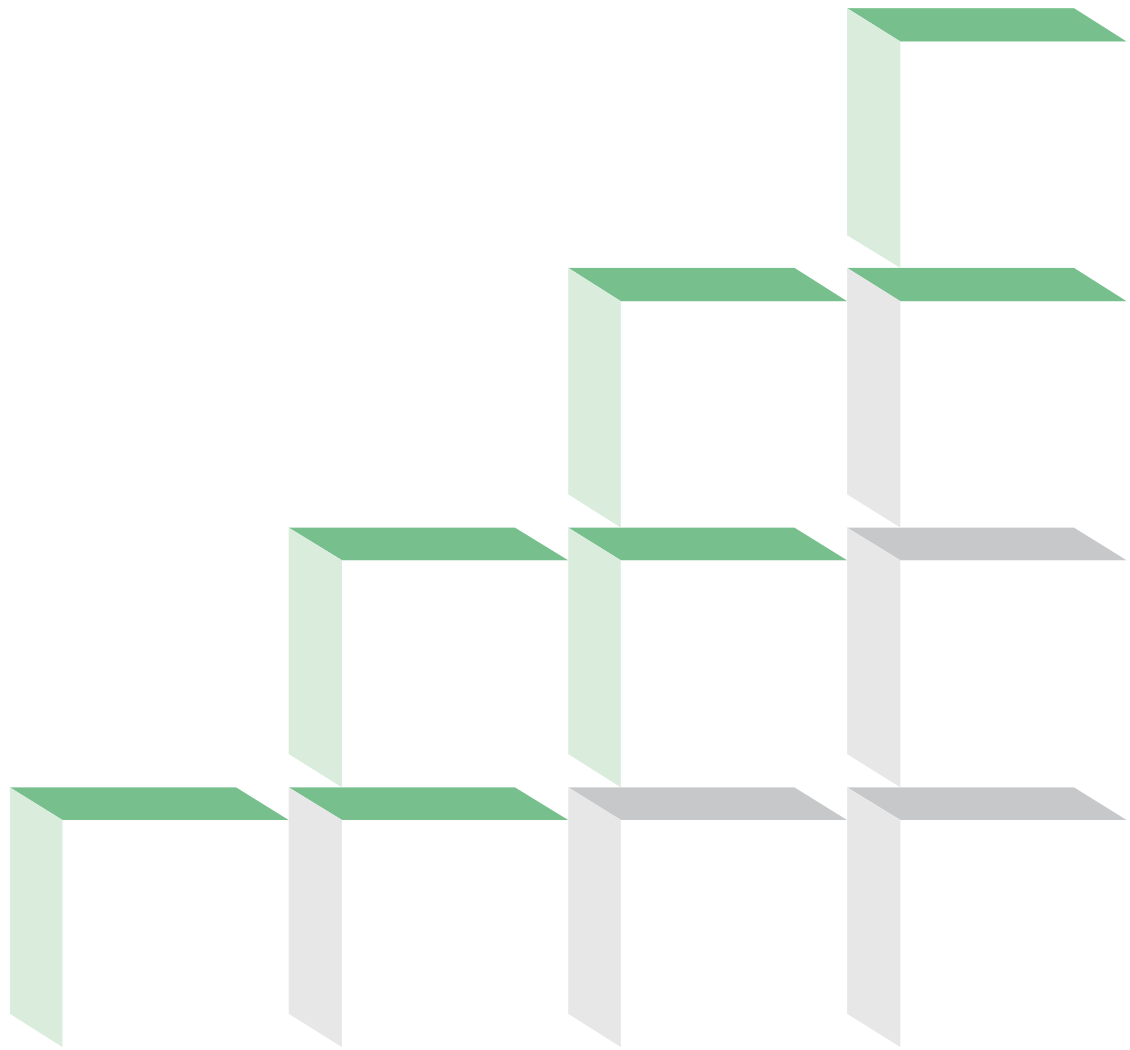


Mistä tunnistaa harmaan talouden yrityksen vastuuhenkilön?

Selvitys 11/2024



Julkaisun nimi:

Mistä tunnistaa harmaan talouden yrityksen vastuuhenkilön?

Tekijät:

Lasse Winter, analyytikko

Mikko Kotiranta, asiantuntija

Diaarinumero: 2269/02.98.00.00/2023

Julkaisija: Verohallinto, Harmaan talouden selvitysyksikkö

Julkaistu: 19.11.2024

Julkaisutapa: Sähköinen (PDF)

Julkisuus: Julkinen

Lisätietoja mediallyle:

Johtaja Janne Marttinen, puh. 029 512 6066

Apulaisjohtaja Marko Niemelä, puh. 029 512 6070

Muut yhteydenotot htsy@vero.fi

Julkaisualustat [harmaa-talous-rikollisuus.fi](https://www.harmaa-talous-rikollisuus.fi) ja [harmaatalous.fi](https://www.harmaatalous.fi) (vain luvite-
tuille viranomaisille)

Velvoitteidenhoitoselvityksen voi pyytää ilmiöselvityksessä kuvatun ryhmän perusteella. (Laki Harmaan talouden selvitysyksiköstä (1207/2010) 5:3 §)

Harmaan talouden selvitysyksikön selvityksissä esitetyt näkemykset ja tulkintakannanotot ovat yksikön omia, eivätkä ne sido Verohallintoa tai muita viranomaisia.

Tiivistelmä

Selvityksen tarkoituksena on tuottaa tietoa, miten vastuuhenkilöiden ominaisuudet ovat yhteydessä yrityksen harmaan talouden riskiin. Jos systemaattisia eroja on mahdollista löytää korkean ja matalan harmaan talouden riskin yritysten vastuuhenkilöiden välillä yksilö- ja ryhmäominaisuuksissa, niin niiden avulla voi ennustaa yrityksen harmaan talouden riskisyyttä.

Selvityksen tulosten perusteella harmaan talouden riskiyrityksen vastuuhenkilö on tunnistettavissa koneoppimismallilla, mutta ei kovin suurella varmuudella. Vastuuhenkilön harmaan talouden todennäköisyyttä nostavat eniten henkilön vero- ja ulosottovelat. Henkilön tuloverotuksen muutokset ja arvioverotus kasvattavat myös oleellisesti vastuuhenkilön yrityksen harmaan talouden mahdollisuutta. Lisäksi vastuuhenkilön jokainen uusi yrityskytkeä lisää harmaan talouden riskiä. Vastuuhenkilön hyvin pienetkin pääomatulot laskevat heti harmaan talouden riskiä selvästi suhteessa siihen, ettei kyseisiä tuloja ole ollenkaan. Ansiotuloilla on sen sijaan heikompi yhteys. Vasta yli 80 000 euron ansiotulot alkavat alentamaan vastuuhenkilön harmaan talouden riskiä verrattuna matalampiin tuloluokkiin.

Ryhmäominaisuuksissa keskeisin tulos on se, että korkeariskisissä harmaan talouden yrityksissä on vähemmän vastuuhenkilöitä kuin matalariskisissä yrityksissä. Tarkasteltujen yritysryhmien välillä ei havaittu merkittäviä eroja ryhmässä toimivien henkilöiden ominaisuuksien samankaltaisuudessa, roolissa toimisen keskimääräisessä kestossa tai vastuuhenkilöiden vaihtuvuudessa.

Harmaan talouden riskin ennustamisessa kaksi selvästi tärkeintä muuttujaa ovat vastuuhenkilöiden verovelan olemassaolo sekä yrityskytkeiden määrä. Yrityksen vastuuhenkilöiden ryhmätietojen lisääminen parantavat ennustekykyä jonkin verran, mutta suurin osa ennustevoimasta tulee kateuksi yrityksen omien tietojen käyttämisellä.

Avainsanat: Mittaaminen; Lainsäädäntö; Viranomaisyhteistyö

SELVITYKSESSÄ KÄYTETTY SANASTO

Vastuuhenkilö

Vastuuhenkilö on luonnollinen henkilö, joka omistaa osakeyhtiöstä osuuden tai joko osallistuu päätöksentekoon sen hallituksessa. Selvityksessä mukana olevia vastuuhenkilöitä ovat yritysten henkilöomistajat, hallituksen varsinaiset jäsenet ja niiden puheenjohtajat. Vain viidesosalla mukana olevista hallitusjäsenistä ei ollut osakkeenomistusta edustamissaan yrityksissä.

Yksilöominaisuudet

Yksilöominaisuudet kuvaavat vastuuhenkilön taustatietoja, tuloja, varallisuutta, velkaantuneisuutta, yrityskytkeiden määrää ja veroriskisyyttä.

Ryhmäominaisuudet

Ryhmäominaisuudet kuvaavat tietyn yrityksen vastuuhenkilöitä ryhmänä. Ryhmän yhteydessä on tarkasteltu vastuuhenkilöiden lukumäärää, yksilöominaisuuksien samankaltaisuutta, tehtävässä toimimisen kestoa ja vaihtuvuutta.

Veroriskisyys

Henkilön veroriskisyyttä arvioidaan tuloverotuksen säännönmukaisessa valvonnassa tehdyllä yhdellä tai useammalla verotusmuutoksella. Jos henkilöllä ei ollenkaan verotusmuutoksia, niin hän on riskitön.

Korkean harmaan talouden riskin yritys

Verotarkastuksen lopputulos tai koneoppimismalli luokittelee yrityksen korkean harmaan talouden riskin yritykseksi. Verotarkastettu yritys on määritelty harmaan talouden yritykseksi, jos verotarkastuksen yksi tai useampi löydös viittaa harmaan talouden tekoon. Vaihtoehtoisesti verotarkastuksessa maksettavaksi määrättyjen verojen euromäärä on ylittänyt 10 000 euroa ja löydös liittyy mahdollisesti harmaaseen talouteen. Koneoppimismalli määrittelee puolestaan tarkastamattoman yrityksen harmaan talouden riskin elinkeinotuloverotuksen sekä muiden verotukseen ja verotusmenettelyyn liittyvien tietojen perusteella. Mallin avulla on valittu korkean riskin yritykseksi ne, joiden riski syyllistyä harmaan talouden toimintaan on sen mukaan yli 80 prosenttia.

Matalan harmaan talouden riskin yritys

Yritys on matalan harmaan talouden riskin yritys, jos verotarkastuksen lopputulos tai koneoppimismalli ei luokittele yritystä korkean harmaan talouden riskin yritykseksi. Koneoppimismallia käytettäessä matalan riskin yrityksistä on valittu verrokkiryhmä korkean riskin yrityksille lähimmän naapurin kaltaistamismenetelmällä. Mallin avulla on valittu verrokkijoukkoon yrityksiä, joiden riski syyllistyä harmaan talouden toimintaan on alle 20 prosenttia.

Sisällys

1	HARMAA TALOUS JA VASTUUHENKILÖT.....	1
2	TUTKIMUSONGELMA, -AINEISTO JA-MENETELMÄT.....	2
2.1	Yritysjoukkojen muodostaminen.....	3
2.2	Tilastolliset menetelmät.....	5
3	AIKAISEMPIA TUTKIMUKSIA	7
3.1	Yksilöominaisuudet	7
3.2	Ryhmäominaisuudet.....	9
4	HYPOTEESEIEN MUODOSTAMINEN.....	10
4.1	Yksilöominaisuudet	10
4.2	Ryhmäominaisuudet.....	13
4.3	Ennustaminen yksilö- ja ryhmäominaisuuksien avulla	15
4.4	Yhteenveto hypoteeseista	15
5	TUTKIMUKSEN TULOKSET	17
5.1	Yksilöominaisuudet	17
5.2	Ryhmäominaisuudet.....	28
5.3	Ennustaminen yksilö- ja ryhmäominaisuuksien avulla	31
6	YHTEENVETO	36
7	LÄHTEET	38
8	LUETTELO KUVIOISTA JA TAULUKOISTA	41
9	LIITTEET	42

1 HARMAA TALOUS JA VASTUUHENKILÖT

Harmaalla taloudella tarkoitetaan organisaation sellaista toimintaa, josta aiheutuvia lakisääteisiä velvoitteita laiminlyödään verojen ja maksujen suorittamisen välttämiseksi (Laki Harmaan talouden selvitysyksiköstä, 2010).

Osakeyhtiölain mukaan yrityksen toiminnan tarkoituksena on tuottaa voittoa osakkeenomistajille, jollei yhtiöjärjestyksessä määrätä toisin. Osakkeenomistajalla on mahdollisuus osallistua yhtiön päätöksentekoon yhtiökokouksessa. Yhtiökokous valitsee hallituksen jäsenet, ellei yhtiöjärjestyksessä määrätä, että hallintoneuvosto valitsee heidät. Hallitus on vastuussa yrityksen kaikista päätöksistä, jotka eivät laissa tai yhtiöjärjestyksessä kuulu esimerkiksi yhtiökokoukselle. Hallitus huolehtii yhtiön hallinnosta ja sen toiminnan asianmukaisesta järjestämisestä (yleistoimivalta). Se vastaa siitä, että yhtiön kirjanpidon ja varainhoidon valvonta on asianmukaisesti järjestetty.

Yritysten vastuuhenkilöiden merkityksen selvittäminen yrityksen toimintaan on jäänyt varsin vähäiseksi harmaan talouden tutkimuksessa. Etenkin vastuuhenkilöiden yksityistalouden ja velvoitteidenhoidon tilanteella voi olla selkeä yhteys heidän edustamansa yrityksen harmaan talouden riskiin.

Selvityksen tavoitteena on uuden tiedon tuottaminen siitä, miten osakeyhtiön vastuuhenkilöiden ominaisuudet ovat yhteydessä sen harmaan talouden riskiin. Monesti tämä tarkoittaa huomion kiinnittämistä ominaisuuksiin, joissa on havaittavissa eroja harmaan talouden riskiyritysten ja matalan riskin yritysten vastuuhenkilöiden välillä. Parhaimmassa tapauksessa tietoa voidaan käyttää sen ennustamisessa, että onko kyseessä harmaan talouden yrityksen vastuuhenkilö ja onko vastuuhenkilön yritys harmaan talouden toimija.

Selvitys on aloitettu määrittelemällä eri yritysten harmaan talouden riski käyttäen joko verotarkastusten tuloksia tai koneoppimismallia. Yrityksen riskisyys määrittelee samalla sen kaikkien vastuuhenkilöiden harmaan talouden riskin. Tämän jälkeen on keskitytty varsinaisessa tarkastelussa vastuuhenkilöiden yksilö- ja ryhmäominaisuuksiin. Vastuuhenkilöiden yksilöominaisuuksia ovat taustatiedot, tulot, varallisuus, velkaantuneisuus, yrityskytkeiden määrä ja veroriskisyys. Ryhmäominaisuuksia ovat puolestaan tietyn yrityksen vastuuhenkilöiden lukumäärä, yksilöominaisuuksien samankaltaisuus, tehtävässä toimimisen kesto ja vaihtuvuus.

Lähes kaikki selvityksessä käytetyt tiedot löytyvät myös velvoitteidenhoitoselvitykseltä. Harmaan talouden selvitysyksikkö kuvaa velvoitteidenhoitoselvityksessä organisaation tai organisaatiohenkilön sekä näihin välittömästi tai välillisesti kytkeytyvän organisaation ja organisaatiohenkilön toimintaa ja taloutta sekä veroihin, lakisääteisiin eläke-, tapaturma- tai työttömyysvakuutusmaksuihin taikka tullin perimiin maksuihin liittyvien velvoitteiden hoitamista. (Laki Harmaan talouden selvitysyksiköstä, 2010)

2 TUTKIMUSONGELMA, -AINEISTO JA -MENETELMÄT

Selvityksen tutkimusongelmana on tutkia miten osakeyhtiön vastuuhenkilöiden ominaisuudet ovat yhteydessä sen harmaan talouden riskiin. Tavoitteena on, että eri viranomaiset voivat hyödyntää selvityksen tuloksia päätöksenteossa ja valvontaa suorittaessaan.

Selvityksen tutkimusongelman ratkaisemiseksi on esitetty kolme alakysymystä:

1. Miten harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilöiden yksilöominaisuudet eroavat matalan riskin yritysten vastuuhenkilöiden vastaavasta?
2. Poikkeavatko vastuuhenkilöiden ryhmäominaisuudet harmaan talouden korkean riskin ja matalan riskin yritysten välillä?
3. Voidaanko riskiyritysten vastuuhenkilöiden yksilö- ja ryhmäominaisuuksilla ennustaa yrityksen harmaan talouden todennäköisyyttä?

Tässä selvityksessä vastuuhenkilöllä on tarkoitettu luonnollista henkilöä, joka joko omistaa osakeyhtiöstä osuuden tai osallistuu päätöksentekoon sen hallituksessa. Selvityksessä mukana olevia vastuuhenkilöitä ovat yritysten henkilöomistajat, hallituksen varsinaiset jäsenet ja puheenjohtajat. Vain viidesosalla tarkastelluista hallitusjäsenistä ei ollut osakkeenomistusta edustamissaan yrityksissä.

Jokaiseen alakysymykseen vastaamiseksi on esitetty hypoteeseja eli olettamuksia. Ensimmäisen alakysymykseen liittyvät hypoteesit 1.–8. perustuvat pääsääntöisesti vastuuhenkilöiden tuloveroilmoitukselta (TVL) saatuihin tietoihin ja veloitteidenhoitamiseen. Yksilöominaisuudet kuvaavat yrityksen yksittäisen vastuuhenkilön taustaa, tuloja, varallisuutta, velkaantuneisuutta, yrityskytöjen määrää ja veroriskisyyttä.

Toisen alakysymyksen hypoteesit 9.–12. kuvaavat millaisia tietyn yrityksen vastuuhenkilöt ovat ryhmänä. Tässä yhteydessä on tarkasteltu vastuuhenkilöiden lukumäärää, yksilöominaisuuksien samankaltaisuutta, tehtävässä toimimisen kestoa ja vaihtuvuutta. Nämä tiedot on ilmoitettu kaupparekisteri- ja elinkeinoveroilmoituksilla.

Viimeisen alakysymyksen hypoteesien 13.–14. mukaan harmaan talouden korkeariskisten yritysten vastuuhenkilöiden yksilö- ja ryhmäominaisuuksilla voi ennustaa sekä vastuuhenkilön että yrityksen harmaan talouden riskiä.

Tutkimusongelman, -aineiston ja -menetelmien esittelyn jälkeisessä pääluvussa (luku 3.) on käyty läpi aikaisempaa tutkimuskirjallisuutta, joka koskettaa etenkin talousrikollisten yksilö- ja ryhmätoimintaa. Vaikka tarkasteltu tutkimuskirjallisuus ei suoraan kosketa harmaata taloutta, niin sen perusteella on pystytty laatimaan selvityksen hypoteesit eli olettamukset harmaan talouden vastuuhenkilöiden yksilö- ja ryhmäominaisuuksista sekä niiden käyttämisestä ennustamisessa (luku 4.). Selvityksen viimeinen varsinainen luku (luku 5.) on tulokset. Selvityksen hypoteesit on testattu yksi kerrallaan paikkaansa pitäviksi tai pitämättömäksi. Lisäksi on selvitetty sitä mitkä yksilö- ja ryhmäominaisuudet toimivat parhaiten harmaan talouden yritysten erottelemiseksi matalariskisistä yrityksistä tai ennustamisessa. Lopuksi yhteenvedossa (luku 6.) on koottu yhteen vastaukset selvityksen alakysymyksiin.

2.1 Yritysjoukkojen muodostaminen

Selvityksessä on lähdetty liikkeelle yrityksen verotarkastuksella havaitusta tai koneoppimismallin päätelemästä harmaan talouden riskisyydestä¹. Yrityksen riskisyys määrittelee samalla sen kaikkien vastuuhenkilöiden harmaan talouden riskiluokan. Varsinaisen tutkimusaineiston muodostaa myöhemmin näiden vastuuhenkilöiden yksilö- ja ryhmäominaisuustiedot.

Selvityksen lähtöjoukkoon kuuluvat kaikki vuosien 2017–2021 osalta verotarkastetut yritykset², jotka ovat vielä toiminnassa vuonna 2021. Kunkin verotarkastuksen lopputulos on luokiteltu joko harmaaksi tai valkoiseksi verotarkastuksessa tehtyjen havaintojen perusteella. Tarkastettuja yrityksiä on yhteensä 6 289, joista harmaiksi luokiteltuja yrityksiä on 2 502. Luokittelussa ei oteta kantaa tekojen menetettyjen verotulojen euromäärän merkittävyyteen. Tätä luokittelua on käytetty myös aikaisemmassa Harmaan talouden selvitysyksikön selvityksessä (HTSY, Miten verovelka ja harmaa talous liittyvät toisiinsa?, 2022). Lisäksi selvityksessä on hyödynnetty yritysten harmaan talouden riskiin määrittelyyn laajalti elinkeinotuloverotukseen sekä muita verotukseen ja verotusmenettelyyn liittyviä tietoja vuosilta 2017–2021.

Selvityksen lähtöryhmää on laajennettu ennustamalla muiden yritysten riskisyyttä koneoppimismallilla. Verotarkastettujen yritysten aineistoon opetetaan malli, joka oppii rajatussa aineistossa tunnistamaan harmaan yrityksen valkoisesta yrityksestä. Tällä tavalla opetetun mallin avulla voidaan arvioida myös tarkastamattomien yritysten harmaan talouden riskiä. On kuitenkin huomattava, että harjoitusaineistona käytettävät verotarkastukset eivät ole edustava otos suomalaisista yrityksistä, jolloin mallikin toistaa aineistossa esiintyviä vinoumia.

Koneoppimismallin lopputuloksena on saatu prosentuaalinen arvio yrityksen harmaan talouden riskistä. Mallin avulla on valittu kaikki yritykset, joiden riski syyllistyä harmaan talouden toimintaan on mallin mukaan yli 80 prosenttia ja joiden liikevaihto on ollut vähintään 40 000 euroa vuonna 2021³. Verrokkiryhmä on valittu kaksivaiheisesti. Ensiksi on valittu matalan harmaan talouden riskin yritykset, joiden todennäköisyys syyllistyä harmaan talouden toimintaan on koneoppimismalliin mukaan alle 20 prosenttia. Seuraavassa vaiheessa on valittu näistä verrokkiryhkset harmaan talouden riskiryhkseille liikevaihdon, kannattavuuden ja taseen perusteella käyttämällä lähimmän naapurin menetelmää. Näin harmaan talouden riskiryhkset verrokkiryhkiksi on saatu mahdollisimman samankaltainen joukko vähäisen riskin yrityksiä.

¹ Pääasiassa tietolähteenä on käytetty tuloveroilmoittamisen tietoja vuodelta 2021. Verotustiedot ovat siten useamman vuoden vanhoja ja niihin on kyselyhetkellä saattanut tulla jo muutoksiakin. Tiedot on poimittu useammassa vaiheessa touko-kesäkuussa 2023.

² Verotarkastus on perusteellisin verovalvonnan muoto, joka koskee yksittäistä asiakasta. Verotarkastuksessa selvitetään, onko Verohallinnolle annettu oikeat ja riittävät tiedot, jotta verotus voidaan toimittaa lainmukaisesti ja asiakkaan velvollisuus maksaa veroa täyttyy. Yritykset valikoituvat verotarkastusten kohteiksi pääsääntöisesti riskiperusteisesti. Tarkastetut yritykset poikkeavat merkittävästi kaikista suomalaisista yrityksistä esimerkiksi eri toimialojen, yrityskoon ja -muotojen osalta.

³ Jos yrityksen tilikausi on ollut muu kuin kalenterivuosi, jyvitetään kahden eri tilikauden liikevaihto vuodelle 2021 jakamalla tilikausien tulos tasaisesti jokaiselle kuukaudelle ja summaamalla yhteen vuoteen 2021 osuvien kuukausien osuudet. Esimerkiksi jos yhdelle kuukaudelle jyvitetty liikevaihto heinäkuusta 2020 kesäkuuhun 2021 kestävällä on 5 000 ja heinäkuusta 2021 kesäkuuhun 2022 kestävällä tilikaudella 10 000 €, on yritykselle vuodelle 2021 laskettu laskennallinen liikevaihto $6 * 5\,000\text{ €} + 6 * 10\,000\text{ €} = 90\,000\text{ euroa}$.

Aineiston yritykset on jaettu neljään alajoukkoon:

1. verotarkastetut harmaat yritykset (korkea riski)
2. verotarkastetut valkoiset yritykset (matala riski)
3. mallin mukaiset korkean riskin yritykset
4. mallin mukaiset matalan riskin yritykset.

Verotarkastusten tulokset antavat varmuuden yrityksen toiminnasta verosäännösten noudattamisen näkökulmasta. Koneoppimismallia käyttäen saadaan kokonaiskuva laajemmasta yritysjoukosta. Koneoppimismallin yritysjoukkoa ei vaivaa yhtä vahvasti verotarkastuksen riskiperusteisen valikoinnin aiheuttamat vinoumat.

Perus- ja alajoukkojen tilastotiedot

Selvityksen kohdejoukkoon kuuluu yhteensä 21 683 osakeyhtiötä, joilla on vajaa 46 000 vastuuhenkilöä. Näistä vastuuhenkilöistä hieman alle neljällä tuhannella on kytkentä vähintään kahteen kohdejoukkoon rajautuneeseen yritykseen. Yksittäisellä vastuuhenkilöllä kytkentöjen maksimäärä on 16 tarkasteltaessa yhtiömuodoista pelkästään yksityisiä osakeyhtiöitä.

Taulukko 1. Yritysten lukumäärä kohdejoukossa ja sen alajoukoissa.

Joukko	Riskisyys	Yritysten lukumäärä	Vastuuhenkilöiden lukumäärä
1. Tarkastettu	Korkea = harmaa	2 502 (11,5 %)	5 487 (11,9 %)
2. Tarkastettu	Matala = valkoinen	3 787 (17,5 %)	8 713 (19,0 %)
3. Mallin arvioima	Korkea	7 697 (35,5 %)	15 924 (34,7 %)
4. Mallin arvioima	Matala	7 697 (35,5 %)	15 801 (34,4 %)
YHTEENSÄ		21 683 (100 %)	45 925 (100 %)

Kohdejoukon yritysten yleisin toimiala on rakentaminen lähes 4 000 yrityksellä. Kyseinen toimiala kuuluu riskialoihin, joita on verotarkastettu aktiivisesti. Toiseksi yleisin toimiala on tukku- ja vähittäiskaupan toimiala 3 200 yrityksellä, jolla esiintyy paljon pimeää työtä. Kolmanneksi yleisin toimiala on ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta kuten laki- ja kirjanpito-toimistot, mainostoiminta ja arkkitehti- ja insinööripalvelut. Toimialan lähes kolmesta tuhannesta yrityksestä kaksi kolmasosaa on luokiteltu matalan riskin yrityksiksi. Koneoppimismalli on arvioinut kyseisen toimialan pienet yritykset monesti matalan riskin yrityksiksi. Lisäksi yli 1 500 yrityksen lukumäärään pääsevät sekä kiinteistö- että teollisuusala.

Taulukko 2. Kohdejoukon viisi yleisintä toimialaa kirjaintasolla.

Toimiala	Yritysten lukumäärä
F Rakentaminen	3 720
G Tukku- ja vähittäiskauppa	3 212
M Ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta	2 770
L Kiinteistöalan toiminta	1 660
C Teollisuus	1 635

Keskimääräinen kohdejoukon yritys on pieni. Eroja on kuitenkin valikoitumistavan mukaan, sillä verotarkastetut yritykset ovat selvästi koneoppimismallin mukaan rajattuja yrityksiä isompia. Keskimääräisellä tarkastetulla yrityksellä on noin 800 000 euron liikevaihto, kuusi palkansaajaa ja noin 200 000 euron positiivinen nettovarallisuus. Vajaalla 85 prosentilla tarkastetuista yrityksistä on vähintään yksi palkansaaja ja palkansaajien vuosiansioiden mediaani on noin 23 000 euroa.

Koneoppimismallin mukaan rajautuneiden yritysten koko on pienempi kuin kohdejoukon yritysten. Näiden yritysten liikevaihdon mediaani on vain reilu 200 000 euroa ja niillä on noin 100 000 euron taseen yhteissumma. Keskimäärin näillä yrityksillä on ollut kaksi palkansaajaa, joille on maksettu noin 19 000 euron vuosipalkkaa. Näissä yrityksistä löytyy vähintään yksi palkansaaja kolmessa tapauksessa neljästä.

Taulukko 3. Yritysten talouden tunnuslukuja aineistoon rajautumistavan mukaan jaoteltuna.

Joukko	Liikevaihdon mediaani	Palkansaajien mediaani	Vähintään yksi palkansaaja	Keskipalkan mediaani palkkaa maksaneilla	Taseen mediaani
Tarkastettu	808 920 €	6	84,6 %	23 225 €	195 425 €
Mallin rajaama	226 768 €	2	75,9 %	19 095 €	103 532 €

2.2 Tilastolliset menetelmät

Selvityksen pääasiallisena tutkimusongelmana on tutkia miten osakeyhtiön vastuuhenkilöiden ominaisuudet ovat yhteydessä sen harmaan talouden riskiin. Tätä on lähestytty monella eri tavalla. Aluksi on hyödynnetty yksinkertaisia kuvailevia tilastolukuja esittämällä ne taulukoissa tai visualisointien avulla. Näiden avulla on pyritty pohtimaan eri ominaisuuksien merkitystä vastuuhenkilöiden harmaan talouden riskin kannalta. Kuvailevan osuuden avulla on pyritty vastaamaan kysymyksiin kuten ”mikä on harmaiden yritysten vastuuhenkilöiden ansio- ja pääomatulojen mediaani” ja ”kuinka monta vastuuhenkilöä harmaan talouden yrityksillä on keskimäärin”.

Selvityksessä on hyödynnetty logistista regressiota muuttujien välisten suhteiden selvittämisessä. Logistiseen regressioon on otettu mukaan samanaikaisesti kaikki vastuuhenkilöiden yksilönä toimimista kuvaavat muuttujat. Tällä tavalla saadaan tarkastelun kohteena olevat muuttujat vakioitua toistensa suhteen ja nähdään, mitkä muuttujista sisältävät kaikista eniten selitysvoimaa. Esimerkiksi vastuuhenkilön tulo- ja varallisuustaso ovat oletettavasti selvästi keskenään korreloituneita, joten ne selittävät samaa vaihtelua selvityksen eri yritysryhmien vastuuhenkilöiden välillä. Tällaista muuttujien keskinäiskorrelaatiota ei voida huomioida ristiintaulukoinnissa, mutta logistisen regression avulla saadaan selville kunkin muuttujan oma itsenäinen selitysvoima. Tämä mahdollistaa luotettavimmat päätelmät kustakin käytetystä muuttujasta. Logistisen regression vastemuuttuja on kaksiluokkainen tieto yrityksen harmaan talouden toiminnasta. Lisäksi yhdeksi kontrollimuuttujaksi on lisätty tieto siitä, kuuluuko yritys

verotarkastettujen vai tilastollisen estimaatin perusteella mukaan rajattujen ryhmään. Malliin ei kuitenkaan sisällytetä interaktiotermejä⁴.

Vastuuhenkilöiden ominaisuuksien ennustevoimaa tarkasteltaessa tavoitteena ei ole kuitenkaan tehdä päätelmiä siitä, miten eri yritysjoukot eroavat toisistaan tai miten asia X vaikuttaa asiaan Y. Ainoa tavoite on ennustaa vastemuuttujan arvo mahdollisimman hyvin, olkoonpa kiinnostuksen kohteena sitten numeerinen tai kategorinen muuttuja.

Logistista regressiota voisi hyödyntää myös uusien tapauksien ennustamiseen. On olemassa kuitenkin monia moderneja koneoppimismenetelmiä, joiden ennusteteho voittaa yleensä logistisen regression. Ennustamiseen käytetään sen vuoksi tässä selvityksessä tehokasta päätöspuihin pohjautuvaa koneoppimisen menetelmää nimeltä XGBoost. XGBoostin etuna on myös se, että sillä voidaan mallintaa suoraan myös epälineaarisia yhteyksiä turvautumatta kategorisointiin tai muihin muuttujien muunnoksiin. Ennustetehon määrittämiseen käytetään AUC-mittaria⁵.

Koska koneoppimismallilla valitaan erityisesti kaikista riskisimpiä ja vähiten riskisiä yrityksiä, voi kaltaistuksesta huolimatta näiden yritysten erottelu toisistaan ylikorostaa vastuuhenkilöiden ominaisuuksien ennustetehoa. Siksi ennustaminen on tehty vain verotarkastettujen yritysten joukkoon. Tällä tavalla ennusteteho tulee testatuksi jo valmiiksi riskialttiiksi havaitussa joukossa ja voidaan selvittää, että toisiko vastuuhenkilöiden ryhmäominaisuuksien huomioiminen lisää tarkkuutta kohdevalintaan.

XGBoostia käytetään ennustamisen lisäksi myös yrityksen harmaan talouden riskin päättelyyn, joka toimii perustana tarkastamattomien yritysten valikoimiselle selvityksen kohdejoukkoon. Harmaan talouden riskin ennustamiseen käytetään harjoitusaineistona verotarkastusaineistoa vuosilta 2017–2021 ja selittävinä muuttujina kattavaa joukkoa muuttujia yrityksistä, kuten niiden liikevaihtoa ja toimialaa.

⁴ Interaktiotermi tarkoittaa selittäjän ja moderaattorin välistä tuloa. Interaktiotermi luodaan laskemalla aineistoon uusi muuttuja, joka saa arvokseen selittävän muuttujan ja moderaattorin välisen tulon.

⁵ AUC eli area under curve on mittari, joka kertoo ennustemallin tarkkuudesta. Se saa arvoja välillä 0,5–1, jossa 1 vastaa täydellistä mallia ja 0,5 kolikonheittoa. Se on esimerkiksi tarkkuutta (*accuracy*) parempi mittari siitä syystä, ettei tapauksia tarvitse luokitella ryhmään A tai B kuuluviksi jonkin valitun rajan mukaisesti, vaan se on siitä riippumaton.

3 AIKAISEMPIA TUTKIMUKSIA

Tässä luvussa on esitelty aikaisempaa tutkimuskirjallisuutta, jossa tarkastelukohteena on useimmiten talousrikolliset. Talousrikollisten ominaisuuksien lisäksi luvussa on tarkasteltu tutkimuksia yrittäjien ja rikollisten riskienottohalukkuudesta sekä ryhmän tasa- ja sekakoosteisuudesta.

Harmaa talous ei ole rikosoikeudellinen käsite, mutta harmaaseen talouteen liittyvät teot täyttävät usein myös jonkun talousrikoksen tunnusmerkistön. Kuvatun perusteella talousrikollisilla ja harmaan talouden yritysten vastuuhenkilöillä voisi ajatella olevan samankaltaisia ominaisuuksia.

3.1 Yksilöominaisuudet

Aikaisemmissa harmaan talouden selvityksissä on selvitetty yrityksen vastuuhenkilön rikostaustan merkitystä yrityksen veloitteidenhoitoon. On havaittu, että erityisesti talousrikoksista tuomioita saaneet henkilöt lisäävät yrityksen riskiä verovelvoitteiden hoitamatta jättämiseen. (HTSY, Rikostaustatiedon merkitys harmaan talouden riskin arvioinnissa, 2018), (HTSY, Rikostaustatiedon vaikutus veloitteiden laiminlyönteihin, 2022) Poliisin tutkimista talousrikosasioista suurin osa onkin vero-, kirjanpito- ja velallisen rikoksia. Lisäksi on selvitetty, että verovelat seuraavat organisaatiosta toiseen organisaatiohenkilöiden mukana (HTSY, Ulosoton velalliskartoitus, 2012).

Suomessa talousrikollisuustutkimus on kuitenkin keskittynyt enemmän tekoihin toimijoiden sijaan. Maailmalla on kuitenkin tutkittu paljon talousrikoksiin syyllistyneitä henkilöitä. On selvitetty muun muassa talousrikollisten sosioekonomista profiilia sekä luonteenpiirteitä. (Rantanen, 2020). Suomessa on asiaa on selvitetty kahdessa tutkimuksessa. Ensimmäisen tutkimuksen yhteydessä on todettu, että talousrikolliset ovat usein koulutetumpia, vanhempia ja parempituloisia kuin muiden rikosten tekijät. (Paasonen, 2023) Toisen tutkimuksen tulokset talousrikosvangeista olivat samansuuntaisia. Lisäksi sen tulosten mukaan talousrikosvangit ovat enimmäkseen vero- ja kirjanpitorikoksista tuomittuja työntekijäyrittäjiä. (Turun Sanomat, 2005)

Verrattuna muihin rikoksista tuomittuihin, talousrikolliset tulevat paremmista lähtökohdista ja heillä on korkeampi älykkyysosamäärä (Bethune, 2015). Lisäksi talousrikoksiin syyllistyneillä on havaittu olevan alhaisempi itsekontrolli ja taipumus mielihyvään. Samanaikaisesti he ovat kuitenkin myös tunnollisempia, jopa hieman yllättäen. Tutkijat havaitsivat narsismin olevan myös merkittävä ennustaja talousrikosten tekemiselle. (Blickle;Schlegel;Fassbender;& Klein, 2006)

Yrittäjien ja rikollisten riskihakuisuudesta

Yksi rikollisuutta selittävä tekijä on halu ottaa riskejä edun saamiseksi. Rikokseen liittyy aina kiinnijäämis- ja rangaistusriski. Huonosti riskejä sietävä ihminen ei ajaudu helposti rikosten tielle, sillä hänelle painaa enemmän kiinnijäämisen pelko kuin rikoksella saavutettava hyöty.

Riskinotto kuuluu myös liiketoimintaan. On huomattava, että vain pieni osa yritysten vastuuhenkilöistä on mukana harmaan talouden toiminnassa. Vastuuhenkilöitä ei voi yleisellä tasolla rinnastaa rikollisiin, vaikka he ottavatkin liiketoiminnassaan riskiä. Harmaan talouden yritysten vastuuhenkilöt voidaan kuitenkin rinnastaa rikollisiin, koska harmaan talouden teot täyttävät tyypillisesti talousrikoksen tunnusmerkistön.

Yrittäjät ovat suhtautumisessaan riskeihin muusta työväestöstä poikkeava ryhmä (Väänänen, 2015). Yrittämiseen liittyy riskejä, sillä huonosti onnistunut liiketoiminta voi pahimmillaan johtaa yrityksen konkurssiin ja yrittäjän velkakierteeseen. Rikolliset ja yrittäjät muistuttavat siis toisiansa riskinottohalukkuudeltaan. Tutkimusten mukaan rikoksista tuomittujen riskiominaisuudet sopivatkin hyvin yrittäjyyteen. (Irankunda, 2020)

Riskinottohalukkuuteen liittyy selvästi sekä henkilön ikä että sukupuoli. Tutkimusten mukaan nuoret ovat halukkaampia ottamaan riskejä. Tämä on huipussaan teini-iän ja nuoren aikuisuuden taitekohdassa (Duell;Steinberg;& Icenogle, 2018). Sukupuolen osalta miesten on havaittu olevan selvästi halukkaampia ottamaan riskejä kuin naisten (Pawlowski;Atwal;& Dunbar, 2008).

Tutkimuksissa on havaittu, että avioliitto on yhteydessä alhaisempaan riskinottohalukkuuteen (Halek & Eisenhauer, 2001). Avioliitto ei välttämättä ole kuitenkaan riskiä itsessään alentava tekijä. Riskiä enemmän välttelevät henkilöt avioituvat nopeammin ja todennäköisemmin (Spivey, 2010). Toisaalta nuoren ihmisen halu avioitua myöhemmin oli yhteydessä vähäisempään riskialttiiseen käyttäytymiseen (Willoughby & Dworkin, 2009). Nuorella iällä solmittu avioliitto vähentää myös todennäköisyyttä jatkaa rikollisuuden tiellä henkilöillä, joilla on aiempia tuomioita (Theobald & Farrington, 2009). Avioliitolla on yhteys myös taloudelliseen riskinottoon yritysmaailmassa. Tutkimuksissa on esimerkiksi havaittu, että avioliitossa olevien toimitusjohtajien yritykset ovat vähemmän riskihakuisia investointeja tehtäessä ja muussa toiminnassaan (Willoughby & Dworkin, 2009).

Suomalaisen tutkimuksen mukaan rikokseen syyllistyneillä pörssiyritysten johtohenkilöillä on muuta väestöä suurempi riskinottohalu. Heidän rikostaustansa voi lisätä paitsi yhtiön taloudellisia riskejä myös väärinkäytöksiä pörssiyrityksen toiminnassa. Tuomitut ovat olleet rikoksenteo- hetkellä työurallaan jo pitkälle edenneitä henkilöitä, eivät nuoria aikuisia, joiden rikoksia selittäisi esimerkiksi harkintakyvyn ja elämäkokemuksen puute. Tutkijat myös havaitsivat, että rikostaustan omaavat johtohenkilöt työskentelevät pidempään pörssiyrityksissä kuin ei-tuomitut. (Kallunki;Korkka-Knuts;Kallunki;& Aaltonen, 2023)

Association of Certified Fraud Examiners (ACFE) julkaisee säännöllisesti raportin virkailijoiden havaitsemista petoksista työnantajaansa vastaan. Petos on todennäköisesti yleisin ja taloudellisesti merkittävin talousrikoksen muoto. Vuoden 2022 raportin aineisto kattaa yli 2 000 väärinkäytöstapausta yli 133 eri maasta. ACFE:n raportin mukaan petoksiin työnantajaansa vastaan syyllistyneet henkilöt ovat voittopuolisesti miehiä, 36–45-vuotiaita sekä korkeasti koulutettuja. Tutkimuksen mukaan vain vajaa neljännes petoksista on tehty omistajien tai toimitusjohtajien toimesta. Petoksen taloudellinen merkittävyys kasvoi sen suhteen, mitä korkeammassa asemassa, pidempään samalla työnantajalla ollut ja vanhempi teon tekijä oli. Raportissa on yksilöity myös tekijään liittyviä varoitusmerkkejä, joita petoksen tehneellä oli.

Näistä yleisin piirre on yli varojensa eläminen, joka sopii jopa 39 prosenttiin petoksen työnantajaansa kohtaan tehneistä henkilöistä. Muita yleisiä ominaisuuksia olivat epätavallisen läheinen suhde asiakkaaseen tai myyjään, kyvyttömyys jakaa töitään, ärsyyntyvyys ja epäileväisyys, muiden kiusaaminen, uhkailu sekä hiljattain tapahtunut avioero. (Occupational Fraud: A Report to the Nations, 2022)

3.2 Ryhmäominaisuudet

Jos osakeyhtiöllä on vain yksi omistaja ja yksi varsinainen hallitusjäsen, niin päätöksenteko on keskittynyt yhdelle henkilölle. Kun varsinaisia hallituksen jäseniä on useampia, tarvitaan lähtökohtaisesti useamman henkilön hyväksyntää. Tällä voi olla merkittävä vaikutus myös siihen, rupeaako yritys toimimaan harmaan taloudessa vai pysyykö se säännöksiä noudattavana.

Ryhmän jäsenten samankaltaisuuden vaikutusta sen toimintaan on tutkittu paljon. Jäseniltään samankaltaisten ryhmien on esimerkiksi havaittu olevan vähemmän objektiivisia, itsevarmempia teoistaan ja hyödyntävän vähäisempää määrää tarjolla olevasta informaatiosta. Ryhmän jäsenten samankaltaisuus voi johtaa konsensushakuiseen ryhmäajatteluun, jossa muiden mielipiteitä ei haluta haastaa (Apfelbaum;Phillips;& Richeson, 2014). Ryhmän jäsenten erilaisuus johtaa sen sijaan suurempaan konfliktin riskiin ja vähäisempään kiinnittymiseen ryhmään (O'Reilly;Caldwell;& Barnett, 1989).

Koostumukseltaan sekakoosteisten hallitusten on tutkimuksissa havaittu lisäävän suuryritysten voitontekokykyä, mutta heikentävän pienempien ja toiminnaltaan yksinkertaisempien yritysten kannattavuutta (Anderson;Reeb;Upadhyay;& Zhao, 2011). Sekakoosteisissa hallituksissa on monipuolinen koulutustausta ja kokemusta eri aloilta. Vaikutusta on myös sosiaalisella moninaisuudella eli etnisellä taustalla, iällä sekä sukupuolella. Lisäksi on havaittu, että yrityksen samankaltainen johtoryhmä ja sen jäsenten pitkä yhteinen työhistoria kasvattavat riskiä väärin tietojen esittämiseen tilinpäätöksissä. (Zhang, 2017)

Yrityskulttuurin rooli talousrikoksissa

Tutkimusten mukaan yrityskulttuuri selittää yhtiöissä tapahtuvia väärinkäytöksiä. Yrityskulttuuri voi tukea väärin toimimista ja jopa kannustaa siihen. Toisaalta väärinkäytösten tapahtumiseen vaikuttaa se, millaista käyttäytymistä yksilö pitää oikeana tai tavoiteltavana.

Tutkimusten mukaan yrityskulttuuri, joka arvostaa voiton tekemistä kaiken muun edelle, edesauttaa talousrikosten tielle ajautumista. (Eaton & Korach, 2016) Tutkimuksissa on myös havaittu, että talousrikollisuutta on havaittu enemmän tietyillä toimialoilla. Tälle syynä voi olla esimerkiksi alalle muodostuneet yleiset toimintasäännöt, toimintatapojen kopiointi markkinajohtajilta, puutteellinen lainsäädäntö ja valvonta. (Daboub;Abdul;Rasheed;& Gray, 1995)

Toimitusjohtaja ja muut hallituksen nimittämät keskeisten liiketoiminta-alueiden ja tukipalvelujen johtajat muodostavat konsernin johtoryhmän. Yrityksen johtoryhmällä on merkittävä vaikutus koko yrityksen toimintakulttuuriin ja talousrikollisuuden esiintymisen riskiin. Yrityksen johtoryhmän luoma yritys- ja johtamiskulttuuri palkkioineen ja toimintaohjeineen vaikuttaa koko organisaation mahdollisuuksiin tehdä talousrikoksia. Yrityksen johtoryhmä voi ajaa yrityksen jopa suoraan talousrikollisuuteen.

4 HYPOTEESIEN MUODOSTAMINEN

Yleisesti hypoteesien muodostamisen ideana on, että tutkimuksen tekijät esittävät niiden kautta käsiteltävästä aihealueesta etukäteisolettamuksia. Tehdyt olettamukset perustuvat useimmiten aikaisempien tutkimusten tuloksille ja teoreettiselle keskustelulle. Nämä esitetyt hypoteesit on joko hyväksytty tai hylätty empiirisen tutkimuksen tulosten perusteella.

Tämän selvityksen hypoteesit on muodostettu soveltamalla pääasiassa talousrikosteorian tutkimustuloksia⁶. Muodostettavat hypoteesit liittyvät harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilöiden yksilö- ja ryhmäominaisuuksien eroihin verrattuna matalariskisten yritysten vastaaviin. Ominaisuuksien todettavissa olevat systemaattiset erot tarkoittaisivat samalla sitä, että niiden avulla voidaan erotella matalariskiset yritysten vastuuhenkilöt verrokeistaan ja ennustaa yrityksen harmaan talouden riskiä.

Eräs osakeyhtiön keskeisistä ominaisuuksista on osakkeenomistajan rajoitettu vastuu. Tämä tarkoittaa sitä, että osakkeenomistaja vastaa yhtiön tekemästä sitoumuksesta tai yhtiön velvoitteesta ainoastaan ja vain yhtiöön sijoittamallaan pääomalla. Tätä selvitystä kuitenkin ohjaa ajatus osakeyhtiöiden vastuuhenkilöiden omasta yrityksestä⁷, jolloin heidän toimeentulonsa on suurelta osin kiinni yritystoiminnan kannattavuudesta ja yksityisomaisuus voi toimia yrityslainojen vakuutena. Toisaalta yksityisistä osakeyhtiöistä saavat taloudellista hyötyä muutkin kuin osakkeenomistajat. Muita tällaisia hyödynsajia ovat esimerkiksi palkattu toimitusjohtaja ja valitut hallituksen jäsenet.

4.1 Yksilöominaisuudet

Selvityksen hypoteeseista suurin osa liittyy yksilöominaisuuksiin. Yksilöominaisuudet kuvaavat vastuuhenkilön taustatietoja⁸, tuloja, varallisuutta, velkaantuneisuutta, yrityskytke-
töjen määrää ja veroriskisyyttä toimiessaan muuna kuin organisaatiohenkilönä.

Hypoteesi 1.

Harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilöt ovat verrokkejaan nuorempia, useammin miehiä ja harvemmin avioliitossa.

Tutkimusten mukaan nuoret ovat halukkaampia ottamaan riskejä. Riskinottohalu on huipussaan teini-ikä ja nuoren aikuisuuden taitekohdassa. Sukupuolen osalta miesten on havaittu olevan selvästi halukkaampia ottamaan riskejä kuin naisten. Lisäksi on havaittu, että tietyn pisteen jälkeen ikä vähentää riskiä sortua talousrikollisuuteen. Toisaalta on todettu, että talousrikoksiin syyllistyneet ovat selvästi muita rikollisia vanhempia (Rantanen, 2020).

⁶ Jos jotakin hypoteesia ei ole pystyttyä kuitenkaan perustelemaan aikaisempien tutkimustulosten käyttämisellä, niin asia on perusteltu kokonaan tai osittain asiantuntijan tekemällä päättelyllä. Tämän pystyy tunnistamaan lähdemerkintöjen puuttumisesta.

⁷ Kuten aikaisemmin on jo todettu, niin tässä selvityksessä vain viidesosalla mukana olevista hallitusjäsenistä ei ollut osakkeenomistusta edustamissaan yrityksissä.

⁸ Näitä tietoja käytetään yleisesti eri tieteenalojen tutkimuksissa kuvaamaan tarkasteltavaa henkilöryhmää. Viranomaiset eivät käytä niitä velvoitteidenhoitoon liittyvien erilaisten valvontatoimenpiteiden kohdentamisessa. Perustuslain mukaan ketään ei saa ilman hyväksyttävää perustetta asettaa eri asemaan sukupuolen, iän, alkuperän, kielen, uskonnon, vakaumuksen, mielipiteen, terveydentilan, vammaisuuden tai muun henkilöön liittyvän syyn perusteella.

Tämä selittynee sillä, että usein nuoret eivät ole vielä ehtineet saavuttaa vielä sellaista asemaa yrityksissä, jossa talousrikoksia pääsisi tekemään. Suomessa yrittäjät ovat voittopuolisesti miehiä ja yrittäjät ovat myös keskimäärin palkansaajia vanhempia. (Sutela & Pärnänen, 2017)

Avioliiton on osoitettu tutkimuksissa vähentävän riskinottohalukkuutta. Avioituneiden toimitusjohtajien yritykset ottavat vähemmän riskejä kuin yksinasuvien toimitusjohtajien johtamat yritykset. Aikaisemmin tarkastellun ACFE:n tutkimuksen mukaan hiljattainen avioero on yksi merkittävä riskitekijä työntekijän tekemälle petokselle työnantajaansa kohtaan.

Hypoteesi 2.

Harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilö on verrokkejaan todennäköisemmin ulkomaan kansalainen ja asuu ulkomailla.

Harmaan talouden selvitysyksikön aikaisemman selvityksen mukaan ulkomaalaistaustaisilla yrityksillä on huomattavasti enemmän verotukseen liittyviä ilmoitus- ja maksulaiminlyöntejä kuin suomalaisvetoisilla yrityksillä. (HTSY, Ulkomaalaistaustaiset yritykset Suomen kaupparekisterissä, 2016) Lisäksi harmaan talouden ja talousrikollisuuden torjuntaviranomaiset ovat havainneet väärinkäytösten kansainvälistyneen ja ammattimaistuneen. (Tilannekuva, 2023)

Tähän hypoteesiin liittyy myös asiakkaan asiointikielen yhteys harmaan talouden toimintaan. Verohallinnon kanssa asioitaessa oletuskieli on suomi, ellei asiakas ole erikseen ilmoittanut ruotsia asiointikielekseen. Aikaisempiin tutkimustuloksiin perustuen ei ole mahdollista arvioida asiointikielen yhteyttä harmaan talouteen tai talousrikollisuuteen, joten tämä asia on tutkittu ilman etukäteisoletuksia.

Hypoteesi 3.

Harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilöiden koulutustaso on verrokkejaan alhaisempi.

Kaikkien rikoksista tuomittujen koulutustaso on selvästi koko kansaa alhaisempi Suomessa. Suoritettu toisen asteen koulutus (ammattikoulu tai lukio) vähentää jo merkittävästi riskiä ajautua rikollisuuteen (Huttunen, 2022). Talousrikollisten koulutustaso on kuitenkin muita rikoksiin syyllistyneitä korkeampi (Poortinga; Lemmen; & Jibson, 2006). Aikaisemmissa harmaan talouden ilmiöselvityksissä on ilmennyt, että riskiyritykset keskittyvät tietyille harmaan talouden työvoimaisille toimialoille kuten rakentaminen ja ravintolatoiminta, joilla koulutustason merkitys ei ole niin korostunut. Tilastokeskuksen tutkimuksen mukaan suomalaisten yrittäjien koulutustaso on hieman palkansaajien vastaavaa alhaisempi.

Hypoteesi 4.

Harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilöt ovat verrokkejaan matalatuloisempia verotuksessa vahvistettujen tulotietojen osalta. Lisäksi he ovat saaneet todennäköisemmin sosiaalietuuksia.

Harmaan talouden toiminnan perimmäisenä syynä voi pitää joko taloudellista pakkoa tai tulojen maksimointia. Kuvattu syy-seuraus- eli kausaalisuhte toimii teoreettisesti kahteen suuntaan.

Ensiksi vastuuhenkilöiden tulot ovat alhaisemmat, koska heidän yrityksensä ovat riskisiä. Toiseksi yritykset ovat riskisempiä, koska niiden vastuuhenkilöiden tulot ovat alhaisemmat. Jos yritys on tappiollinen eikä omaan elämiseen riitä enää tuloja, laskee kynnyksen veropetosten tekemiseen. Vastuuhenkilön heikko tulotaso nostaa hänen yrityksensä riskiä toimia harmaan taloudessa. Tutkimusten mukaan harmaan talouden toimintaa esiintyy tilanteissa, jossa yrityksestä saatavat tulot eivät riitä edes mahdollisesta kannattavasta liiketoiminnasta huolimatta elämiseen (Hirvonen;Lith;& Walden, 2010).

Toisaalta harmaa talous on tulojen ilmoittamatta jättämistä Verohallinnolle. Aikaisemmissa tutkimuksissa on havaittu, että alhaisen liikevaihdon yrityksissä on kohonnut riski maksaa osakkaalleen peiteltyjä osinkoja. (HTSY, Pimeän työn määrä - Mittaamisselvitys osakeyhtiöiden verotarkastustietojen perusteella, 2022) Tällöin on hyvin oletettavaa, että vastuuhenkilöiden verotuksessa ilmoitetut tulot eivät sisällä kaikkea. Tämä aiheuttaa puolestaan sen, että harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilöiden tulot ovat alhaisempia kuin vastaavan liikevaihdon muissa yrityksissä.

Monet Kansaneläkelaitoksen etuudet, esimerkiksi vanhempainpäivärahat, sairauspäivärahat ja työttömyysturva ovat veronalaista tuloa (Kela, 2021). Yrittäjän sosiaaliturva perustuu Yrittäjän eläkelain mukaiseen työtuloon, joka määräytyy vahvistetun työtulon perusteella (Eläketurvakeskus, 2024). Alimmilla vakuutusasteilla yrittäjä ei saavuta minkäänlaista ansiosidonnaista sosiaaliturvaa, vaan etuudet jäävät perusturvaetuuksien tasolle. (Yrittäjät, 2024)

Hypoteesi 5.

Harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilöt ovat verrokkejaan varattomampia sijoitus- ja kiinteistöomaisuudella mitattuna.

Yksityistalouden varallisuus antaa omaan talouteen puskurin, mikäli oman yrityksen taloustilanne heikkenee hetkellisesti ja yrityksestä saatavat ansio- ja pääomatulot pienenevät. Yksityishenkilölle kertynyt merkittävä varallisuus on usein seurausta säännöllisestä kulutusta suuremmista tuloista, säästämisestä ja sijoittamisesta.

Vastuuhenkilö voi yrittää peitellä varallisuuttaan erilaisilla järjestelyillä, vaikka eri omaisuuslajit on merkitty yhä useammin sähköisiin rekistereihin. Tällöin sijoitus- ja kiinteistöomaisuutta voidaan rekisteröidä bulvaanin nimiin ja säästössä olevia rahoja voidaan kätkeä. Osa näistä toimituksista voidaan luokitella veropetoksiksi.

Hypoteesi 6.

Harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilöt ovat verrokkejaan velkaisempia.

Esitetty hypoteesi harmaan talouden vastuuhenkilön suuremmasta velkaisuudesta koskettaa ensisijaisesti vero- ja ulosottovelkoja. Vero- ja ulosottovelan lisäksi henkilöllä voi olla muutakin velkaa, kuten vakuudellista asuntolainaa. Tällaisen velan määrä itsessään ei kerro henkilön taloudellisesta tilanteesta mitään muuta kuin sen, että hän on ainakin joskus ollut

luottokelpoinen. Oikeampi tapa olisi tarkastella nettovarallisuutta eli varoista tulisi vähentää velat. Vakuudettomat kulutusluotot ja pikavipit ovat sen sijaan tämän selvityksen tarkastelun ulkopuolella, koska Verohallinnolla on vain osasta niistä tietoa.

Velkaisen vastuuhenkilön yritykseen kohdistuu tavallista suurempi harmaan talouden riski, jotta hän saisi enemmän tuloja itselleen esimerkiksi jättämällä kirjaamatta myyntejä kirjanpitoon. Palkan ulosmittauksessa velalliselle jätettävän ulosoton suojaosuudella varmistetaan, että hänellä on riittävästi tuloja välttämättömiin elinkustannuksiin.

Hypoteesi 7.

Harmaan talouden vastuuhenkilöiden yrityskytöntöjen määrä on suurempi kuin verrokeilla.

Sarjayrittäjyys tarkoittaa yrittäjyyttä, jossa yrittäjä omistaa tai on omistanut taloudellisesti aktiivisen yrityksen. Ryvästyminen pitää sisällään tarkasteltavan yrityksen yhteydet muihin yrityksiin ensisijaisesti sen omien vastuuhenkilöiden omistajuuden tai päätöksenvallan kautta. Tässä selvityksessä tarkastelu on tehty kuitenkin vain toiminnassa oleviin yrityksiin ja niiden voimassa oleviin yrityskytöntöihin. Yrityskytöntöjen tarkastelussa on kuitenkin mukana selvityksen muusta aineistokäsittelystä poiketen kaikki yhtiömuodot ja organisaatiohenkilöroolit. Sarjayrittäjyys ja ryvästyminen on harmaata taloutta vain siinä tapauksessa, että järjestelyn perimmäisenä tarkoituksena on yritystoiminnan verovelvoitteiden välttäminen. Koska harmaan talouden tietyt ilmiöt ja tekotavat perustuvat useamman yrityksen käyttämiseen, niin voidaan olettaa harmaan talouden vastuuhenkilöiden yrityskytöntöjen määrä olevan suurempi kuin verrokeilla.

Hypoteesi 8.

Harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilöt ovat verrokkeihinsa nähden veroriskisempiä.

Harmaan talouden selvitysyksikön tekemän selvityksen mukaan rikostuomion saaneiden henkilöiden yritykset hoitivat verovelvoitteensa huonommin kuin verrokkinsa (HTSY, Rikostaustatiedon vaikutus velvoitteiden laiminlyönteihin, 2022). On siis luonnollista olettaa, että myös harmaan talouden riski siirtyy vastuuhenkilön yksityistaloudesta yritykselle. Verorisikisyyttä mitataan tässä selvityksessä yksityishenkilön henkilökohtaiseen verotukseen verovalvonnassa tehdyillä muutoksilla ja mahdollisella arvioverotuksella.

4.2 Ryhmäominaisuudet

Yrityksen vastuuhenkilöiden ja heidän taloudellisensa tilanteen samankaltaisuus helpottaa yhteistä työskentelyä sekä päätöksentekoa. Harmaan talouden harjoittaminen voi sitouttaa vastuuhenkilöt entistä tiukemmin yrityksen toimintaan, jotta tilanne ei paljastuisi ulospäin ja he eivät joutuisi vastuuseen. Toisaalta riskien kasvaessa yrityksen taloudelliset ongelmat ja harmaan alueella toimiminen voivat kuitenkin aikaansaada nopeitakin henkilövaihdoksia.

Yrityksen omistus- ja hallitusrakenteessa itsessään voi olla heikkouksia, josta altistavat yrityksen harmaan talouden toiminnan harjoittamiselle. Tällainen heikkous on esimerkiksi

hallituksen jäsenten pieni lukumäärä. Päätöksenteko voi keskittyä liiallisesti veromoraaliltaan heikolle toimitusjohtajalle, joka toimii samalla hallituksen puheenjohtajana. Tilannetta pahentaa entisestään se, jos hallituksen jäsenet ovat passiivisia ja myötäileviä. Kaikilta hallituksen jäseniltä voi puuttua riittävä talous- ja vero-osaaminen.

Hypoteesi 9.

Harmaan talouden yrityksillä on taustoiltaan samankaltaisemmat vastuuhenkilöt kuin verrokkiyrityksissä.

Harmaan talouden toiminnan harjoittaminen vaatii asiasta tietävien kesken yksimielisyyttä ja riittävää keskinäistä luottamusta. Ryhmissä esiintyvä monimuotoisuus edistää kriittistä keskustelua, jolloin harmaassa taloudessa toimimisen riski pienenee. Taustoiltaan samankaltaisissa ryhmissä on helpompaa saavuttaa keskinäinen luottamus, jolloin yrityksen harmaan talouden toiminta on helpompaa.

Hypoteesi 10.

Harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilöt ovat toimineet roolissaan verrokkeihinsa nähden vähemmän aikaa.

Harmaan talouden toimiva yritys ei lähtökohtaisesti ole kovin pitkäikäinen, sillä jossain vaiheessa viranomaiset pääsevät sen jäljille ja usein lopputuloksena on yritystoiminnan lopettaminen. Harmaan talouden yhtenä tekotapana on lyhyen elinkaaren yhtiöiden perustaminen verovelvoitteiden välttämiseksi. Toisaalta tutkimusten mukaan pitkä toiminta samassa päätöksentekijäroolissa voi johtaa strategiseen päättämättömyyteen (Finkelstein & Hambrick, 1990), jolloin myös harmaan talouden aloittamisen kynnyks voi nousta.

Hypoteesi 11.

Harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilöissä on pienempi vaihtuvuus kuin verrokkiyrityksissä.

Suuri vaihtuvuus ryhmässä vähentää luonnollisesti sen yksimielisyyttä ja keskinäistä luottamusta. Tutkimusten mukaan pitkään yhdessä toimineet johtoryhmät tekevät enemmän tarkoituksellisia virheitä tilinpäätöksessä. Tämä voi tarkoittaa luovaa kirjanpitoa tai jopa kirjanpidon vääristelyä. Bulvaanihenkilöiden käyttäminen voi kuitenkin näkyä yrityksen vastuuhenkilöiden vaihdoksina esimerkiksi yrityksen saattohoitovaiheessa.

Hypoteesi 12.

Harmaan talouden riskiyrityksissä on keskimäärin vähemmän vastuuhenkilöitä kuin verrokkiyrityksissä.

Mitä vähemmän ryhmässä on päätöksentekijöitä, niin sitä helpompi on saavuttaa yksimielisyys ja keskinäinen luottamus. Isommat ryhmät sisältävät pakostakin enemmän eriäviä mielipiteitä, mikä vaikeuttaa harmaan talouden toiminnan aloittamista. Harmaan talouden selvitysyksikön selvityksen mukaan hallituksen suurempi koko parantaa tilintarkastusta koskevien velvoitteiden noudattamista (HTSY, Yhtiön hallinnon ja taloushallinnon järjestäminen - Vaikutukset

verovelvoitteiden hoitoon, 2024). Tältä pohjalta on oletettavaa, että harmaan talouden riskiyrityksissä on vähemmän vastuuhenkilöitä kuin verrokkiyrityksissä.

4.3 Ennustaminen yksilö- ja ryhmäominaisuuksien avulla

Ennustamiseen liittyvät hypoteesit on jaettu kahteen osaan. Ensiksi pyritään ennustamaan kunkin yksittäisen vastuuhenkilön liitännä joko korkean tai matalan riskin yritykseen. Jos yrityksessä on ainoastaan yksi vastuuhenkilö, silloin lopputulos tarkoittaa suoraan myös kyseisen yrityksen riskisyyttä. Tämän lisäksi on pyritty ennustamaan yksittäisten yritysten riskisyyttä niiden vastuuhenkilön ryhmäominaisuuksien avulla.

Hypoteesi 13.

Vastuuhenkilöiden yksilöominaisuuksilla voidaan ennustaa yksittäisen vastuuhenkilön kytkentä harmaan talouden riskiyritykseen.

Hypoteesi 14.

Vastuuhenkilöiden ryhmäominaisuuksilla voidaan ennustaa yrityksen harmaan talouden riskiä.

4.4 Yhteenveto hypoteeseista

1. Miten harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilöiden yksilöominaisuudet eroavat matalan riskin yritysten vastuuhenkilöiden vastaavista ominaisuuksista?

Ominaisuusluokka	Hypoteesi
Taustatekijät	<ol style="list-style-type: none"> 1. Harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilöt ovat verrokkejaan nuorempia, useammin miehiä ja harvemmin avioliitossa. 2. Harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilö on verrokkejaan todennäköisemmin ulkomaan kansalainen ja asuu ulkomailla. 3. Harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilöiden koulutustaso on verrokkejaan alhaisempi.
Tulot ja varallisuus (= varat - velat)	<ol style="list-style-type: none"> 4. Harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilöt ovat verrokkejaan matalatuloisempia verotuksessa vahvistettujen tulotietojen perusteella: Lisäksi he ovat saaneet todennäköisemmin sosiaalietuuksia. 5. Harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilöt ovat verrokkejaan varattomampia sijoitus- ja kiinteistöomaisuudella mitattuna. 6. Harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilöt ovat verrokkejaan velkaisempia.
Yrityssuhteiden määrä	<ol style="list-style-type: none"> 7. Harmaan talouden vastuuhenkilöiden yritysyttyntöjen määrä on suurempi kuin verrokeilla.
Veroriskisyys	<ol style="list-style-type: none"> 8. Harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilöt ovat verrokeihinsa nähden veroriskisempiä.

2. Poikkeavatko vastuuhenkilöiden ryhmässä toimimisen ominaisuudet harmaan talouden riskiyritysten ja matalan riskin yritysten välillä?

Ominaisuusluokka	Hypoteesi
Samankaltaisuus	9. Harmaan talouden yrityksillä on taustoiltaan samankaltaisemat vastuuhenkilöt kuin verrokkiyrityksissä.
Roolin kesto	10. Harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilöt ovat verrokkeihinsa nähden olleet roolissaan vähemmän aikaa.
Vaihtuvuus	11. Harmaan talouden riskiyrityksissä on vastuuhenkilöissä pienempi vaihtuvuus kuin verrokkiyrityksissä
Lukumäärä	12. Harmaan talouden riskiyrityksissä on keskimäärin vähemmän vastuuhenkilöitä kuin verrokkiyrityksissä

3. Voidaanko riskiyritysten vastuuhenkilöiden yksilöominaisuuksilla ja ryhmässä toimimisen ominaisuuksilla ennustaa harmaan talouden todennäköisyyttä?

Ominaisuusluokka	Hypoteesi
Yksittäisen vastuuhenkilön harmaan talouden yrityksessä toimimisen ennustaminen	13. Vastuuhenkilöiden ominaisuuksilla voidaan ennustaa yksittäisen vastuuhenkilön kytkös harmaan talouden riskiyritykseen.
Yrityksen harmaan talouden ennustaminen	14. Vastuuhenkilöiden ominaisuuksilla voidaan ennustaa yrityksen harmaan talouden riskiä.

5 TUTKIMUKSEN TULOKSET

Tässä luvussa pyritään aineistoa käyttäen vastaamaan siihen, millaisia harmaan talouden korkeariskisten yritysten vastuuhenkilöt ovat yksilö- ja ryhmäominaisuuksiltaan. Käytännössä tämä kuitenkin tarkoittaa huomion kiinnittämistä niihin vastuuhenkilöiden ominaisuuksiin, jotka erottavat korkean ja matalan riskin yritykset toisistaan. Saatujen tulosten perusteella aikaisemmin muodostetut hypoteesit on hyväksytty tai hylätty. Lisäksi on selvitetty, voidaanko tietoa käyttää vastuuhenkilön ja yrityksen harmaan talouden riskin ennustamiseen.

5.1 Yksilöominaisuudet

Selvityksen ensimmäinen alakysymys käsittelee harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilöiden yksilöominaisuuksia. Kukin selvityksessä mukana oleva osakeyhtiö on määritelty korkean tai matalan harmaan talouden riskin yritykseksi joko tehtyjen tarkastusten tai koneoppimismallin tulosten perusteella. Jos sama luonnollinen henkilö kuuluu samanaikaisesti sekä korkean että matalan riskin yrityksen vastuuhenkilöihin, tulee hän luokitelluksi korkean riskin yrityksen mukaisesti.

Tarkastetut yritykset ovat valmiiksi korkean riskin yrityksistä koostuva tarkoin valikoitu ryhmä, joten tarkastetut yritykset eroavat varmasti myös vastuuhenkilöiden ominaisuuksilta merkittävästi verrattuna koneoppimismallin luokittelemiin. Tämä on samalla myös se yritysryhmä, jossa vastuuhenkilöiden ominaisuuksien avulla voidaan parhaiten hakea lisää tietoa yrityksen riskisyydestä ja näin parantaa entisestään valikoinnin osumatarkkuutta.

Esitettyjä alakysymyksiä on tarkennettu aikaisemmin selvityksen teoriaosuudessa esittämällä hypoteeseja. Nämä hypoteesit käydään nyt lävitse yksi kerrallaan laskemalla yksinkertaisia tunnuslukuja ja vertailemalla saatuja tuloksia eri yritysryhmien vastuuhenkilöryhmien välillä.

Lopuksi on tehty logistinen regressio, jonka avulla on voitu vakioda muiden muuttujien vaikutus ja saada luotettavampia arvioita yksittäisten muuttujien selitysvoimasta. Tarkoituksena ei ole esittää kausaalisia syy-seuraus-suhteita, vaan ainoastaan tutkia muuttujien välisiä tilastollisia yhteyksiä.

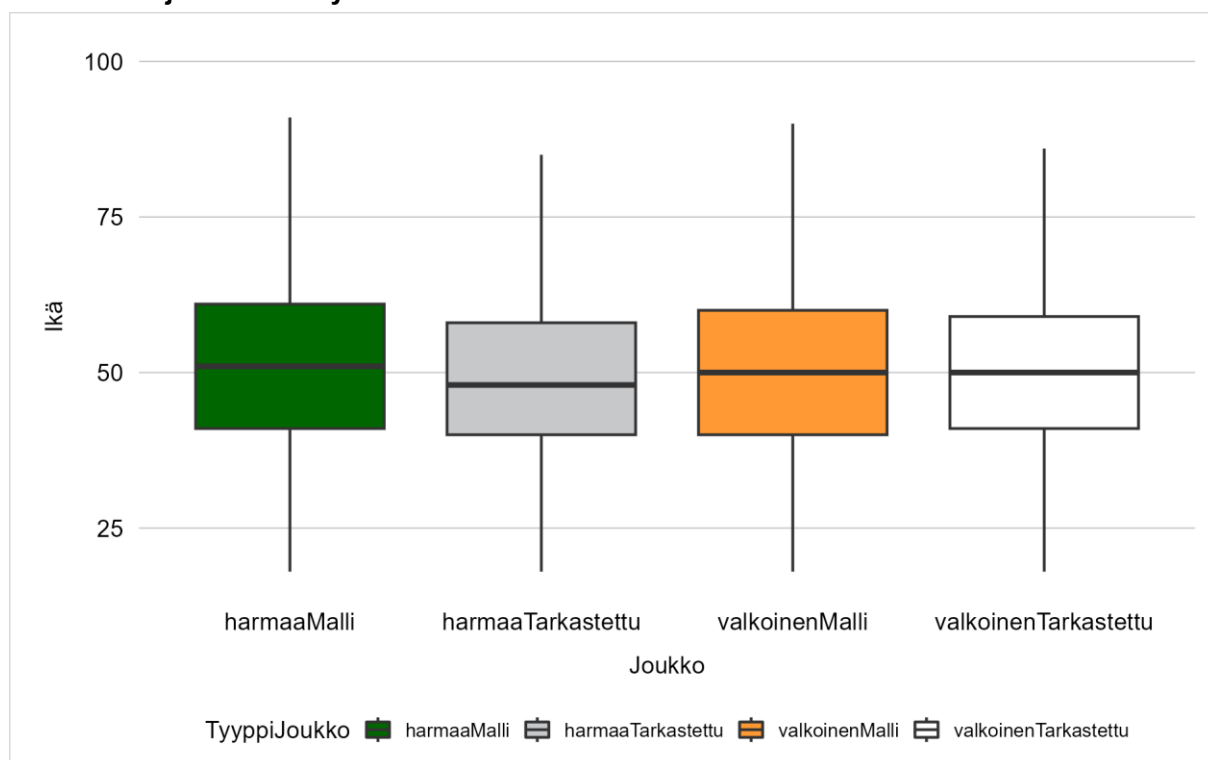
H1. Ikä, sukupuoli ja parisuhdestatus

Hypoteesissa 1. on esitetty, että harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilöt olisivat verrokkejaan useammin miehiä, iältään nuorempia ja harvemmin avioliitossa. Sukupuolen osalta tulokset ovat oletuksen mukaiset. Sekä verotarkastettujen harmaan talouden yritysten kuin mallin päättelemien riskiyritysten vastuuhenkilöt ovat useammin miehiä kuin verrokkiensa. Ero on noin kaksi prosenttiyksikköä verotarkastettujen yritysten vastuuhenkilöiden kohdalla ja reilun prosenttiyksikön verran mallin arvioimissa. Verotarkastettujen yritysten vastuuhenkilöissä on selvästi vähemmän naisia kuin mallin mukaan selvitykseen rajautuneiden yritysten vastuuhenkilöissä.

Taulukko 4. Naisten osuus ja vastuuhenkilöiden keski-ikä ryhmittäin vuonna 2021

Ryhmä	Riskisyys	Naisten osuus	Keski-ikä
Tarkastettu	Korkea = harmaa	22,4 %	48,8
Tarkastettu	Matala = valkoinen	24,5 %	50,2
Mallin arvioima	Korkea	26,4 %	50,9
Mallin arvioima	Matala	27,5 %	50,3

län osalta hypoteesissa esitetty ennako-olettaus ei yksiselitteisesti päde. Ristiriitaiset tulokset toisaalta eivät anna syytä olettaa myöskään päinvastaista. Tarkastettujen yritysten joukossa harmaiksi todettujen yritysten vastuuhenkilöiden keski-ikä oli reilun vuoden alhaisempi kuin valkoisten yritysten. Mallin arvioimissa yrityksissä korkean riskin vastuuhenkilöiden keski-ikä on hieman korkeampi kuin matalan riskin yritysten vastuuhenkilöillä. Tarkastettujen yritysten vastuuhenkilöiden keski-ikä on mallin arvioimien yritysten vastaavaa alhaisempi. Tämän perusteella ei siis voida sanoa, että joko nuoremmat tai vanhemmat vastuuhenkilöt olisivat muita useammin riskiyritysten hallituksen jäseninä ja omistajina.

Kuvio 1. Iän jakauma eri ryhmissä

Harmaan talouden yritysten vastuuhenkilöt ovat verrokkejaan useammin joko yksinasuvia tai eronneita. Lisäksi harmaan talouden yritysten avioliitossa olevien 56 prosentin osuus on viittisen prosenttiyksikköä verrokkiryhmäänsä matalampi. Tarkastettujen valkoisten yritysten vastuuhenkilöiden joukossa avioliitossa olevien osuus on noin 61 prosenttia. Tarkastettujen harmaan talouden yritysten vastuuhenkilöistä on 14 prosenttia eronnut viimeisen viiden vuoden aikana. Tämä on noin kaksi prosenttiyksikköä enemmän kuin verrokkiryhmässä. Hypoteesi saa siis tukea aineistosta.

Taulukko 5. Avio- ja avoliitossa olevat, eronneet ja yksinasuvat ryhmittäin vuonna 2021

Ryhmä	Riskisyys	Avoliitto	Avoliitto	Eronnut	Yksinasuva
Tarkastettu	Korkea = harmaa	56,1 %	6,5 %	14,3 %	23,2 %
Tarkastettu	Matala = valkoinen	61,6 %	6,1 %	12,4 %	19,8 %
Mallin arvioima	Korkea	57,7 %	6,3 %	13,3 %	22,7 %
Mallin arvioima	Matala	59,8 %	6,7 %	12,2 %	21,3 %

H2. Kansalaisuus

Hypoteesissa 2. on esitetty, että harmaan talouden riskiyrityksissä toimii verrokkejaan useammin ulkomaan kansalaisia vastuuhenkilöinä. Ulkomaan kansalaisten osuus on erityisen korkea verotarkastetuissa harmaan talouden yritysten vastuuhenkilöissä. Lisäksi koneoppimismallin korkean riskin yritysten vastuuhenkilöissä on verrokkeihinsa nähden paljon ulkomaan kansalaisia, samaa luokkaa kuin verotarkastetuissa säännöksiä noudattaneissa yrityksissä. Aineiston perusteella esitetty hypoteesi saa tukea.

Taulukko 6. Ulkomaan kansalaisten, ulkomailla asuvien sekä suomea asiointikielensä käyttävien osuus ryhmittäin vuonna 2021

Ryhmä	Riskisyys	Ulkomaan kansalaisten osuus	Ulkomailla asuvien osuus	Suomi asiointikielensä
Tarkastettu	Korkea = harmaa	8,8 %	3,5 %	93,3 %
Tarkastettu	Matala = valkoinen	5,3 %	2,9 %	92 %
Mallin arvioima	Korkea	5,4 %	1,9 %	92,3 %
Mallin arvioima	Matala	2,8 %	1,8 %	91,3 %

Hypoteesissa on oletettu myös, että ulkomailla asuvien vastuuhenkilöiden osuus olisi korkeampi harmaan talouden yrityksissä kuin valkoisissa yrityksissä. Tämä hypoteesi saa vain hyvin lievästi tukea, sillä ulkomailla asuvien osuus on vain marginaalisesti korkeampi. Sen sijaan kaikkien tarkastettujen yritysten vastuuhenkilöistä selvästi useampi asuu ulkomailla kuin mallin arvioimista. Asiointikielen osalta erot eivät ole suuria eri yritysryhmien vastuuhenkilöissä. Harmaan talouden yritysten vastuuhenkilöistä hieman useampi käyttää suomea asiointikielensä kuin ruotsia.

H3. Koulutustaso

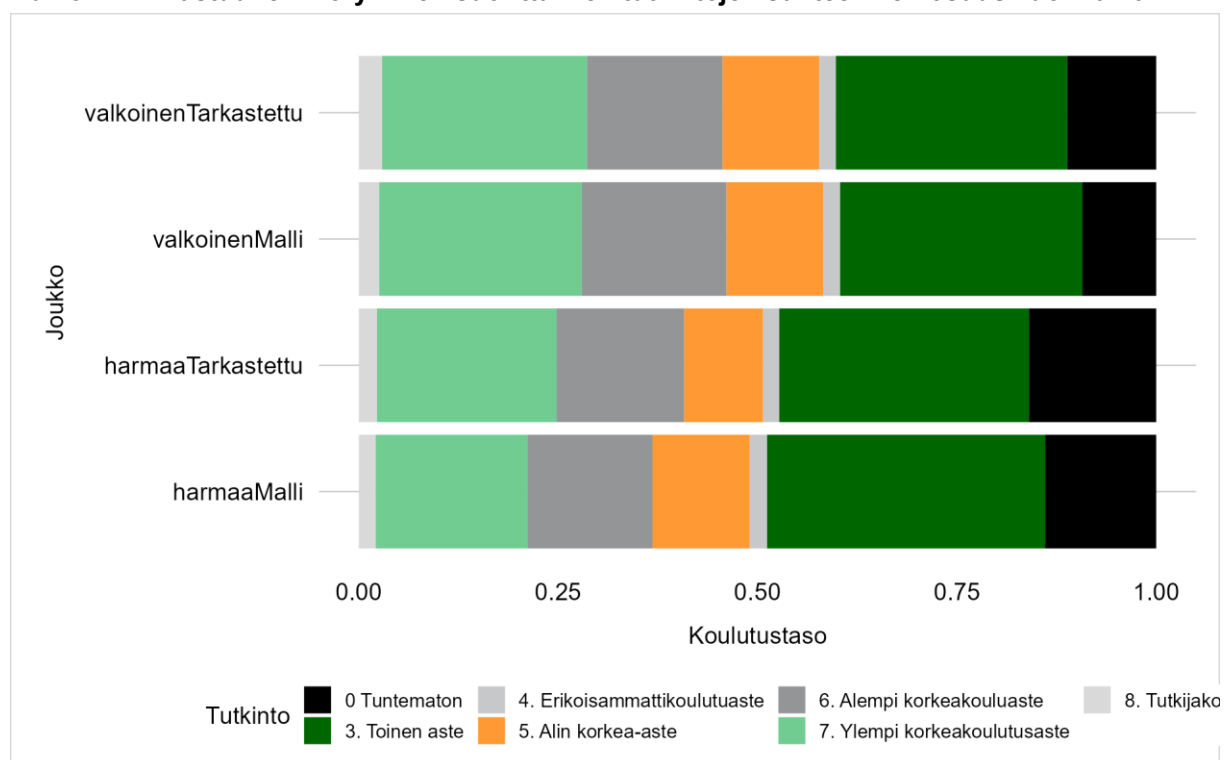
Kolmas hypoteesi käsittelee vastuuhenkilöiden koulutustasoa. Hypoteesin mukaan korkean riskin yritysten vastuuhenkilöillä olisi alhaisempi koulutustaso kuin verrokeillaan.

Taulukko 7. Suoritettujen tutkintojen osuus ryhmittäin vuonna 2021.

Ryhmä	Riskisyys	Tunte- maton	Toinen aste	Erikois- ammatti- koulutus	Alin korkea- aste	Alempi korkea- koulu	Ylempi korkea- koulu	Tutkija- koulutus
Tarkastettu	Korkea = harmaa	16 %	31,3 %	2 %	9,9 %	16 %	22,5 %	2,3 %
Tarkastettu	Matala = valkoinen	11,2 %	29 %	2,1 %	12,1 %	17 %	25,7 %	2,9 %
Mallin arvioima	Korkea	13,9 %	34,9 %	2,2 %	12,2 %	15,7 %	19 %	2,1 %
Mallin arvioima	Matala	9,3 %	30,4 %	2,1 %	12,2 %	18,2 %	25,4 %	2,5 %

Harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilöillä on keskimäärin hieman alhaisempi koulutusaste kuin säännöksiä noudattavilla yrityksillä. Sen lisäksi tieto suoritetusta tutkinnosta puuttuu useammin harmaan talouden riskiyrittäjien vastuuhenkilöillä kuin verrokkiryhmän. Selvästi yleisin tutkintotaso kaikkien yritysten vastuuhenkilöillä on toinen aste, mutta harmaan talouden riskiyrittäjien vastuuhenkilöiden 31 prosentin osuus on vielä muutaman yksikön tätä korkeampi. Erikoisammattikoulutuksessa, alimmassa korkea-asteessa ja alemmassa korkeakouluasteessa yritysryhmien vastuuhenkilöiden erot ovat pieniä. Säännöksiä noudattavilla valkoisten yritysten vastuuhenkilöillä on selvästi useammin ylempi korkeakoulututkinto tai tutkijakoulutus kuin harmaan talouden yritysten vastuuhenkilöillä. Esitetty hypoteesi saa tukea aineistosta, mutta erot eivät ole merkittäviä.

Kuvio 2. Eri vastuuhenkilöryhmien suorittamien tutkintojen suhteellinen osuus vuonna 2021



Koulutustiedot on saatu Tilastokeskukselta.

H4. Tulotaso

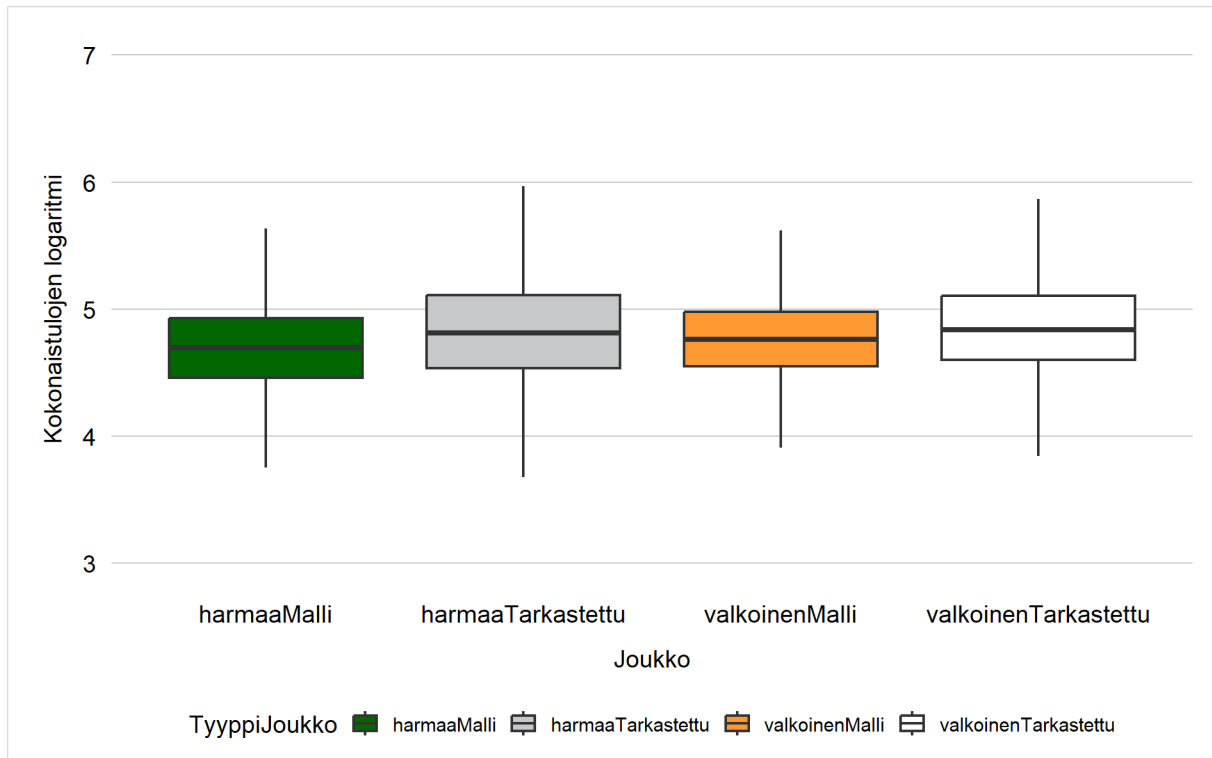
Neljäs hypoteesi koskee vastuuhenkilöiden tulotasoa. Hypoteesin mukaan harmaan talouden yritysten vastuuhenkilöiden verotuksessa vahvistetut tulot olisivat matalan riskin yritysten vastuuhenkilöitä pienemmät. Sekä tarkastettujen että mallin arvioimien riskiyrittäjien vastuuhenkilöillä on jonkin verran alhaisempi tulotaso. He ovat saaneet vähemmän ansiotuloja. Lisäksi harvempi heistä on saanut pääomatuloja. Tosin pääomatuloja saaneiden riskiyrittäjien vastuuhenkilöiden joukossa saadut pääomatulot ovat keskimäärin hieman verrokkejaan korkeammat. Tämän kaiken perusteella esitetty hypoteesi pitää paikkansa.

Taulukko 8. Vastuuhenkilöiden verotuksessa vahvistetut ansio- ja pääomatulot ryhmittäin vuonna 2021.

Ryhmä	Riskisyys	Ansiotulojen mediaani	Pääomatuloja saaneiden osuus	Pääomatulojen mediaani niistä saaneilla	Ansio- ja pääomatulojen mediaani	Etuuksien mediaani niistä saaneilla	Etuuksia saaneiden osuus
Tarkastettu	Korkea = Harmaa	53 001 €	64 %	11 104 €	65 663 €	9 297 €	39,5 %
Tarkastettu	Matala = valkoinen	55 855 €	70 %	9 428 €	69 840 €	12 207 €	39,9 %
Mallin arvioima	Korkea	41 486 €	64,6 %	6 574 €	49 434 €	12 710 €	46,3 %
Mallin arvioima	Matala	48 000 €	69,7 %	5 907 €	56 893 €	12 907 €	43,7 %

Mielenkiintoista on, että verotarkastettujen yritysten vastuuhenkilöiden keskimääräiset tulot ovat selvästi korkeammat kuin koneoppimismallin aineistoon rajautuneiden. Verotarkastettujen yritysten vastuuhenkilöiden keskimääräiset yhteenlasketut ansio- ja pääomatulot ovat yli 60 000 euroa vuodessa. Koneoppimismallin arvioimien yritysten vastuuhenkilöillä vuosittaiset verotuksessa vahvistetut kokonaistulot jäävät alle 50 000 euron. Tämä johtuu luultavasti siitä, että koneoppimismallin perusteella mukaan rajautuneet riskiyritykset ovat keskimäärin pienempiä kuin verotarkastetut yritykset.

Tarkastettujen yritysten joukossa etuuksia saaneiden vastuuhenkilöiden osuus 40 prosenttia on suunnilleen sama niin harmaaksi todettujen kuin valkoisten yritysten vastuuhenkilöissä. Säännöksiä noudattaneiden yritysten vastuuhenkilöt ovat saaneet kuitenkin keskimäärin vajaa 3 000 euroa enemmän etuuksia. Koneoppimismallin arvioimien yritysten vastuuhenkilöistä suhteellisesti suurempi osa on saanut etuuksia. Mallin korkeariskisten yritysten vastuuhenkilöille on myönnetty lähes seitsemän prosenttiyksikköä useammin etuuksia kuin tarkastetuilla harmaan talouden yritysten vastuuhenkilöillä. Tälle vastuuhenkilöjoukolle on kuitenkin myönnetty vain 500 euroa vähemmän etuuksia kuin tarkastettujen sääntöjä noudattaneiden yritysten vastuuhenkilöille. Etuuksien osalta aineisto ei anna tukea hypoteesille.

Kuvio 3. Kokonaistulojen logaritmin jakauma eli ryhmissä**H5. Varallisuus**

Viidennen hypoteesin mukaan harmaan talouden yritysten vastuuhenkilöiden varallisuus on vähäisempää kuin verrokkiyritysten vastuuhenkilöillä. Varallisuuden arvoa on vaikeaa mitata yhteismitallisesti käytettävissä olevien tietolähteiden ja eri varallisuuslajien erojen vuoksi. Esimerkiksi kiinteistöjen osalta on käytetty kiinteistöverotuksen pohjana olevaa verotusarvoa, kun taas osakehuoneistojen osalta on hyödynnetty tietoa asunnon pinta-alasta sekä sijaintikunnan keskineliöhinnasta. Tämän lisäksi tiedot luonnollisten henkilöiden arvopaperiomaisuudesta ovat vähintäänkin puutteellisia. Toisaalta samat puutteelliset tiedot on esitetty myös Harmaan talouden selvitysyksikön tuottamissa velvoitteidenhoitoselvityksissä. Jos näiden tietojen perusteella on havaittavissa eroja harmaan talouden riskiyritysten ja muiden yritysten vastuuhenkilöiden välillä, niin tietojen puutteellisuudesta huolimatta käytettävissä olevat tiedot voivat olla hyödyllisiä esimerkiksi valvonnan kohdentamisessa.

Taulukko 9. Eri varallisuuslajeja omistavien osuus ryhmissä vuonna 2021.

Ryhmä	Riskisyys	Asunto-osake	Kiinteistö	Osakesäästötili	Velkakirja	Osakkeita, ETF:iä yms.
Tarkastettu	Korkea = harmaa	50,7 %	66,4 %	8,6 %	2,1 %	37,1 %
Tarkastettu	Matala = valkoinen	51,1 %	72,3 %	9,8 %	2,1 %	41,8 %
Mallin arvioima	Korkea	46,1 %	68,3 %	7,3 %	1,7 %	36,1 %
Mallin arvioima	Matala	51,8 %	69,4 %	9,8 %	2 %	41,3 %

Käytännössä kaikissa eri varallisuuslajeissa on huomattavissa, että tarkastettujen yritysten vastuuhenkilöillä on useammin varallisuutta kuin mallin mukaan selvitykseen rajautuneiden yritysten. Tämän lisäksi korkean riskin yritysten vastuuhenkilöiden molemmissa joukoissa on

varallisuutta harvemmin kuin matalan riskin yritysten vastaavissa. Tämä ei tosin ota huomioon varallisuuden määrää.

Keskimäärin näyttää siltä, että harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilöillä on enemmän sekä asunto- että kiinteistöomaisuutta, mutta tarkastetuilla säännöksiä noudattaneiden yritysten vastuuhenkilöillä taas enemmän arvopaperiomaisuutta. Kiinteistöomaisuutta on vaikeampi piilottaa, joten tämä on ihan järkeenkäypä tulos.

Taulukko 10. Vastuuhenkilöiden varallisuuden mediaani eri ryhmissä vuonna 2021

Ryhmä	Riskisyys	Asunto- osake	Kiinteistö	Osakesää- tötili	Velkakirja	Osakkeita, ETF:iä yms., lukumäärä
Tarkastettu	Korkea = harmaa	276 626 €	76 997 €	10 777 €	40 000 €	2 100
Tarkastettu	Matala = valkoinen	246 128 €	71 429 €	13 627 €	60 000 €	1 917
Mallin arvioima	Korkea	222 581 €	67 013 €	10 378 €	35 000 €	1 334
Mallin arvioima	Matala	231 941 €	64 183 €	10 834 €	35 000 €	1 342

Aineisto tukee hypoteesissa 5 tehtyä olettamusta, että harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilöiden varallisuus on vähäisempää. Toisaalta niillä harmaan talouden vastuuhenkilöillä, joilla varallisuutta on, sitä löytyy merkittävässä määrin. Tämä koskettaa omaisuuslajeista esimerkiksi asunto-omaisuutta.

H6. Velat

Kuudes hypoteesi käsittelee osakeyhtiöiden vastuuhenkilöiden velkoja. Selvityksessä käytävissä velkatietoja ovat sijoitus-, asuntolaina-, verovelka- sekä ulosottovelat. Vakuudettomat kulutusluotot ja pikavipit ovat sen sijaan tämän selvityksen tarkastelun ulkopuolella, koska Verohallinnolla on vain osasta niistä tietoa.

Verovelat sekä ulosoton saldo käsitellään erikseen, mutta kaikki asuntolainat, sijoituslainat ja muihin käyttötarkoituksiin otetut lainojen ja korkojen vuosi-ilmoituksella ilmoitetut lainat käsitellään yhtenä kokonaisuutena tekemättä eroa lainan käyttötarkoituksen välille. Ulosoton osalta on käytetty vuoden 2021 aikana vireillä olleita ulosottomaksuja. Kyseisestä tietoerästä ei ole mahdollista saada tietoa siitä, kuinka paljon alkuperäisestä saldosta on jäljellä vuoden 2021 lopussa. Henkilön kuoleman tai esimerkiksi velan vanhentumisen vuoksi mitätöityjä maksuja ei huomioida tarkastelussa.

Taulukko 11. Vastuuhenkilöiden velat ryhmittäin vuonna 2021.

Ryhmä	Riskisyys	Lainaa	Verovelkaa	Ulosotossa
Tarkastettu	Korkea = harmaa	48 %	18,6 %	7,9 %
Tarkastettu	Matala = valkoinen	45,8 %	9,3 %	3,6 %
Mallin arvioima	Korkea	45,2 %	13,2 %	6,6 %
Mallin arvioima	Matala	43,5 %	6,2 %	1,9 %

Hypoteesin oletuksen mukaisesti harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilöillä on enemmän yksityistalouden velkaa. Erityisen selvästi tämä näkyy vero- sekä ulosottovelan⁹ yleisyydessä, jotka ovat huomattavasti tavallisempia harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilöillä kuin verrokkirytysten. Myös asunto- ja sijoituslainoja on useammin harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilöillä verrattuna verrokkiryhmään. Muiden lainojen kohdalla ero ei ole merkittävää.

Harmaan talouden yritysten vero- ja ulosottovelkaisilla vastuuhenkilöillä velan yhteismäärä on keskimäärin selkeästi suurempi kuin verrokkijoukossa. Tarkastetun ja harmaaksi todetun yrityksen verovelkaisella vastuuhenkilöllä on keskimäärin lähes 6 000 euroa verovelkaa ja noin 6 500 euron edestä maksuja ulosotossa. Sen sijaan tarkastuksessa valkoiseksi todetun yrityksen vastuuhenkilöllä verovelkaa on keskimäärin vain 1 300 euroa ja ulosottoon päätyneitä maksuja alle 2 200 euroa. Asunto- ja sijoituslainojen määrissä ei ole käytännössä eroa eri ryhmien kesken tarkastettujen tai mallin arvioimien vastuuhenkilöryhmien välillä. Erona on vain se, että tarkastettujen yritysten vastuuhenkilöillä lainaa on keskimäärin noin 10 000 euroa enemmän kuin mallin arvioimilla.

Taulukko 12. Mediaani velkaisten joukossa ryhmittäin vuonna 2021.

Ryhmä	Riskisyys	Lainaa	Verovelkaa	Ulosoton saldo
Tarkastettu	Korkea	45 419 €	5 733 €	6 765 €
Tarkastettu	Matala	46 300 €	1 318 €	2 147 €
Mallin arvioima	Korkea	33 832 €	2 023 €	2 668 €
Mallin arvioima	Matala	32 859 €	960 €	1 393 €

H7. Yrityskytkentöjen lukumäärä

Hypoteesissa 7. on esitetty, että harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilöt toimisivat yhtäaikaisesti useammissa yrityksissä. Aineiston perusteella hypoteesi saa myös jonkin verran empiiristä tukea. Verotarkastuksissa harmaiksi todettujen yritysten vastuuhenkilöillä on ollut vuonna 2021 keskimäärin suhde lähes viiteen eri yritykseen.

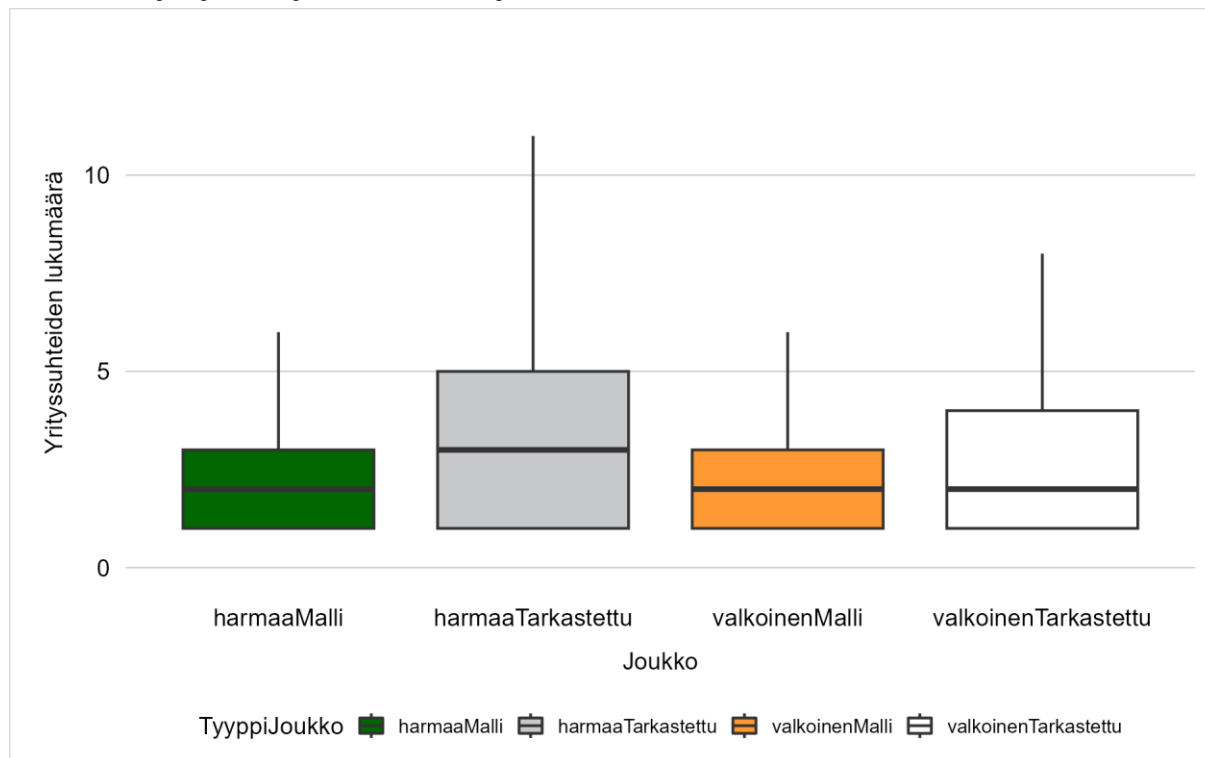
Taulukko 13. Keskimääräinen yrityskytkentöjen lukumäärä eri joukoissa vuonna 2021.

Ryhmä	Riskisyys	Lukumäärä
Tarkastettu	Korkea = harmaa	5
Tarkastettu	Matala = matala	3,9
Mallin arvioima	Korkea	3,4
Mallin arvioima	Matala	3,1

Muissa kolmessa vastuuhenkilöjoukossa keskiarvo on noin kolme ja puoli yrityskytkentää. Ko-neoppimismallin arvioimissa korkean riskin yritysten vastuuhenkilöiden keskiarvo on hieman korkeampi kuin matalan riskin yrityksillä. Osa erosta johtuu jo siitä syystä, että vastuuhenkilön yrityskytkentöjen määrä itsessään lisää harmaan talouden riskiä. Mitä enemmän kytköksiä on, niin sitä todennäköisempää on jonkun yrityksen toteaminen korkeariskiseksi joko tarkastuksessa tai mallin toimesta.

⁹ Vastuuhenkilöistä oli 2 090:llä avointa ulosottovelkaa ja 68:lla varattomuuseste.

Kuva 1. Yrityskytentöjen lukumäärän jakauma



H8. Veroriskisyys

Kahdeksannessa hypoteesissa on esitetty, että harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilöt olisivat riskisempiä myös omassa henkilökohtaisessa verotuksessaan. Vastuuhenkilön veroriskisyyttä on mitattu kahdella eri tavalla: 1) Muutos henkilökohtaisen verotuksen valvonnassa 2) Arvioverotus. Nämä tiedot on kerätty poikkeuksellisesti vuosilta 2018–2021 eli pidemmältä ajanjaksolta kuin muuten selvityksessä on käytetty.

Taulukko 14. Vastuuhenkilöiden verotuksen muutokset valvonnassa ja arvioverotukset vuosina 2018–2021.

Ryhmä	Riskisyys	Muutoksia valvonnassa	Arvioverotus
Tarkastettu	Korkea = harmaa	15,1 %	3,2 %
Tarkastettu	Matala = valkoinen	11,9 %	2,3 %
Mallin arvioima	Korkea	11,1 %	3,3 %
Mallin arvioima	Matala	9,2 %	1,5 %

Hypoteesin odotusten mukaisesti korkean harmaan talouden riskin yritysten vastuuhenkilöillä on ollut enemmän ongelmia myös heidän henkilökohtaisessa verotuksessaan. Verotarkastuksissa harmaan talouden yritykseksi todettujen yritysten vastuuhenkilöistä 15 prosentilla on tehty muutoksia verotukseen verovalvonnassa vähintään kerran vuosina 2018–2021. Tarkastuksissa valkoisten yritysten vastuuhenkilöillä osuus oli noin kolme prosenttiyksikköä alhaisempi. Koneoppimismallin perusteella aineistoon rajatuilla korkean ja matalan harmaan talouden riskin yritysten vastuuhenkilöillä ero oli kahden prosenttiyksikön luokkaa. Myös arvioverotuksen osalta ero oli samansuuntainen ja lähes yhtä suuri koneoppimismallin arvioimien vastuuhenkilöryhmien välillä.

Vastuuhenkilötason logistinen regressio

Lopuksi kaikki edellisessä alaluvussa käsitellyt muuttujat on viety samaan logistiseen regressiomalliin, jolla on pyritty selittämään vastuuhenkilön kuuluminen harmaan talouden osalta joko korkean tai matalan riskin yritysten vastuuhenkilöihin. Monet edellä käsitellyt muuttujat korreloivat voimakkaasti keskenään. Tämä tarkoittaa sitä, että yhden muuttujan tarkastelussa havaittu assosiaatio yrityksen riskisyyden sekä vastuuhenkilön ominaisuuden välillä voikin aidosti johtua toisesta käsitellystä muuttujasta. Esimerkiksi vastuuhenkilön varallisuudella ei välttämättä ole enää merkitystä sen jälkeen, kun on huomioitu henkilön tulotaso. Tällöin on järkevää huomioida muuttujien väliset keskinäiset korrelaatiot mallintamalla vastuuhenkilön yrityksen riskisyys logistisella regressiolla.

Tässä yhteydessä on luovuttu aikaisemmin käytetystä yritysten neljään eri yritysryhmään jaotelusta aineistoon rajautumisperusteen ja riskisyyden perusteella. Logistisessa regressiossa vastemuuttuja on kaksiluokkainen tieto siitä, onko vastuuhenkilö luokiteltu korkean vai matalan harmaan talouden riskin yrityksen perusteella. Logistisen regressiomallin kontrollimuuttujaksi on lisätty tieto siitä, että on yrityksen valikoituminen mukaan tapahtunut joko verotarkastuksen tai koneoppimismallin perusteella.

Taulukossa on raportoitu ristivetosuhde (*odds ratio*), joka on tulkittu todennäköisyyden muutoksena suhteessa referenssiluokkaan. Ristivetosuhde on siis tulkittava aina suhteessa verrokkiarvoon. Se ei kerro koskaan itseisarvollisesti riskistä kuulua harmaan talouden riskiyrityksen vastuuhenkilöihin. Yli yhden olevat arvot tarkoittavat, että todennäköisyys olla harmaan talouden yrityksen vastuuhenkilö kasvaa suhteessa referenssiluokkaan. Sen sijaan alle yhden olevat arvot tarkoittavat riskin pienenemistä. Esimerkiksi parisuhdetila: eronnut = 1,07 tarkoittaa, että eronneilla on avioliitossa oleviin verrattuna 1,07-kertainen riski olla harmaan talouden yrityksen vastuuhenkilö. Numeeristen muuttujien osalta ristivetosuhde tarkoittaa riskin kasvamista tai vähenemistä sen verran, kun numeeriseen muuttujaan on lisätty yksi yksikkö. Valtaosa numeerisista muuttujista on muutettu logistista regressiota varten kategoriiseksi. Numeerisista muuttujista on lopulta jäljellä ainoastaan ikä ja yrityssuhteiden lukumäärä. Ikä on muutettu vuosikymmeniksi, jolloin yhden yksikön muutos tarkoittaa kymmentä lisävuotta ikään.

Taulukko 15. Vastuuhenkilön yrityksen harmaan talouden riskiä selittävä logistinen regressio-malli

<i>Muuttuja</i>	<i>Ristivetosuhte</i>	<i>Alaraja</i>	<i>Yläraja</i>
<i>Sukupuoli: nainen</i>	0,97	0,93	1,02
<i>Ikä</i>	1,02 *	1	1,04
<i>Asiointikieli: ruotsi</i>	0,9 ***	0,84	0,96
<i>Kansalaisuus: ulkomaalainen</i>	1,46 ***	1,32	1,6
<i>Asuinpaikka: ulkomaat</i>	0,9	0,78	1,04
<i>Parisuhdetila: avopari</i>	0,98	0,9	1,06
<i>Parisuhdetila: eronnut</i>	1,07 *	1	1,13
<i>Parisuhdetila: yksinasuva</i>	1,06 *	1	1,11
<i>Tutkinto: tuntematon</i>	1,14 ***	1,07	1,22
<i>Tutkinto: erikoisammattitaso</i>	0,95	0,83	1,09
<i>Tutkinto: alin korkea</i>	0,9 ***	0,84	0,96
<i>Tutkinto: alempi korkeakoulu</i>	0,89 ***	0,84	0,94
<i>Tutkinto: ylempi korkeakoulu</i>	0,81 ***	0,77	0,86
<i>Tutkinto: tutkijakoulutus</i>	0,87 *	0,76	0,99
<i>Ansiotulot:0-25k</i>	1,12	0,98	1,29
<i>Ansiotulot:25-50k</i>	0,9	0,78	1,03
<i>Ansiotulot: 50-80k</i>	0,88	0,76	1,01
<i>Ansiotulot: 80-120k</i>	0,75***	0,65	0,87
<i>Ansiotulot: 120k+</i>	0,86 *	0,74	1
<i>Pääomatulot 0-1k</i>	0,83 ***	0,78	0,89
<i>Pääomatulot 1-10k</i>	0,86 ***	0,82	0,9
<i>Pääomatulot 10-50k</i>	0,9 ***	0,85	0,96
<i>Pääomatulot 50k+</i>	0,99	0,91	1,07
<i>Etuudet: 0-15k</i>	1,03	0,98	1,08
<i>Etuudet: 15k+</i>	1,06	1	1,13
<i>Osakkeiden lkm: 0-5k</i>	0,94 *	0,9	0,99
<i>Osakkeiden lkm: 5k+</i>	0,94	0,88	1,01
<i>Velkakirjan arvo: 0-10k</i>	1,18	0,78	1,79
<i>Velkakirjan arvo: 10k+</i>	0,95	0,82	1,1
<i>Osakesäästötilin arvo: 0-5k</i>	0,98	0,88	1,1
<i>Osakesäästötilin arvo: 5-20k</i>	0,92	0,81	1,05
<i>Osakesäästötilin arvo: 20k+</i>	0,93	0,83	1,03
<i>Kiinteistön arvo: 0-50k</i>	0,91 ***	0,86	0,96
<i>Kiinteistön arvo: 50-150k</i>	0,9 ***	0,85	0,95
<i>Kiinteistön arvo: 150k+</i>	1	0,94	1,07
<i>Huoneistojen arvo: 0-50k</i>	1,03	0,93	1,15
<i>Huoneistojen arvo: 50-150k</i>	0,91**	0,86	0,97
<i>Huoneistojen arvo: 150k+</i>	0,94 *	0,9	0,99
<i>Ulosotossa: kyllä</i>	1,82 ***	1,63	2,03
<i>Lainan määrä:0-50k</i>	1,03	0,99	1,08
<i>Lainan määrä:50-150k</i>	1,02	0,96	1,09
<i>Lainan määrä:150k+</i>	1,18 ***	1,09	1,27
<i>Verovelkaa: kyllä</i>	1,67 ***	1,56	1,79
<i>Yrityssuhteiden lukumäärä</i>	1,02 ***	1,01	1,02
<i>Muutoksia valvonnassa: kyllä</i>	1,13 ***	1,06	1,2
<i>Arvioverotettu: kyllä</i>	1,24 ***	1,09	1,41

Logistisen regression mukaan henkilön sukupuolella ei ole mitään merkitystä sen kannalta, onko vastuuhenkilön yritys harmaan talouden riskiryitys. Ikä sen sijaan nostaa jonkin verran riskiä muiden tekijöiden ollessa vakiona, mutta kymmenen vuoden lisäys ikään nostaa riskiä vain 1,02-kertaiseksi. Yrityksen rekisteröitynä Verohallinnon asiointikielenä ruotsi laskee riskiä olla harmaan talouden yrityksen vastuuhenkilö senkin jälkeen, kun muut tekijät on huomioitu. Asuinvaltio ei vaikuta riskiin, mutta ulkomaan kansalaisuus nostaa riskin olla harmaan talouden riskiryityksen vastuuhenkilö 1,46-kertaiseksi suhteessa Suomen kansalaisuuteen.

Eronneet ja yksinasuvat ovat lievästi riskisempiä verrattuna avioliitossa eläviin, mutta avioliiton ja avioliiton välillä ei ole käytännön eroa. Jos vastuuhenkilön korkein suoritettu tutkintotaso ei

ole tiedossa, se nostaa riskiä olla harmaan talouden yrityksen vastuuhenkilö 1,14-kertaiseksi verrattuna toisen asteen tutkintoon. Tämä senkin jälkeen, kun ulkomaan kansalaisuus on vakioitu. Ulkomaan kansalaisuus on yleinen syy tutkintotiedon puuttumiselle. Korkeammat tutkintotasot laskevat riskiä verrattuna toisen asteen tutkintoon. Yhteys on voimakkainta ylemmän korkeakoulututkinnon suorittaneilla.

Ansiotuloilla ei ole yhteyttä riskiin olla harmaan talouden riskiyrityksen vastuuhenkilö vasta kuin yli 80 000 euron vuosituloissa. Tällöin riski olla harmaan talouden riskiyrityksen vastuuhenkilö pienenee selvästi. Pääomatuloilla on voimakkaampi yhteys. Jo alle tuhannen euron pääomatulot laskevat riskiä selvästi suhteessa siihen, ettei pääomatuloja ole ollenkaan. Pääomatuloissa tosin mielenkiintoisesti isommat pääomatulot laskevat riskiä vähemmän ja yli 50 000 vuosittaisten pääomatulojen jälkeen yhteyttä ei enää ole. Tämän jälkeen on yhtä todennäköistä olla harmaan talouden yrityksen vastuuhenkilö kuin puuttuvillakin pääomatuloilla. Saaduilla etuuksilla ei muiden muuttujien vakioimisen jälkeen ole yhteyttä toimimiseen harmaan talouden riskiyrityksen vastuuhenkilönä.

Varallisuuseristä erilaisella arvopaperiomistuksella ei ole juuri merkitystä toimimiseen harmaan talouden riskiyrityksen vastuuhenkilönä. Sen sijaan alle 150 000 euron arvoiset kiinteistöt ja yli 50 000 euron arvoiset osakehuoneistot laskevat riskiä verrattuna puuttuvaan kiinteistöomaisuuteen. Asunto- ja sijoituslainojen suuruus ei ole yhteydessä harmaan talouden riskiyrityksen vastuuhenkilönä toimimiseen. Sekä vero- että ulosottovelat nostavat merkittävästi riskiä olla harmaan talouden riskiyrityksen vastuuhenkilö.

Vastuuhenkilön jokainen uusi yrityssuhde lisää riskiä olla harmaan talouden yrityksen toimija 1,02-kertaiseksi aiempaan nähden. Veroriskisyyttä kuvaavat tiedot henkilön tuloverotukseen tehdyistä virkailijälähtöisistä muutoksista ja arvioverotuksesta nostavat myös selvästi riskiä olla harmaan talouden yrityksen vastuuhenkilö.

Monen muuttujan yhteys harmaan talouden riskiyrityksen vastuuhenkilönä toimimiseen säilyy siis senkin jälkeen, kun muiden muuttujien vaikutus on vakioitu. Logistisen regressiomallin avulla on saatu siis kuva, minkälainen on tyypillinen harmaan talouden riskiyrityksen vastuuhenkilö. Yhteydet eivät kuitenkaan ole monenkaan muuttujan kohdalla kovin vahvoja, joten kuvaan liittyy paljon epäselvyyttä. Myöhemmin on tarkasteltu sitä, kuinka hyvin esitellyillä muuttujilla voi ennustaa kuuluminen harmaan talouden riskiyrityksen vastuuhenkilöihin verotarkastettujen yritysten osalta .

5.2 Ryhmäominaisuudet

Edellisessä alaluvussa on selvitetty sitä, millaisia harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilöt ovat keskimäärin. Yrityksillä on kuitenkin vain harvoin yhtä tosiasiallista vastuuhenkilöä. Ryhmä muodostuu kyseisen yrityksen omistajista ja hallituksessa päätöksentekovaltaa käyttävistä henkilöistä. Ryhmäominaisuudet ovat yhteenveto yksittäisten yritysten vastuuhenkilöiden yksilöominaisuuksien samankaltaisuudesta ja kuvaus heidän ryhmässä toimimisestaan. Alakysymys käsittelee sitä, poikkeavatko vastuuhenkilöiden ryhmässä toimimisen ominaisuudet harmaan talouden korkean riskin ja matalan riskin yritysten välillä.

H9. Vastuuhenkilöiden samankaltaisuus

Hypoteesissa 9. on oletettu teorian pohjalta, että korkean harmaan talouden riskin yrityksissä vastuuhenkilöt muistuttava yksilöominaisuuksiltaan enemmän toisiaan kuin matalan riskin yrityksissä. Tutkimuskirjallisuudessa on aikaisemmin tutkittu samankaltaisuutta lähinnä iän, sukupuolen, etnisyyden, perhestatuksen ja koulutustason perusteella. Tässä selvityksessä on hyödynnetty lisäksi verotuksen ansio- ja pääomatulojen määrää, varallisuutta, velkoja, yrityskytkeäntöjen määrää sekä luodaan veroriskisyyttä kuvaava kaksiluokkainen muuttuja hyödyntäen verovelkaa ja valvonnassa tehtyjä muutoksia. Näin kokonaisnäkyä vastuuhenkilöiden samankaltaisuuteen on hieman aiempaa tutkimusta erilaisempi ja jopa laajempi.

Vastuuhenkilöiden samankaltaisuuden mittarina käytetään Gowerin etäisyyttä¹⁰. Jokaisen yrityksen vastuuhenkilön etäisyys jokaiseen muuhun vastuuhenkilöön lasketaan käyttäen Gowerin etäisyyttä. Yritystä kuvaa näiden etäisyyksien keskiarvo. Esimerkiksi jos yrityksessä on kolme vastuuhenkilöä A, B ja C ja A:n ja B:n välinen etäisyys on 0,5, B:n ja C:n välinen etäisyys on 1 ja A:n ja C:n välinen etäisyys on 0 niin keskiarvo on $(0 + 0 + 0,5 + 0,5 + 1 + 1) / 6 = 0,5$. Jokainen etäisyys on laskettu kahteen kertaan, koska arvo on kumpaankin suuntaan sama. Gowerin etäisyys voi saada arvoja väliltä nolla ja yksi, jossa lähellä nollaa olevat arvot kertovat yrityksen vastuuhenkilöiden suuremmasta samankaltaisuudesta.

Taulukko 16. Yritysten vastuuhenkilöiden samankaltaisuus Gowerin etäisyydellä mitattuna ryhmittäin.

Ryhmä	Riskisyys	Gowerin keskiarvo
Tarkastettu	Korkea = harmaa	0,392
Tarkastettu	Matala = valkoinen	0,373
Mallin arvioima	Korkea	0,39
Mallin arvioima	Matala	0,375

Eri yritysryhmien vastuuhenkilöiden väliset erot ovat pienet, mutta harmaan talouden riskiyrityksissä on keskimäärin lievästi samankaltaisemmat vastuuhenkilöt. Toisaalta erojen pienuuden takia ei voida sanoa, että tukea löytyisi oletukselle harmaan talouden riskiyritysten tavallista samankaltaisemmille vastuuhenkilöille. Tämä on vastoin hypoteesissa tehtyä ennako-oletusta.

H10. Vastuuhenkilöroolin kesto

Hypoteesin 10. mukaan harmaan talouden riskiyrityksissä toimivat henkilöt ovat olleet vastuuhenkilön roolissaan lyhyemmän aikaa kuin matalan riskin yrityksissä toimivat. Kesto lasketaan kuukausissa ja on yritysryhmäkohtainen keskiarvo kyseisessä yrityksessä toimivien vastuuhenkilön roolin kestosta. Useammassa kuin yhdessä selvitykseen rajautuneessa yrityksessä toimiva vastuuhenkilö tulee siis lasketuksi useamman yrityksen keskiarvoon.

¹⁰ Gowerin etäisyys on mittari, jonka avulla voidaan laskea kahden pisteen etäisyys toisistaan. Gowerin etäisyyden etu muihin etäisyyksimittareihin on se, että se pystyy hyödyntämään sekä numeerisia että kategorisia muuttujia.

Taulukko 17. Suhteen pituus kuukausissa laskettuna ryhmittäin.

Ryhmä	Riskisyys	Suhteen pituus kuukausina
Tarkastettu	Korkea = harmaa	101,4
Tarkastettu	Matala = valkoinen	101,7
Mallin arvioima	Korkea	111,9
Mallin arvioima	Matala	95,4

Hypoteesin oletama korkean riskin yritysten tavallisesta lyhyemmistä vastuuhenkilöroolissa toimisen kestosta ei saa aineistosta tukea. Tarkastettujen yritysten joukossa harmaan talouden yrityksiksi todettujen yritysten vastuuhenkilöiden keskimääräinen suhteen pituus on samalla tasolla kuin valkoisten yritysten kohdalla. Sen sijaan koneoppimismallin mukaan rajautuneiden yritysten joukossa korkean riskin yrityksillä on merkittävästi pidempi keskimääräinen vastuuhenkilöroolissa toimimisessa kesto. Kesto on tällöin lähes 16,5 kuukautta pidempi kuin matalan riskin yrityksillä. Aineiston perusteella ei voida kuitenkaan yksiselitteisesti sanoa, ovatko harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilöt toimineet keskimäärin pidempään tai lyhyempään roolissaan kuin verrokkinsa.

H11. Vastuuhenkilöiden vaihtuvuus

Hypoteesin 11. mukaan harmaan talouden riskiyrityksissä on vastuuhenkilöiden joukossa pienempi vaihtuvuus kuin matalan riskin yrityksissä. Vaihtuvuus on mitattu prosenttiosuutena siitä, että kuinka monta prosenttia yrityksessä koskaan toimineista vastuuhenkilöistä on vielä roolissaan vuonna 2021. Jos esimerkiksi yrityksessä on sen historian aikana toiminut vastuuhenkilönä kuusi eri henkilöä ja näistä yrityksessä toimii vuonna 2021 vielä kolme, niin vaihtuvuuden mittari saa arvoksi 50 %. Jos taas kaikki kuusi vastuuhenkilöä ovat yrityksessä mukana vielä vuonna 2021, niin prosenttiosuus on täysi 100. Alhaisemmat prosenttiluvut tarkoittavat siis suurempaa vaihtuvuutta vastuuhenkilöissä.

Taulukko 18. Vastuuhenkilöiden vaihtuvuus eri ryhmissä.

Ryhmä	Riskisyys	Samojen vastuuhenkilöiden osuus 2021
Tarkastettu	Korkea = harmaa	82 %
Tarkastettu	Matala = valkoinen	81,1 %
Mallin arvioima	Korkea	87,6 %
Mallin arvioima	Matala	88,9 %

Tarkastetuissa yrityksissä on ollut selvästi suurempi vastuuhenkilöiden vaihtuvuus kuin koneoppimismallin mukaan selvitykseen rajautuneissa yrityksissä. Tarkastetuissa yrityksissä keskimäärin reilu 80 prosenttia kaikista yrityksistä toimineista vastuuhenkilöissä vielä mukana vuonna 2021. Mallin mukaan rajautuneissa osuus on lähempänä 90 prosenttia. Mallin korkean ja matalan riskisten yritysryhmien vastuuhenkilöiden välillä ei kuitenkaan ole eroja. Hypoteesi ei siis saa tukea aineistosta.

H12. Vastuuhenkilöiden lukumäärä

Hypoteesissa 12 on oletettu, että harmaan talouden riskiyrityksissä on vähemmän vastuuhenkilöitä kuin niiden vähemmän riskisillä verokkiyrityksillä. Tarkastettujen yrityksissä toimii keskimäärin useampi vastuuhenkilö ja tarkastuksessa harmaaksi todettujen yritysten joukossa vastuuhenkilöitä on keskimäärin 0,5 vähemmän kuin valkoisissa yrityksissä.

Koneoppimismallin perusteella rajautuneissa yrityksissä ero on pienempi; harmaan talouden riskiyrityksissä on keskimäärin 2,2 vastuuhenkilöä ja matalan riskin yrityksissä 2,4. Hypoteesi saa tukea aineistosta, vaikka erot ovatkin maltillisia.

Taulukko 19. Keskimääräinen vastuuhenkilöiden määrä yrityksessä eri ryhmissä.

Ryhmä	Riskisyys	Vastuuhenkilöitä keskimäärin
Tarkastettu	Korkea = harmaa	2,4
Tarkastettu	Matala = valkoinen	2,9
Mallin arvioima	Korkea	2,2
Mallin arvioima	Matala	2,4

5.3 Ennustaminen yksilö- ja ryhmäominaisuuksien avulla

Yksi tämän selvityksen tavoitteista on tuottaa uutta informaatiota tukemaan viranomaisten valvontatoimenpiteiden entistä tarkempaa kohdistamista. Seuraavaksi onkin selvitetty viimeisen alakysymyksen mukaisesti, että voidaanko eri yritysryhmien vastuuhenkilöiden yksilö- ja ryhmäominaisuuksia käyttää harmaan talouden ennustamisessa. Ennustetehon selvittäminen on jaettu kahteen hypoteesiin aineiston ominaisuuksien vuoksi.

Jokaisessa yrityksessä voi olla useita vastuuhenkilöitä, mutta vastaavasti jokainen vastuuhenkilö voi kuulua useammankin yrityksen vastuuhenkilöihin. Ei siis voida tehdä yksinkertaista rinnastusta, jossa yhden vastuuhenkilön ominaisuuksilla voitaisiin ennustaa yhden yrityksen harmaan talouden riskiä. Sen sijaan on voitu ennustaa yksittäisen vastuuhenkilön kuuluminen vähintään yhden harmaan talouden riskiyrityksen vastuuhenkilöiden ryhmään. Samalla on ennustettu yksittäisen yrityksen harmaan talouden riskiä ottamalla huomioon kerralla kaikki sen vastuuhenkilöt. Käytännön tasolla voi kuitenkin sanoa, että harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilöiden tunnistamisella voidaan löytää myös harmaan talouden riskiyrityksiä.

Ennusteteho on testattu kummassakin hypoteesissa käyttäen kahta erilaista aineistoa. Ensiksi on hyödynnetty koko selvityksen aineistoa niin, ettei tehdä eroa verotarkastetun ja koneoppimismallin mukaan rajatun yrityksen välille. Koneoppimismalli on opetettu käyttäen 80 prosenttia aineistosta ja ennustamisen onnistumista on testattu 20 prosentin testiaineistossa. Testiaineistoa malli ei ole aikaisemmin käyttänyt. Sen lisäksi ennustaminen on tehty pelkästään verotarkastettujen yritysten osalta, jotka ovat tarkastustuloksen osalta joko harmaita tai valkoisia.

H13. Vastuuhenkilöiden yksilöominaisuuksilla voidaan ennustaa yksittäisen vastuuhenkilön kytkentä harmaan talouden riskiyritykseen.

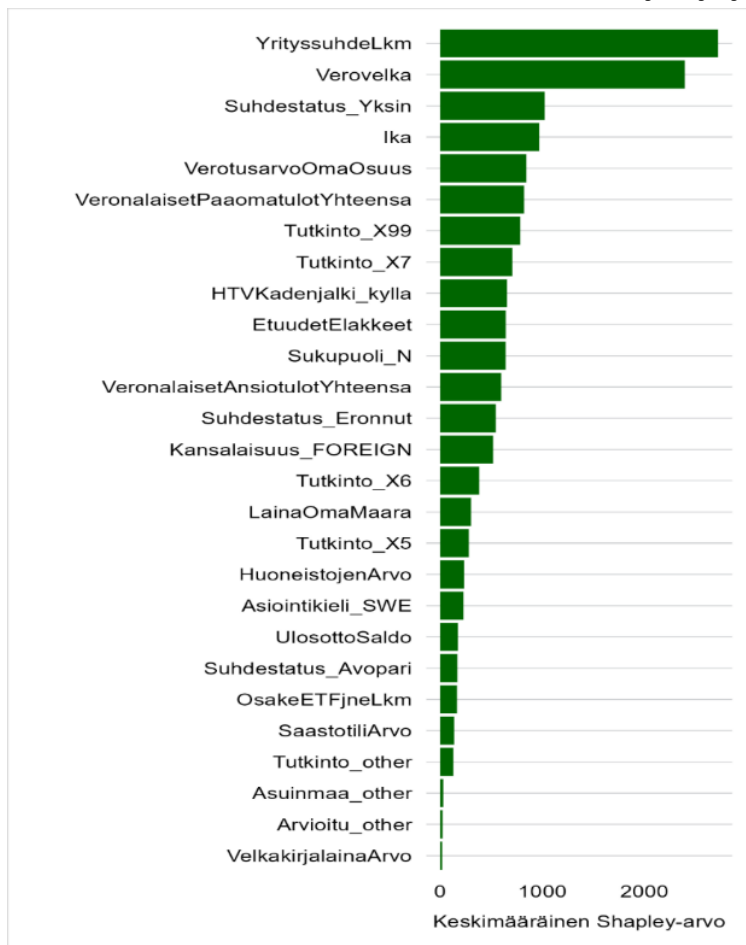
Hypoteesissa 13 on oletettu, että yksittäisen vastuuhenkilön ominaisuuksien perusteella voi ennustaa kuuluuko hän harmaan talouden riskiyrityksen vai matalan riskin yrityksen vastuuhenkilöihin. Kuten on jo mainittu, niin yksittäinen vastuuhenkilö voi kuulua useamman yrityksen vastuuhenkilöihin samanaikaisesti. Tässä selvityksessä luonnollisen henkilön kuuluminen yhdenkin harmaan talouden riskiyrityksen vastuuhenkilöiden ryhmään määrittelee hänet harmaan talouden vastuuhenkilöksi ottamatta huomioon muita yritysyttykytkentöjä.

Vastemuuttuja on kaksiluokkainen tieto ja perustuu henkilön yrityskytköksiin. Ennustamisen havaintoyksikkö on siis yksittäinen henkilö, mutta siitä huolimatta ennustetaan hänen oman veroriskisyytensä sijasta kytkösyrityksen riskisyyttä.

Ennustavina muuttujina käytetään kaikkia hypoteeseissa 1.–8. esiteltyjä muuttujia. Tässä yhteydessä on käytetty ainoastaan verotarkastettujen yritysten vastuuhenkilöiden ominaisuustietoja. Harjoitusaineiston koko on siten rajallinen ja koostuu vain valmiiksi riskiksi todettujen yritysten vastuuhenkilöistä. Ennustus tapahtuu puhtaasti vastuuhenkilön ominaisuustietojen avulla, koska yrityksen ominaisuustietoja ei ole liitetty aineistoon mukaan.

Ennustemallin AUC-arvo on 0,63. Harmaan talouden yrityksen vastuuhenkilö on siis jossain määrin ennustettavissa ja eroteltavissa verotarkastuksessa valkoiseksi todetun yrityksen vastuuhenkilöstä. Malli eroaa siis selvästi kolikonheitosta, mutta mitenkään erityisen hyväkään se ei ole. Hypoteesi saa siis jonkin verran tukea ja voidaan todeta, että harmaan talouden riskiyrityksen vastuuhenkilö voidaan hänen ominaisuuksiensa perusteella kelvollisella tasolla tunnistaa.

Malli on avattu Shapley -arvoilla, joiden käyttämisellä voidaan laittaa mallin sisältämät muuttujat ennustetehonsa puolesta tärkeysjärjestykseen. On kuitenkin huomattava, että esitetystä kuviosta ei voi päätellä mitään yhteyden suunnasta, esimerkiksi nostaako vai laskeeko korkea verovelan määrä todennäköisyyttä olla harmaan talouden yrityksen vastuuhenkilö.

Kuvio 4. Vastuuhenkilön ominaisuusmallin muuttujien järjestys Shapley -arvoilla mitattuna.

Mallin kaksi selvästi tärkeintä muuttujaa harmaan talouden ennustamisessa ovat vastuuhenkilön muiden yritysyhteyksien lukumäärä sekä verovelan euromäärä. Hieman yllättäen ennusteiden kannalta tärkeitä muuttujia ovat tieto yksinasumisesta ja iästä. Tieto henkilön ulosottovelkojen määrästä taas ei näytä olevan mallille tärkeä ja sitä vastaava informaatio saadaan selvästi toisten muuttujien avulla. Koulutustasotiedoista malli käyttää eniten tietoa puuttuvasta tutkinnosta sekä mahdollisesta tutkijakoulutuksen suorittamisesta. Varallisuuslajeista merkittävin on tieto henkilön kiinteistövarallisuudesta. Ansaintapuolella henkilön pääomatulot ovat selvästi tärkeämpi tieto mallille kuin ansiotulot.

H14. Vastuuhenkilöiden ryhmäominaisuuksilla voidaan ennustaa yrityksen harmaan talouden riskiä.

Hypoteesi 14 mukaan vastuuhenkilöiden ryhmäominaisuuksilla voi ennustaa yrityksen harmaan talouden riskiä. Jos yrityksessä on enemmän vastuuhenkilöitä kuin yksi henkilö, niin numeerisista ominaisuuksista on käytetty keskiarvoja ja kategorisista muuttujista osuuksia. Näin toimimalla vastuuhenkilöiden ominaisuudet on saatu tiivistettyä yksittäisen yrityksen tasolle.

Kun ennustus on toteutettu verotarkastettujen yritysten ryhmään, on tehty vertailun vuoksi myös ennustukset hyödyntäen yrityksen omia ominaisuustietoja. Näin saadaan tietää kuinka

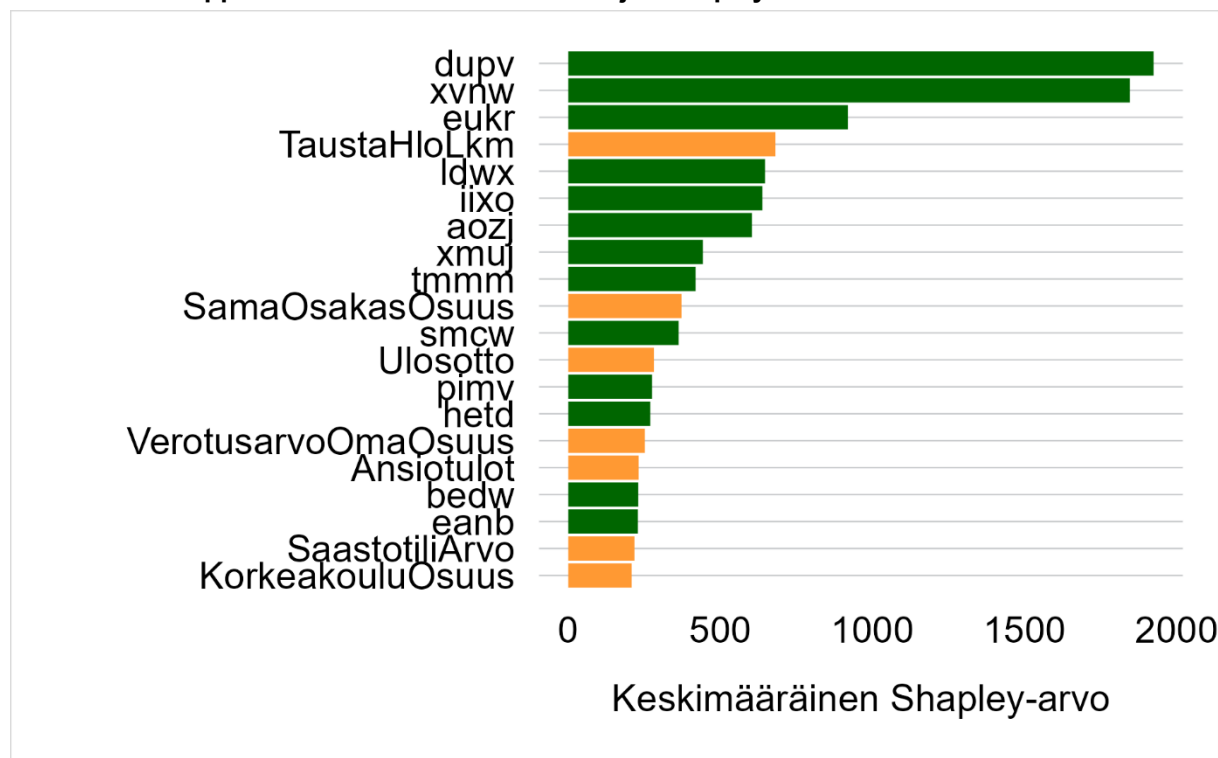
paljon lisäinformaatiota vastuuhenkilöiden ryhmäominaisuudet tarjoavat. Ensimmäinen koneoppimismalli eroaa yrityksen harmaan talouden riskisyyttä ennustavasta mallista siinä, että yrityksen liikevaihto ja muut tiedot ovat vuodelta 2021. Sen sijaan yrityksen harmaata taloutta ennustava koneoppimismalli käyttää tietoja samalta vuodelta, mille verotarkastus on kohdistunut. Yrityksen luokittelu harmaaksi kuvaa oikeammin sitä, onko yritys joskus tarkastuksessa todettu harmaaksi. Esimerkiksi vuonna 2017 tehty verotarkastus luokittelee vielä 2021 toiminnassa olevan yrityksen harmaaksi, vaikka tarkastuksen jälkeen toiminta olisikin heti muuttunutkin säännösten mukaiseksi.

Taulukko 20. Kolmen eri mallin AUC-mittarin arvo.

Malli	AUC
Pelkät vastuuhenkilöiden ryhmäominaisuustiedot	0,616
Pelkät yrityksen tiedot	0,696
Vastuuhenkilöiden ryhmäominaisuustiedot + yrityksen tiedot	0,715

Kun on hyödynnetty pelkästään vastuuhenkilöiden ryhmäominaisuuksista johdettuja tietoja, niin malli saa AUC:in arvon 0,616. Tämä eroaa selvästi kolikonheitosta, mutta ei vielä itsenäisesti tarjoa hyvää ennustemallia. Kun malliin on yhdistetty yrityksen omia yritystoimintaan liittyviä ominaisuustietoja, mallin AUC nousee tasolle 0,715. Tämän 0,02 parempi kuin pelkillä yrityksen ominaisuustiedoilla laadittu malli. Yrityksen vastuuhenkilöiden ryhmätietojen lisääminen malliin siis parantaa mallin ennustekykyä jonkin verran, mutta iso osa vastuuhenkilöiden ryhmäominaisuustietojen ennustevoimasta tulee katetuksi yrityksen omien tietojen käyttämisellä. Yrityksen toiminnan riskisyyttä arvioitaessa vastuuhenkilön ryhmäominaisuustiedoilla on kuitenkin oma roolinsa.

Kuvio 5. Koneoppimismallin 20 tärkeintä muuttujaa Shapley -arvoilla mitattuna



Kun ennustemallin muuttujia on arvioitu Shapley -arvojen¹¹ perusteella, niin mallin 20 tärkeimman muuttujan joukossa on seitsemän vastuuhenkilöiden ryhmäominaisuuksista johdettua muuttujaa. Vastuuhenkilöiden lukumäärä on yksi koko mallin tasolla parhaimpia selittäviä muuttujia yrityksen harmaan talouden toiminnalle. Myös samana pysyneiden vastuuhenkilöiden osuus vuonna 2021 ja ulosottovelkaisten vastuuhenkilöiden osuus ovat merkityksellisiä muuttujia.

Muita kahdenkymmenen parhaan muuttujan ryhmään päässeitä olivat vastuuhenkilöiden ryhmänä omistamien kiinteistöjen keskimääräinen verotusarvo, ansiotulojen keskiarvo, säästötilillä olevien varojen keskimääräinen arvo sekä korkeakoulutettujen osuus vastuuhenkilöistä. On huomattava, että varsinkaan viimeiset listalle mahtuvat muuttujat eivät säily täysin muuttumattomina eri ajokertojen välillä.

¹¹ Shapley -arvot ovat nk. selkoälyn (Explainable AI eli XAI) menetelmä, jolla voidaan malliagnostisesti avata algoritmin tekemät ennustukset. Shapley -arvot ovat alun perin kehitetty peliteoriassa jakamaan yhteistyöpelin pelaajille palkinto heidän panoksensa mukaisesti. Koneoppimisen kentällä tätä sovelletaan niin, että kullekin muuttujalle annetaan palkinto muuttujan lopulliselle ennusteelle antaman panoksen mukaan.

6 YHTEENVETO

Selvityksen tarkoituksena on tuottaa tietoa, miten vastuuhenkilöiden ominaisuudet ovat yhteydessä yrityksen harmaan talouden riskiin. Käytännössä tämä kuitenkin tarkoittaa huomion kiinnittämistä niihin vastuuhenkilöiden ominaisuuksiin, jotka erottavat korkean ja matalan riskin yritykset toisistaan. Lisäksi on selvitetty, voidaanko tietoa käyttää sekä vastuuhenkilön että yrityksen harmaan talouden riskin ennustamiseen. Selvityksen lähtökohtana on yrityksen havaittu tai päätelty harmaan talouden riskisyys. Yrityksen riskisyys määrittelee samalla sen kaikkien vastuuhenkilöiden harmaan talouden riskin.

1. Miten harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilöiden yksilöominaisuudet eroavat matalan riskin yritysten vastuuhenkilöiden vastaavasta?

Harmaan talouden vastuuhenkilöiden erottelu muiden yritysten omistajista ja päätöksentekijöistä on haastavaa, vaikka yksilöominaisuuksissa on olemassa erojakin. Logistisen regressiomallin käyttämisellä on saatu kuva, minkälainen on tyypillinen harmaan talouden riskiyrityksen vastuuhenkilö. Yhteydet eivät kuitenkaan ole monenkaan muuttujan kohdalla kovin vahvoja, joten kuvaan liittyy paljon epäselvyyttä. Yksilöominaisuudet kuvaavat harmaan talouden yrityksen yksittäisen vastuuhenkilön taustaa, tuloja, varallisuutta, velkaantuneisuutta, yrityskyt-kentöjen määrää ja veroriskisyyttä.

Vastuuhenkilön sukupuolella ei ole merkitystä sen kannalta, onko yritys harmaan talouden riskiyritys. Korkeampi ikä sen sijaan nostaa jonkin verran riskiä. Yrityksen rekisteröitynä Verohallinnon asiointikielenä ruotsi laskee riskiä olla harmaan talouden yrityksen vastuuhenkilö. Vastuuhenkilön ulkomaan kansalaisuus nostaa riskin olla harmaan talouden riskiyrityksen vastuuhenkilö 1,45-kertaiseksi suhteessa Suomen kansalaisuuteen.

Eronneet ja yksinasuvat ovat lievästi riskisempiä verrattuna avioliitossa eläviin, mutta avioliiton ja avioliiton välillä ei ole käytännön eroa. Jos vastuuhenkilön tutkintotaso ei ole tiedossa, se nostaa riskiä olla harmaan talouden yrityksen vastuuhenkilö 1,14-kertaiseksi verrattuna toisen asteen tutkintoon. Ulkomaan kansalaisuus on yleinen syy tutkintotiedon puuttumiselle. Korkeammat tutkintotasot laskevat riskiä verrattuna toisen asteen tutkintoon. Yhteys on voimakainta ylemmän korkeakoulututkinnon suorittaneilla.

Ansiotuloilla ei ole yhteyttä riskiin olla harmaan talouden riskiyrityksen vastuuhenkilö vasta kuin yli 80 000 euron vuosituloissa verrattuna matalampiin tuloluokkiin. Jo alle tuhannen euron pääomatulot laskevat riskiä selvästi suhteessa siihen, ettei pääomatuloja ole ollenkaan. Pääomatuloissa tosin mielenkiintoisesti isommat pääomatulot laskevat riskiä vähemmän ja yli 50 000 vuosittaisten pääomatulojen jälkeen yhteyttä ei enää ole. Saaduilla sosiaalietuuksilla ei muiden muuttujien vakioimisen jälkeen ole yhteyttä toimimiseen harmaan talouden riskiyrityksen vastuuhenkilönä.

Varallisuuseristä erilaisella arvopaperiomistuksella ei ole juuri merkitystä toimimiseen harmaan talouden riskiyrityksen vastuuhenkilönä. Sen sijaan alle 150 000 euron arvoiset kiinteistöt ja yli 50 000 euron arvoiset osakehuoneistot laskevat riskiä verrattuna puuttuvaan

kiinteistöomaisuuteen. Asunto- ja sijoituslainojen suuruus ei ole yhteydessä harmaan talouden riskiyrityksen vastuuhenkilönä toimimiseen.

Sekä vero- että ulosottovelkaisuus nostavat merkittävästi riskiä olla harmaan talouden riskiyrityksen vastuuhenkilö. Vastuuhenkilön jokainen uusi yritysuhde lisää harmaan talouden riskiä 1,02-kertaiseksi verrattuna aiempaan. Veroriskisyyttä kuvaavat tiedot eli henkilön tuloverotukseen tehdyt virkailijälähtöisistä muutokset ja arvioverotus nostavat myös selvästi riskiä olla harmaan talouden yrityksen vastuuhenkilö.

2. Poikkeavatko ryhmässä toimimisen ominaisuudet harmaan talouden korkean riskin ja matalan riskin yritysten välillä?

Ryhmäominaisuudet kuvaavat vastuuhenkilöiden toimintaa ryhmänä tietyssä yrityksessä. Tässä yhteydessä on tarkasteltu harmaan talouden yritysten vastuuhenkilöiden yksilöominaisuuksien samankaltaisuutta, tehtävässä toimimisen keskimääräistä kestoa ja vaihtuvuusalltiutta sekä vastuuhenkilöiden lukumäärää.

Aineiston perusteella ei voida väittää, että harmaan talouden korkeariskisissä yrityksissä on hieman samankaltaisemmat vastuuhenkilöt kuin matalariskisissä. Ei voida myöskään todeta, että harmaan talouden riskiyritysten vastuuhenkilöt olisivat toimineet keskimäärin pidempään tai lyhyempään roolissaan kuin verrokkinsa. Etukäteisolettamus harmaan talouden yritysten vastuuhenkilöiden pienemmästä vaihtuvuusalltiudesta ei pitänyt myöskään paikkaansa. Sen sijaan hypoteesi harmaan talouden yritysten vähäisemmästä vastuuhenkilöiden lukumäärästä verrattuna säännöksiä noudattaneisiin yrityksiin on hyväksyttävissä, vaikka ero ei ollut suuri.

3. Voidaanko riskiyritysten vastuuhenkilöiden yksilö- ja ryhmäominaisuuksilla ennustaa harmaan talouden todennäköisyyttä?

Ennustemallin kaksi selvästi tärkeintä muuttujaa harmaan talouden ennustamisessa ovat vastuuhenkilöiden verovelan euromäärä ja muiden yritysryhteyksien lukumäärä. Tieto henkilön ulosottovelkojen määrästä taas ei näytä olevan mallille tärkeä ja sitä vastaava informaatio saadaan selvästi toisten muuttujien avulla. Hieman yllättäen ennusteiden kannalta tärkeitä muuttujia ovat tieto yksinasumisesta ja iästä. Koulutustasotiedoista malli käyttää eniten tietoa puuttuvasta tutkinnosta.

Yrityksen vastuuhenkilöiden ryhmätietojen lisääminen parantavat ennustekykyä jonkin verran, mutta suurin osa ennustevoimasta tulee katetuksi yrityksen omien tietojen käyttämisellä. Yrityksen toiminnan riskisyyttä arvioitaessa vastuuhenkilön ryhmäominaisuustiedoilla on kuitenkin oma merkityksensä.

7 LÄHTEET

- Anderson, R. C.;Reeb, D. M.;Upadhyay, A.;& Zhao, W. (2011). The Economics of Director Heterogeneity. *Financial Management*, 5 - 38.
- Apfelbaum;Phillips;& Richeson. (2014). Rethinking the Baseline in Diversity Research: Should We Be Explaining the Effects of Homogeneity? *Perspectives on Psychological Science*, 235-244.
- Bethune, R. (2015). *Profiling White-Collar Criminals; What is White-Collar Crime, who perpetrates it and why?* University of Edinburgh.
- Blickle, G.;Schlegel, A.;Fassbender, P.;& Klein, U. (2006). Some Personality Correlates of Business White-Collar Crime. *Applied Psychology*, 220 - 233.
- Daboub, A.;Abdul, M.;Rasheed, R.;& Gray, D. (1995). Top Management Team Characteristics and Corporate Illegal Activity. *The Academy of Management Review*, 138-170.
- Duell, N.;Steinberg, L.;& Icenogle, G. (2018). Age Patterns in Risk Taking Across the World. *Youth Adolescence*, 1052-1072.
- Eaton, T.;& Korach, S. (2016). A Criminological Profile of White-Collar Crime. *The Journal of Applied Business Research*, 129-142.
- Eläketurvakeskus. (2024). *Työeläke.fi*. Noudettu osoitteesta <https://www.tyoelake.fi/yrittajan-elaketurva/yrittajaelakkeen-maara-ja-maksut/>
- Finkelstein, S.;& Hambrick, D. (1990). Top-management-team tenure and organizational outcomes: The moderating role of managerial discretion. *Administrative Science Quarterly*, 484-503.
- Halek, M.;& Eisenhauer, J. (2001). Demography of risk aversion. *Journal of Risk and Insurance*, 1-24.
- Hallituksen esitys Eduskunnalle laeiksi Harmaan talouden selvitysyksiköistä.* (2010). Noudettu osoitteesta HE 163/2010: <https://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2010/20100163>
- Hirvonen, M.;Lith, P.;& Walden, R. (2010). *Suomen kansainvälistyvä harmaa talous.* Eduskunnan tarkastusvaliokunnan julkaisu 1/2010.
- HTSY. (2012). *Ulosoton velalliskartoitus.* Harmaan talouden selvitysyksikkö 33/2011.
- HTSY. (2016). *Ulkomaalaistaustaiset yritykset Suomen kaupparekisterissä.* Harmaan talouden selvitysyksikkö 36/2018.

- HTSY. (2018). *Rikostaustatiedon merkitys harmaan talouden riskin arvioinnissa*. Harmaan talouden selvitysyksikkö 21/2018.
- HTSY. (2022). *Miten verovelka ja harmaa talous liittyvät toisiinsa?* Harmaan talouden selvitysyksikkö 3/2022.
- HTSY. (2022). *Pimeän työn määrä - Mittaamisselvitys osakeyhtiöiden verotarkastustietojen perusteella*. Harmaan talouden selvitysyksikkö 4/2022.
- HTSY. (2022). *Rikostaustatiedon vaikutus velvoitteiden laiminlyönteihin*. Harmaan talouden selvitysyksikkö 2/2022.
- HTSY. (2024). *Yhtiön hallinnon ja taloushallinnon järjestäminen - Vaikutukset verovelvoitteiden hoitoon*. Harmaan talouden selvitysyksikkö 8/2024.
- Huttunen, K. (2022). Lost Boys? Secondary Education and Crime. *Journal of Public Economics*.
- Irakunda, A. (2020). Ex-Incarcerated/Concict Status: Beneficial for Self-Employment and Entrepreneurship? *The American Economist*, 144-162.
- Kallunki, J.-P.;Korkka-Knuts, H.;Kallunki, J.;& Aaltonen, M. (30. 3 2023). *Joka viidennellä suomalaisen pörssiyrityksen johtoon kuuluvalla rikostuomio*. Noudettu osoitteesta Oulun yliopisto: <https://www oulu.fi/fi/uutiset/joka-viidennella-suomalaisen-porssiyhtion-johtoon-kuuluvalla-rikostuomio>
- Kela. (2021). *Monista Kelan etuuksista pitää maksaa veroa*. Noudettu osoitteesta <https://elamassa.fi/kela-palvelee/monista-kelan-etuuksia-pitaa-maksaa-veroa/>
- Laki Harmaan talouden selvitysyksiköstä*. (2010). Noudettu osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101207>
- O'Reilly, C.;Caldwell, D. F.;& Barnett, W. P. (1989). Work Group Demography, Social Integration and Turnover. *Administrative Science Quarterly*, 21-37.
- Occupational Fraud: A Report to the Nations*. (2022). Association of Certified Fraud Examiners.
- Paasonen, L. (2023). *Talousrikokset: uhka vai mahdollisuus? Väitöskirja*. Noudettu osoitteesta <https://erepo.uef.fi/handle/123456789/30918>
- Pawlowski, B.;Atwal, R.;& Dunbar, R. (2008). *Sex differences in everyday risk-taking behavior in humans*. *Evolutionary Psychology*.
- Poortinga, E.;Lemmen, C.;& Jibson, M. (2006). A Case Control Study: White-Collar Defendants Compared With Defendants Charged With Other Nonviolent Theft. *Journal of the American Academy of Psychiatry and the Law*.

- Rantanen, N. (2020). *Talousrikosten selitysmalleja - talousrikosten syyt Suomessa*. Poliisiammattikorkeakoulun opinnäytetyö.
- Spivey, C. (2010). Desperation or desire? The role of risk aversion in marriage. *Economic Inquiry*, 499-516.
- Sutela, H.;& Pärnänen, A. (2017). *Yrittäjät Suomessa*. Tilastokeskus.
- Theobald, D.;& Farrington, D. (2009). Effects of getting married on offending: Results from a prospective longitudinal survey of males. *European journal of criminology*, 496-516.
- Tilannekuva. (2023). *Viranomaiset näkevät harmaan talouden ja talousrikollisuuden ammattimaistuneen ja kansainvälistyneen*. Noudettu osoitteesta <https://www.vero.fi/harmaa-talous-rikollisuus/ilmi%c3%b6t/tilannekuva/>
- Turun Sanomat. (2005). *Talousrikoksiin syyllistyneistä vangeista suurin osa ensikertalaisia*. Noudettu osoitteesta <https://www.ts.fi/uutiset/1074080079>
- Väänänen, T. (2015). *Riskinkarttaminen yrittäjyyden selittäjänä*. Oulun yliopisto. Pro gradu-tutkielma.
- Willoughby, B.;& Dworkin, J. (2009). The relationships between emerging adults' expressed desire to marry and frequency of participation in risk-taking behaviors. *Youth & Society*, 426-450.
- Yrittäjät. (2024). *Yrittäjän sosiaaliturva*. Noudettu osoitteesta <https://www.yrittajat.fi/yrittajajarjesto/tavoitteemme/yrittajan-sosiaaliturva/>
- Zhang, D. (2017). *Top Management Team Characteristics And Financial Reporting Quality*. University of Houston. Väitöskirja.

8 LUETTELO KUVIOISTA JA TAULUKOISTA

Kuvio 1. Iän jakauma eri ryhmissä	18
Kuvio 2. Eri vastuuhenkilöryhmien suorittamien tutkintojen suhteellinen osuus vuonna 2021	20
Kuvio 3. Kokonaistulojen logaritmin jakauma eli ryhmissä	22
Kuvio 4. Vastuuhenkilön ominaisuusmallin muuttujien järjestys Shapley -arvoilla mitattuna.	33
Kuvio 5. Koneoppimismallin 20 tärkeintä muuttujaa Shapley -arvoilla mitattuna	34
Taulukko 1. Yritysten lukumäärä kohdejoukossa ja sen alajoukoissa.	4
Taulukko 2. Kohdejoukon viisi yleisintä toimialaa kirjaintasolla.	4
Taulukko 3. Yritysten talouden tunnuslukuja aineistoon rajautumistavan mukaan jaoteltuna. .5	
Taulukko 4. Naisten osuus ja vastuuhenkilöiden keski-ikä ryhmittäin vuonna 2021	18
Taulukko 5. Avio- ja avoliitossa olevat, eronneet ja yksinasuvat ryhmittäin vuonna 2021	19
Taulukko 6. Ulkomaan kansalaisten, ulkomailla asuvien sekä suomea asiointikielensä käyttävien osuus ryhmittäin vuonna 2021	19
Taulukko 7. Suoritettujen tutkintojen osuus ryhmittäin vuonna 2021.....	19
Taulukko 8. Vastuuhenkilöiden verotuksessa vahvistetut ansio- ja pääomatulot ryhmittäin vuonna 2021.	21
Taulukko 9. Eri varallisuuslajeja omistavien osuus ryhmissä vuonna 2021.....	22
Taulukko 10. Vastuuhenkilöiden varallisuuden mediaani eri ryhmissä vuonna 2021	23
Taulukko 11. Vastuuhenkilöiden velat ryhmittäin vuonna 2021.....	23
Taulukko 12. Mediaani velkaisten joukossa ryhmittäin vuonna 2021.	24
Taulukko 13. Keskimääräinen yrityskytentöjen lukumäärä eri joukoissa vuonna 2021.....	24
Taulukko 14. Vastuuhenkilöiden verotuksen muutokset valvonnassa ja arvioverotukset vuosina 2018–2021.	25
Taulukko 15. Vastuuhenkilön yrityksen harmaan talouden riskiä selittävä logistinen regressiomalli	27
Taulukko 16. Yritysten vastuuhenkilöiden samankaltaisuus Gowerin etäisyydellä mitattuna ryhmittäin.....	29
Taulukko 17. Suhteen pituus kuukausissa laskettuna ryhmittäin.	30
Taulukko 18. Vastuuhenkilöiden vaihtuvuus eri ryhmissä.	30
Taulukko 19. Keskimääräinen vastuuhenkilöiden määrä yrityksessä eri ryhmissä.....	31
Taulukko 20. Kolmen eri mallin AUC-mittarin arvo.....	34

9 LIITTEET

Liite 1. Tutkimuksessa käytetyt muuttajat

Tässä liitteessä on määritelty hypoteeseissa 1–8 esitetyt muuttajat. Osa muuttujista, kuten ikä, on suhteellisen itsestään selviä, mutta osan muodostukseen liittyy enemmän teknisiä muodollisuuksia. Määrittely esitetään seuraavassa taulukossa, jossa muuttajat on yhdistetty hypoteeseihin.

Hypoteesi	Muuttuja	Määrittely
Hypoteesi 1	Ikä	Henkilön ikä vuoden 2021 lopussa
Hypoteesi 1	Sukupuoli	Henkilön henkilötunnuksesta päätely
Hypoteesi 1	Suhteen tila	Muuttuja saa arvon "suhde päättynyt", jos henkilön avioliitto/rekisteröity parisuhde on päättynyt vuosina 2016–2021, riippumatta siitä onko hän mennyt uudelleen naimisiin tai onko hän avoliitossa. Arvo sisältää sekä eronneet, että leskeksi jääneet. Muuttuja saa arvon "avioliitto", jos henkilö on ollut vuonna 2021 avioliitossa tai rekisteröidyssä parisuhhteessa. Muuttuja saa arvon "avoliitto", jos henkilö on ollut virallisesti avoliitossa vuoden 2021 aikana. Muuttuja saa arvon "yksinasuva" muuten. Tässä ei tutkita, asuuko samassa osoitteessa faktuaalisesti muita henkilöitä, kuten biologisia lapsia tai kämppeiksiä
Hypoteesi 2	Kansalaisuus	Kaksiluokkainen muuttuja, joka saa arvon "ulkomaat", jos henkilöllä ei ole Suomen kansalaisuutta, muuten "Suomi"
Hypoteesi 2	Asuinmaa	Muuttuja saa arvon "ulkomaat", jos henkilöllä on päivänkin ajan vuonna 2021 ollut posti- tai koti-osoite muualla kuin Suomessa. Muuten "Suomi".
Hypoteesi 3	Koulutustaso	Tilastokeskuksen tieto henkilön korkeimmasta suoritetusta tutkinosta vuonna 2021. Jaottelu perustuu vuoden 2016 kansallinen koulutusaste luokitukseen ¹² .
Hypoteesi 4	Veronalaiset ansiotulot	Vuonna 2021 verotuksessa vahvistettujen veronalaisten ansiotulojen summa
Hypoteesi 4	Veronalaiset pääomatulot	Vuonna 2021 verotuksessa vahvistettujen veronalaisten pääomatulojen summa

¹² <https://tilastokeskus.fi/fi/luokitukset/koulutusaste/>

Hypoteesi 4	Saadut etuudet ja eläkkeet	Eläkkeiden ja etuuksien vuosi-ilmoituksella ilmoitettujen rahaerien summa vuonna 2021
Hypoteesi 5	Kiinteistövarallisuus	Vuoden 2021 aikana omistettujen kiinteistöjen kiinteistöverotuksessa vahvistettu verotusarvo
Hypoteesi 5	Osakehuoneistovarallisuus	Osakehuoneiston arvo saadaan kertomalla huoneiston pinta-ala Tilastokeskukselta saadulla postinumeron vanhojen osakehuoneistojen keskineliöhinnalla vuonna 2021.
Hypoteesi 5	Osakkeiden, ETF: ien yms. määrä	Euroclear Finland Oy:n välittämä tieto arvo-osuuksien vuosi-ilmoitukselta. Tieto on yhteenlaskettu lukumäärätieto sijoitusinstrumenttien omistetusta määrästä vuoden 2021, niiden euromääräisestä arvosta ei ole tietoa. Sisältää muut arvolajit, paitsi velkainakirjoissa mainitut sijoitusinstrumentit.
Hypoteesi 5	Velkainakirjojen arvo	Euroclear Finland Oy:n välittämä tieto arvo-osuuksien vuosi-ilmoitukselta. Yhteenlaskettu arvo vuoden 2021 lopussa seuraavilta sijoitusinstrumenteilta: debentuurilaina, ryhmävelkakirjalaina, VVK ryhmävelkakirjalaina, valtion velkasitoumus, sijoitustodistus.
Hypoteesi 5	Osakesäästötilin arvo	Osakesäästötilille talletettujen varojen ja osakkeiden yhteisarvo vuoden 2021 lopussa.
Hypoteesi 6	Verovelka	Verovelka vuoden 31.12.2021. Verovelka määritellään niin, että maksu Verohallinnolle on vähintään 3 päivää myöhässä ajankelällä 31.12.2021.
Hypoteesi 6	Ulosoton saldo	Vuonna 2021 vireillä olleiden ulosottovelkojen määrä ulosottoon päättymisen hetkellä. Mahdollisia vähennyksiä ei huomioida.
Hypoteesi 6	Asunto- ja sijoituslainat	Velkojen ja korkojen vuosi-ilmoitukselta saatava tieto vuoden 2021 lopussa olevista veloista. Sisältää kaikki ilmoituksella ilmoitettavat velan käyttötarkoitukset, joita ovat asuntolaina, sijoituslaina ja muu laina.
Hypoteesi 7	Yrityskytkösten lukumäärä	Niiden yritysten lukumäärä, joihin henkilöllä on päivänkin ajan ollut kytkös vuonna 2021. Rooli voi olla selvitykseen rajattujen vastuuhenkilöroolien lisäksi myös prokuristin, hallituksen varajäsenen, yhtymän yhtiömiehen tai varatoimitusjohtajan.
Hypoteesi 8	Säännönmukaisessa verotuksessa tehdyt muutokset	Henkilön verovuoden 2021 verotukseen tehdyt virkailijälähtöiset muutokset henkilöiden tuloverotuksen säännönmukaisessa valvonnassa.
Hypoteesi 8	Henkilöiden tuloverotukseen tehty arvioverotus	Henkilön vuoden 2021 henkilöiden tuloverotukseen tehdyt arvioverotukset.