

TERVEYDEN RAHALLINEN ARVO
Wellbeing Valuation -menetelmällä

Stina Kettunen

Pro Gradu -tutkielma

Terveystaloustiede

Itä-Suomen yliopisto

Sosiaali- ja terveysjohtamisen laitos

Helmikuu 2021

Tiivistelmä

ITÄ-SUOMEN YLIOPISTO, yhteiskuntatieteiden ja kauppatieteiden tiedekunta
Sosiaali- ja terveysjohtamisen laitos, terveystaloustiede

KETTUNEN, STINA: Terveyden rahallinen arvo Wellbeing Valuation -menetelmällä

Pro gradu -tutkielma, 107 sivua, 11 liitettä (50 sivua)

Tutkielman ohjaajat:

Professori Ismo Linnosmaa

Yliopistonlehtori, FT Eila Kankaanpää

Helmikuu 2021

Avainsanat: koettu terveys, koettu hyvinvointi, elämänlaatu, onnellisuus, kompensatio

Tutkielmassa tarkasteltiin subjektiiviseen hyvinvointiin yhteydessä olevia tekijöitä ja määritettiin koetun terveyden ja yksittäisten terveysongelmien rahallista arvoa Wellbeing Valuation (WV) -menetelmää hyödyntäen. WV:ssä tarkastellaan subjektiivista hyvinvointia ja terveyttä ja pyritään arvottamaan terveyttä rahassa tulojen ja terveyden välisen rajasubstituutiosuhteen avulla. Lisäksi arvottamisessa hyödynnetään paljastettuja preferenssejä (Revealed preferences) sen sijaan, että yksilöitä pyydetäisiin suoraan arvottamaan terveyttä rahamääräisenä.

Tutkielman teoreettinen pohja perustui Wellbeing Valuationiin ja hyvinvointiin liittyvän kirjallisuuden lisäksi kuluttajan valintateoriaan. Aineistona hyödynnettiin kahden vuoden välein toistettavan, useissa eri maissa toteutettavan European Social Survey -tutkimuksen Suomen aineistoa vuodelta 2014. Aineistoa analysoitiin tilastollisesti lineaarisen regressiion avulla.

Hyvinvoinnin osatekijöitä tarkasteltiin tutkielmassa sekä elämäntyytyväisyyden että onnellisuuden suhteen. Rahallinen arvo puolestaan määriteltiin sekä koetun terveyden että suomalaisiin kansansairauksiin lukeutuvien terveysongelmien ja kotitalouden ekvivalenttitulon välisenä rajasubstituutiosuhteenä. Rajasubstituutio kuvasti hyväksymishalukkuutta, joka vastasi rahallista määrää, joka yksilölle tuli kompensoida terveyden heikentymisestä.

Tulosten perusteella terveydellä oli selvästi suurin, ja työttömyydellä toiseksi suurin yhteys koettuun hyvinvointiin riippumatta siitä, tulkittiinko hyvinvointia elämäntyytyväisyytenä vai onnellisuutena. Pysyvällä sairaudella tai vammalla oli kolmanneksi suurin yhteys elämäntyytyväisyyteen, kun taas onnellisuuden suhteen kolmanneksi suurin tekijä oli yksin asumattomuus. Terveyden rahallinen arvo vaihteli merkittävästi riippuen siitä, miten terveyttä ja hyvinvointia kuvattiin, ja hyväksymishalukkuudet saivatkin arvoja aina 233 ja 25 123 euron väliltä. Arvojen paikkansapitävyyteen on kuitenkin syytä suhtautua kriittisesti, ja aineistoa olisi hyvä tarkastella lähemmin esimerkiksi erilaisten alaryhmä-analyyysien avulla.

Abstract

UNIVERSITY OF EASTERN FINLAND, Faculty of Social Sciences and Business Studies

Department of Health and Social Management, health economics

KETTUNEN, STINA: Monetary Value of Health applying Wellbeing Valuation Method

Master's thesis, 107 pages, 11 appendices (50 pages)

Thesis Supervisors: Degree or title First name Last name

Ismo Linnosmaa, Professor (Health economics)

Eila Kankaanpää, Senior Lecturer, PhD (Philosophy)

February 2021

Keywords: subjective health, subjective wellbeing, life satisfaction, happiness, compensation

This thesis examines the factors connected to subjective wellbeing, as well as the monetary value of experienced health and single health conditions, that were defined by applying the method of Wellbeing Valuation (WV). In WV, subjective wellbeing and health are scrutinized with the aim of valuing health in monetary terms by utilizing marginal rate of substitution between income and health. The method utilizes Revealed preferences instead of asking individuals to monetize health directly.

In addition to literacy on Wellbeing Valuation and wellbeing in general, the theoretical background of the work was based on Consumer choice theory. The study was conducted using the Finnish country data from the 2014 European Social Survey, which takes place every two years in multiple European countries. The data was statistically analyzed with linear regression.

The elements of wellbeing were identified regarding both life satisfaction and happiness. As for monetary value, it was defined by the marginal rate of substitution between income and experienced health, as well as separate health problems that are related with Finnish national diseases. Marginal rate of substitution reflected Willingness to accept, which was equivalent to the amount of money that should be paid to an individual to compensate a decrease in health.

Based on the results, health clearly had the greatest, and unemployment had the second greatest connection with experienced wellbeing, regardless of whether wellbeing was defined as life satisfaction or happiness. Permanent disease or disability was third most connected to life satisfaction, but in terms of happiness, the former was surpassed by not living alone. Monetary value of health varied greatly depending on how health and wellbeing was defined, and the values reflecting Willingness to accept fell between 233 and 25 123 euros. Whether these values hold true should be critically discussed, and the data should be examined more closely, for example by different subgroup analyses.

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
2 KULUTTAJAN VALINTATEORIA	8
2.1 Teorian aksioomat.....	8
2.2 Kuluttajan preferenssit, budjettirajoite ja hyötyfunktio	8
2.3 Rajasubstituutiosuhde, indifferenssikäyrä ja kuluttajan tasapaino	9
2.4 Kompensoiva ja ekvivalentti ylijäämä & hyväksymis- ja maksuhalukkuus	11
2.5 Maksuhalukkuus ja laskeva rajahyöty	14
3 RAHALLISTAMISEN MENETELMÄT	15
3.1 Kustannuksiin perustuvat menetelmät	15
3.2 Preferensseihin perustuvat menetelmät.....	16
3.2.1 Stated preference -menetelmä ja Quality Adjusted Life Years....	17
3.2.2 Revealed preference -menetelmä ja Wellbeing Valuation	20
4 HYVINVOINTIIN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT	26
4.1 Hyvinvointi käsitteenä	26
4.2 Suomalaisten hyvinvointi	32
4.3 Hyvinvoinnin elementit aiemmissa Wellbeing valuation- tutkimuksissa	37
5 AINEISTO JA MENETELMÄT	39
5.1 Aineisto.....	39
5.2 Menetelmät	40
5.2.1 Regressioanalyysi.....	40
5.2.1.1 Regressiomalli ja oletukset.....	40
5.2.1.2 Mallien vertailu ja oletusten testaus	42
5.2.2 Tutkielmassa käytettävä malli.....	46
5.2.2.1 Hyötyteoreettinen tausta	46
5.2.2.2 Tilastollinen malli ja muuttujien valinta	47
5.2.2.3 Muuttujien kuvaus	51
6 TULOKSET	65
6.1 Elämäntyytyväisyyttä selittävät mallit.....	67
6.1.1 Yhden terveystuuttujan elämäntyytyväisyyttä selittävä malli ...	67
6.1.2 Usean terveystuuttujan elämäntyytyväisyyttä selittävä malli	69
6.1.3 Terveystuuden ja tulojen rajasubstituutiosuhde elämäntyytyväisyyttä selittävässä malleissa	71

6.1.3.1 Yhden ja usean terveystuuttujan elämäntyytyväisyyttä selittävät mallit.....	71
6.1.3.2 Yksittäisten terveydentilojen elämäntyytyväisyyttä selittävät mallit	73
6.2 Onnellisuutta selittävät mallit.....	75
6.2.1 Yhden terveystuuttujan onnellisuutta selittävä malli	75
6.2.2 Usean terveystuuttujan onnellisuutta selittävä malli	77
6.2.3 Terveysten ja tulojen rajastubstituuosuhde onnellisuutta selittävässä malleissa	80
6.2.3.1 Yhden ja usean tuuttujan onnellisuutta selittävät mallit.....	80
6.2.3.2 Yksittäisten terveydentilojen onnellisuutta selittävät mallit	82
6.3 Elämäntyytyväisyyttä ja onnellisuutta selittävien mallien tulostvertailu .	83
6.3.1 Yhden terveystuuttujan mallit	84
6.3.2 Usean terveystuuttujan mallit	85
6.3.3 Rajastubstituuosuhde.....	86
7 YHTEENVETO JA POHDINTA	89
8 JOHTOPÄÄTÖKSET	97
LÄHTEET.....	99
LIITTEET	108

LIITTEET

LIITE 1. Tulojen ja elämäntyytyväisyyden suhde

LIITE 2. Iän ja elämäntyytyväisyyden suhde

LIITE 3. Korrelaatiokertoimet

LIITE 4. Tilastollisessa analyysissä hyödynnetyt tuuttujat aakkosjärjestyksessä

LIITE 5. Terveystongelmia kuvaava tuuttuja

LIITE 6. Yhden terveystuuttujan elämäntyytyväisyyttä selittävä malli – tulot eumääräisinä luokkakeskiarvoina: tulokset, merkitsevyys, rajastubstituuosuhde, oletusten testaus ja mallin hyvyys

LIITE 7. Yhden terveystuuttujan elämäntyytyväisyyttä selittävä malli – tulot logaritmoituina luokkakeskiarvoina: tulokset, merkitsevyys, rajastubstituuosuhde, oletusten testaus ja mallin hyvyys

LIITE 8. Usean terveystuuttujan elämäntyytyväisyyttä selittävä malli – tulot euromääräisinä luokkakeskiarvoina: tulokset, merkitsevyys, rajasubstituutiosuhteet, oletusten testaus ja mallin hyvyys

LIITE 9. Usean terveystuuttujan elämäntyytyväisyyttä selittävä malli – tulot logaritmoituina luokkakeskiarvoina: tulokset, merkitsevyys, rajasubstituutiosuhteet, oletusten testaus ja mallin hyvyys

LIITE 10. Yksittäisten terveydentilojen elämäntyytyväisyyttä selittävät mallit – tulot euromääräisinä luokkakeskiarvoina: tulokset, merkitsevyys, ja rajasubstituutiosuhteet

LIITE 11. Yksittäisten terveydentilojen elämäntyytyväisyyttä selittävä malli – tulot logaritmoituina luokkakeskiarvoina: tulokset, merkitsevyys ja rajasubstituutiosuhteet

KUVIOT

Kuvio 1. Maksuhalukkuuden ja kompensoivan ylijäämän sekä hyväksymishalukkuuden ja ekvivalentin ylijäämän suhde indifferenssikäyrästä kuvattuna	12
Kuvio 2. Maksuhalukkuuden ja ekvivalentin ylijäämän sekä hyväksymishalukkuuden ja kompensoivan ylijäämän suhde indifferenssikäyrällä kuvattuna	13

TAULUKOT

TAULUKKO 1. Maksu- ja hyväksymishalukkuuden sekä kompensoivan ja ekvivalentin ylijäämän suhde	11
TAULUKKO 2. Hyvinvoinnin osa-alueet	29
TAULUKKO 3. Aiemmassa Wellbeing Valuation -tutkimuksessa hyödynnettyjä kontrollimuuttujia	38
TAULUKKO 4. Ikä, jossa hyvinvointi alkaa vähentyä.....	52
TAULUKKO 5. Koetun terveydentilan jakauma (N=2 086).....	53
TAULUKKO 6. Regressiossa huomiodut terveysongelmia kuvaavat muuttujat.....	54
TAULUKKO 7. Tuloluokkien jakauma (N=1 941).....	56
TAULUKKO 8. Yhteenveto ekvivalenttitulojen laskennassa käytetyistä kotitalouden nettomääräisistä tuloista	57
TAULUKKO 9. Koulutusmuuttujan jakauma (N=2 085).....	60
TAULUKKO 10. Regressiomallissa hyödynnetyt muuttujat (N=2087).....	62

TAULUKKO 11. Elämäntyytyväisyyteen vaikuttavat tekijät, yhden koettua terveyttä kuvaavan muuttujan malli	68
TAULUKKO 12. Elämäntyytyväisyyteen vaikuttavat tekijät, useamman koettua terveyttä kuvaavan muuttujan malli	70
TAULUKKO 13. Rajasubstituutiosuhteet, yhden ja usean koettua terveyttä kuvaavan muuttujan mallit.....	73
TAULUKKO 14. Rajasubstituutiosuhteet, yksittäisten terveydentilojen mallit.....	74
TAULUKKO 15. Onnellisuuden vaikuttavat tekijät, yhden koettua terveyttä kuvaavan muuttujan malli.....	76
TAULUKKO 16. Onnellisuuden vaikuttavat tekijät, useamman koettua terveyttä kuvaavan muuttujan malli	79
TAULUKKO 17. Rajasubstituutiosuhteet, yhden ja usean koettua terveyttä kuvaavan muuttujan mallit.....	81
TAULUKKO 18. Rajasubstituutiosuhteet, yksittäisten terveydentilojen mallit.....	83
TAULUKKO 19. Elämäntyytyväisyyteen ja onnellisuuden vaikuttavat tekijät, yhden koettua terveyttä kuvaavan muuttujan malli.....	85
TAULUKKO 20. Elämäntyytyväisyyteen ja onnellisuuden vaikuttavat tekijät, useamman koettua terveyttä kuvaavan muuttujan malli	86
TAULUKKO 21. Rajasubstituutiosuhteet, yhden ja usean koettua terveyttä kuvaavan muuttujan mallit (elämäntyytyväisyyttä vs. onnellisuutta selittävät mallit).....	87
TAULUKKO 22. Rajasubstituutiosuhteet, yksittäisten terveydentilojen mallit (elämäntyytyväisyyttä vs. onnellisuutta selittävät mallit)	88

1 JOHDANTO

Kustannusvaikuttavuuden arvioinnilla mitataan hoitojen ja palveluiden kustannuksia ja vaikuttavuutta. Terveysyötyjä mitataan usein ”luonnollisina yksikköinä” tai ei-rahamääräisenä, erilaisten instrumenttien kuten elämänlaatumittareiden (esim. EQ5D ja 15D) avulla, sillä terveyden hinnan määrittäminen mielletään haastavaksi. Arvioita terveyden rahamääräisestä arvosta tarvitaan kuitenkin yhä enenevässä määrin päätöksenteon tueksi. Terveystaloustieteessä onkin tutkittu mm. laatu painotetun elinvuoden (Quality Adjusted Life Year, QALY) rahallista arvoa (monetary value of Quality Adjusted Life Years, MV-QALY). Terveyden rahallista arvoa, kuten laatu painotettujen elinvuosien rahallista arvoa, on kuitenkin tutkittu verrattain vähän. Elinvuoden arvoa (Value of Life Year, VOLY) vaikuttaa tutkitun enemmän ympäristötaloustieteessä, jossa rahallista arvoa on määritetty tavanomaisesti kuolleisuuden tai menetettyjen elinvuosien suhteen.

Tässä tutkielmassa terveyden rahallista arvoa tarkastellaan kohtuullisen uuden, Wellbeing Valuation (joskus myös Well-being Valuation) -menetelmän avulla. Kirjallisuushakujen perusteella kyseistä menetelmää on sovellettu terveystaloustieteen alalla vain vähän, ja terveyden tai hyvinvoinnin rahallisen arvon määrittelyssä vielä vähemmän. Kirjallisuuskatsauksen perusteella Ferrer-i-Carbonell ja Van Praag (2002) ovat ensimmäisiä, jotka ovat soveltaneet Wellbeing Valuation -menetelmää terveyteen liittyen. He ovat estimoineet eri sairauksien rahallista arvoa, ja myöhemmin myös omaishoitoa. Wellbeing Valuation (WV) onkin yleisemmin hyödynnetty taloustieteen kuin terveystaloustieteen puolella. Terveyden sijaan menetelmää on käytetty muiden markkinattomien hyödykkeiden tai ilmiöiden varjohintojen arvioinnissa (ks. esim. Moore ym. 2006 & McDonald ym. 2018).

Van Den Berg ja Ferrer-i-Carbonell (2007, 1227) toteavat menetelmän olevan hyödyllinen täydentäjä perinteisille terveystaloustieteen arviointimethodoille. He puoltavat menetelmän hyödyllisyyttä etenkin omaishoidon arvioinnissa, ja toteavat sen olevan yleisesti suhteellisen edullinen toteuttaa. He myös lisäävät, että menetelmän avulla on mahdollista määrittää erilaisten rahallisten arviointimenetelmien yhteneväisyys (convergent validity). Wellbeing Valuation -menetelmän todetaan muun muassa huomioivan kaikki aiheutuvat kustannukset ja hyödyt, sillä WV:ssä hyötyä mitataan tyypillisesti subjektiivisena eli

koettuna hyvinvointina. Niinpä myös haitat, jotka eivät ole kustannuksia, kuten uupuminen, otetaan huomioon. Taloustieteissä subjektiivisen hyvinvoinnin mittareita onkin käytetty esimerkiksi työttömyyden, inflaation, terveyden, työtilanteen ja tulon tutkimiseen (Van den Berg ym. 2014, 124).

Tutkielman tarkoituksena on soveltaa terveystaloustieteessä vähemmän käytettyä Wellbeing Valuation -menetelmää hyvinvoinnin kannalta olennaisten tekijöiden ja terveyden rahallisen arvon määrittämiseksi. Jälkimmäinen määritetään johtamalla yksilön subjektiivista hyvinvointia kuvaavasta regressiomallista tulojen ja terveyden välinen rajasubstituitiosuhde. Lisäksi tutkimuksessa esitellään aiheeseen liittyvää relevanttia mikrotaloustieteen teoriaa sekä laatupainotettujen elinvuosien menetelmä, jonka on todettu olevan terveystaloustieteessä eniten käytetty vaikuttavuuden mittari. Tutkimuksen aineistona hyödynnetään European Social Survey:n (ESS) Suomen aineistoa. ESS on Euroopan eri maissa joka toinen vuosi toteutettava kyselytutkimus. Tutkimuskysymyksinä on:

1. Mitkä tekijät ovat yhteydessä subjektiiviseen hyvinvointiin, kun hyvinvointia mitataan elämäntyytyväisyydellä tai onnellisuudella?
2. Mikä on koetun terveyden rahallinen arvo Wellbeing Valuation -menetelmällä mitattuna?
3. Millaisia rahallisia arvoja terveysongelmat saavat WV-menetelmällä?

Tutkielman avulla voidaan arvioida WV-menetelmän soveltuvuutta terveystieteen kontekstiin, sillä menetelmää on hyödynnetty verrattain vähän. Tutkimus antaa myös viitteitä suomalaisten koetun terveyden rahallisesta arvosta, jonka määrittämiseksi ei aiemmin ole hyödynnetty WV-menetelmää. Koska ESS toteutetaan hyvin todennäköisesti myös jatkossa, on tutkimus mahdollista uusintaa tulevaisuudessa ajantasaisella aineistolla.

2 KULUTTAJAN VALINTATEORIA

2.1 Teorian aksioomat

Terveyttä ja hyvinvointia tuotetaan monella tapaa. Yksilö käyttää terveyden ja hyvinvoinnin tuottamiseen elämäntapavalintojen lisäksi terveyttä ja hyvinvointia tukevia hyödykkeitä ja palveluita (Sintonen & Pekurinen 2009, 44–5). Yksilön terveyden ja hyvinvoinnin kasvattamiseen tähtäävä kulutus linkittyy näin ollen kuluttajan valintateoriaan, ja tutkimuksen teoreettinen perusta tulee siksi mikrotaloustieteestä. Kuluttajan valinnan perustaksi oletetaan hänen oman hyötynsä maksimointi hänen käytössään olevilla resursseilla (Sintonen & Pekurinen 2009, 28). Kuluttajan hyödyn maksimoiva hyödykkeiden kombinaatio määritetään mikrotaloustieteessä indifferenssikäyrästä ja budjettisuoran avulla.

Kun kuluttaja valitsee kahden tai useamman vaihtoehdon välillä, hänen valintaansa vaikuttavat olosuhteet, joihin hän ei voi vaikuttaa valintahetkellä. Tämän lisäksi kuluttajalla on valinta-avaruus (valintamahdollisuuksien alue), ja hänellä oletetaan olevan preferenssejä. Preferenssien oletetaan olevan kyltymättömiä, eli kulutuksen oletetaan aina lisäävän kuluttajalle koituvan mielihyvän määrää. Valinnan on myös tarkoitus olla mahdollisimman optimaalinen. (Estola 2013, 4.) McIntoshin (2010, 6) mukaan kuluttajan tarkoituksena on valintaa tehdessään saavuttaa mahdollisimman suuri utiliteetti tai tyytyväisyys. Yksilö valitsee saatavilla olevista vaihtoehdoista hänen preferenssiensä ja käytettävissä olevien resurssiensa puitteissa. Lisäksi valintaan liittyy se tosiasia, että resursseja on mahdollista käyttää vaihtoehtoisin tavoin (Sintonen & Pekurinen 2009, 28).

2.2 Kuluttajan preferenssit, budjettirajoite ja hyötyfunktio

Kuluttajan preferenssit (eli mieltymykset), joiden perusteella yksilö allokoii tulojaan, voidaan kuvata kuluttajan hyötyfunktiolla, joka ilmaisee kuluttajan preferenssijärjestyksen. Kun kuluttajan käyttäytymistä mallinnetaan, on hyöty apusuure, jonka avulla on mahdollista määrittää kuluttajan maksuhalukkuus. (McIntosh 2010, 6.) Kun kuluttajat allokoivat käytössä olevia resurssejaan tiettyihin toimintoihin ja valintoihin, tämä kuvaa siis samalla heidän arvotuksiaan ja/tai mieltymyksiään (Estola 2013, 6). Kuluttajat myös suhtautuvat tulojen ja hyödykkeiden hintojen muutoksiin eri tavoin, sillä muutosten vaikutukset riippuvat heidän preferensseistään. Kuluttajan preferensseihin liittyy kolme oletusta. Ensimmäisen kuluttaja preferoi hyödykkeitä, jotka tuottavat hänelle suurimman hyödyn. Toiseksi,

suurempi määrä hyödykettä on parempi kuin pienempi määrä hyödykettä. Kolmanneksi, hyödykkeiden 1 ja 2 välillä on myös vähenevä rajakorvausaste (Diminishing marginal rate of substitution). (Estola 2013, 6–38; Sloman & Wride 2009, 10, 57–70, 102–4, 114.)

Arvotuksien lisäksi kuluttajien valinnat heijastavat heidän budjettirajoitettaan. Valintaan liittyy myös saatavilla olevien hyödykkeiden määrä ja hinta. Kuluttaja tekee valinnat hänen omien resurssiensa puitteissa, joten päätöksentekoon liittyy läheisesti kuluttajan henkilökohtainen budjettirajoite. Koska budjettirajoite vaihtelee kuluttajasta riippuen, eri kuluttajilla on paitsi erilaiset kulutusmahdollisuudet, siten myös erilaiset kulutuskombinaatiot. Käytettävissä olevat tulot ovat valintahetkellä osa valintaolosuhteita, ja ne heijastuvat budjettirajoitteeseen. (Sloman & Wride 2009, 57–70, 167–8.) Siksi myös tässä tutkielmassa tarkastellaan kotitalouksien käytettävissä olevia tuloja. Resurssien rajallisuuden liittyy myös vaihtoehtoiskustannus, joka kuvaa ”tietyn vaihtoehdon valinnasta syntyvää uhrausta, jota edustaa parhaasta menetetyistä vaihtoehdosta odotettavissa ollut hyöty”. Terveyden suhteen vaihtoehtoiskustannus kuvaa resurssien parhaasta vaihtoehdoisesta käytöstä johtuvaa menetettyä terveystyötyä. (Sintonen & Pekurinen 2009, 28.)

Kuluttajat pyrkivät siis saavuttamaan mahdollisimman korkean utiliteetin tason henkilökohtaisten preferenssien, budjettirajoitteen ja muiden resurssien puitteissa. Yksilön hyöty-, eli utiliteettifunktio, määritetään seuraavalla kaavalla, joka kuvaa hyödykeyhdistelmästä koituvaa utiliteettia (Varian 2014, 55):

$$u(x_1, x_2)$$

2.3 Rajasubstituutiosuhde, indifferenssikäyrä ja kuluttajan tasapaino

Koska tutkimuksessa tarkastellaan tulojen suhdetta terveyteen, hyödynnetään teoriaa rajasubstituutiosuhteesta (marginal rate of substitution, MRS). Rajasubstituutiosuhde tarkoittaa määrää, jonka kuluttaja on valmis vaihtamaan hyödykettä saadakseen jotain toista hyödykettä niin paljon, että hänen kokemansa hyöty, eli utiliteetti on yhtäläinen. Rajasubstituutio määritellään rajahyötyjen suhteena ja se siis mittaa yksilön halukkuutta vaihtaa hyödykettä 1 hyödykkeeseen 2. Tällä tarkoitetaan kuluttajan subjektiivista vaihtosuhdetta, jonka mukaan hän olisi valmis vaihtamaan hyödykkeitä keskenään. (Varian 2014, 50–2, 66.)

Rajasubstituutio johdetaan hyöty- eli utiliteettifunktiosta seuraavalla kaavalla (Varian 2014, 66–7):

$$MRS = -u_1 / u_2 = \Delta x_2 / \Delta x_1$$

Matemaattisesti ilmaistuna rajasubstituutiosuhde mittaa indifferenssikäyrän kulmakerrointa annetussa kulutuskorissa (Varian 2014, 50–2, 66–7). Rajasubstituutiosuhde on siten myös osa kuluttajan valintateoriaa, jota käytetään kulutuskäyttäytymisen analysoimisessa. Jokaisella kuluttajalla on oma indifferenssikäyrästä. Indifferenssikäyrästä koostuu useista indifferenssikäyristä, joista kauempana origosta (nollapisteestä) sijaitseva käyrä tarkoittaa suurinta hyödyn, eli utiliteetin tasoa. Indifferenssikäyrä, eli samahyötykäyrä, osoittaa kuluttajan samanarvoisina pitämät hyödykeyhdistelmät. Tämä tarkoittaa, että samalla indifferenssikäyrällä olevat hyödykekombinaatiot ovat kuluttajalle samanarvoisia. Toisin sanoen indifferenssikäyrä on ura niistä kulutusyhdistelmistä, eli hyödykekoreista, jotka ovat keskenään yhtä hyviä. (Varian 2014, 50–89.) Koska myös indifferenssikäyrät muodostuvat henkilökohtaisten preferenssien perusteella, on jokaisen kuluttajan indifferenssikäyrä potentiaalisesti erilainen.

Myös indifferenssikäyriin liittyy matemaattisia rajoitteita ja oletuksia. Ensinnäkin indifferenssikäyrät ovat tyypillisesti laskevia. Jotta kuluttaja pitäisi kahta eri kulutuskoria yhtä hyvinä, toisen hyödykkeen kulutuksen väheneminen tulisi korvata toisen hyödykkeen kulutusta lisäämällä. Indifferenssikäyrät eivät myöskään voi leikata toisiaan, sillä sama hyödykeyhdistelmä ei voi tuottaa kahta eri hyödyn tasoa yhtäaikaaisesti. Lisäksi kuluttajan preferenssit määräävät käyrien kulmakertoimen. (Varian 2014, 34–8, 48.)

Matemaattisesti ilmaistuna kuluttajan hyöty maksimituu pisteessä, jossa hänen budjettisuoransa tangeeraa mahdollisimman kaukana origosta sijaitsevaa indifferenssikäyrää (Sintonen & Pekurinen 2009, 152). Kaavalla ilmaistuna kuluttajan hyöty siis maksimituu, kun rajasubstituutio vastaa budjettisuoran kulmakerrointa:

$$MRS = - \frac{p_1}{p_2}$$

Toisin sanoen yksilö maksimoi hyvinvointiaan niin, että hänen kysyntänsä vastaa määrää, jolla hänen viimeksi käyttämänsä yksikön luoma hyvinvoinnin lisäyksen arvo, eli rajahyöty (marginal utility, MU), vastaa hyödykkeen hintaa, eli rajakustannusta (marginal cost, MC) (Sintonen & Pekurinen 2009, 45).

2.4 Kompensoiva ja ekvivalentti ylijäämä & hyväksymis- ja maksuhalukkuus

Hyvinvointitalouden arvoteoria perustuu John Hicksin 1940-luvulla kehittämiin käsitteisiin kompensoivasta ja ekvivalentista ylijäämästä, jotka soveltuvat hyödykkeen määrän muutoksesta koituvien vaikutusten tarkasteluun (Svoboda 2008, 1). Kompensoiva ylijäämä (compensating surplus, CS) tarkoittaa rahamäärää, josta yksilö olisi valmis luopumaan hyvinvoinnin lisäyksen vuoksi (maksuvalmius positiivisesta muutoksesta) tai rahamäärää, joka hänelle tulisi kompensoida hyvinvoinnin menetyksestä (negatiivisesta muutoksesta). Ekvivalentti ylijäämä (equivalent surplus, ES) on sen sijaan rahallinen määrä, joka yksilölle tulisi maksaa, jotta hän suostuisi jäämään entiselle hyvinvoinnin tasolle ilman positiivista muutosta, tai vastaavasti rahallinen määrä, jonka hän olisi valmis maksamaan hyvinvoinnin vähenemisen ehkäisemiseksi. Käsitteet vastaavat siis maksuhalukkuutta (willingness to pay, WTP) ja hyväksymishalukkuutta (willingness to accept, WTA), joita käytetään usein ilmaisemaan ekvivalenttia ja kompensoivaa hyvinvoinnin muutosta. (Fujiwara 2013, 2; Pearce ym. 2006, 46, 49, 159, 167.)

Alla oleva taulukko (Taulukko 1) havainnollistaa maksuhalukkuuden, hyväksymishalukkuuden, kompensoivan ylijäämän ja ekvivalentin ylijäämän välistä suhdetta (Fujiwara 2013; Pearce ym. 2006).

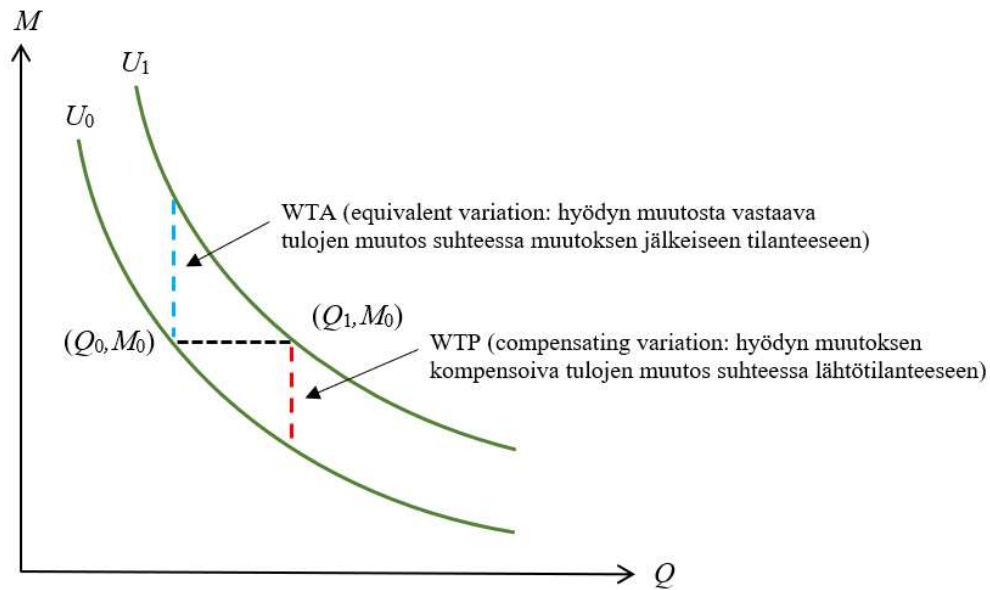
TAULUKKO 1. Maksu- ja hyväksymishalukkuuden sekä kompensoivan ja ekvivalentin ylijäämän suhde

	Kompensoiva ylijäämä	Ekvivalentti ylijäämä
Hyvinvoinnin lisäys	Maksuhalukkuus positiivisesta muutoksesta (tulo, jonka yksilö on valmis maksamaan terveyden paranemisesta)	Hyväksymishalukkuus sille, että muutosta ei tapahdu (tulo, jolla yksilö on valmis pitäytymään terveyden paranemisesta)
	$U_0(Y_0 - WTP, E_1) = U_0(Y_0, E_0)$	$U_1(Y_0 + WTA, E_0) = U_1(Y_0, E_1)$
Hyvinvoinnin menetyk	Hyväksymishalukkuus negatiiviselle muutokselle (tulo, joka yksilölle tulisi maksaa, jotta yksilö hyväksyisi terveyden heikentymisen)	Maksuhalukkuus negatiivisen muutoksen välttämiseksi (tulo, jonka yksilö on valmis maksamaan välttääkseen terveyden heikentymisen)

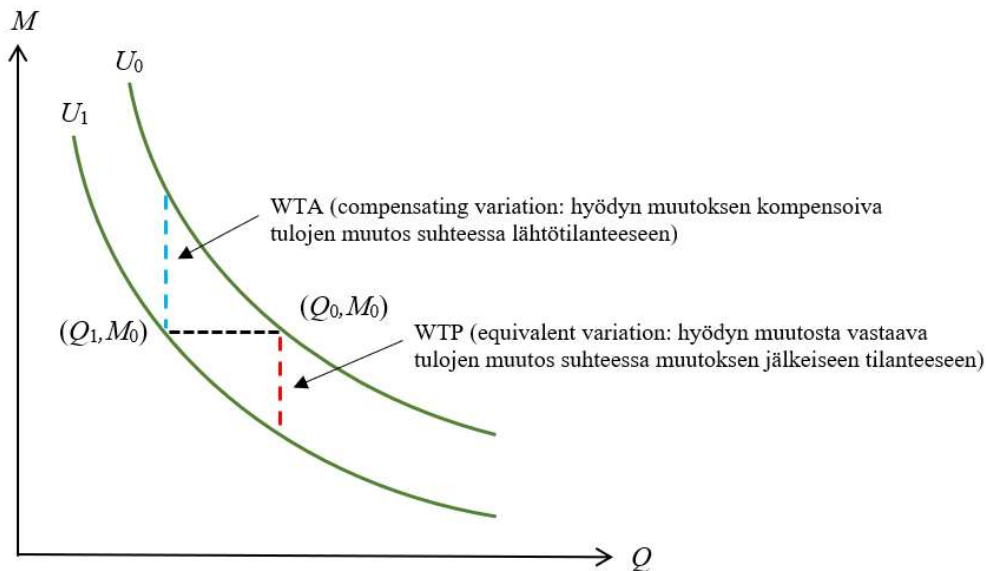
	$U_0(Y_0 + WTA, E_1) = U_0(Y_0, E_0)$	$U_1(Y_0 - WTP, E_0) = U_1(Y_0, E_1)$
--	---------------------------------------	---------------------------------------

Kompensoivan ja ekvivalentin ylijäämän sekä maksu- ja hyväksymishalukkuuden suhdetta voidaan kuvata myös indifferenssikäyrästäön avulla (ks. Kuvio 1 & Kuvio 2 alla).

Kuvio 1. Maksuhalukkuuden ja kompensoivan ylijäämän sekä hyväksymishalukkuuden ja ekvivalentin ylijäämän suhde indifferenssikäyrästäöllä kuvattuna



Kuvio 2. Maksuhalukkuuden ja ekvivalentin ylijäämän sekä hyväksymishalukkuuden ja kompensoivan ylijäämän suhde indifferenssikäyrällä kuvattuna



Yleensä CS ja ES lasketaan käyttämällä Revealed preference -menetelmää tai Stated preference -menetelmää. Jälkimmäisestä käytetään tyypillisesti ehdollisen arvottamisen (contingent Valuation, CV) menetelmää. Kyseisessä menetelmässä yksilöt arvioivat maksuhalukkuuttaan hyödykkeiden laadun tai määrän vaihtelun suhteen hypoteettisilla markkinoilla, joiden tavoitteena on jäljitellä tavallista markkinatilannetta. Oletuksena on, etteivät yksilön vastaukset hypoteettisista markkinoista eroa hänen käyttäytymisestään todellisilla markkinoilla. CV-menetelmän avulla tarkastellaan, miten yksilöt arvottavat erilaisia tilojen muutoksia sen sijaan, että kysyttäisiin heidän asenteitaan tai mielipiteitään. (Mäntymaa 1993, 213.)

Tässä alaluvussa kuvattujen määreiden (CS, ES, WTP ja WTA) avulla voidaan mitata rahamääräisesti hyvinvointivaikutuksia, mikä puolestaan mahdollistaa hyvinvoinnin muutosten aikaansaamien kustannusten ja hyötyjen vertailun (Kuriyama & Takeuchi 2005). Maksuhalukkuus ilmaisee, mitä yksilö on valmis maksamaan tietyn hyödykkeen lisäyksestä tai sen vähenemisen välttämiseksi – hyväksymishalukkuus puolestaan ilmaisee, millä rahasummalla yksilö on valmis hyväksymään tietyn hyödykkeen vähenemisen tai sen, ettei lisäystä tapahdu (Pearce ym. 2006, 156–61). Erisuuruiset hyvinvoinnin

muutokset siis oletettavasti heijastuvat vastaaviin maksuhalukkuuksiin, mikä tarkoittaa, että eri yksilöiden maksuhalukkuuksien tulisi erota keskenään (Mäntymaa, 1993, 216). Tämä pätee maksuhalukkuuden lisäksi luonnollisesti myös hyväksymishalukkuuteen. Ilmiö on nähtävissä myös Pinto Pradesin ja kumppaneiden (2008, 3) laatupainotettuihin elinvuosiin liittyvässä, maksuhalukkuutta koskevassa tutkimuksessa. Heidän mukaansa maksuhalukkuus elinvuodesta on sitä suurempi, mitä pienempi saavutettu terveyden lisäys on. (Pinto Prades ym. 2008, 3.) Tähän voi toki vaikuttaa se, että mikäli lähtökohtaisesti terveemmät henkilöt ovat myös hyvätuloisempia, heidän potentiaalinen terveyden lisäyksensä on vähäisempi mutta maksukykyensä parempi.

2.5 Maksuhalukkuus ja laskeva rajahyöty

Kuten yllä on esitetty, rajasubstituutio voidaan määritellä rajahyötyjen suhteena. Rajasubstituution voidaan puolestaan tulkita kuvaavan yksilön maksu- tai hyväksymishalukkuutta (Varian 2014, 50–1), minkä lisäksi sen voidaan olettaa kertovan myös yksilön maksukyvyistä. Maksuhalukkuuteen liittyy siten keskeisesti myös rajahyödyn käsite. Rajahyöty, eli marginaalivyöty, tarkoittaa yksilön saamaa hyödyn lisäystä yhdestä lisäyksiköstä hyödykettä. Yksi keskeisistä taloustieteen opeista koskee laskevaa rajahyötyä, jolla tarkoitetaan, että kuluttajan jokaisesta lisäyksiköstä saama hyödyn lisäys on jatkuvasti pienempi edelliseen yksikköön verrattuna. (Sloman & Wride 2009, 96.) Indifferenssi-käyrästä suhteen laskeva rajahyöty tarkoittaa, että yksittäiset indifferenssikäyrät ovat konvekseja (Varian 2014, 52). Myös terveyden rajahyöty on laskeva, sillä terveyden lisäys tuottaa yhä pienempää hyvinvoinnin lisäystä ajan mittaan (Sintonen & Pekurinen 2009, 32). Lisäksi terveyden lisäyksen arvo on riippuvainen kuluttajan mittaushetken terveydentilasta. Pinto Prades ja kumppanit (2008, 3) myös toteavat terveyden lisäyksellä olevan hyvinvoinnin kannalta sitä suurempi arvo, mitä huonompi lähtötila on (Pinto Prades ym. 2008, 3). Tällöin esimerkiksi todella huonosta terveydentilasta huonoon siirtyminen voi olla hyvinvoinnin kannalta merkityksellisempi kuin siirtyminen hyvästä terveydentilasta todella hyvään terveydentilaan.

3 RAHALLISTAMISEN MENETELMÄT

Vaikka erilaisia asioita arvotetaan yhteiskunnassamme jatkuvasti niin yksilö- kuin organisaatiotasolla, on usein epäselvää, mihin arvotus perustuu (Richards ym. 2018, 14). Eri-laisten lopputulemien ja tulosten mittaaminen on tärkeää, mutta vielä merkittävämpää on näiden arviointi ja arvottaminen niin, että aikaansaadaan vertailun mahdollistavia, johdonmukaisia mittareita. Tällaisten mittareiden avulla päätöksentekijät voivat vertailla erilaisia asioita ja lopputulemia, vaikka ne eroaisivat laajuudeltaan merkittävästi. Mikäli mittayksikkönä käytetään rahaa, myös tuotantokustannuksia on mahdollista vertailla keskenään. (Richards ym. 2018, 32.)

Arvottamisen menetelmät voidaan jakaa kustannus- ja preferenssipohjaisiin. Kustannuspohjaiset arviointitavat ovat siitä perusteltuja, että ne ovat standardoituja ja helpohkoja toteuttaa. Kustannuspohjaisia menetelmiä on kuitenkin kritisoitu, sillä vaikka ne voivat tarjota hyödyllistä tietoa instituutiotasolla, eivät ne välttämättä täysin heijasta tarkasteltavien vaikutusten arvoa yksilötasolla. Tämän vuoksi suoran arvottamisen rinnalle on pyritty löytämään myös epäsuoria arvottamisen tapoja. (Richards ym. 2018, 15.)

3.1 Kustannuksiin perustuvat menetelmät

Kustannuspohjaiset lähestymistavat perustuvat usein vaihtoehtokustannuksiin (opportunity costs), joiden laskemisessa voidaan käyttää esimerkiksi aiempia tulotietoja (foregone tax income) (Richards ym. 2018, 19). Vaihtoehtokustannuksen hyödyntäminen perustuu inhimillisen pääoman lähestymistapaan, jossa terveys määritellään aina suhteessa toimintaan (Grossman 2000, 347–405). Työajan arvottamisen perusteena on neoklassinen talusteoria (Vercherand 2014, 53), jonka mukaan bruttopalkka vastaa henkilön tuotannonarvoa, ja siten menetetty palkka puolestaan henkilön tuotannonmenetyksiä (Grossman 2000, 347–405). Tuotannonmenetysten mittaamiseen liittyy kuitenkin rajoituksia. Inhimillisen pääoman menetelmä mittaa vain potentiaalista tuotannonmenetystä, ja voi siten yliarvioida todellista menetystä. (Koopmanschap ym. 1995, 172.) Menetelmässä ei myöskään huomioida mahdollisia muutoksia tuottavuudessa, kuten esimerkiksi presenteeismia, joka voi vaikuttaa työn tuottavuuteen alentavasti (Richards ym. 2018, 15). Presenteeismin käsitteellä viitataan siihen, että henkilö on fyysisesti läsnä mutta henkisesti poissa, esimerkiksi ollessaan sairaana työpaikalla (Cooper & Lu 2016).

Työn tuottavuuden alenemiseen liittyvä ongelma voidaan välttää esimerkiksi hyödyntämällä kitkakustannusmenetelmää (Friction cost method). Menetelmä kehitettiin vaihtoehtoiseksi tavaksi mitata terveydenhuollon epäsuoria kustannuksia, eli tuotannonmenetyksiä. (Koopmanschap ym. 1995.) Menetelmässä sairaudesta aiheutuvan tuotannonmenetyksen suuruus riippuu ajasta, joka organisaatiotasolla tarvitaan palauttamaan tuotantotaso sairautta edeltävälle, alkuperäiselle tasolle. Tässä lähestymistavassa yksilön työtunnit huomioidaan niin kauan, kunnes hänet korvataan uudella työntekijällä. Toisin sanoen tuotannonmenetykset rajoittuvat kitkaperiodille, eli ajanjaksolle, joka tarvitaan esimerkiksi sairaan työntekijän korvaamiseen. (Koopmanschap ym. 1995, 174–81.) Lähestymistapaa voidaan kuitenkin kritisoida siitä, ettei se välttämättä huomioi täydellisesti muutosprosessia: uusi työntekijä saattaa alkuun olla vähemmän tuottava entiseen työntekijään verrattuna (Richards ym. 2018, 15).

3.2 Preferensseihin perustuvat menetelmät

Preferenssipohjaisia menetelmiä käytetään, kun markkinahintojen sijaan hyödynnetään varjohinnoittelua. Varjohinnoittelua puolestaan hyödynnetään silloin, kun markkinoita ei ole tai ne ovat vääristyneet, jolloin markkinahintojen hyödyntäminen ei ole mahdollista. (Brouwer ym. 2001; Sintonen ja Pekurinen 2009, 34.) Tämä pätee usein terveydenhuoltoon, sillä kuten Sintonen ja Pekurinen (2009, 65) toteavat: ”millään muulla talouden osalla markkinat eivät epäonnistu niin täysin kuin terveydenhuollossa” (Sintonen & Pekurinen 2009, 65). Preferenssipohjaiset tekniikat voidaan jakaa Revealed – ja Stated preference -menetelmiin. Ensimmäinen perustuu taloudellisen toiminnan havainnointiin; jälkimmäinen hypoteettisiin kysymyksiin, joiden tarkoituksena on toisintaa markkinakäyttäytymistä. Teoriassa näillä menetelmillä johdettujen arvojen tulisi olla keskenään vastaavia ja vaihdella vain luonnollista vaihtelua aiheuttavien tekijöiden, kuten vastaajien lähtötason ja muiden taustatekijöiden suhteen. Estimaattien on kuitenkin osoitettu eroavan myös teoreettisesti epärelevanttien tekijöiden osalta. (Dolan ym. 2008, 277–300.) On kuitenkin huomioitava, että Dolan kumppaneineen (2008) tutki terveyden arvon sijaan kuolleisuuden ehkäisemisen arvoa. Koska hyvinvointia mitataan Wellbeing Valuati-onissa Revealed preference -menetelmällä, välttyään monilta preferensseihin perustuviin arviointimethodeihin tyypillisesti liittyviltä haasteilta (Fujiwara 2013, 3). Lausuttuihin preferensseihin (Stated preference) pohjautuviin arviointimethodeihin liittyy muun muassa

poikkeamien aiheuttamia ongelmia ja kyselyharhaa, kuten ”protestiarvoja” (ks. esim. Fujiwara & Campbell 2011).

3.2.1 Stated preference -menetelmä ja Quality Adjusted Life Years

Stated preference -tekniikka voi perustua joko laajalti käytettyyn ehdolliseen arviointiin (Contingent valuation) tai valinnan mallinnus -metodeihin (Choice modelling methods), kuten diskreetin valinnan kokeisiin (Discrete choice experiment) (Brouwer ym. 2001; Richards ym. 2018, 14–5). Ehdollisessa arvioinnissa (Contingent valuation) yksilö arvottaa rahassa asioita, jotka on ehdollistettu arvioitavien kohteiden erityispiirteillä. Contingent valuation -menetelmään lukeutuvat esimerkiksi kyselyt maksuhalukkuudesta (Willingness to pay, WTP) tai hyväksymishalukkuudesta (Willingness to accept, WTA). (Richards ym. 2018, 14–5.) Kuten luvussa 2.4 on esitetty, maksuhalukkuudella tarkoitetaan nimensä mukaisesti hintaa, joka tarkasteltavasta asiasta ollaan valmiita maksamaan. Terveystaloustieteellisissä analyysissä maksuhalukkuudella viitataan usein yksilöiden erilaisille terveyden lopputulemille antamiin maksuhalukkuuden arvoihin. Lähestymistapa mahdollistaa paitsi keskenään erilaisten terveydentilojen vertailun myös terveysloputulemien vertailun muihin hyödykkeisiin. (Nord 1999, 5.) Lukua 2.4 mukailten, hyväksymishalukkuus on puolestaan päinvastainen kuin maksuhalukkuus. Hyväksymishalukkuuden tapauksessa vastaaja määrittelee, kuinka suuri korvaus hänen tulisi saada hyväksyäkseen lopputuleman. Jälkimmäisessä tavassa (Choice modelling methods) vastaaja joko sijoittaa preferenssijärjestykseen, valitsee tai arvioi eri vaihtoehtoja niiden erilaisten ominaisuuksien perusteella. (Richards ym. 2018, 15.) Mikäli myös vaihtoehtojen kustannukset ja hyödyt otetaan huomioon, on mahdollista tunnistaa vastaajan preferenssien suhde vaihtoehtoista koituviin kustannuksiin. Terveystaloustieteessä tämänkaltainen arvottaminen voi liittyä esimerkiksi eri terveysaloitteiden ja niistä seuraavien lopputulemien sijoittamiseen tai arvioimiseen.

Lausuttujen preferenssien menetelmää on kuitenkin kritisoitu, sillä esimerkiksi WTA:lla johdettujen arvojen on todettu saavan järjestään matalampia arvoja WTP:llä johdettuihin arvoihin verrattuna. Tämä voi selittyä psykologisilla tekijöillä, sillä ihmiset kokevat usein menetykset merkittävämmiksi kuin saavutukset (Bayrak & Kriström 2015, 1–2). Lisäksi preferenssit eivät välttämättä ole pysyviä, vaan ne rakentuvat lopulliseksi kysyntätilanteessa (Kapteyn 2014, 627). Myös kysymysten järjestyksen on todettu vaikuttavan

arvoihin (ks. order bias) (Lee ym. 2016). Muita menetelmään liittyviä ongelmia ovat protesti- ja strateginen äänestäminen: äänestäessään strategisesti vastaaja luulee hyötyvänsä tietyn tyyppisestä vastauksesta – toisaalta hän saattaa vastata tietyllä tavalla vain protestoidakseen (Garrido-Garcia ym. 2015; Richards ym. 2018, 16). Stated preference -menetelmään voidaan todeta liittyvän ongelmia niin reliabiliteetin kuin validiteetinkin suhteen (Richards ym. 2018, 13–6). Kapiainen kollegoineen (2014, 16) lisää, että kyselyt saattavat johdatella vastaajia tietynlaisten vastausten antoon, ja heillä voi olla kannusteita vastausten vääristelemiseen. Voi myös olla, että vastaaja ymmärtää kysymyksen tai skenaarion väärin, minkä johdosta vastaukset eivät välttämättä ole tarkoituksen- tai johdonmukaisia.

Stated Preference -menetelmää hyödynnetään laajalti myös laatu painotettujen elinvuosien määrittämisessä. Laatu painotettu elinvuosi (Quality-adjusted life year, QALY) on vaikuttavuuden mitta, jota suositellaan käytettäväksi taloudellisessa arvioinnissa (Williams 1996, 1797). QALY onkin käytetyin terveyteen liittyvän elämänlaadun mittari. Myös laatu painotetun elinvuoden rahallista arvoa (Monetary Value of Quality Adjusted Life Years, MV-QALY) on tutkittu terveystaloustieteen piirissä.

QALY:ssa huomioidaan muutokset sekä elämän pituudessa että elämänlaadussa, jota mitataan joko geneerisillä tai sairausspesifeillä elämänlaadun mittareilla (Williams 1996, 1797). QALY:ssa elinajanodotetta ikään kuin korjataan niin, että elinkaaren (tai osan siitä) aikana koettu elämänlaatu tulee huomioiduksi (Sassi 2006, 402–3). Yksittäiset elinvuodet, eli elämän pituus, painotetaan elinvuosien laadulla, eli elämän pituuteen ja laatuun liittyvällä vaihtokurssilla. Sen jälkeen elinvuodet summataan tarkasteltavan aikahorisontin ajalta, jolloin terveyttä kuvataan laatu painotettuna aikana. (Drummond ym. 2011, 12.) QALY:n laatu paino saa arvoja nollan ja yhden välillä, jolloin nolla kuvaa kuolemaa tai huonointa mahdollista terveydentilaa, ja yksi täydellistä terveyttä tai parasta terveydentilaa (Ryder ym. 2009, 2–3).

QALYjen kokonaismäärä lasketaan seuraavan kaavan avulla (Sintonen 2013, 1262):

$$QALY = k_1v_1 + k_2v_2 + k_{\dots}v_{\dots} + k_nv_n,$$

jossa $1, 2, \dots, n$ vastaa yksilön kokemaa terveydentilaa,
 k kuvaa terveydentilan kestoa,
 v vastaa laatupainoa, eli terveydentilan arvoa ja
 n on viimeinen tila, joka päättyy kuolemaan

Yksilöt siis siirtyvät ajan myötä terveydentilasta toiseen, ja jokaiselle näistä tiloista annetaan oma arvonsa. Yksittäisen terveydentilan arvo lasketaan sen keston ja terveydentilan laatupainon tulona. Tätä toistetaan aina kuolemaan saakka. Laatupainotettujen elinvuosien kokonaisarvo kuvaa siten kaikkien mahdollisten laatupainotettujen terveydentilojen yhteenlaskettua arvoa. (Sintonen 2013, 1262; Ryder ym. 2009, 2–3.)

Elämänlaadun mittaamiseen voidaan käyttää erilaisia mittareita, ja terveydentilojen painotukseen puolestaan eri painotusmenetelmiä sekä eri ryhmien preferenssejä. Elämänpituuden ja laadun välistä vaihtokurssia voidaan tarkastella esimerkiksi potilasryhmiin tai väestöön kohdistetuilla arvottamistutkimuksilla. (Sintonen & Pekurinen 2009.) Laatupainotettujen elinvuosien menetelmä on erittäin hyödyllinen, sillä se mahdollistaa vertailuja eri populaatioiden, interventtioiden ja sairauksien välillä (Drummond ym. 2011, 12). QALYlle on myös mahdollista määrittää yhteiskunnan maksuhalukkuus, eli kustannusvaikeuttavuuden kynnyksisarvo, jonka se olisi valmis maksamaan laatupainotetusta elinvuodesta (Pasternack 2016, 35). Sassi (2006, 402–3) kuitenkin toteaa, että vaikka laatupainotettuja elinvuosia käytetään laajalti, menetelmän teoreettiseen perustaan ja käytännön vaikutuksiin liittyvistä ongelmista käydään jatkuvasti keskustelua (Sassi 2006, 402–3). Ongelmia käsitellään laajalti kirjallisuudessa, eikä niistä tämän tutkielman laajuuden huomion ottaen ole tarkoituksenmukaista keskustella syvällisemmin tässä yhteydessä.

QALY:n rahamääräisen arvottamisen tapoja on erilaisia, ja arvottamista voidaan lähestyä esimerkiksi tutkimalla terveydentilan marginaalisia eroja tai käyttämällä tilastollisia, kirjallisuudesta jo löytyviä estimaatteja (Pinto Prades ym. 2008). Nord (1999, 19) mainitsee ajanvaihtelumenetelmän (time-trade-off, TTO) ja uhkapelimenetelmän (standard gamble) olevan yleisimmin käytettyjä erilaisten terveydentilojen arvottamisessa. Kirjallisuushakujen perusteella QALYn rahallista arvoa on tutkittu muun muassa TTO:n mutta lähinnä maksuhalukkuuden avulla (Tilling et al 2016). Kuten Pinto Prades ja kollegat (2008) ovat esittäneet, QALYjen rahallinen arvo vaihtelee huomattavasti eri tutkimuksien välillä.

Heidän mukaansa laatu painotettua elinvuotta kohden määritetty maksuhalukkuus saa arvoja 30 000:n ja 430 000:n Yhdysvaltain dollarin väliltä, kun taas Byrne (2005) ja King (2005) tutkimusryhmineen ovat saaneet huomattavasti pienempiä arvoja, jotka vaihtelevat 1 200:sta 32 000 dollariin. (Pinto Prades ym. 2008; ks. myös Byrne ym. 2005 & King ym. 2005.) Hirth ja kumppanit (2000) ovat puolestaan verranneet QALYn rahallista arvoa kansainvälisesti. Heidän mukaansa maaerot eivät juurikaan vaikuta arvoihin, vaan erot riippuvat tavasta, jolla rahallista arvoa määritetään. MV-QALYn mediaaniarvo on ansaintakykyyn perustuvalla inhimillisellä pääomalla mitattuna (Human capital) 24 777 Yhdysvaltain dollaria, ehdolliseen arvottamiseen perustuvalla maksuhalukkuudella mitattaessa (Contingent Valuation) 161 305 dollaria ja paljastettujen preferenssien avulla mitattuna 93 402 tai 428 286 dollaria, ensimmäinen muun kuin työperäisen turvallisuuden (Revealed preference/non-occupational safety) ja toinen työturvallisuuden suhteen määritettynä (Revealed preference/ job risks).

3.2.2 Revealed preference -menetelmä ja Wellbeing Valuation

Paljastettujen preferenssien (Revealed preference) tekniikka perustuu nimensä mukaisesti preferenssien paljastamiseen sen sijaan, että yksilöitä pyydettäisiin suoraan esittämään omat preferenssinsä. Preferenssit tunnistetaan havainnoimalla yksilöiden käyttäytymistä tosielämän valintojen avulla, mitä heijastavat esimerkiksi markkinatuotanto ja kulutus-käyttäytyminen. Preferenssien määrittämisessä voidaan hyödyntää perinteisiä lähestymistapoja, kuten esimerkiksi aika- tai matkakustannusten arviointia. Tutkittaessa samanaisten hyödykkeiden tai palveluiden markkinahintoja havainnot ovat olleet laajalti johdonmukaisia lausuttujen preferenssien menetelmällä tehtyjen havaintojen kanssa. Markkinahintojen lisäksi voidaan hyödyntää hedonista hinnoittelua (hedonic pricing). Hedoninen hinnoittelu heijastaa sitä, kuinka tuotteiden tai palveluiden hintaa määrittävät eri ominaisuudet. Tällöin huomioidaan sekä tuotteen sisäiset erityispiirteet että ulkoiset, vaikuttavat tekijät. (Fujiwara & Campbell 2011.)

Revealed preference -menetelmää puolletaan sillä, että se perustuu todelliseen käyttäytymiseen, millä vältetään useita yllä mainittuja Stated preference -menetelmään liittyviä ongelmia. Lisäksi menetelmää voi olla ajankäytön ja kustannusten kannalta huomattavasti edullisempi hyödyntää. On kuitenkin huomioitava, että paljastettujen preferenssien menetelmään liittyy vahvoja oletuksia sekä markkinoiden toimivuudesta ja

kilpailutilanteesta että vaihtoehtojen täydellisestä substituutiosta toistensa suhteen. (Richards ym. 2018, 17.) Etenkin markkinoiden toimivuutta koskevaa oletusta voidaan pitää huomiota herättävänä, sillä kuten luvussa 3.2 on esitetty, markkinat ovat terveydenhuollossa usein epäonnistuneet.

Revealed preferences -menetelmässä vältytään myös monelta muulta ongelmalta. Pinto Prades tutkimusryhmineen (2008, 19–20) osoittaa, että esimerkiksi kysymysten järjestyksellä on merkitystä vastausten kannalta. Nämä niin kutsutut sekvenssivaikutukset viittaavat siihen, että yksilön vastaukset vaihtelevat käytännössä sellaisten vaikutusten perusteella, minkä ei teoriassa pitäisi olla merkityksellisiä. Heidän tuloksensa myös vahvistavat, että maksuhalukkuus laatupainotetusta elinvuodesta on sitä suurempi, mitä vähemmän vakava ja lyhyempi potentiaalinen haitallinen terveydentila olisi. Kysymyksen pohjana käytetyn terveydentilan vakavuus ja kesto vaikuttavat siis systemaattisesti vastaajan arvioihin. Maksuhalukkuuteen vaikuttaa myös merkittävästi maksujakson pituus, mikä voi tehdä vastauksista epäluotettavia tai vertailukelvottomia, mikäli maksun jaksottamista ei ole ennalta määritelty. Kaikki nämä ongelmat vältetään Revealed preferences -menetelmässä, joka ei perustu hypoteettiin kysymyksiin tai oletuksiin ja jossa ei ole aikaulottuvuutta. Menetelmässä ei tosin huomioida yksilön riskin suuruutta, mutta kuten Pinto Prades ja kumppanit (2008, 19–20) osoittavat, riskitasolla ei vaikuta olevan merkitystä tulosten kannalta.

Wellbeing valuation (WV) -menetelmä perustuu juuri paljastettujen preferenssien (Revealed preference) lähestymistapaan. Menetelmässä hyödynnetään subjektiivisen hyvinvoinnin mittareita, joiden avulla voidaan määrittää rajasubstituutiosuhde tulojen ja markkinattoman hyödykkeen (non-market good) suhteen. WV tarjoaa vaihtoehdon luvussa 3.2.1 esitellyille lausuttujen preferenssien menetelmille. (Fujiwara 2013, 1.) Fujiwaran (2013, 6) mukaan WV onkin yleistyvä menetelmä, ja hän toteaa 2000-luvun alun jälkeen olevan kuutisenkymmentä julkaisua aiheeseen liittyen. WV-menetelmää on käytetty esimerkiksi lentokenttämelun (ks. Van Praag & Baarsma 2005) ja kotihoidon (ks. Van den Berg & Ferrer-i-Carbonell 2007 & Van den Berg ym. 2014) tutkimiseen. Terveyden osalla menetelmän avulla on tutkittu muun muassa kroonisia tiloja (ks. Ferrer-i-Carbonell & Van Praag 2002 & Powdthavee & Van den Berg 2011).

WV:ssä preferenssien arvot määritellään laajojen survey-datojen perusteella sen sijaan, että hyödynnettäisiin suoria kyselyitä preferensseistä. WV:n keskeisenä oletuksena on, että tyytyväisyys elämään mittaa yksilöllistä hyvinvointia. Menetelmän avulla on tarkoitus ymmärtää kausaalisia suhteita tulojen, tarkasteltavan hyödykkeen (esim. terveys) ja hyvinvoinnin välillä. (Richards ym. 2018, 17.) Myös subjektiivinen hyvinvointidata on Fujiwaran (2013, 1) mukaan tullut jatkuvasti käytetyimmäksi taloudellisessa tutkimuksessa, ja siihen liittyvän kirjallisuuden määrän kasvaneen kaiken aikaa. Fujiwaran (2013, 1) mukaan elämäntyytyväisyyttä ja onnellisuutta kuvaavia subjektiivisia hyvinvoinnin mittareita hyödynnetäänkin enenevässä määrin suoriin preferensseihin perustuvien mittausten täydentäjinä ja korvikkeina.

WV:ssä arvioidaan ensin terveyden ja tulojen muutosten vaikutus yksilön subjektiiviseen hyvinvointiin. Seuraavaksi arvioidaan kompensoivan tai ekvivalentin tulon suuruus, joka riittäisi ylläpitämään saman hyvinvoinnin tason terveyden muutoksesta huolimatta. Tällöin kyseisen tulon määrän oletetaan kuvaavan muutoksen rahallista arvoa. Siten myös WV perustuu markkinattomien hyödykkeiden arvottamiseen varjohintojen perusteella. (Van den Berg & Ferrer-i-Carbonell 2007, 1229.) Markkinattoman hyödykkeen ja tulojen välille määritettyä rajasubstituutiosuhdetta käytetään WV:ssä kuvaamaan sitä tulon muutosta, jonka yksilö on valmis maksamaan terveyden kohentumisen aikaansaamiseksi, tai vastaavasti tuloa, joka riittäisi kompensoimaan terveyden heikentymisestä johtuvaa haittaa.

Menetelmän käyttöä voidaan perustella käyttäytymistaloustieteen (behavioural economics) pohjalta, mikä tukee entistä vakiintuneempaa käsitystä siitä, etteivät ihmisten preferenssit usein ole johdonmukaisia, saati hyvin informoituja. Tämä herättää kysymyksen Stated preference -menetelmällä johdettujen arvojen luotettavuudesta hyvinvoinnin indikaattoreina, mikä korostaa WV-menetelmän tarpeellisuutta. WV:ssä on myös mahdollista pyrkiä huomioimaan kaikki hyvinvoinnin muutokset, jotka kertyvät tarkasteltavasta hyödykkeestä tai hyvinvointiin vaikuttavasta tekijästä, kuten terveydestä. Niinpä WV:ssä ollaan kiinnostuneita sekä tekijän (terveyden) suorista että epäsuorista vaikutuksista. (Fujiwara 2013, 1, 4.) Menetelmä on myös mahdollisesti aika- ja kustannusvaikuttava muihin rahallistamisen menetelmiin verrattuna (Richards ym. 2018, 17; Van den Berg & Ferrer-i-Carbonell 2007, 1241–42). WV:ssä muun muassa hyödynnetään usein jo

saatavilla olevaa julkista dataa tai tietoa (Fujiwara 2019, 200; Van den Berg & Ferrer-i-Carbonell 2007, 1242), eikä informaatiota tarvitse erikseen kerätä. Esimerkiksi tulotietoja on kattavasti saatavilla – myös segmentoituna esimerkiksi eri ryhmien tai alueiden mukaan (Richards ym. 2018, 17). Julkisesti saatavilla olevaa dataa voidaan tarpeen vaatiessa myös täydentää keräämällä lisää dataa (Fujiwara & Campbell 2011, 27; Richards ym. 2018, 59). Tämä voi kuitenkin olla ongelmallista, jos aineistot on kerätty eri populaatioista. Jotta voidaan kuvata, kuinka markkinattomassa hyödykkeessä tapahtuvaa muutosta arvoidaan yksilötasolla suhteessa tuloon, on WV:ssä hyödynnettyjen tietojen oltava kerätty samasta ryhmästä ollakseen vertailukelpoisia ja johtaakseen virheettömiä arvoja. (Fujiwara 2019, 117.) Subjektiiivisen hyvinvoinnin hyödyntäminen sallii yksilön aidosti kokeman hyvinvoinnin arvion sen sijaan, että käytettäisiin yksilölle sosiaalisten indikaattoreiden ja olosuhteiden perusteella määriteltäviä objektiivista hyvinvoinnin tasoa (Van den Berg ym. 2014, 124). Subjektiiivisen hyvinvoinnin hyödyntäminen myös mahdollistaa kaikkien hyvinvoinnin kannalta olennaisten hyötyjen ja kustannusten huomioimisen. Tällöin myös haitat, jotka eivät ole kustannuksia (esim. uupuminen), voidaan ottaa huomioon (Van Den Berg ja Ferrer-I-Carbonell 2007, 1228).

Lisäksi osa WV-menetelmässä hyödynnetyistä lopputulemista on luonnollisesti binäärisiä, mikä tekee niistä luotettavampia moniluokkaisiin muuttujiin verrattuna (Richards ym. 2018, 15–60). Myös Fujiwara (2013, 8) toteaa osan WV:ssä käytetyistä muuttujista olevan usein dikotomisista, eli binäärisiä. Dikotomisella muuttujalla on vain kaksi mahdollista arvoa, kuten esimerkiksi, onko henkilö terve vai ei. (Fujiwara 2013, 8.) Tällöin muuttujan mitta-asteikko on erittäin yksinkertainen, eikä muuttujan arvojen välillä ole lainkaan niin sanottua harmaata aluetta. Binääriset muuttujat ovat tulkinnan kannalta erittäin yksinkertaisia esimerkiksi luokitteluasteikollisten muuttujiin verrattuna. Dikotomisen muuttujan kerroin kuvaa vaikutusta selitettävään muuttujaan, mikäli dikotomisen muuttujan kuvaama asia tai ominaisuus on tosi, esimerkiksi jos henkilö on terve. Mikäli mallissa käytetään luokitteluasteikollisia muuttujia, tulisi ymmärtää muuttujan luokkien välisiin siirtymiin liittyvä marginaalinen arvo (Richards ym. 2018, 17–18). Kuten luvussa 2.5 on esitetty, esimerkiksi rajasubstituutiosuhde on tyypillisesti laskeva hyvinvoinnin suhteen, mikä tarkoittaa, että kerryttäessä hyvinvointia yhä enemmän sitä arvoidaan marginaalisesti yhä vähemmän. Onkin pohdittu, olisiko eri hyvinvoinnin tasojen syytä painottaa eri tavoin (Richards ym. 2018, 18; ks. myös Layard 2016).

WV-menetelmä ei kuitenkaan ole täysin ongelmaton. On mahdollista, etteivät WV:ssä käytettyjen preferenssien arvot todella heijasta kiinnostuksen kohteena olevia sidosryhmiä tai yksilöitä – sen sijaan arvot edustavat keskivertoihmisen hyvinvoinnin muutosta kussakin aineiston segmentissä. Vaikka menetelmässä käytetyt aineistot ovat usein laajoja paneelikyselyitä, on mahdollista, ettei data silti sisällä havaintoja tarkastelun kannalta tarkoituksenmukaisista lopputulemista tai populaatioista. Yleisluontoisten aineistojen käyttö voi olla ongelmallista myös siksi, että ne kuvaavat tyypillisesti keskivertovastaajaa aineiston kohteena olevassa ryhmässä. (Richards ym. 2018, 11, 17, 22, 59.) On selvää, että vastaajien taustat ovat usein hyvinkin erilaisia, minkä vuoksi estimaattien vaihtelu voi olla yksilötasolla suurta. Fujiwaraa (2013,1) mukailleen on myös mahdollista, että WV-menetelmä tuottaa harhaisia estimaatteja. Hänen mukaansa menetelmällä saadut estimaatit ovat erittäin suuria Stated preference -tekniikoilla johdettuihin arvoihin verrattuna. Fujiwaran (2013, 1) mukaan menetelmään liittyy myös teknisiä ongelmia, sillä menetelmässä hyödynnettyjen tilastollisten metodien avulla ei välttämättä ole mahdollista johtaa robusteja kausaalisia estimaatteja, eli vakaita syy-yhteyttä kuvaavia estimaattorilla johdettuja parametriarvoja. On myös mahdollista, ettei rajasubstituutiosuhteita voida estimoida yhden yhtälön ekonometristen regressiomallien (esim. lineaarinen regressio) avulla.

Subjektiiivisesta hyvinvoinnista johdettujen arvojen tulkintaan liittyy myös haasteita. Fujiwaran mukaan (2013,5) WV-menetelmällä saatujen tulosten ja arvojen ei voida olettaa olevan linjassa Stated preference ja Revealed preference -metodeilla aikaansaatu arvojen kanssa, sillä preferenssit tai mieltymykset eroavat mielentilasta eli subjektiiivisesta hyvinvoinnista. Arvoihin liittyy myös tulkintaeroja, sillä WV:ssä subjektiiiviseen hyvinvointiin ei liitetä varsinaisia preferenssejä, vaan se samaistetaan vain käsitykseen hyvinvoinnista. Nämä ovat erilaisia hyvinvoinnin merkityksiä, jotka ovat keskenään linjassa vain, mikäli ihmiset tyydyttäisivät preferenssejään ainoana tarkoituksenaan maksimoida elämäntyytyväisyyttään (tai mitä tahansa muuta Wellbeing Valuation -menetelmällä tarkasteltavaa mittaa). Tämän vuoksi Fujiwara (2013, 5) väittää, ettei WV-menetelmällä johdettuja arvoja tulisi tulkita maksuhalukkuuden tai hyväksymishalukkuuden arvoina. Sen sijaan menetelmällä johdetut arvot ovat hänen mukaansa vaihtoehtoisia kompensoivan ja ekvivalentin ylijäämän (ks. Luku 2.4) mittareita, kuten hyvinvointitaloustieteen

teoriassa esitetään. Sen sijaan, että WV-menetelmällä saatuja arvoja kuvattaisiin tulon kompensaaationa – mikä viittaa harhaanjohtavasti hyväksymishalukkuuteen – tulisi WV:llä johdettuihin arvoihin viitata rahallisesti ekvivalenttina eli vastaavana arvona (”monetary equivalent value”) huolimatta siitä, kuvaavatko ne kompensoivaa vai ekvivalenttia ylijäämää.

Fujiwara itse hyödyntää kehittyneempää, kolmitasoista WV-menetelmää, joka eroaa yhden yhtälön malleista siten, että kolmitasoisessa mallissa tuloille ja markkinattomalle hyödykkeelle estimoidaan erilliset regressiomallit. Tämä mahdollistaa sen, että arvoja voidaan estimoida hyödyntäen sekä kokeellista että havaintoaineistoa, tai jopa näiden yhdistelmää. Markkinattomien hyödykkeiden arvioinnissa pyritään arvottamaan kaikki hyvinvoinnin muutokset, jotka ovat seurausta hyödykkeen määrän muutoksesta. Tätä kutsutaan taloudelliseksi kokonaisarvoksi (Total economic value, TEV), johon lukeutuvat sekä suorat että epäsuorat hyödykkeen määrän muutoksesta hyvinvointiin aiheutuvat vaikutukset. WV-menetelmässä on mahdollista estimoida maksuhalukkuus suoraan havainnoitavan hyvinvoinnin mitan perusteella. Lisäksi menetelmässä huomioidaan hyvinvoinnin ja muiden muuttujien välinen suhde, ja kun muut tekijät kontrolloidaan, voidaan TEV määrittää pelkästään tietyn, tarkasteltavan muuttujan suhteen. Fujiwaran lähestymistavassa otetaan siis edelleen huomioon tarkasteltavan hyödykkeen suhde tuloihin. Sen lisäksi huomioidaan tulon ja tarkasteltavan hyödykkeen epäsuoran (muiden hyvinvoinnin determinanttien kautta vaikuttavan) subjektiivisen hyvinvoinnin vaikutuksen välinen rajasubstituutiosuhde. Viimeisenä huomioidaan myös tulon ja tarkasteltavan hyödykkeen suoran subjektiivisen hyvinvoinnin vaikutuksen välinen rajasubstituutiosuhde. Lisäksi on tunnistettava, että tuloilla saattaa olla hyvinvointiin myös epäsuora vaikutus. (Fujiwara 2013, 1–2, 4–5.) Tulojen epälineaarinen vaikutus havaittiin myös tarkastellessa tulojen ja elämäntyytyväisyyden suhdetta tutkielmassa käytetyn aineiston suhteen (ks. Liite 1).

4 HYVINVOINTIIN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT

4.1 Hyvinvointi käsitteenä

Kirjallisuushakujen perusteella voidaan nopeasti todeta, että vaikka hyvinvoinnin osaluokkien suhteen vallitsee jossain määrin konsensus, ei subjektiivisen hyvinvoinnin osatekijöistä ole universaalia yhteisymmärrystä. Hyvinvointi on käsitteenä hyvin filosofinen, ja sen juuret juontavat aina antiikin Kreikkaan asti. Yksilöllinen hyvinvointi voidaan jakaa hedonismiin (onnellisuus) ja eudaimoniaan (kukoistus). Hedonisen koulukunnan kehitti Epicurus, jonka mukaan onnellisuus määrittää hyvinvointia. Aristoteleen mielestä tämä käsitys oli liian kapea, minkä vuoksi hän ehdotti hyvinvoinnin määrittävän eudaimonian/ kukoistuksen perusteella, mikä tarkoitti elämistä aidon itsensä mukaisesti. (Vanhouette 2015, 6–7.)

Hedonisen onnellisuuden tulkitaan käsittävän positiiviset ja negatiiviset tunnemittarit. Yksilön kokemukseen – kuten mielialoihin, tunteisiin ja emootioihin, sekä muihin tunteuksiin – liittyvät kysymykset keskittyvät usein määriteltyyn ja viimeaikaiseen ajanjaksoon. Hedoninen onnellisuus kuvaakin usein onnellisuuden tasoa ja kokemusta elämästä tietyllä hetkellä, ja se voi olla hyvin riippuvaista ulkoisista tekijöistä. Eudaimonia puolestaan perustuu ajatukselle siitä, että jokaisen on mahdollista tulkita hyvän elämän käsite eri tavoin, mutta elämän perustavana tarkoituksena on saavuttaa vastaajan oma, yksilöllinen potentiaali. Eudaimoninen onnellisuus on siten kokonaisvaltaisempi ja laajempi käsite. Se keskittyy, toisin kuin hedoninen onnellisuus, enemmän elämän psykologisiin komponentteihin ja elämän kognitiiviseen arviointiin kokonaisuutena. (Vanhouette 2015, 6–7; Stone & Krueger 2018, 163–202.) Siksi elämäntyytyväisyyden voidaan tulkita mittaamaan eudaimonista onnellisuutta. (Díaz ym. 2015). Richards kollegoineen (2018, 12) lisää ESS 2015:tä mukaillen, että tyytyväisyys elämään kuvaa sekä kognitiivisia että affektivisia ulottuvuuksia, joista ensimmäiset keskittyvät käsitykseen tyytyväisyydestä, ja viimeiset elämän arviointiin kokonaisuutena. Lisäksi elämäntyytyväisyys on eniten käytetty mittari subjektiivisen hyvinvoinnin arvioinnissa (EFILWC 2010).

Hedonismin ja eudaimonian käsityksiä on tutkittu myös European Social Surveyssä. ESS:n kuudennella kierroksella onkin vahvistettu hedonisen ja eudaimonisen hyvinvoinnin olevan kaksi eri konseptia. Kuten olettaa saattaa, ne kuitenkin korreloivat keskenään voimakkaasti. Etenkin hedonisessa hyvinvoinnissa on suurta vaihtelua eri maiden välillä.

Tyypillisesti Pohjoismaat sijoittuvat hedonisen hyvinvoinnin vertailussa Euroopan maiden keskivertoa korkeammalle. On kuitenkin syytä huomata, että hyvinvoinnin taso vaihtelee huomattavasti maiden sisällä. (Vanhouette 2015, 6–7.)

Myös Dolan ja Metcalfe (2012, 409, 411, 420) toteavat eudemonian (tarkoitus) olevan yksi kolmesta subjektiivisen hyvinvoinnin käsitteestä. Eudemonian lisäksi he jakavat subjektiivisen hyvinvoinnin arviointiin (elämäntyytyväisyys) ja kokemukseen (hetkittäinen mieliala). Subjektiivinen hyvinvointi on puolestaan vain yksi hyvinvoinnin merkityksistä, joita ovat myös objektiiviset listaukset ja preferenssien tyydyttyminen. Objektiiviset listat perustuvat oletuksiin ihmisten perustarpeista ja -oikeuksista, kun preferenssien tyydytys puolestaan oletukseen siitä, että yksilölle on parasta se, mikä täyttää hänen kaikki toiveensa.

Tieteen termipankin mukaan hyvinvointi on ”yksilölle positiivinen ja tavoiteltava elämäntila, jonka toivotaan olevan pitkäkestoinen”. Tieteen termipankissa hyvinvointi rinnastetaan onnellisuuden (kr. eudaimonian) käsitteeseen. Onnellisuudelle puolestaan todetaan olevan nykykeskustelussa kolme eri teorialähtökohtaa: hedonismi, tyytyväisyys elämään ja tunnetilateoria. Hedonismin todetaan olevan rinnastettavissa utilitarismiin. Hedonismin perusajatusta mukailien, ”mitä enemmän miellyttäviä kokemuksia ja mitä vähemmän epämiellyttäviä kokemuksia yksilöllä on, sitä onnellisempi hän on”. Teoriaa voidaan kuitenkin kritisoida sen yksinkertaisuudesta, sillä kaikki tuntemukset eivät esimerkiksi välttämättä ole yhtä arvokkaita yksilöille. Teoriassa, joka keskittyy elämäntyytyväisyyteen, ”elämää arvioidaan kokonaisuutena ja mietitään, miten tyytyväisiä siihen ollaan”. On kuitenkin mahdollista, ettei tyytyväisyys ole substituutti onnellisuudelle ja etteivät yksilöt välttämättä kykene arvioimaan omaa elämäänsä riittävän hyvin. Tunnetilateoria puolestaan erottaa onnellisuuden ja hyvinvoinnin toisistaan. Onnellisuuden tulkitetaan tarkoittavan ensisijaisesti yksilön sisäistä tilaa ja ”melko vakaata tuntumaa siitä, miltä hänen elämänsä tuntuu”. Hyvinvoinnilla puolestaan viitataan ”laajemmin siihen, mikä on hyvää ihmiselle”. Onnellisuuden voidaan myös ajatella tarkoittavan ”henkilön kokonaisvaltaista mielialaa tai tunnekuuntoa”, jossa ”painopiste on yksittäisten mielihyvän kokemusten sijasta pidempikestoisissa mielialoissa, joiden aikakaari mitataan viikoissa, kuukausissa tai jopa vuosissa”. Tunnetilateoriaan sisältyy myös oletus siitä, ettei

onnellisuus ole pelkkä tietoinen arvio, vaan ihmisen on mahdollista erehtyä omasta tunnetilastaan. (Tieteen termipankki.)

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) mukaan hyvinvointi voidaan puolestaan jakaa kolmeen ulottuvuuteen: terveyteen, materiaaliseen hyvinvointiin, ja koettuun hyvinvointiin tai elämänlaatuun. THL:n mukaan hyvinvoinnilla viitataan suomen kielessä sekä yksilölliseen että yhteisötason hyvinvointiin. Yhteisötason tekijöillä tarkoitetaan esimerkiksi elinoloja, koulutusta ja työtä, sekä toimeentuloa. Yksilötason osatekijät liittyvät puolestaan sosiaalisiin suhteisiin ja pääomaan, sekä onnellisuuteen ja itsensä toteuttamiseen. (THL.)

Yksilön subjektiivista hyvinvointia tarkastellaan usein kysymällä yksilöiden tyytyväisyyttä elämään, ja esimerkiksi Van den Berg ja kollegat (2014, 124) toteavat elämäntyytyväisyyden edustavan parhaiten koettua hyötyä, eli utiliteettia. Heidän mukaansa subjektiivista hyvinvointia, onnellisuutta ja elämäntyytyväisyyttä käytetään subjektiivista hyvinvointia käsittelevässä kirjallisuudessa keskenään vaihtokelpoisina. Myös Vaarama tutkimusryhmineen (2014b, 22) toteaa subjektiivisen eli koetun hyvinvoinnin samaistetavan usein elämänlaatuun. Elämänlaatu puolestaan rinnastetaan tyytyväisyyteen elämään (Hawthorne ym. 2006). Layardin (2016, 5) mukaan elämäntyytyväisyyden mittaaminen on demokraattisin yksilön subjektiivisen hyvinvoinnin mittari, koska elämäntyytyväisyyttä käsittelevät kysymykset eivät ole luonteeltaan ohjailevia. On myös viitteitä siitä, että eri ihmiset, jotka kokevat elämäntyytyväisyytensä olevan yhtäläisellä tasolla, raportoivat myös samanlaisia hyvinvoinnin tasoja (ks. ordinal interpersonal comparability) (Cojocar & Diagne 2015).

Elämäntyytyväisyyden hyödyntämistä on kuitenkin myös kritisoitu, sillä ihmisten todetaan sopeutuvan kullakin hetkellä vallitseviin elämän olosuhteisiin (ks. Social comparison theory, esim. Festinger 1954) (Deaton 2008, 54, 69; Richards 2018, 12). Retrospektiivinen ja laajempi elämäntyytyväisyyden arviointi voi olla myös kognitiivisesti haastavaa, etenkin mikäli käsitys siitä rakennetaan kysyttäessä (Kapteyn ym. 2014, 627). Koska tyytyväisyyttä elämään mitataan usein laajemmissa kyselyissä, myös tähän mittariin voi vaikuttaa kysymysten järjestys (ks. esim. Lee ym. 2016). Tämän vuoksi elämäntyytyväisyyttä mittaavat kysymykset erotetaan usein esimerkiksi terveydentilaa koskevista

kysymyksistä, jotka voivat vaikuttaa elämän arviointiin kokonaisuutena (ks. esim. Diener ym. 2013). On kuitenkin esitetty, että kysymysten järjestykseen liittyvä ongelma saattaa olla ylikorostettu (Kroll & Delhey 2013).

Pohjoismaissa hyvinvointia lähestytään usein objektiivisesta näkökulmasta, kun taas esimerkiksi amerikkalaiselle perinteelle subjektiivinen lähestymistapa on tyypillisempi. Objektiivinen näkökulma perustuu resursseihin, ja subjektiivinen puolestaan hyvinvoinnin kokemukseen. (Vaarama ym. 2014b, 22.) Kokonaisvaltaiset teoriat yhdistävät sekä subjektiivisen että objektiivisen näkökulman. Tällaiset teoriat käsittävät muun muassa psykisen hyvinvoinnin, sosiaaliset suhteet, koetun hyvinvoinnin ja terveyden, mielekkään tekemisen ja aineelliset elinolot, sekä elinympäristön laadun. (Eckersley 2000; Cummins 2007; Diener 2009; Vaarama ym. 2010.)

Hyvinvoinnin määrittelemine on hankalaa, ja hyvinvoinnin sijaan voikin olla helpompaa määrittää esimerkiksi hyvinvoinnin vajeita (Saikku ym. 2014, 133). Hyvinvoinnin voidaan katsoa käsittävän hyvin erilaisia elämän osa-alueita, joista Vaaraman ja kollegoiden (2014b, 22) mainitsemat määritelmät on koottu taulukkoon 2. Vaaraman ja kumppaneiden (2014b, 22–3, 25) mukaan hyvinvoinnin määritelmästä voidaan todeta vallitsevan konsensuksen, jonka mukaan hyvinvointi koostuu neljästä ulottuvuudesta: fyysisestä, psyykkisestä, sosiaalisesta ja ympäristöulottuvuudesta. Näiden lisäksi huomioidaan koettu terveys ja yleinen elämänlaatu. Fyysinen ulottuvuus kuvaa toimintakykyä ja päivittäisiin toimiin tarvittavaa tarmoa, kun taas psyykinen tyytyväisyyttä itseen. Sosiaaliseen ulottuvuuteen sisältyy tyytyväisyys ihmissuhteisiin, ja ympäristöulottuvuuteen tyytyväisyys asuinympäristöllisiin olosuhteisiin ja palvelutarjontaan, sekä rahojen riittävyyteen.

TAULUKKO 2. Hyvinvoinnin osa-alueet

Lähde	Dimensiot
Veenhoven (2000)	elinolojen laatu (livability); sisäisten voimavarojen laatu; hyödyksi olemisen tunne & elämän merkityksellisyys
Felce ja Perry (1995)	objektiiviset elinolot, sosiaaliset suhteet; henkilökohtaiset arvot; tavoitteet ja täyttymys & subjektiivinen kokemus elämästä
Lawton (1983; 1991)	toisiaan leikkaavat fyysinen; psyykinen; sosiaalinen & ympäristöllinen (sis. toimeentulon ja muut elinolot sekä ympäristön ja yksikön kyvykkyyksien välisen suhteen) ulottuvuus

WHOQOL Group (1996; 1998)	fyysinen; psyykkinen; sosiaalinen & elinympäristöllinen (ja näiden suhde muihin samaan viiteryhmään kuuluvien elämänlaatuun)
Nosikov ja Gudex (2003)	fyysinen; psyykkinen; sosiaalinen & ympäristö (sekä toimeentulo ja elinolot)

European Social Survey sisältää monta erilaista hyvinvointia kuvaavaa muuttujaa. Monitasoinen lähestymistapa mahdollistaa yksityiskohtaisemman tarkastelun yksittäisiin, hyvinvointia mittaaviin mittareihin verrattuna. Hyvinvointi voidaan jakaa kuuteen dimensioon seuraavasti: arvioitu hyvinvointi, emotionaalinen hyvinvointi, toiminta, elinvoimaisuus, yhteisön hyvinvointi sekä ihmissuhteet. Hyvinvoinnin eri dimensiot korreloivat usein keskenään voimakkaasti. (Jeffrey & Abdallah 2015, 8–9.) Myös kotitalouden tulot korreloivat usein positiivisesti kaikkien hyvinvoinnin osa-alueiden kanssa, vaikkakin korrelaatioiden välillä on eroja (Jeffrey & Abdallah 2015, 8–9; Van den Berg ym. 2014, 124, 126). Jeffrey ja Abdallah (2015, 8–9) toteavat tulojen esimerkiksi korreloivan voimakkaasti arvioidun hyvinvoinnin kanssa, kun taas vähemmän elinvoimaisuuden kanssa. Pohjoismaiden kannalta on erityistä se, että mitä korkeammaksi yksilö kokee yhteisön hyvinvoinnin, sitä korkeampi on hänen tulotasonsa. Esimerkiksi Etelä-Euroopassa yhteisön hyvinvointi sen sijaan yhdistyy voimakkaasti matalampaan tulotasoon.

Työttömät, joiden tulotaso on usein matala, ovat yleisesti tyytymättömämpiä elämäänsä (Vaarama ym. 2014b, 20, 28; Van den Berg ym. 2014, 127). Työssäkävien kannalta puolestaan työn ja muun elämän yhteensovittaminen on tärkeä osa hyvinvointia. Työn ja muun elämän tasapainoon vaikuttavat merkittävästi työolosuhteet kuten työtunnit, autonomia sekä joustavuus. Työn ja elämän tasapainoon ollaankin tyytyväisimpiä pohjoismaissa, joissa tasapainon kokemus liittyy eroihin työtunneissa ja työolosuhteissa. (ESS 2013) Pohjoismaat luokitellaan yleisesti myös korkean yleissivistyksen maiksi, ja korkealla koulutustasolla voisi olettaa olevan positiivisen yhteyden elämäntyytyväisyyden suhteen. Vaarama tutkimusryhmineen (2014b, 28) toteaakin hyvän koulutuksen suojaavan elämänlaatua. Näin ei aina kuitenkaan välttämättä ole: Muun muassa Hartog ja Oosterbeek (1998) toteavat, ettei erittäin korkea koulutustaso välttämättä tuo mukanaan niin korkeinta varakkuuden, terveyden kuin onnellisuudenkaan tasoa (Hartog & Oosterbeek 1998, 254; ks. myös Van den Berg ym. 2014, 127).

Kuten olettaa saattaa, ihmiset, jotka kokevat enemmän positiivisia tunteita, ovat myös tyytyväisempiä elämään. Tämä kuitenkin vaihtelee maittain ja on riippuvaista

kulttuurisista arvoista, sillä tunteisiin liitettävä arvo on erilainen eri kulttuurien välillä. Positiivisten tunteiden ja elämäntyytyväisyyden välisen suhteen voimakkuus on Suomessa Euroopan keskitasoa. Tämä on odotettavissa, sillä positiivisilla tunteilla on elämäntyytyväisyyden kannalta vähäisempi merkitys sosioekonomisesti pitkälle kehittyneissä maissa. Huomion arvoista kuitenkin on, että negatiiviset tunteet ovat yhtä merkittäviä elämäntyytyväisyyden kannalta maasta riippumatta. (Realo ym. 2015, 21.)

Luonnollisesti myös mielenterveys on olennainen hyvinvoinnin komponentti. On todettu, että sukupuolen suhteen tasa-arvoisemmissa yhteiskunnissa mielenterveys on parempi niin miesten kuin naisten keskuudessa. On myös osoitettu, että ihmiset kokevat sukupuolesta riippumatta enemmän masentuneisuuden oireita ikääntyessään. Tähän kuitenkin vaikuttavat perhe ja työsuhde (employment status). (Bracke ym. 2015, 14–5.) On myös tyyppillistä, että arvioitu hyvinvointi on korkeaa nuorena, mutta alkaa laskemaan 25 ikävuoden jälkeen. Jossain vaiheessa hyvinvoinnin taso alkaa taas nousta. (Jeffrey & Abdallah 2015, 8–9.) Myös Vaarama ja kumppanit (2014b, 25) vahvistavat iän vaikutuksen sekä elämänlaatuun että terveyteen, mutta heidän tutkimuksensa perusteella on mahdollista, että tyytyväisyys terveyteen ja elämänlaatuun vähenee tasaisesti iän myötä. On myös hyvä huomioida, että hyvinvoinnin eri osatekijöiden merkitys vaihtelee jonkin verran elämäntilanteesta ja -vaiheesta riippuen. Esimerkiksi terveyden hyvinvointivaikutusten on todettu korostuvan iäkkäillä (ks. esim. Hawthorne ym. 2006; Walker & Mollenkop 2007; Vaarama & Pieper 2014). Myös elämänlaatua vahvistavissa ja heikentävissä tekijöissä itsessään voi olla vaihtelua erilaisissa elämäntilanteissa ja eri ikäkausina (Vaarama ym. 2014b, 23).

Myös perhetilanne vaikuttaa elämäntyytyväisyyteen. Vanhemmuus tekee onnelliseksi läpi Euroopan, ja etenkin isät ovat onnellisempia verrattuna miehiin, joilla ei ole lapsia. Myös äidit ovat onnellisempia kuin lapsettomat naiset; tosin tämä pätee vain pitkälle kehittyneisiin Euroopan valtioihin. Äitiyden ja onnellisuuden suhde on usein riippuvainen kontekstista ja sosiaalisista tekijöistä, kuten lastenhoidon saavutettavuudesta (accessibility to childcare) sekä yhteiskunnallisesta tuesta työn ja vanhemmuuden yhteensovittamiselle. (Aassve ym. 2015, 16.) Vaikka vanhemmuus korreloi usein positiivisesti elämänlaadun kanssa, saattaa lasten oleminen kotona vaikuttaa elämänlaatuun myös negatiivisesti. Lisäksi elämäntyytyväisyys on usein korkeampi naimisissa olevilla tai yhdessä

asuvilla. Vastaavasti eronneilla tyytyväisyyden elämään on osoitettu olevan matalampi. (Van den Berg ym. 2014, 127.)

Maissa, joissa demokratia on laadultaan korkeaa ja joissa ihmiset uskovat demokraattisen hallintojärjestelmän legitimitettiin, ihmiset ovat tyytyväisempiä elämään. Esimerkiksi verrattain toimivan demokratian maissa, kuten Pohjoismaissa, ihmisten elämäntyytyväisyys on korkeampaa. On kuitenkin huomattava, että vaikka demokratia olisi objektiivisesti mitattuna toimimatonta, elämäntyytyväisyyden kannalta on tärkeämpää usko demokratian legitimitettiin. (Ferrín 2015, 18–9.)

Elämänlaatuun vaikuttavat luonnollisesti myös ympäristö ja paikalliset ympäristölliset olosuhteet. Ympäristöllä on elämänlaatuun myös suora vaikutus, vaikkakin sen vaikutus on usein välillistä. Etenkin esimerkiksi huono ilmanlaatu heikentää hyvinvointia merkittävästi - usein epäsuorasti terveyshaittojen kautta. (Brereton ym. 2015, 20.)

4.2 Suomalaisten hyvinvointi

OECD Better Life Index tarjoaa ajankohtaista tietoa Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestöön (Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD) kuuluvien maiden, kuten Suomen, elämäntyytyväisyydestä. Indeksillä perusteella tyytyväisyys elämään on 40:stä mukana olevasta maasta korkeinta juuri Suomessa. Suomalaisten elämäntyytyväisyyden arvosana on 7,6, mikä on huomattavasti OECD-maiden keskiarvoa (6,5) korkeampi. (OECD Better Life Index.) Voidaan kuitenkin pohtia, onko tämä absoluuttisesti tarkasteltuna korkea arvosana, sillä asteikolla 0–10 lukeman voidaan tulkita olevan kohtalaisen ja hyvän välimaastoa.

Myös vuonna 2013 tehdyn suomalaisten hyvinvointia kattavasti käsittelevän tutkimuksen (ks. Vaarama ym. 2014, Suomalaisten hyvinvointi 2014) mukaan valtaosa Suomen aikuisväestöstä kokee elämänlaatunsa hyväksi. Elämänlaatu kuitenkin vaihtelee merkittävästi sosiaalisen aseman perusteella. Terveys, toimintakyky, koulutus, turvattu toimeentulo ja työmarkkina-asema ovat erittäin olennaisia tekijöitä hyvän elämänlaadun kannalta, ja riittävät tulot, hyvä koulutus ja kahden tai useamman hengen kotitalous suojaavatkin elämänlaatuun kohdistuvilta riskeiltä. Myös sosiaaliset suhteet ja psyykkinen hyvinvointi ovat merkitseviä elämänlaadun ajureita. Yhteisöllisyys vahvistaa elämänlaatua, ja

läheisiltä saadun tuen elämänlaatua parantava vaikutus korostuu ikäryhmästä riippumatta. Yli 80-vuotiaat ja työttömät puolestaan kokevat eniten yksinäisyyttä. Iäkkäimmän ikäryhmän elämänlaatu onkin usein muita heikompaa terveydellisten ongelmien ja heikentyneen toimintakyvyn vuoksi. Elämänlaatu on kuitenkin heikointa työttömillä ja työkyvyttömyyden vuoksi eläkkeellä olevilla (Vaarama ym. 2014a, 326). Sukupuoli, lasten lukumäärä tai asuinpaikka eivät sen sijaan nousseet suomalaisten hyvinvointia käsittelevässä tutkimuksessa tilastollisesti elämänlaadun kannalta merkitseviksi tekijöiksi (Vaarama ym. 2014b, 30). Tutkimuksessa havaittuja hyvinvoinnin kannalta tärkeimpiä elementtejä käsitellään kattavammin alla. Monet näistä limittyvät toisiinsa ja vaikuttavat hyvinvointiin sekä välittömästi että välillisesti, mikä tekee hyvinvoinnin osatekijöiden erittelystä haastavaa. Useat tekijät vaikuttavat hyvinvointiin sosioekonomisen aseman kautta.

Vaikka väestön hyvinvointi on korkealla tasolla, suomalaiset vaikuttavat jakautuvan hyvä- ja huono-osaisten ryhmään (Vaarama ym. 2014b, 35). Vaarama kumppaneineen (2014a, 327; 2014b, 20, 32) toteaa, ettei osa väestöstä ole päässyt osalliseksi hyvinvoinnin yleiseen kehitykseen, vaan elämänlaatu on voimakkaasti sosiaalisesti valikoivaa. Suomalaiset jakautuvat elämänlaadun perusteella kolmeen ryhmään: ”Paras elämänlaatu oli työikäisillä työssäkäyvillä sekä parisuhteessa elävillä ja perheellisillä. Toiseksi parhaasta elämänlaadusta nauttivat ns. ”kolmasikäläiset” eli hyväkuntoiset ja aktiiviset ikäihmiset” (Vaarama ym. 2014b, 21; ks. myös Lasslet 1997). Riski heikkoon elämänlaatuun on suurin 18–24-vuotiailla vähän koulutetuilla ja työttömillä nuorilla, työkyvyttömyyseläkkeellä olevilla, toimeentulotuen asiakkailla eli tuloköyhillä henkilöillä sekä 80 vuotta täyttäneillä (Vaarama ym. 2014b, 21). Vaarama ja kollegat (2014a, 327) myös toteavat, että terveys- ja tuloerojen ovat ”elämänlaadun sosiaalisesti oikeudenmukaisen jakautumisen ehkä suurin este...”

Harvan suomalaisen kokiessa enää köyhyyttä tai ollessa kouluttamaton, hyvinvointia jakaa osallisuus (Vaarama ym. 2014b, 35; Moisio ym. 2014, 12). Vaarama ja kumppanit (2014b, 28–30, 33, 35) kuitenkin mainitsevat koulutustason merkityksen yksilön hyvinvoinnin edistämisen mahdollistajana. Korkeampi koulutustaso vaikuttaakin yleiseen elämänlaatuun positiivisesti. Suorien vaikutusten lisäksi koulutus vaikuttaa epäsuorasti toimeentulon, ihmissuhteisiin liittyvän tyytyväisyyden ja asuinolojen kautta.

Toimeentulon ja asumisen ongelmat ovatkin merkittävä riski elämänlaadun kannalta sekä opiskelijoiden että kotona (esimerkiksi lasten kanssa) olevien keskuudessa (Vaarama ym. 2014b, 30). Myös kokemus taloudellisesta hyvinvoinnista on edelleen merkittävä tekijä hyvinvoinnin kannalta, ja se selittää myös suurimman osan eroista työttömien ja työllisten välillä (Saikku ym. 2014, 135). On myös hyvä huomioida, että kansainvälisessä vertailussa suomalaisten tuloerot ja suhteellinen köyhyys ovat suhteellisen matalalla tasolla (Vaalavuo & Moisio 2014, 98). Kuten mediassa on laajalti huomioitu, tuloerot ovat kuitenkin viime vuosina kasvaneet. On kuitenkin hyvä huomata, että pienituloisimpienkin kulutusmahdollisuudet ja elintaso ovat tällä hetkellä huomattavasti paremmat kuin historiallisesti keskimäärin (Moisio ym. 2014, 10; ks. myös Diamond 2005). Moisio tutkimusryhmineen (2014, 10; 2008, 26) viittaa suomalaisten hyvinvointia käsittelevään teokseen (Moisio ym. 2008, 26) todeten, että vaikka Suomen bruttokansantuote on kolminkertaistunut sitten 1960-luvun, suomalaisten elämäntyytyväisyys on samalla tasolla. Perustarpeiden ollessa tyydytetyt väestön hyvinvointi ei enää nouse suoraviivaisesti suhteessa tulotasoon (Moisio ym. 2014, 10). Ilmiötä kutsutaan onnellisuuden paradoksiksi (Moisio ym. 2014, 11), jolla viitataan siihen, ettei keskimääräinen väestön onnellisuus enää kasva, vaikka keskimääräinen elintaso kohentuisi (Clark ym. 2008). Moisio ja kumppanit (2014, 11) viittaavat Wilkinsoniin ja Pickettiin (2009), joita mukailleen tämä voi liittyä referensseihin, sillä ihmisellä on taipumus verrata omaa asemaansa hänen ympäristöönsä ja odo-
tuksiinsa.

Kuten toimeentulolla, myös työmarkkina-asetella on merkittävä vaikutus työikäisten elämänlaatuun. Työkyvyttömyys ja työttömyys ovat merkittävimmät tekijät, ja tulo-
köyhyys (toimeentulotuen asiakkuus) seuraavaksi merkittävin tekijä työikäisten elämän-
laadun kannalta. Huono työmarkkina-asema onkin suurin elämänlaatua heikentävä te-
kijä. (Vaarama ym. 2014b, 20, 28, 30.) Työssäkävien ja työttömien toimintavalmiudet
(erilaiset mahdollisuudet toteuttaa toimintoja, joita he pitävät arvokkaina) ja mahdolli-
suudet saavuttaa hyvinvointia ovat selvästi erilaiset. Työttömyys vaikuttaa hyvinvointiin
niin taloudellisten, sosiaalisten kuin psyykkistenkin seurausten kautta. (Saikku ym. 2014,
118, 134–35.) Vaarama tutkimusryhmineen (2014b, 28) toteaaakin työttömyyden vaikut-
tavan elämänlaatuun sekä toimeentulon ongelmien että psykologisten vaikutusten kautta,
sillä työttömyys vaikuttaa huomattavasti itsetuntoon ja ihmissuhteisiin. Työttömien

heikkoon elämänlaatuun liittyy läheisesti ympäristöulottuvuus, eli rahojen riittävyys ja/tai tyytyväisyys asuinympäristöön. Heikon elämänlaadun riski on huomattavasti suurempi myös psyykkisellä, sosiaalisella ja fyysisellä ulottuvuudella, kun työttömiä verrataan työssäkäyviin. Myös työkyvyttömiä yleinen elämänlaatu on kolme kertaa, ja tyytyväisyys terveyteen jopa neljä kertaa heikompi kuin työssäkävillä. Työkyvyttömyyteen liittyy heikon elämänlaadun lisäksi nelinkertainen riski heikkoon fyysiseen toimintakykyyn ja terveyteen työssäkäyviin verrattuna. Työkyvyttömyys heikentää elämänlaatua merkittävästi myös psyykkisellä ja sosiaalisella ulottuvuudella sekä ympäristöulottuvuudella. Myös toimeentulotuen saajilla (tuloköyhillä) on työttömiä vastaava riski heikkoon elämänlaatuun.

Elämänlaatu vaihtelee myös muissa kuin työikäisten ryhmässä, ja iällä todetaankin olevan vaikutusta elämänlaatuun. Elämänlaatuun vaikuttavat tekijät ovat jokseenkin vaihtelevia elämäkulusta ja -tilanteesta riippuen. Elämänlaadun osatekijät ovat siitä huolimatta eri ikäryhmissä melko samankaltaisia, joskin niiden prioriteettijärjestys ja kirjo vaihtelevat hieman. Ikäryhmien välisten erojen on kuitenkin todettu kasvaneen vuosien mittaan. Tyytyväisyys terveyteen, riittävä rahamäärä, riittävä tarmo arkipäivän tehtäviin ja riittävä tyytyväisyys kykyyn selviytyä päivittäisistä toimista ovat kaikissa ikäryhmissä tilastollisesti merkitseviä tekijöitä. Elämänlaatuun vaikuttavat riskitekijät ovat kuitenkin riippuvaisia ikäluokista, ja esimerkiksi 45–59-vuotiaiden riski heikkoon elämänlaatuun on kaksinkertainen 18–24-vuotiaisiin verrattuna. Nuorten keskuudessa korostuvat sen sijaan toimeentulon ja asumisen ongelmat, ja heidän elämänlaatunsa kannalta merkittävät tekijät ovat monipuolisempia. Ikä vaikuttaa elämänlaatuun usein välillisesti, esimerkiksi terveyden ja fyysisen toimintakyvyn kautta. Vanhemmilla ihmisillä hyvinvointia määrittävinä tekijöinä korostuvatkin aineellisen elintason lisäksi terveys ja (heikentynyt) toimintakyky. Vaaraman ja kollegoiden mukaan elämänlaatu alkaa heikentyä vasta 80 ikävuoden kohdalla. 80 vuotta täyttäneiden fyysinen, sosiaalinen ja ympäristöllinen elämänlaatu onkin huomattavasti muita ikäryhmiä matalampi – psyykkinen ulottuvuus sen sijaan muuta väestöä parempi. (Vaarama ym. 2014b, 20, 25–7, 30, 32–3.)

Etenkin yli 80-vuotiaiden elämänlaadun heikentymisen todetaan olevan voimakkaasti yhteydessä toimintakykyyn ja koettuun terveyteen. Vaikka terveyteen liittyvien tekijöiden merkitsevyys kasvaakin iän myötä, on tyytyväisyydellä omaan terveyteen yleisesti

erittäin suuri vaikutus hyvän elämänlaadun kannalta. On myös huomattava, että heikoksi koetun terveyden riski kasvaa jo 25–44-vuotiailla. Terveys selittääkin edelleen vahvasti suomalaisten hyvinvointia. Sosioekonomiset terveyserot ovat sitkeitä, ja koulutus- ja tuloryhmien väliset erot koetun terveyden suhteen ovat kasvaneet huolimatta siitä, että eriarvoisuuden vähentäminen on ollut pitkään poliittisena tavoitteena. (Vaarama ym. 2014, 26, 32–3.) Korkeimmin koulutettujen ryhmään ja ylempiin tuloluokkiin kuuluvien terveys on parantunut, ja samanlainen havainto on nähtävissä myös kuolleisuuseroissa (Martelin ym. 2014, 71; ks. myös Tarkiainen ym. 2011). Suomalaisten terveyden todetaan kehittyneen vuosien 2004–2013 välillä pääosin positiivisesti useimpien mittareiden, kuten elinajanodotteen, kansansairauksien sekä toimintakyvyn, valossa – tosin stressin kokemisen määrä on kasvanut. Vaikka koetun terveyden ja pitkäaikaissairastavuuden suhteen on tapahtunut parannusta, niissä on suuria eroavaisuuksia riippuen sosioekonomisesta asemasta. (Martelin ym. 2014, 62–63.) Pitkäaikaissairastavuus on vähentynyt etenkin eläkeiässä olevilla (Nguyen & Seppälä 2014, 205), mutta esimerkiksi pienituloisilla ja matalasti koulutetuilla sekä pitkäaikaissairastavuus että huono koettu terveys ovat yleisimpiä (Martelin ym. 2014, 62–63). Vaikka korkeasti koulutetuilla on enemmän stressikokemuksia (Martelin ym. 2014, 62, 70), voimakkaimmat stressikokemukset voivat esiintyä matalimmin koulutetuilla (ks. Talala ym. 2012). Useat terveysongelmat kasaantuvatkin elämän aikana huono-osaisimmille ryhmille (nk. terveyskuilu), millä viitataan suuriin terveyseroihin huonoimmassa ja parhaimmassa yhteiskunnallisessa asemassa olevien välillä. Keskimääräinen terveydentila kuitenkin kohenee asteittain sosiaalisen aseman parantuessa (nk. terveysgradientti), millä viitataan terveydentilan parantumiseen ja terveyteen liittyvien riskien vähentymiseen sosiaalisten resurssien lisääntyessä ja sosiaalisten aseman noustessa. (Sihto ym. 2007, 204; Martelin ym. 2014, 72.)

Sosioekonominen asema on terveyden lisäksi yhteydessä myös yksinäisyyteen, joka puolestaan vaikuttaa hyvinvointiin. Koettu yksinäisyys ja heikko elämänlaatu korreloivatkin keskenään, joskaan eivät kovin voimakkaasti, silti tilastollisesti merkitsevästi. Työttömyys ja naissukupuoli ovat yksinäisyydelle altistavia tekijöitä, joista ensimmäinen miltei kaksinkertaistaa yksinäisyyden riskin. Yksinäisyyden todetaan usein lisääntyvän iän myötä. Heikossa työmarkkina-asemassa olevat, hyvin vanhat (yli 80-vuotiaat), yksinasuvat ja ilman parisuhdetta olevat kokevat eniten yksinäisyyttä. Työkyvyttömyys, työttömyys, tuloköyhyys ja korkea ikä olivatkin tutkimuksen perusteella yksinäisyyden

kannalta merkittävimpiä riskitekijöitä. Parisuhteen todettiin puolestaan suojaavan yksinäisyydeltä. On kuitenkin syytä tunnistaa, että tutkimuksen mukaan suurin osa (80 %) suomalaisista kokee yksinäisyyttä vain hyvin harvoin tai ei koskaan. (Vaarama ym. 2014b, 30–1, 34.) Vaikka yksinäisyys ei ole niin yleistä kuin luullaan, yksin asumisen lisäämällä yksinäisyydellä on kuitenkin elämänlaatua heikentävä vaikutus, mikä näkyy etenkin 85 vuotta täyttäneillä (Vaarama ym. 2014c, 55).

Yksinäisyyden kokemuksiin voi vaikuttaa myös kotitalouden koko, joka on yhteydessä elämänlaatuun. Kahden tai useamman henkilön kotitalouksissa elävillä on yhden hengen kotitalouksiin verrattuna matalampi riski kokea elämänlaatunsa heikoksi. Etenkin sosiaalisen ja psyykkisen elämänlaadun riski on useamman henkilön kotitalouksissa elävillä pienempi kuin yhden hengen kotitalouksissa elävillä, ja he ovat tyytyväisempiä sekä ihmissuhteisiinsa että itseensä. Yhden hengen kotitalouksilla onkin todettu olevan monia elämänlaatua heikentäviä riskitekijöitä. (Vaarama ym. 2014b, 30; Kauppinen ym. 2014, 3.) Useamman kuin yhden hengen kotitaloudessa asuminen oli myös yksi merkittävimmistä työikäisten heikkoa elämänlaatua ehkäisevistä tekijöistä (Vaarama ym. 2014b, 34).

Myös kotitalouden sijainnilla on merkitystä. Suomalaisten aikuisten hyvinvointi näyttää olevan riippuvainen myös asuinpaikan maaseutumaisuudesta. Kaupunkimaisemilla alueilla asuvilla on vähemmän hyvinvoinnin puutteita verrattuna maaseutumaisemilla alueilla asuviin. Tästä huolimatta elämäntyytyväisyyden todetaan olevan samankaltainen asuinpaikasta riippumatta. (Kauppinen & Karvonen 2014, 80.)

4.3 Hyvinvoinnin elementit aiemmissa Wellbeing valuation- tutkimuksissa

Myös Wellbeing valuation -menetelmää hyödyntävissä tutkimuksissa hyvinvointiin on liitetty useita erilaisia tekijöitä terveyden ja tulojen lisäksi. Lähempään tarkasteluun pyrittiin ottamaan joko tutkimuksia, jotka olisivat mahdollisimman vertailukelpoisia tämän tutkielman kanssa, tai tutkimuksia, joissa hyvinvointia tarkasteltiin eri kontekstissa tai joissa käytettiin erilaista tilastollista menetelmää. WV-tutkimuksessa hyödynnettyjen tilastollisten mallien kontrollimuuttujina huomioituja sosio-demografisia ulottuvuuksia on koottu alla olevaan taulukkoon (Taulukko 3).

TAULUKKO 3. Aiemmassa Wellbeing Valuation -tutkimuksessa hyödynnettyjä kontrollimuuttujia

Lähde	Kontrollimuuttajat
Van den Berg ym. 2014	Koulutus, siviilisääty, työllisyystilanne, onko vastaajalla lapsia.
Powdthavee ja Van den Berg 2011	Ikä, iän potenssi, sukupuoli, työttömyyttä ja koulutusta kuvaavat dummy-muuttujat, lasten lukumäärä, korjaavat efektit (liittyen alueellisuuteen ja kyselyaaltoihin).
Huang ym. 2018	Ikä, siviilisääty, koulutus, vapaa-ajan kapasiteetti, työttömyys.
Brown 2015	Sukupuoli, ikä, tummaihoisuus, siviilisääty, koulutustaso, kyselyvuodenaika.
Fujiwara 2013	Tyytyväisyys työhön, kotitalouden koko, kodin omistaminen, työttömyys, puolison työllisyysmuoto, puolison mahdollinen työttömyys, eläkeläisyys, työtunnit, sukupuoli, ikä, matalakouluttuneisuus, muista huolehtiminen, lottovoitto, lasten lukumäärä, onko vastaaja naimisissa/ eronnut/ leski/ asumerossa/ naimaton, onko haastattelun ajankohta talvi, asuinympäristön turvallisuus, velka- taakka.

Van den Berg kollegoineen (2014) tutkii subjektiivista hyvinvointia kotihoidon kontekstissa, jolloin subjektiiviseen hyvinvointiin vaikuttavat tekijät voivat olla osin erilaisia. Hyvinvointi voi olla riippuvainen esimerkiksi kiintymyssuhteesta ja/tai kotihoidon kuormittavuudesta. (Van den Berg ym. 2014, 125.) Powdthavee ja Van den Berg (2011) puolestaan tutkivat erilaisten terveysongelmien arvoja. Osa fyysisistä vaivoista ovat vastavia tässä tutkielmassa tarkasteltavien terveysongelmien kanssa. Huang ja kumppanit (2018) sen sijaan hyödyntävät tilastollisena metodina kiinteiden vaikutusten (fixed effects) mallia ja estimoivat elämäntyytyväisyyden lisäksi myös laatupainotettujen elinvuosien arvoja. Brown (2015) taas käyttää selitettävänä muuttujana onnellisuutta elämäntyytyväisyyden sijaan, mitä tarkastellaan myös tässä tutkimuksessa. Regressiomallissaan Brown hyödyntää lisäksi instrumenttimuuttujia terveyden ja tulon suhteen. Fujiwara (2013) puolestaan käyttää monimutkaisempaa, kolmitasoista WV-menetelmää määritelmäläksen työttömyyden rahallista arvoa. Hän myös huomioi tässä luetelluista tutkimuksista selkeästi eniten kontrollimuuttujia.

5 AINEISTO JA MENETELMÄT

5.1 Aineisto

Tutkielman aineistona käytetään European Social Survey (ESS) aineistoa. Se on Euroopan eri maissa toteutettava, tieteellisiin lähtökohtiin pohjautuva tutkimus, joka on toteutettu kahden vuoden välein vuodesta 2002 alkaen. ESS kartoittaa Euroopan eri väestöjen ”asenteita, uskomuksia ja käyttäytymistä” (ESS; käänös SK), ja lisäksi kyselyssä selvitetään laaja-alaisesti sosio-demografisia taustatekijöitä (ESS 2015, 2–3). Tutkimuslomake koostetaan jokaisella kierroksella samana pysyvistä ydinmoduulista sekä kierroksittain vaihtuvista temaattisista moduuleista. Ydinmoduulissa tarkastellaan tiedotusvälineiden seuraamista, politiikkaa, instituutioita kohtaan tunnettua luottamusta, maahanmuuttoa, pelkoa rikoksen uhriksi joutumisesta, terveyttä, hyvinvointia, yleisiä arvoja sekä väestöllisiä taustatekijöitä. Vaihtuvissa moduuleissa (rotating module) paneudutaan tiettyyn osa-alueeseen. (ESS 2015; ESS.) Kyselytutkimus toteutetaan tietokoneavusteina käyntihaastatteluna, ja tutkimuksen otanta tehdään yksivaiheisella satunnaisotannalla koko maasta. ESS:n toistuvalla menetelmällä kerätty poikkikansallinen aineisto mahdollistaa vertailun eri maiden välillä. (ESS.)

European Social Surveyssa huomioidaan monipuolisesti sekä yhteiskunnallisen että yksilöllisen hyvinvoinnin eri ajurit, kuten työolosuhteet, sukupuoli, vanhemmuus, maahanmuutto, demokratia, ympäristö sekä kulttuuriset arvot. Vastaajilta on jokaisella kierroksella tiedusteltu myös heidän subjektiivista hyvinvointiaan elämäntyytyväisyyttä (life satisfaction) ja onnellisuutta (happiness) koskevilla kysymyksillä. Subjektiivisen hyvinvointidatan avulla voidaan ymmärtää hyvinvoinnin eri osa-alueita ja ajureita sekä sitä, kuinka hyvinvointi jakautuu eri väestöryhmissä. Jotta subjektiivinen hyvinvointidata olisi kaikkein hyödyllisintä, dataa tulisi kerätä erilaisista väestöryhmistä laajoin ja edustavin otoksin, johdonmukaisesti ja yli ajan. (ESS 2013, 1–2.)

Suomi on ollut mukana jokaisella yhdeksästä tutkimuskierroksesta. Tässä tutkielmassa hyödynnetään seitsemännen kierroksen, eli vuoden 2014 Suomen aineistoa. Tutkimuskierroksella kyselyyn osallistui 2087 vähintään 15-vuotiasta henkilöä. Saatavilla olisi myös uudempia ESS-aineistoja vuosilta 2016 ja 2018, mutta koska terveyttä tutkittiin seitsemännellä kierroksella myöhempiä kierroksia laaja-alaisemmin, on tarkoituksenmukaisempaa hyödyntää vuoden 2014 dataa.

5.2 Menetelmät

5.2.1 Regressioanalyysi

5.2.1.1 Regressiomalli ja oletukset

Aineistoa analysoidaan tilastollisesti regressiomallin avulla. Regressioanalyysin avulla tutkitaan yhden tai useamman selittävän muuttujan vaikutusta selitettävään muuttujaan. Toisin sanoen, tarkoitus on tutkia muuttujien välisiä yhteyksiä, eli selitettävän muuttujan tilastollista riippuvuutta selittävästä muuttujista. Regressioanalyysin tarkoituksena on tutkia, kuinka voimakas vaikutus on, mikäli se todetaan. Regressiomenetelmän hyvä puoli on, että sen avulla on mahdollista tutkia monen selittävän muuttujan vaikutusta yhtäaikaaisesti. Tällöin voidaan tutkia yksittäisen selittävän muuttujan osuutta niin, että myös muiden vaikuttavien tekijöiden vaikutus huomioidaan. Tulokset kuvaavat tällöin yksittäisen selittävän muuttujan vaikutuksen osuutta, kun muiden vaikuttavien tekijöiden vaikutus selitettävään muuttujaan on vakioituna. (Regressioanalyysi, KvantiMOTV.)

Regressiomalleja on sekä lineaarisia että epälineaarisia. Regressiomalli voidaan myös jakaa yhden yhtälön regressiomalleihin tai moniyhtälömalleihin. Linearisessa regressioanalyysissä selitettävän muuttujan tulee olla vähintään välimatka-asteikollinen eli intervalliasteikollinen. Matemaattisesti ilmaistuna tämä tarkoittaa, että muuttujan avulla on mahdollista ilmaista havaintopisteiden järjestys ja niiden välinen etäisyys. Välimatka-asteikollisella muuttujalla on vakiosuuruinen mittayksikkö, mutta asteikon nollakohta voidaan valita mielivaltaisesti. Usein myös selittävät muuttujat ovat vähintään välimatka-asteikollisia, mutta myös järjestysasteikollisia tai luokkamuuttujia voidaan hyödyntää, mikäli ne muutetaan dummy-muuttujiksi. Tällöin kvalitatiivisista tai luokitelluista muuttujista tehdään pisteytettyjä. Selittävät muuttujat luovat vaatimuksia käytettävälle regressiomallille, ja määrittävät muun muassa sen, onko tarpeen soveltaa regressiomallin erityistyyppisiä, kuten lineaarista tai logistista regressiota. (Regressioanalyysi, KvantiMOTV.)

WV:llä tehdyissä tutkimuksissa käytetään tyypillisesti tavanomaista lineaarista regressiomallia, jota hyödynnetään myös tässä tutkielmassa.

Regressiolauseke ilmaistaan matemaattisesti seuraavanlaisesti (Mellin 2006):

$$Y = \alpha + \beta X + \varepsilon$$

jossa Y on selitettävä muuttuja,
 α on regressiomallin vakiotekijä,
 β on regressiokerroin,
 X on selittävä muuttuja (joita voi olla useampikin) ja
 ε on jäännöstermi

Regressiomallin parametrit α ja β estimoidaan hyödyntämällä aineiston havaintoja. Parametrit pyritään muodostamaan Pienimmän neliösumman menetelmässä (PNS/ OLS) niin, että jäännös- eli virhetermien (ε_i) neliösumma olisi mahdollisimman pieni. Mitä suurempia virhetermit ovat, sitä huonompi on regressiomallin ennustearvo, ja päinvastoin.

Regressiomalliin liittyy myös oletuksia, jotka on ilmaistu matemaattisesti alla:

1. $E(e_i) = 0$ kaikilla i
2. $Var(e_i) = \sigma^2 < \infty$ kaikilla i
3. $Cov(e_i, e_j) = 0, i \neq j$
4. $e_i \sim N(0, \sigma^2)$ kaikilla i .

Ensimmäisellä oletuksella tarkoitetaan, että virhetermin odotusarvo on nolla. Tämä merkitsee, etteivät virhetermin sisältämät, selitettävään muuttujaan vaikuttavat tekijät ole riippuvaisia selittävistä muuttujista. Toinen oletus viittaa jäännöstermien homoskedastisuuteen. Jos toinen oletus pätee, on virheiden varianssi vakio, jolloin kaikilla jäännöstermeillä on sama varianssi. Kolmas oletus tarkoittaa, etteivät virheet korreloi millään havaintopareilla, eli yhden havainnon saamat arvot eivät riipu toisista havainnoista ja jäännöstermit ovat korreloimattomia. Neljännen oletuksen mukaan virheet ovat normaalijakautuneita eli havainnot ovat identtisesti jakautuneita. Regressioanalyysi ei siis välttämättä edellytä muuttujien normaalijakautuneisuutta, mutta jäännöstermin kyllä. (Angrist & Pischke 2009; Mellin 2006.) Tällä tarkoitetaan, että mallin virhetermien yhteisen

jakauman tulisi noudattaa normaalijakaumaa. Mikäli residuaalit, eli virhetermit eivät ole normaalisti jakaantuneita, niihin voi esimerkiksi sisältyä jonkin malliin sisällyttämättömän tekijän systemaattista vaikutusta. (Mäntymaa 1993, 220.) Viimeiset kaksi oletusta yhdessä tarkoittavat riippumattomuutta. Jos kaikki oletukset ovat voimassa ja otoskoko riittävän suuri, ovat parametriestimaatit myös normaalijakautuneita. Mikäli kaikki oletukset ovat voimassa, otoskoosta riippumatta pätee Gauss-Markov-teoreema ja malli toteuttaa standardioletukset. Sen mukaan PNS/OLS-estimaattori on tehokkain lineaarisista harhattomista esimaattoreista (best linear unbiased estimator, BLUE). (Stewart 2016.)

5.2.1.2 Mallien vertailu ja oletusten testaus

Yksi yllä mainituista regressiomallin oletuksista on, että virhetermin odotusarvo on nolla. Oletuksen pitäessä paikkansa malli on eksogeeninen, eikä selittävä muuttuja korreloi virhetermin kanssa (Ebbes ym. 2016). Esimerkiksi subjektiiviseen koettuun terveyteen liittyy se riski, että koettu terveys poimii myös muita hyvinvointiin vaikuttavia efektejä, ja mallissa on siten endogeenisuutta. Endogeenisuus merkitsee sitä, että selittävän muuttujan (eli terveyden) ja virhetermin välillä on korrelaatiota. Tällä tarkoitetaan virhetermissä olevan jotain sellaista, mitä mallissa ei huomioida. Tällöin parametrien välillä on simultaaninen vaikutus, jolloin esimerkiksi terveyttä kuvaava parametri ei kuvaa yksinomaan terveydentilan todellista vaikutusta hyvinvointiin, vaan muuttujien vaikutus on ikään kuin yhteen kietoutunut, mikä aiheuttaa harhaa estimaatteihin.

Malliin valittuihin muuttujiin liittyy mahdollisesti myös multikollineaarisuutta ja heteroskedastisuutta. On tyypillistä, että regressioanalyysin muuttujat korreloivat keskenään. Jos niiden välinen korrelaatio on erittäin suuri, se voi kuitenkin vaikuttaa negatiivisesti analyysin tulosten tarkkuuteen, millä tarkoitetaan multikollineaarisuutta. Tämä ongelma syntyy kuitenkin vain, jos selittävien muuttujien välillä on todella suuria riippuvuuksia (kuten muuttujien välisen korrelaatiokertoimen ollessa yli 0.9). Kuten myös terveyden ja hyvinvoinnin tapauksessa, kaikkea multikollineaarisuutta voi olla vaikea havaita vain selittävien muuttujien välisten korrelaatiokertoimien tarkastelulla. Erilaisia multikollineaarisuusmittareita voi tällöin käyttää apuna. Heteroskedastisuus puolestaan tarkoittaa tilannetta, jossa mallin virhetermien hajonnan vaihtelu on suurta ja systemaattista selittävien muuttujien arvon muuttuessa. Heteroskedastisuudesta on kyse esimerkiksi silloin, kun selittävän muuttujan saadessa suuria arvoja virhetermit vaihtelevat regressiosuoran

ympärillä merkittävästi enemmän. Heteroskedastisuus ei kuitenkaan vaikuta negatiivisesti regressiokertoimien arvoon, mutta se voi vaikuttaa kertoimien tilastolliseen merkitsevyyteen. Tällöin jokin muuttuja saattaa todellisuudessa olla tilastollisesti merkitsevä selittäjä, vaikka se ei mallissa näyttäisi sitä olevan. (Regressioanalyysin rajoitteet, KvantimOTV.) Eri malliin sisällytettyjen muuttujien välillä voi myös olla ristivaikutusta. Esimerkiksi terveyden vaikutus hyvinvointiin on kaksisuuntainen, sillä hyvinvointi puolestaan vaikuttaa terveyteen (ESS 2013). Myös suomalaisten hyvinvointia käsittelevissä tutkimuksissa vahvistetaan, että tyytyväisyys omaan terveyteen kietoutuu yhteen elämälaadun kanssa (Vaarama ym. 2014b, 26). Myös tuloihin on osoitettu liittyvän simultaanisuus- ja endogeenisuusharhaa (ks. Fujiwara 2013, 2). Tämä johtuu siitä, että tulojen lisäys vaikuttaa usein positiivisesti niin terveyteen kuin hyvinvointiin. Toisaalta myös terveys vaikuttaa kykyyn tehdä töitä ja kouluttautua, ja voi siten vaikuttaa myös tulotasoon.

Tutkielman lopullinen regressiomalli määritettiin vertailemalla erilaisia malleja toisiinsa sekä niiden sopivuuden että regressiomallin oletusten toteutumisen kannalta. Vertailua tehtiin niin potentiaalisten mallien kuin lopullisten, tulososiossa käsiteltävien mallien osalta. Malleja vertailtiin muun muassa selitysasteiden ja tilastollisten testien avulla. Selitysaste kuvaa, kuinka suuren osan riippuvan muuttujan, tässä tapauksessa elämäntyytyväisyyden tai onnellisuuden, vaihtelusta riippumattomat muuttujat selittävät (Mellin 2006). Mallien selitysastetta tarkasteltiin niin tavanomaisen (R Square) kuin korjatun selitysasteen (Adjusted R Square) suhteen, joista molemmat ilmaistaan prosentuaalisena. Selitysaste on tyypillisesti sitä suurempi (parempi) mitä enemmän selittäviä muuttujia on, riippumatta siitä, ovatko ne relevantteja selitettävän muuttujan kannalta. Korjatun selitysasteen arvo voi sen sijaan voi laskea, jos selitettävien muuttujien joukkoon lisätään sellainen muuttuja, joka selittää huonosti selitettävää muuttujaa. Korjattu selitysaste siis huomioi selittävien muuttujien kokonaismäärän, ja on siten kuvaavampi. (Regressioanalyysi, KvantimOTV.)

Uskottavuusosamäärätestit osoittivat mallien eroavan toisistaan tilastollisesti merkittävästi. Kuten oli oletettavissa, yhden ja usean terveystuottajan mallien välillä oli tilastollista eroa riippumatta siitä, oliko selitettävänä muuttujana elämäntyytyväisyys vai onnellisuus tai huomioitiinko tulot euromääräisinä luokkakeskiarvoina vai logaritmoituina luokkakeskiarvoina. Malleja verrattiin myös informaatiokriteereiden avulla sekä

selittäviä muuttujia valittaessa että lopullisten käytettyjen mallien suhteen. Kaiken kaikkiaan eri mallien välillä ei ollut suuria eroja niin Akaiken informaatiokriteerin kuin Bayeslaisenkaan informaatiokriteerin perusteella. Lopullista mallia rakentaessa tarkasteltiin muun muassa pysyvän sairauden tai vamman, työttömyyden ja iän potenssin sisällyttämisen vaikutusta informaatiokriteereihin. Tämän perusteella malli, jossa työttömyyttä ja pysyvää sairautta tai vammaa ei huomioitu, oli parempi. Ero oli kuitenkin niin pieni, että kyseiset muuttujat katsottiin järkevämmäksi sisällyttää malliin, sillä niin kirjallisuus kuin korrelaatiotarkastelutkin osoittivat molemmilla olevan voimakas yhteys hyvinvointiin. Myös iän potenssin sisällyttäminen malliin laski informaatiokriteereitä aavistuksen iän sellaisenaan huomioiviin malleihin verrattuna. Mallien informaatiokriteerit olivat silti keskenään lähes identtiset, joten iän potenssi päätettiin sisällyttää malliin iän epälineaarisen vaikutuksen kontrolloimiseksi. Tulojen logaritmoinnilla ei ollut mallin hyvyyden kannalta juurikaan vaikutusta, vaikkakin logaritmoitujen mallien kriteerifunktion arvot olivat järjestään aavistuksen pienempiä. Mallit, joissa terveys huomioitiin subjektiivisena terveydentilan kokemuksena, olivat informaatiokriteereiden perusteella parempia yksittäisten terveysongelmien malleihin verrattuna. Kuten olettaa saattaa, mallit, joissa kukin koettu terveydentila huomioitiin yksittäisenä dummy-muuttujana, olivat parempia kuin mallit, joissa terveydentilaa kuvattiin vain yhdellä dummy-muuttujalla. Suurimmat erot informaatiokriteereissä olivat elämäntyytyväisyyttä ja onnellisuutta selittävien mallien välillä, sillä jälkimmäistä selittävät mallit olivat informaatiokriteereiden perusteella parempia.

Sen lisäksi, ettei koulutus ollut tilastollisesti merkitsevä missään mallissa, luottamusvälien tarkastelussa havaittiin, että muuttujan luottamusväli ulottui nollan molemmin puolin. Tämän vuoksi ei voitu luotettavasti tulkita, että koulutuksen ja hyvinvoinnin välillä olisi otoksessa selkeä yhteys. Sama havainto tehtiin myös iän suhteen osassa niistä malleista, joissa hyvinvointia mitattiin onnellisuutena elämäntyytyväisyyden sijaan. Vahvan kirjallisuusperustan vuoksi sekä koulutusta että ikää kuvaavat muuttujat päätettiin joka tapauksessa sisällyttää lopulliseen malliin. Kuitenkin malleja, joissa koulutusta tai ikää ei huomioitu, testattiin myös. Lisäksi yksittäisiä terveysongelmia kuvaavien mallien suhteen havaittiin, ettei terveys ollut aina tilastollisesti merkitsevä, ja terveysongelmia kuvaavien muuttujien luottamusvälit ulottuivat nollan molemmin puolin. Tämä koski kuitenkin vain muutamaa monista tarkastelluista terveysongelmista.

Mallin oletuksia tarkasteltiin myös graafien ja hajontakuvioiden avulla, jolloin havaittiin, ettei selittävien muuttujien ja hyvinvoinnin (elämäntyytyväisyyden) välillä useinkaan ollut lineaarista yhteyttä. Tämä oli odotettavissa luokitteluasteikollisten muuttujien suhteen, mutta lineaarisuusoletus ei toteutunut myöskään jatkuvana olevan iän ja hyvinvoinnin välillä (ks. Liite 2). Sirontakuvioiden avulla tarkasteltiin myös mahdollisia outlier-havaintoja, jotka voisivat (etenkin pienemmässä aineistossa) vaikuttaa regressiosuoran kulmakertoimeen. Niitä ei kuitenkaan havaittu malliin sisällytettävissä muuttujissa niiden muunnosten jälkeen, jolloin esimerkiksi varsinaisista vastausluokista poikkeavat havainnot oli koodattu puuttuviksi.

Residuaalin normaalijakautuneisuus-oletusta tutkittiin graafisesti ja numeerisesti ydinestimoinnin, kuvaajien ja Shapiro-Swilk-testin avulla. Ydinestimoinnissa havaittiin, etteivät mallien residuaalit noudattaneet täysin normaalijakaumaa. Residuaalien jakaumaa tutkittiin lähemmin kertymäfunktion ja kvantiilifunktion avulla. Ensimmäinen on herkempi keskiosan poikkeamille, kun taas jälkimmäinen häntien poikkeamille. Graafisen tarkastelun perusteella voitiin todeta, että residuaalit poikkesivat normaalijakaumasta niin keskiosan kuin häntien suhteen. Kertymäfunktion perusteella hajontaa oli normaali-jakauman molemmin puolin. Normaalisuusoletus hylättiin myös Shapiro-Swilk-testin perusteella. Graafiseen tarkasteluun pohjautuen elämäntyytyväisyyttä selittävien mallien residuaalit olivat normaalijakautuneempia onnellisuutta selittäviin malleihin verrattuna. On kuitenkin huomattava, että vaikka residuaalien normaalisuusoletuksen toteutumattomuus voi vaikuttaa mallin tuloksiin, ei residuaalien epänormaalisuus välttämättä tarkoita, että tilastolliset testit olisivat epäpäteviä tai malli epäspesifi. Sen lisäksi, että mallin tulokset ovat silti usein suuntaa antavia, ei normaalijakaumaoletus myöskään ole yhtä kriittinen, kun kyseessä on suuri aineisto (Mellin 2006).

Oletusta residuaalin homoskedastisuudesta tarkasteltiin paitsi graafisesti, myös heteroskedastisuustestein (Breusch-Pagan-testi). Näiden perusteella voitiin todeta, ettei residuaalien homoskedastisuusoletus toteutunut, vaan virhetermit olivat jossain määrin heteroskedastisia, eli niillä oli eri varianssi. Tällöin voi olla, etteivät regressiokertoimien estimaattorit ole optimaalisia, vaikkakaan havaitusta homoskedastisuudesta ei saisi automaattisesti seurata spesifikaation tai täsmennyksen (eli mallin määrittelyn) korjaamista (Mellin 2006). Virhetermien varianssin vaihtelun suuruudessa oli kuitenkin eroa eri mallien välillä.

Myös multikollineaarisuus voi vaikuttaa estimaattorien optimaalisuuteen (Mellin 2006). Multikollineaarisuutta analysoitiin korrelaatiomatriisien tarkastelun lisäksi tilastollisilla testeillä (VIF). Mallista riippumatta multikollineaarisuutta esiintyi ainoastaan iän ja iän potenssin suhteen, mikä voisi potentiaalisesti vaikuttaa tulosten tarkkuuteen. Minkään mallin keskiarvoinen multikollineaarisuus-testin lukema ei kuitenkaan ylittänyt yleistä raja-arvoa. Lisäksi iän multikollineaarisuus oli odotettavissa, sillä korrelaatiotaulukkojen tarkastelussa oli havaittu iän korreloivan tilastollisesti merkitsevästi muiden selittävien muuttujien kanssa.

Mallien vertailuun ja elämäntyytyväisyyttä selittävien regressiomallin oletusten testaamiseen liittyvä tilastollinen analyysi on esitetty tarkemmin liitteissä 3 ja 6–11.

5.2.2 Tutkielmassa käytettävä malli

5.2.2.1 Hyötyteoreettinen tausta

Kuten yllä on mainittu, regressiomallilla tutkitaan selitettävän muuttujan tilastollista riippuvuutta selittävästä muuttujasta. WV-menetelmän periaatteita mukaillen, tässä tutkielmassa muodostetaan yksilön hyvinvointia selittävä regressiomalli, jonka parametrien avulla määritellään rajasubstituutiosuhde terveyden ja tulojen välillä. Muuttujien määrittelystä riippuen tarkastellaan joko maksu- tai hyväksymishalukkuutta terveyden suhteen. Toisin sanoen määritetään, kuinka paljon vastaaja on valmis maksamaan terveyden parantumisesta, tai vaihtoehtoisesti, kuinka paljon vastaajalle tulisi kompensoida hänen terveytensä heikentymisestä. Malli pyritään rakentamaan niin, että kaikki muuttujat, jotka voivat vaikuttaa selitettäviin muuttujiin, tulisivat huomioituksi.

Muodostettava regressiomalli perustuu yksilön hyötyfunktioon:

$$u(Q, M, Z)$$

jossa u on hyvinvointi

Q on terveys

M kuvaa tuloja

Z kuvaa muita hyvinvointiin vaikuttavia muuttujia.

Utiliteettia mitataan tässä tutkielmassa subjektiivisen hyvinvoinnin (elämäntyytyväisyyden ja onnellisuuden) avulla. WV:ssä maksu- tai hyväksymishalukkuus johdetaan utiliteettifunktiosta rajasubstituutiosuhteen avulla, eli terveyden ja tulojen rajahyötyjen suhteena. Matemaattisesti ilmaistuna rajasubstituutio määritellään tässä tutkielmassa seuraavalla kaavalla:

$$MRS = -u_Q / u_M = \Delta Q / \Delta M$$

jossa u_Q kuvaa terveyden rajahyötyä,

u_M kuvaa tulojen rajahyötyä,

Δ kuvaa muutosta,

Q vastaa terveyttä ja

M vastaa tuloja.

Muodostettavaan tilastolliseen malliin otetaan mukaan tulot ja terveys, jotta niiden välinen rajasubstituutiosuhde olisi mahdollista laskea. Tutkielmassa johdetut rajasubstituutiosuhteet kuvaavat hyväksymishalukkuutta, joka vastaa kompensaation suuruutta, jolla terveydentilan heikentymistä voitaisiin pitää hyväksyttävänä.

5.2.2.2 Tilastollinen malli ja muuttujien valinta

Edellä kuvatusta yleisestä utiliteettifunktiosta johdettu, subjektiivista hyvinvointia kuvaava utiliteettifunktio, oletetaan lineaariseksi tulojen, terveyden ja muiden hyvinvointiin vaikuttavien tekijöiden suhteen seuraavasti:

$$SWB_i = \alpha + \beta M_i + \gamma Q_i + Z_i' \theta + \varepsilon_i$$

jossa SWB mittaa subjektiivista hyvinvointia

M tuloja

Q terveyttä ja

Z' sisältää mallin kontrollimuuttujat.

Regressiomallin tuloa ja terveyttä kuvaavat muuttujat perustuivat WV-menetelmään, joka pohjautuu terveyden ja tulojen välisen rajasubstituutiosuhteen mittaamiseen. Mallin kontrollimuuttujat Z' valittiin sekä teoria- että aineistoperustaisesti. Hyvinvointiin vaikuttavia, regressiomalliin sisällytettäviä tekijöitä varten tehtiin kattava kirjallisuuskatsaus. Malliin pyrittiin ottamaan mukaan kaikki kirjallisuuden, aiemman tutkimuksen ja tilastollisen analyysin perusteella hyvinvoinnin kannalta relevantit aineiston sisältämät muuttujat. Teoriaperustaisesti valittujen muuttujien yhteyttä hyvinvointiin (eli elämäntyytyväisyyteen) tarkasteltiin tilastollisesti. Myös muita aineistossa olevia hyvinvointiin mahdollisesti vaikuttavia muuttujia tarkasteltiin tilastollisesti esimerkiksi korrelaation, eli muuttujien välisen riippuvuuden, avulla. Mikäli yhteys oli merkitsevä, muuttuja sisällytettiin testattaviin regressiomalleihin. Tämä ei kuitenkaan välttämättä tarkoittanut, että muuttuja sisällytettiin lopulliseen regressioon. Onkin syytä huomata, että vaikka muuttujat korreloisivat keskenään, ei niiden välillä välttämättä ole kausaliteettia (Angrist & Pischke 2008, 83; Stewart 2016). Toisaalta on myös mahdollista, että muuttujien välillä on epälineaarista riippuvuutta, vaikka korrelaatiokerroin olisi nolla (Abdi & Williams 2007). On kuitenkin syytä huomioida, että vasta erilaisten regressiomallien testaamisen jälkeen on mahdollista määrittellä, onko muuttujat tarkoituksenmukaista sisällyttää lopulliseen malliin. Koska regressiossa tarkastellaan vain yhden muuttujan vaikutusta muiden muuttujien ollessa kontrolloituna, voi korrelaatio siis menettää merkitsevyytensä regressiomallissa (Mellin 2006; Stock & Watson 2011). Tutkielmaa varten rakennettiin erilaisia regressiomalleja, joista valittiin kuvaavin tilastollisten kriteereiden perusteella (ks. Luku 5.2.1.2). Malleja arvioitiin lisäksi sekä muuttujien välisten korrelaatiokertoimien että mallien selitysteiden perusteella.

Korrelaatiota tarkasteltiin ensin teorian, kirjallisuuden ja aiemman tutkimuksen perusteella määritettyjen hyvinvoinnin päätekijöiden suhteen (ks. Luku 4). Näitä olivat terveys, kotitalouden koko, sukupuoli, ikä, kotitalouden yhteenlasketut nettotulot, ja vastaajan koulutusaste. Näistä merkitseviä (p-arvo 0.05 tai alle) olivat terveys, kotitalouden koko, sukupuoli, tulot ja koulutus. Ikä ei siis korreloinut tilastollisesti merkitsevästi hyvinvoinnin kanssa. Hyvinvointi korreloi positiivisesti kotitalouden koon, sukupuolen, iän (merkitsevyytensä $p > 0.05$), kotitalouden tulojen ja koulutustason suhteen. Tällöin hyvinvoinnin muuttujan arvo kasvaa, kun jonkin mainitun muuttujan arvo kasvaa. Korrelaatio oli

sen sijaan negatiivinen terveyden suhteen, mikä tarkoittaa, että toisen muuttujan arvon laskiessa toisen arvo suurenee, ja päinvastoin. Tämä kuulostaa epäloogiselta, mutta selittyy esimerkiksi terveyden suhteen sillä, että muuttuja oli arvoitettu mallissa alun perin niin, että suurempi arvo tarkoitti heikompaa terveydentilaa. Niinpä hyvinvointimuuttujan arvot olivat käytännössä samansuuntaisia (positiivisia) terveyden kanssa. Terveysmuuttuja muokattiin selkeyden vuoksi päinvastaiseksi, jolloin se sai sitä suurempia arvoja, mitä parempi vastaajan terveydentila on. Koulutustasoa kuvaavia muuttujia tarkastellessa havaittiin, että muuttujat saavat suurimman arvon, mikäli koulutus on jokin muu kuin kysymyksessä lueteltu, mikä voi vaikuttaa korrelaatiokertoimeen. Nämä koulutusmuuttujan (muuta koulutusta kuvaavat) havainnot muokattiin puuttuviksi. Lisäksi tarkasteltiin kotitalouden kokoa kuvaavaa muuttujaa. Kotitalouden koosta tehtiin dummy-muuttuja, saaden arvon 1 jos vastaajan kotitaloudessa asui muita henkilöitä hänen itsensä lisäksi. Tarkastellessa edellä mainittujen muokattujen muuttujien korrelaatioita havaittiin, että niistä jokainen korreloi positiivisesti hyvinvoinnin kanssa. Lisäksi muuttujien muokkaaminen kasvatti jonkin verran niiden ja hyvinvoinnin välistä korrelaatiota sekä muuttujien merkitsevyyttä (ks. Liite 3).

Teorian perusteella määritettyjen muuttujien lisäksi tarkasteltiin myös lukuisten muiden mahdollisten, hyvinvoinnin kannalta relevanttien muuttujien ja hyvinvoinnin välistä korrelaatiota (ks. Liite 3). Näistä muuttujista otettiin lähempään tarkasteluun vain tilastollisesti jossain määrin merkitsevästi korreloivat muuttujat, joista osa muokattiin tarkastelun kannalta tarkoituksenmukaisemmiksi. Kaikki tilastollisessa analyysissä hyödynnetyt alkuperäismuuttujat ja muokatut muuttujat on koottu liitteeseen 4. Myös muokattujen muuttujien ja hyvinvoinnin välistä korrelaatiota tarkasteltiin. Jokaisen muokatun muuttujan korrelaatio oli hyvinvoinnin suhteen tilastollisesti merkitsevä. Kaikista tarkastelluista muuttujista seuraavilla oli merkitsevä, positiivinen korrelaatio hyvinvoinnin suhteen: sosiaalinen aktiivisuus (sclmeet), luottamuksellisten suhteiden määrä (inprdsc), lähialueeseen liittyvä turvallisuus (aesfdrk), palkkatyöllisyys (pdwrk), kotitalouden tulojen riittävyys (hincfel), tulojen lähde (hincsrca), aktiivinen oppiminen (atncrse), vaikutusmahdollisuudet päivittäisen työn organisoimisen suhteen (wkdcorga), vastuu muiden työntekijöiden johtamisesta (jbspv), sekä työn muoto (emplrel). Muuttujat oli muodostettu niin, että mitä positiivisempi muuttujan arvo oli, sitä suuremman arvon ne saivat. Muuttuja, joka kuvasi tulojen lähdettä, oli tosin koodattu niin, että arvon nolla saivat ne, joiden tulo

lähde oli eläke tai työttömyystuki/ muu vastaava tuki ja arvon 1 ne, jotka saivat tuloa muista lähteistä kuten palkkatöistä tai osingoista. Seuraavien muuttujien korrelaatio oli puolestaan merkitsevä mutta negatiivinen: päivittäisiin toimintoihin negatiivisesti vaikuttavat terveydelliset tekijät (hlthhmp), diskriminoituun ryhmään kuuluminen (dscrgrp), työttömyys (uempl), pysyvä sairaus tai vamma (dsbld) sekä suhde kotitalouden toiseen jäseneseen (rshipa2). Nämä muuttujat olivat muodoltaan sellaisia, että jos muuttujan kuvaama väite päti vastaajan suhteen (eli vastaaja oli esimerkiksi työtön), muuttuja sai arvon 1. Negatiivinen yhteys siis tarkoitti, että mikäli ”ehto täyttyi”, hyvinvoinnin arvot olivat matalampia – ja päinvastoin.

Jokaista aineistoperustaisesti tarkasteluun valittua tilastollisesti merkitsevää muuttujaa ei kuitenkaan sisällytetty lopulliseen regressiomalliin. Sen sijaan niiden korrelaatiota tarkasteltiin vielä yhdessä teoriaperustaisesti valittujen muuttujien kanssa. Koska keskenään voimakkaasti korreloivia muuttujia ei tulisi sisällyttää malliin, poissulkukriteerinä oli tilastollisen merkitsevyyden lisäksi korrelaatiokertoimen suuruus. Lähempään tarkasteluun otettiin siksi vain ne aineistoperustaiset muuttujat, jotka korreloivat tilastollisesti merkitsevästi hyvinvoinnin kanssa mutta jotka eivät korreloineet liialti (korrelaatiokerroin $\pm < 0,20$) teoriaperustaisten muuttujien kanssa. On kuitenkin huomattava, että lähes kaikki muuttujat, joilla oli tilastollisesti merkitsevä korrelaatio hyvinvoinnin suhteen, korreloivat merkitsevästi iän ja iän potenssin kanssa. Lopulta tarkasteltiin kaikkien jäljelle jäävien aineisto- ja teoriaperustaisten muuttujien välisiä korrelaatioita. Aineiston perusteella lopulliseen malliin sisällytettiin vain muuttujat, jotka korreloivat mahdollisimman harvan malliin jo teoriaperusteisesti sisällytetyn muuttujan kanssa, mahdollisimman vähän keskenään, ja joille löytyi teoreettista tukea. Nämä malliin sisällytetyt muuttujat olivat työttömyys (uempl) ja pysyvä sairaus tai vamma (dsbld). Kirjallisuuden perusteella hyvinvoinnin huonompisuus keskittyy juuri heikossa työmarkkina-asemassa oleville. Työttömyys toki heijastuu malliin jo valitussa tulomuuttujassa, mutta tulot eivät kuitenkaan huomioi tulojen lähdettä. Hyvinvoinnin vaikutusten voisi kuvitella olevan erilaisia esimerkiksi, jos pienituloisuuden syynä on sosiaalituella elämisen sijaan matalapalkkaisuus. Hyvinvointiin on todettu vaikuttavan merkittävästi myös toimintakyvyn heikkeneminen, mikä korostuu etenkin vanhusten keskuudessa. Toimintakyvyn heikkeneminen tulee siis jossain määrin huomioiduksi ikää kuvaavissa muuttujissa, jotka eivät kuitenkaan olleet

tilastollisesti lainkaan merkitseviä eri hyvinvointia selittävässä malleissa. Tämän vuoksi myös toimintakyky koettiin perusteelliseksi sisällyttää lopulliseen malliin.

5.2.2.3 Muuttujien kuvaus

Kirjallisuuden ja aiemman tutkimuksen perusteella hyvinvoinnin selittäjiksi valittiin ikä, iän potenssi, sukupuoli, terveys, kotitalouden nettotulot sekä koko, ja koulutus. Aineisto- ja osittain teoriaperustaisesti valittiin lisäksi työttömyyttä ja pysyvää vammaa tai sairautta kuvaavat muuttujat. Muuttujat on lueteltu alla lopullisen regressiomallin mukaisessa järjestyksessä.

Hyvinvointi

Regressiomallin selitettävänä muuttujana hyödynnettiin WV:n periaatteita noudattaen tyytyväisyyttä elämään (kuinka tyytyväinen elämään yleisesti ottaen/ stflife). Muuttuja sai arvoja 0–10 väliltä, jolloin 0 kuvaa äärimmäistä tyytymättömyyttä (äärimmäisen tyytymätön) ja 10 äärimmäistä tyytyväisyyttä (äärimmäisen tyytyväinen). Keskimääräinen elämäntyytyväisyys oli hyvällä tasolla, saaden arvon 7,9. Hyvinvointia kuvaavana muuttujana tarkasteltiin myös onnellisuutta (kuinka onnellinen olette/ happy), jota arvioitiin samaan tapaan asteikolla 0–10. Onnellisuus oli keskimääräisesti elämäntyytyväisyyttä aavistuksen korkeammalla tasolla, saaden keskiarvon 8,0.

Ikä ja iän potenssi

Ikä (vastaajan ikä, laskettu/ agea) huomioitiin mallissa sekä absoluuttisena arvona että iän potenssina (ageapot), jolloin iästä tehtiin epälineaarinen. Tällöin oli mahdollista huomioida niin tutkielman aineistossa kuin aiemmassakin kirjallisuudessa havaittu iän epälineaarinen vaikutus hyvinvointiin: niin nuoret kuin iäkkäät ovat usein tyytyväisiä elämään, kun taas keski-ikäiset eivät. Vastaajat olivat keskimääräiseltä iältään 51-vuotiaita. Nuorin vastaajista oli 15-vuotias, vanhimman ollessa jopa 100-vuotias. Vastaajista 65 (3,11 %) oli alle 18-vuotiaita. Näiden henkilöiden vastaukset saattoivat erota muista, sillä nuorten voi olla vaikea arvioida esimerkiksi kotitalouden tuloja, koska he eivät luultavasti vastaa varojen käytöstä. Tällä ei kuitenkaan ajateltu olevan suurta merkitystä tulosten kannalta, sillä alle 18-vuotiaiden vastaajien prosentuaalinen osuus oli kohtuullisen matala. Nuorten

vastaajien lisäksi voitaisiin suhtautua kriittisesti myös erityisen iäkkäisiin vastaajiin, joilla kognitiivisten kykyjen mahdollinen madaltuminen saattaa vaikeuttaa vastaamista. Lisäksi voidaan olettaa, että vastaajien edustavuus on arvioitu asianmukaisesti tutkimusta tehtäessä, sillä tutkimus on toteutettu kyselyhaastatteluna, joka myös mahdollistaa kysymysten selventämisen ja haastateltavien tarkkailemisen haastattelutilanteessa.

län ja iän potenssin avulla voitiin laskea, missä iässä hyvinvointi alkoi vähentyä. Tämä käännekohta laskettiin kaikista koetun terveyden huomioivista regressiomalleista sekä elämäntyytyväisyyden että onnellisuuden suhteen (ks. Taulukko 4). Arvojen vaihteluväli oli onnellisuutta selittävissä malleissa selvästi suurempi kuin elämäntyytyväisyyttä selittävissä malleissa. Elämäntyytyväisyyttä selittävissä malleissa hyvinvointi alkoi laskea 38–48 vuoden iässä, kun onnellisuutta selittävissä malleissa vastaava ikä oli 28–50 välillä. Tämä on mielenkiintoinen huomio, sillä esimerkiksi ESS-kierroksella 2012/13 hyvinvoinnin taso alkoi nousta eikä laskea 50–64-vuotiaiden ikäluokassa (Jeffrey & Abdallah 2013, 9).

TAULUKKO 4. Ikä, jossa hyvinvointi alkaa vähentyä

Regressiomalli		Ikä, jossa hyvinvointi alkaa laskea
Koettu terveys mallissa	Tulot mallissa	
Elämäntyytyväisyys selitettävänä muuttujana		
Yhden terveystuuttujan malli	Tulot euromääräisinä luokakeskiarvoina	47
Yhden terveystuuttujan malli	Tulot logaritmoituina luokakeskiarvoina	48
Usean terveystuuttujan malli	Tulot euromääräisinä luokakeskiarvoina	38
Usean terveystuuttujan malli	Tulot logaritmoituina luokakeskiarvoina	40
Onnellisuus selitettävänä muuttujana		
Yhden terveystuuttujan malli	Tulot euromääräisinä luokakeskiarvoina	49
Yhden terveystuuttujan malli	Tulot logaritmoituina luokakeskiarvoina	50
Usean terveystuuttujan malli	Tulot euromääräisinä luokakeskiarvoina	28
Usean terveystuuttujan malli	Tulot logaritmoituina luokakeskiarvoina	31

Sukupuoli

Vastaajat jakautuivat sukupuolen mukaan tasaisesti, ja vain niukka enemmistö vastaajista mielsi itsensä naissukupuoliseksi (n=1 060; 50,79 % vs. n= 1 027; 49,21 %). Sukupuoli (gndr) oli aineistossa valmiiksi dikotominen, saaden arvon 1 vastaajan ollessa mies ja arvon 2 vastaajan ollessa nainen. Muuttujaa hyödynnettiin sellaisenaan.

Terveys

Terveyttä kuvaavana muuttujana hyödynnettiin vastaajan subjektiivista kokemusta terveydestä (subjektiivinen yleinen terveydentila/ health). Muuttuja sai lähtökohtaisesti arvoja väliltä 1–5, jolloin 1 tarkoitti terveydentilan olevan yleisesti ottaen erittäin hyvä ja 5 vastaavasti terveydentilan olevan yleisesti ottaen erittäin huono. Tulokinnan helpottamiseksi luotiin uusi muuttuja (healthreversed), joka sai päinvastaisia arvoja. Suurin osa vastaajista (n=948; 45,45 %) koki terveydentilansa hyväksi, seuraavaksi suurin osa (n=607; 29,10 %) kohtalaiseksi ja kolmanneksi suurin osa (n=431; 20,66 %) erittäin hyväksi. 85 vastaajaa (4,07 %) koki sen sijaan terveydentilansa huonoksi ja vain 15 (0,72 %) erittäin huonoksi. Keskimääräisesti koettu terveydentila oli 3,8 eli koettu terveys oli miltei hyvällä tasolla. Koettua terveyttä kuvaavan muuttujan jakauma on esitetty taulukossa 5.

TAULUKKO 5. Koetun terveydentilan jakauma (N=2 086)

Koettu terveydentila	n (%)
Erittäin hyvä	431 (20,66 %)
Hyvä	948 (45,45 %)
Kohtuullinen	607 (29,10 %)
Huono	85 (4,07 %)
Erittäin huono	15 (0,72 %)

Uutta terveystuuttujaa (healthreversed) tarkasteltiin regressiossa kahdella eri tavalla. Terveystuuttujasta tehtiin ensin dummy-muuttuja (healthdummy1), joka sai arvon 0, jos vastaajan koettu terveydentila oli todella hyvä, hyvä, tai kohtuullinen, ja arvon 1, jos terveys oli huono tai todella huono. Seuraavaksi kaikki eri koetut terveydentilat (1–5 välillä) jaettiin omiksi dummy-muuttujikseen (dummy1, ..., ..., ..., dummy5). Nämä dummy-muuttujat saivat arvon 0, jos vastaaja ei kuulunut tähän luokkaan, ja arvon 1, jos vastaaja kuului kyseiseen luokkaan.

Kuten luvussa 5.2.1.2 on esitetty, subjektiivisen terveyteen hyödyntämiseen liittyy endogeenisuusongelmaa. Terveystilan sijaan olisi mahdollista tutkia esimerkiksi terveyspalvelujen käyttöä, mutta on huomioitava, ettei käyttöä kuvaava muuttujakaan ole ongelmaton. Terveyspalvelujen käyttöön muun muassa vaikuttaa vahvasti niiden saatavuus ja esimerkiksi työterveyden tai vakuutuksen piiriin kuuluminen. Terveyspalvelujen käyttö voi myös olla riippuvaisia tulotasosta, minkä lisäksi käyttöä koskeviin vastauksiin liittyy väärin muistamisen vaara. Endogeenisuuden välttämiseksi pohdittiin erilaisia vaihtoehtoja, kuten sitä, olisiko aineistossa eksogeenisempää terveydentilaa kuvaavaa muuttujaa. Esimerkiksi diagnosoitua terveydentilaa voitaisiin pitää koettua terveydentilaa luotettavampana mittarina. Suomen ESS-aineistoja käytiin läpi uusimmasta vanhimpaan etsien dataa, jossa olisi sellainen terveyttä kuvaava muuttuja, johon liittyisi vähemmän endogeenisuutta. Siksi päädyttiin tarkastelemaan vuoden 2014 ESS -dataa, joka sisälsi koetun terveydentilan lisäksi kysymyksen siitä, mitä tiettyjä terveysongelmista vastaajalla oli ollut kahdentoista viime kuukauden aikana. Vaihtoehtoina oli erilaisia fyysisen terveyden vaivoja, jotka on kuvattu tarkemmin liitteessä 5. Eri terveysvaivoja kuvaavat muuttujat voitiin olettaa eksogeenisemmiksi, sillä ainakin osa niistä kuvasi todennäköisesti diagnosoitua terveysongelmaa. Näistä muuttujista hyödynnettiin suomalaisten kansansairauksiin lukeutuvia muuttujia, jotka on lueteltu taulukossa 5. Suomessa kansantaudeiksi katsotaan nykyisin sydän- ja verisuonitaudit, diabetes, astma ja allergia, krooniset keuhkosairaudet, syöpäsairaudet, muistisairaudet, tuki- ja liikuntaelämistön sairaudet ja mielen-terveyden ongelmat. Lisäksi lopulliseen regressiomalliin otettiin mukaan pysyvää vammaa tai sairautta kuvaava muuttuja (ks. luvun osio *Pysyvä sairaus tai vamma*), johon sisältyy todennäköisesti myös vähemmän endogeenisuutta.

TAULUKKO 6. Regressiossa huomioidut terveysongelmia kuvaavat muuttujat

Kuvaus	Muuttuja
Sydän- tai verenkiertosairaus	hltprhc
Hengitysvaikeudet, kuten astma-kohtaus, hengityksen korina tai vinkuminen	hltprbp
Allergia	hltpral
Selkä- tai niskakipu	hltprbn
Lihaskipu tai nivelkipu käsissä	hltprpa
Lihaskipu tai nivelkipu jaloissa	hltprpf
Sokeritauti	hltprdi

Toisena mahdollisuutena olisi ollut instrumenttimuuttujamenetelmän hyödyntäminen, jolloin tarkoituksena olisi ollut löytää sellainen instrumentaalinen muuttuja, joka korreloi vahvasti endogeenisen (tässä tapauksessa terveyden) muuttujan kanssa, mutta ei mallin virhetermin kanssa, eikä sillä näin olisi itsenäistä vaikutusta selitettävään muuttujaan (tässä tapauksessa subjektiiviseen hyvinvointiin). Kun ensin määriteltäisiin vaihtelu, jonka instrumentti synnyttää endogeeniseen muuttujaan (terveyteen), voitaisiin identifioida terveyden todellinen vaikutus hyvinvointiin. On kuitenkin erittäin haastavaa löytää sellainen instrumentti, joka täyttäisi nämä ehdot. Näistä syistä päädyttiin kolmanteen vaihtoehtoon: pyrkimykseen rakentaa mahdollisimman täydellinen malli, jossa kaikki hyvinvointia määrittävät tekijät olisi kontrolloitu ja tekijöihin liittyvä vaihtelu olisi eksogeenistä. Tällöin on kuitenkin riskinä puuttuvan muuttujan harha (Omitted-variable bias), jolla tarkoitetaan olennaisten selittävien muuttujien puuttumisen aiheuttamaa harhaa. Tämä tarkoittaa, ettei malli vastaa todellisuutta, vaan estimaatin arvot saattavat olla esimerkiksi todellista tasoa suurempia. Estimaattoreiden harha ja tarkentumattomuus aiheutuu virhetermiin jääneistä hyvinvoinnin ja terveyden kanssa korreloivista tekijöistä. (Mellin 2006)

Terveyttä siis tarkasteltiin regressiossa kolmella eri tavalla: yhtenä muuttujana, jossa koetut terveydentilat oli jaettu kahteen eri luokkaan; useana dummy-muuttujana, jossa kukin koettu terveydentila oli oma muuttujansa; sekä yksittäisinä fyysisinä terveysongelmina, jotka olivat kaikki omina dummy-muuttujinaan.

Tulot

Tuloihin (kotitalouden yhteenlasketut nettotulot, kaikki lähteet/ hinctnta) oli kyselytutkimuksessa huomioitu kaikki kotitalouden nettomääräiset tulot, jotka perustuivat vastaajan arvioon yhteenlasketuista tuloista. Tuloluokat oli jaettu kymmeneen kategoriaan pienituloisimmasta suurituloisimpaan kuukausittaisen tulon mukaan. Jokaisella luokalla (ensimmäistä ja viimeistä luokkaa lukuun ottamatta) oli minimi- ja maksimiarvo, ja mikäli kotitalouden tulot olivat yhtä suuret tai tältä väliltä, vastaaja sijoittui kyseiseen tuloluokkaan. Ensimmäiseen luokkaan kuuluivat ne, joiden tulot alittivat toiseksi matalatuloisimman tuloluokan minimiarvon ja viimeiseen luokkaan ne, joiden tulot ylittivät toiseksi suurituloisimman luokan maksimiarvon.

Suurin osa vastaajista kuului neljänneksi ylimpään tuloluokkaan (7. desiili; n=253; 13,03 %), jonka kuukausitulot olivat 3 158–3 824 euron välillä. Vähiten vastaajia kuului toiseksi pienimpään tuloluokkaan (2. desiili; n=142; 7,32 %), jonka kuukausitulot olivat välillä 1 075–1 366 euroa. Vastaajat jakautuivat eri tuloluokkiin pääosin kohtuu tasaisesti. Suurimmalla osalla (n=1 112; 53,4 %) kotitalouksista tulojen päälähde oli palkkatulo ja toiseksi suurimmalla osalla (n=665; 31,96 %) eläke. Tuloluukkien jakauma on koottu taulukkoon 7.

TAULUKKO 7. Tuloluukkien jakauma (N=1 941)

Kotitalouden kuukausittaiset yhteenlasketut nettomääräiset tulot, €	n (%)
<1075	166 (8,55 %)
1075-1366	142 (7,32 %)
1367-1808	187 (9,63 %)
1809-2215	204 (10,51 %)
2216-2627	203 (10,46 %)
2628-3157	210 (10,82 %)
3158-3824	253 (13,03 %)
3825-4555	249 (12,83 %)
4556-5673	176 (9,07 %)
>5673	151 (7,78 %)

Kullekin tuloluokalle laskettiin keskiarvo niiden minimi- ja maksimiarvon perusteella. Pienimmälle ja suurimmalle tuloluokalle ei voitu laskea keskiarvoa, joten näiden luokkien kohdalla hyödynnettiin Tilastokeskuksen tulonjakotilastoja vuodelta 2014. Tulonjakotilastoista etsittiin ensin tuloluokkia, joiden käytettävissä olevan rahatulon fraktiilin ylä- tai alaraja oli lähinnä aineiston alimman tai ylimmän tuloluokan raja-arvoa. Tämän jälkeen kyseisistä tuloluokista otettiin mediaani käytettävissä oleva rahatulo. Pienimmän tuloluokan raja-arvoa oli lähinnä Tilastokeskuksen tulotietojen pienituloisin viisi prosenttia, jonka mediaani käytettävissä oleva rahatulo oli 9 259 euroa. Suurimman tuloluokan alarajaa läheisesti vastaavaa tuloa ei löytynyt Tilastokeskuksen tiedoista, vaan suurimman tuloluokan alaraja oli Tilastokeskuksen suurituloisimman viiden prosentin ja suurituloisimman yhden prosentin fraktiilin alarajojen keskiluokkaa. Tämän vuoksi suurimman tuloluokan keskitulona hyödynnettiin yllä mainittujen fraktiilien mediaanin käytettävissä

olevan rahatulon (104 789 € ja 61 279 €) luokakeskiarvoa (83 034 €). Koska käytettävissä oli vain vuositasen tietoa, tulot muunnettiin kuukausituloksi, jotta pienimmän ja suurimman tuloluokan arvot olivat linjassa muun aineiston kanssa. Tällöin alimman luokan käytettävissä olevat tulot olivat 771,58 euroa ja ylimmän luokan 6 919,50 euroa kuukaudessa. Muokatuille tuloille luotiin oma muuttuja (hinctntamediaani), jota käsiteltiin regressiossa ikään kuin se olisi jatkuva. Tuloluokkien minimi- ja maksimiarvon perusteella lasketut nettomääräiset keskiarvotulot sekä Tilastokeskuksen tulonjakotilastosta johdetut nettomääräiset mediaanitulot* on koottu taulukkoon 8 kuukautta ja vuotta kohden.

TAULUKKO 8. Yhteenveto ekvivalenttitulojen laskennassa käytetyistä kotitalouden nettomääräisistä tuloista

Tulo- luokka	Luokan minimi, kk	Luokan maksimi, kk	Luokka- keskiarvo/ mediaani, kk	Luokan minimi, v	Luokan maksimi, v	Luokka- keskiarvo/ mediaani, v
1		-1 075	771,58*		-12 900	9 259,00*
2	1 075	1 366	1 220,50	12 900	16 392	14 646,00
3	1 367	1 808	1 587,50	16 404	21 696	19 050,00
4	1 809	2 215	2 012,00	21 708	26 580	24 144,00
5	2 216	2 627	2 421,50	26 592	31 524	29 058,00
6	2 628	3 157	2 892,50	31 536	37 884	34 710,00
7	3 158	3 824	3 491,00	37 896	45 888	41 892,00
8	3 825	4 555	4 190,00	45 900	54 660	50 280,00
9	4 556	5 673	5 114,50	54 672	68 076	61 374,00
10	5 673-		6 919,50*	68 076-		83 034,00*

*johdettu Tilastokeskuksen tulonjakotilastoista

Koska kotitaloudet olivat koon ja jäsenten iän suhteen erilaisia, tuloluokkien kuukausittaisista keskiarvo- tai mediaanituloista muokattiin ekvivalenteja. ”Ekvivalentti tulo on tulokäsite, jolla pyritään saamaan erityyppisten kotitalouksien tulot vertailukelpoisiksi ottamalla huomioon yhteiskulutushyödyt”. Tämä tarkoittaa, että tulojen määrä suhteutetaan kotitalouden henkilömäärään. Ekvivalenttitulo muodostetaan hyödyntämällä vuodesta 2004 lähtien Euroopan unionin tilastoviraston Eurostatin suosittamaa ns. muunnettua OECD:n kulutusyksikköasteikkoa. Asteikkoa mukaillen jokaiselle kotitalouden jäsenelle muodostetaan ekvivalenttipaino: kotitalouden ensimmäinen aikuinen (vastaaja) saa painon 1 ja kotitalouden muut yli 13-vuotiaat henkilöt saavat painon 0,5. Lapset (0–13-vuotiaat) saavat painon 0,3. Kotitalouden sisällä tulojen oletetaan jakautuvat tasaisesti

kaikkien jäsenten kesken. (Tilastokeskus.) Muiden kotitalouden henkilöiden kuin vastaajan osalta oli raportoitu aineistossa vain näiden syntymävuodet, joten oli epäselvää, ketkä kotitalouden jäsenistä olivat jo ehtineet täyttää 14 vuotta kyselyajankohtana. Kaikille vuonna 2000 tai sitä ennen syntyneille annettiin kerroin 0,5, sillä vuonna 2000 syntyneet täyttivät kyselyvuoden aikana 14 vuotta. Vuoden 2000 jälkeen syntyneet lapset saivat täten painon 0,3. Mikäli syntymävuotta ei ollut ilmoitettu, havainto muutettiin puuttuvaksi. Kotitalouden jäsenten ekvivalenttipainot laskettiin yhteen, jotta saatiin selville kotitalouden yhteinen ekvivalenttipaino, eli ekvivalentti kulutusyksikköjen määrä. Kotitalouden ekvivalenttituloille luotiin oma muuttuja (hinctntaekvivalentti) jakamalla kotitalouden tulot (tuloluokan keskiarvo) kotitalouden kulutusyksikköiden määrällä (kotitalouden kokonaiskvivalenttipaino) (Tilastokeskus).

Ekvivalenttitulon avulla voitiin myös tarkastella vastaajien pienituloisuutta. Vuonna 2014 pienituloisuusraja oli 1 190 euroa kuukaudessa yhden hengen kotitaloutta kohden, nettotulot huomioituna (Tilastokeskus 2016). Vastaajista lähes 18 prosenttia kuului pienituloisten ryhmään. Martelin kollegoineen (2014, 62–3) on todennut pienituloisten kokevan terveytensä yleisemmin huonoksi. Samaa huomiota ei kuitenkaan havaittu tutkielman aineistossa, sillä huonoksi tai erittäin huonoksi terveytensä kokevien osuudet eivät olleet pienituloisten keskuudessa juurikaan suurempia muihin vastaajiin verrattuna. Vaikka pienituloiset jakautuivat koetun terveyden luokkiin hyvin samankaltaisesti muiden kuin pienituloisten kanssa, prosentuaalisesti hieman pienempi osuus pienituloisista koki terveytensä kohtuulliseksi erittäin hyvän sijaan.

Lopulta ekvivalenttitulo myös logaritmoitiin (loghictntaekvivalentti), sillä logaritmoitujen tulojen avulla voitiin huomioida tulojen aleneva rajahyöty (Adler & Fleurbaey 2016, 301). Rajahyödyllä tarkoitetaan yhden yksikön tuottamaa hyvinvoinnin lisäyksen arvoa. Vähenevällä rajahyödyllä puolestaan viitataan siihen, että yhden tuloyksikön tuottama hyvinvoinnin lisäys on jatkuvasti pienempi (Sintonen & Pekurinen 2009, 32, 45, 146.) Tulojen ollessa logaritmoituina niiden muutoksen vaikutus hyvinvointiin siis pieneni tulojen kasvaessa. Tulot huomioitiin regressiomalleissa sekä tuloluokan keskiarvojen perusteella laskettuina ekvivalenttituloina (euromääräisinä luokkakeskiarvoina) että nämä logaritmoituina (logaritmoituina luokkakeskiarvoina).

Jaettu kotitalous

Aineiston kotitalouksissa asui yhdestä kolmeentoista henkilöä (vakituisesti kotitaloudessa asuvien henkilöiden lukumäärä/ hhmmb). Suurin osa vastaajista (n=901; 43,17 %) asui kahden hengen kotitaloudessa ja seuraavaksi suurin osa (n=522; 25,01 %) yhden hengen kotitaloudessa. Tutkimusten mukaan yksinasuvat ovat vähemmän hyvinvoivia kuin useamman henkilön kotitaloudessa asuvat, minkä vuoksi muuttujasta tehtiin uusi dummy-muuttuja (hhmmb1) niin, että yksinasuvat saivat arvon 0, ja muun kokoiset kotitaloudet arvon 1. Tällöin noin kolme neljäsosaa havainnoista (n=1 56; 74.99 %) sai arvon 1. Kyseinen muuttuja otettiin mukaan regressiomalleihin.

Se, että vastaaja asui yksin, tarkoitti myös, että vastaajat voivat todennäköisimmin päättää täysin itsenäisesti, kuinka suuren osan tuloistaan he ovat valmiita allokoimaan omaan hyvinvointiinsa ja terveyteensä. Lisäksi tämä lisäsi sen todennäköisyyttä, että suuri osa vastaajan resursseista käytetään häneen itseensä muiden kotitalouden jäsenten sijaan. Tällöin terveyden ja tulojen välisen rajasubstituutiosuhteen voitiin olettaa kuvaavan luotettavimmin terveyden heikentymiseen liittyvää hyväksymishalukkuutta. Tosin vastaaja voi olla velvollinen esimerkiksi huolehtimaan lapsistaan, vaikka he eivät asuisikaan samassa kotitaloudessa.

Koulutus

Aineistossa oli useita koulutusta kuvaavia muuttujia. Koulutusta kuvattiin niin koulutusvuosien kokonaismäärällä (kokopäiväisessä opiskelussa suoritettut koulutusvuodet/ eduysr) kuin korkeimmalla suoritettulla tutkinnollakin, jota kuvaavia muuttujia oli aineistossa useita, sillä tutkintoja voidaan luokitella eri tavoin. Suurin osa vastaajista (n=217; 10,46 %) oli kouluttautunut 12 vuotta, ja keskiarvoinen koulutusvuosien määrä oli hieman yli 13 vuotta (13,42). Suurimmalla osalla (n=694; 31,13 %) korkein suoritettu koulutus oli ES-ISCED IIIa-luokkaa (upper tier upper secondary), joka vastaa ammatillista perustutkintoa/ ammattitutkintoa tai lukiota/ ylioppilastutkintoa.

Regressiossa hyödynnettiin korkeinta tutkintoa kuvaavaa muuttujaa. Kyseisen muuttujan hyödyntämistä pidettiin perusteltuna, sillä vaikka koulutusvuosia olisi kertynyt paljon,

voi olla, ettei vastaaja esimerkiksi olisi koskaan valmistunut. Koulutusvuosien määrä ei myöskään välttämättä kerro koulutuksen tasosta. Lisäksi korkeimman koulutustason hyödyntämisen avulla on mahdollista huomioida se, että ylemmät tutkinnot voivat vaikuttaa hyvinvointiin myös madaltavasti, esimerkiksi sosiaalisten paineiden tai raskaan koulutuksen ja sitä vastaavan työnkuvan myötä. Koulutusvuosia kuvaava muuttuja ei myöskään ollut tilastollisesti merkitsevä yhdessäkään regressiomallissa, kun sitä testattiin korkeinta koulutusta kuvaavan muuttujan sijaan.

Erilaisista koulutustasoa kuvaavista muuttujista harkittiin Suomen eri koulutusasteet sisältävää muuttujaa (korkein suoritettu tutkinto, Suomi/ edlvdfi) ja kansainvälisen ISCED-koulutusaluokituksen (Unesco International Standard Classification of Education) mukaista muuttujaa (korkein suoritettu tutkinto, ES – ISCED/ eisced), joista malliin valikoitui viimeinen. Tähän päädyttiin muun muassa siksi, että Suomen luokituksen mukaisella muuttujalla oli hyvin monta luokkaa ja se olisi ollut syytä luokitella edelleen esimerkiksi Tilastokeskuksen luokituksen mukaisesti perusasteeseen, keskiasteeseen, alimpaan korkeasteeseen, alempaan korkeakouluasteeseen sekä ylempään korkeakouluasteeseen tai tutkijoihin. ISCED-luokituksen mukaisella muuttujalla oli sen sijaan vähemmän luokkia, minkä vuoksi yksittäisten luokkien havaintomäärät eivät eronneet toisistaan yhtä paljon. Lisäksi ISCED-luokitus on tilastollisia tarkoituksia varten kehitetty koulutusluokitus, jota käytetään mm. Unescon, OECD:n ja Eurostatin kansainvälisissä tilastoissa ja indikaattoreissa verrattaessa koulutusta eri maissa. Siten kansainvälisen koulutusluokituksen mukainen muuttuja (sekä tulokset) olisi(vat) vertailukelpoisempi(a), mikäli regressio toteutettaisiin muun maan aineistolla. ISCED-luokituksen mukaisen muuttujan jakauma on koottu taulukkoon 9. Muuttuja sai arvoja väliltä 1–7 tai 55, 7:n ollessa korkein koulutusaste. Muut/ tuntematon koulutusaste saivat arvon 55 (2 havaintoa), joten regressiota varten luotiin uusi muuttuja (eisced1), jossa nämä kaksi havaintoa muutettiin puuttuvaksi tiedoksi (pisteeksi). Tarkastellessa tätä uutta muuttujaa voitiin todeta vastaajien keskiarvoisen koulutustason olevan 4,2 eli heidän keskimääräisen koulutustasonsa sijoittuvan keskiasteen ja alimman korkeakouluasteen välille.

TAULUKKO 9. Koulutusmuuttujan jakauma (N=2 085)

Korkein koulutustaso	n (%)
ES-ISCED I, vähemmän kuin yläaste	284 (13,62 %)

ES-ISCED II, yläaste (tai keskikoulu)	231 (11,08 %)
ES-ISCED IIIa, toisen asteen oppilaitos	649 (31,13 %)
ES-ISCED IV, ylemmän tason ammatillinen tutkinto	386 (18,51 %)
ES-ISCED V1, alempi korkeakoulututkinto	267 (12,81 %)
ES-ISCED V2, ylempi korkeakoulututkinto (ml. lisensiaatin ja tohtorin tutkinto)	267 (12,81 %)
Muu	1 (0,05 %)

Koulutustasoa tarkasteltiin myös suhteessa koettuun terveyteen, sillä huonoksi koetun terveyden on todettu olevan yleisempää matalasti koulutettujen keskuudessa (Martelin ym. 2014, 62–3) Matalan koulutustason ja huonon koetun terveyden yhteys näkyi niiden vastaajien keskuudessa, jotka kuuluivat kaikista matalimman koulutustason ryhmään – liki 13 % heistä koki terveytensä erittäin huonoksi tai huonoksi, kun korkeimman koulutustason ryhmässä vastaava osuus jäi huomattavasti alle yhden prosentin.

Työttömyys

Aineistossa oli työttömyyttä kuvaava muuttuja (viimeisen 7 päivän aikana: työtön, hakee aktiivisesti työtä/ uempla). Muuttuja oli valmiiksi binäärinen, saaden arvon 1, mikäli vastaaja oli viimeisen seitsemän päivän aikana ollut työtön, joka hakee aktiivisesti työtä. Muutoin muuttuja sai arvon 0. Vastaajista vain 72 (3,45 %) koki kuuluvansa tähän työttömien ryhmään.

Aineistossa oli myös muuttuja (viimeisen 7 päivän aikana: työtön, ei aktiivisesti hae työtä/ uempli), joka huomioi ne työttömät, jotka eivät etsineet aktiivisesti töitä edellisen viikon aikana. Tämä muuttuja kuitenkin sisälsi vielä edellistä vähemmän havaintoja (-33 %), minkä vuoksi regressiossa huomioitiin ne työttömät, jotka olivat hakeneet töitä aktiivisesti edellisen viikon aikana. Aineisto ei myöskään sisältänyt yksityiskohtaisempaa tietoa töiden hakematta jättämisestä, ja toisaalta voisi olla mahdollista tulkita työttömyyden olevan kyseisten työttömien keskuudessa jossain määrin vähemmän toivottu tila ja siten vaikuttavan hyvinvointiin ensimmäistä työttömyyttä kuvaavaa muuttujaa vähemmän. Toki voi olla, ettei työtön olisi etsinyt aktiivisesti töitä juuri edeltävän viikon aikana, vaikka niitä muuten hakisikin. Muuttuja (uempla) huomioitiin mallissa sellaisenaan.

Aktiivisesti töitä viimeisen seitsemän päivän aikana hakeneita työttömiä kuvaavaan muuttajaan viitataan tutkielmassa työttömyytenä.

Pysyvä sairaus tai vamma

Kuten yllä on mainittu, malliin otettiin mukaan myös pysyvää sairautta tai vammaa kuvaava muuttuja (viimeisen 7 päivän aikana: pysyvästi sairas tai kyvytön/ dsbld). Sen lisäksi, että tämä oli todennäköisesti vähemmän endogeeninen kuin koettu terveys, muuttuja myös korreloi vahvasti elämäntyytyväisyyden kanssa.

Muuttujan ollessa dikotominen se otettiin sellaisenaan mukaan regressiomalliin. Muuttuja sai arvon 1, mikäli vastaaja koki olevansa viimeisen seitsemän päivän aikana pysyvästi sairas tai vammainen/ toimintakyvytön. Muutoin muuttuja sai arvon 0. Vastaajista vain 39:llä (1,87 %) oli pysyvä sairaus tai vamma.

Yhteenveto

Regressiossa hyödynnetyt muuttujan on koottu taulukkoon 10, jossa kuvataan havaintojen määrä, keskiarvo, keskihajonta (Standard deviation, SD) sekä minimi- ja maksimiarvo. Keskiarvoja tarkastellessa on syytä huomata, että dummy-muuttujien keskiarvo kuvastaa muuttujan luokkien osuuksia.

TAULUKKO 10. Regressiomallissa hyödynnetyt muuttujat (N=2087)

Muuttuja	Havaintojen määrä	Keskiarvo	SD	Minimi	Maksimi
Elämäntyytyväisyys (stflife) 0=Äärimmäisen tyytymätön 10=Äärimmäisen tyytyväinen	2 085	7.921823	1.581178	0	10
Onnellisuus (happy) 0=Erittäin onneton 10=Erittäin onnellinen	2 086	8.043145	1.358183	0	10
Ikä (agea)	2 087	51.31289	19.07007	15	100
Iän potenssi (ageapot)	2 087	2996.506	1957.907	225	10 000
Sukupuoli (gndr) 1=Mies 2=Nainen	2 087	1.507906	.5000573	1	2

Terveys (healthdummy1) 0=Kohtuullinen; Hyvä; Erittäin hyvä 1=Huono; Erittäin huono	2 086	.0479386	.2136877	0	1
Terveys (dummy1) 0=Jokin muu 1=Erittäin huono	2 087	.0071874	.0844933	0	1
Terveys (dummy2) 0=Jokin muu 1=Huono	2 087	.0407283	.1977075	0	1
Terveys (dummy3) 0=Jokin muu 1=Kohtuullinen	2 087	.2908481	.4542624	0	1
Terveys (dummy4) 0=Jokin muu 1=Hyvä	2 087	.4542405	.498021	0	1
Terveys (dummy5) 0=Jokin muu 1=Erittäin hyvä	2 087	.2065165	.4049025	0	1
Sydän- tai verenkiertosairus (hltprhc) 0=Ei 1=Kyllä	2 087	.11931	.3242306	0	1
Hengitysvaikeudet, kuten astma-kohtaus, hengityksen korina tai vinkuminen (hltprbp) 0=Ei 1=Kyllä	2 087	.1149976	.3190955	0	1
Allergia (hltpral) 0=Ei 1=Kyllä	2 087	.1720172	.3774859	0	1
Selkä- tai niskakipu (hltprbn) 0=Ei 1=Kyllä	2 087	.5160517	.499862	0	1
Lihäs- tai nivelkipu käsissä (hltprpa) 0=Ei 1=Kyllä	2 087	.2582655	.4377856	0	1
Lihäs- tai nivelkipu jaloissa (hltprpf) 0=Ei 1=Kyllä	2 087	.3382846	.4732393	0	1
Sokeritauti (hltprdi) 0=Ei 1=Kyllä	2 087	.0747484	.263048	0	1
Kotitalouden ekvivalenttitulo (hinctntaekvivalentti)	1 941	1945.116	946.6153	296.7616	6919.5
Kotitalouden logaritmoitu ekvivalenttitulo (loghinctntaekvivalentti)	1 941	7.455236	.4976233	5.692929	8.842099
Useamman kuin yhden hengen kotitalous (hhmmb1) 0=Ei 1=Kyllä	2 087	.7498802	.4331856	0	1
Koulutustaso (eisced1) 1=ES-ISCED I, less than lower secondary (matalin)	2 084	4.195298	1.866592	1	7

7=ES-ISCED V2, higher tertiary education, >= MA level (korkein)					
Työttömyys (uempla) 0=Ei 1=Kyllä	2 087	.0344993	.1825515	0	1
Pysyvä sairaus tai vamma (dsbld) 0=Ei 1=Kyllä	2 087	.0186871	.13545	0	1

6 TULOKSET

Tuloksissa esitellään erilaisia regressiomalleja, jotka erosivat toisistaan terveyttä, hyvinvointia ja tuloa kuvaavien muuttujien suhteen. Terveyttä tarkasteltiin regressiossa kolmella eri tavalla (ks. Luku 5.2.2.3), ja eri terveystuuttujan sisältävät regressiot ajettiin lisäksi niin, että tulot huomioitiin ensin tuloluokkien keskiarvoina ja myöhemmin tuloluokkien keskiarvot logaritmoituina. Selitettävänä muuttujana oli ensisijaisesti elämäntyytyväisyys, mutta vastaavat regressiot ajettiin vielä niin, että hyvinvointia kuvaavana, selitettävänä muuttujana oli elämäntyytyväisyyden sijaan onnellisuus. Sekä elämäntyytyväisyydellä että onnellisuudella hyvinvointia mittaavista malleista tarkasteltiin koettuun hyvinvointiin yhteydessä olevia tekijöitä, yhteyksien suuruutta ja tekijöiden merkittävyyttä. Näiden tekijöiden, eli eri muuttujien, yhteyttä hyvinvointiin arvioitiin määrittämällä kolme muuttujaa, joilla oli suurin absoluuttinen yhteys hyvinvoinnin kanssa. Yhteyksien suuruutta ei arvioitu tilastollisesti efektikoon (esim. Cohen's d) avulla, sillä kyseessä oli poikkileikkausaineisto. Siten tutkielmassa ei ollut varsinaista interventiota, jonka vaikutuksen suuruutta tai kausaalisuuden suuntaa olisi mahdollista verrata. Lopuksi jokaisesta mallista määriteltiin terveyttä ja tuloja kuvaavien muuttujien välinen rajasubstituutiosuhde. Kun tulot huomioitiin euromääräisinä ilman logaritmoitua, rajasubstituutio kuvasi hyväksymishalukkuutta, eli sitä, kuinka suuri ekvivalenttitulon lisäys riittäisi kompensoimaan terveyden heikentymisen. Kun tulot olivat logaritmoituja, rajasubstituutio kuvasi, kuinka moninkertainen terveyden heikentymisen kompensoiva tulojen lisäys tulisi olla suhteessa nykyisiin ekvivalenttituloihin.

Hyvinvointia tarkasteltiin ensin mallilla, jossa oli vain yksi koettua terveyttä kuvaava muuttuja. Terveys oli tällöin dummy-muuttujana, joka sai arvon 0 jos vastaajan terveydentila oli todella hyvä, hyvä tai kohtuullinen, ja arvon 1, jos terveydentila oli huono tai todella huono. Terveytensä huonoksi tai todella huonoksi kokevien ryhmiä tarkasteltiin yhdessä, sillä eri malleja testattaessa havaittiin, että joissakin malleissa todella huonosta terveydentilasta todella hyvään siirtyville olisi tullut kompensoida rahallisesti vähemmän kuin huonosta terveydentilasta todella hyvään siirtyville. Tulokinnän yksinkertaistamiseksi rajasubstituutiosuhde oli myös hyvä määrittää suhteessa tähän huonoksi tai todella huonoksi terveytensä kokevien ryhmään.

Hyvinvointia tarkasteltiin seuraavaksi mallilla, jossa eri koetun terveyden luokat (1–5 välillä) oli jaettu omiksi muuttujikseen. Nämä dummy-muuttujat saivat arvon 0, jos vastaaja ei kuulunut tähän luokkaan, ja arvon 1, jos vastaaja kuului kyseiseen luokkaan. Jokaista luokkaa verrattiin suhteessa terveytensä todella hyväksi kokevien luokkaan (luokka 5). Tämä mahdollisti rajasubstituutiosuhteen tulkinnan samansuuntaisesti riippumatta siitä, käytettiinkö yhtä vai useampaa terveyttä kuvaavaa muuttujaa. Rajasubstituutiosuhteet kuvasivat sekä yhden että usean terveystuuttujan mallissa terveyden heikentymistä ja olivat siis tulkittavissa hyväksymishalukkuutena.

Lopuksi hyvinvointia tarkasteltiin malleilla, joissa terveyttä kuvasi kussakin jokin yksittäinen fyysinen terveysongelma. Näissä malleissa ei siis huomioitu lainkaan koettua terveyttä, vaan sairauksia, jotka lukeutuivat Suomen kansantauteihin. Tällöin rajasubstituutiosuhteet kuvasivat edelleen terveyden heikentymistä, mutta nyt hyväksymishalukkuutta kuvattiin tietyn terveysongelman esiintymisen suhteen. Yksittäisten terveydentilojen malleista raportoidaan tulososiossa vain niistä johdetut rajasubstituutiosuhteet. Muut tulokset ovat tarkasteltavissa liitteissä 10 ja 11 elämäntyytyväisyyttä selittävien mallien suhteen.

Malleja vertailtiin toisiinsa muun muassa tulosten ja selityksasteen eroavuuksien suhteen. Selityksaste oli korkein malleissa, joissa jokainen koettu terveydentila välillä 1–5 oli jaettu omaksi dummy-muuttujakseen. Lisäksi sekä selityksaste että korjattu selityksaste olivat aina hieman korkeampia, kun tulot huomioitiin logaritmoituina eikä logaritoimattomina. Selityksasteet olivat myös lähtökohtaisesti korkeampia silloin, kun hyvinvointia mitattiin elämäntyytyväisyytenä onnellisuuden sijaan. Korkeimmillaan selityksaste oli siis elämäntyytyväisyyttä selittävässä mallissa, jossa oli 4 koetun terveyden dummy-muuttujaa ja jossa tulot olivat logaritmoituina. Tällöin selityksaste oli 19,12 % ja korjattu selityksaste 18,62 %. Selityksaste oli puolestaan matalin malleissa, joissa terveys huomioitiin yksittäisinä terveysongelmina. Matalimmillaan selityksaste oli onnellisuutta selittävässä mallissa, jossa terveys kuvasi lihas- tai nivelkipua jaloissa. Tässä tapauksessa selityksaste oli 8,87 % ja korjattu selityksaste 8,45 %.

6.1 Elämäntyytyväisyyttä selittävät mallit

6.1.1 Yhden terveystuuttujan elämäntyytyväisyyttä selittävä malli

Hyvinvoinnin muuttujana tarkasteltiin ensin elämäntyytyväisyyttä. Yhden subjektiivista terveyttä kuvaavan muuttujan mallissa, jossa tulot huomioitiin euromääräisinä ilman logaritmoitua, hyvinvoinnin kannalta tilastollisesti merkitseviä tekijöitä olivat ikä, iän potenssi, sukupuoli, terveys, kotitalouden ekvivalenttitulot, kotitalouden jäsenten lukumäärä, työttömyys ja pysyvä sairaus tai vamma. Koulutus ei puolestaan ollut mallissa tilastollisesti merkitsevä.

Tilastollisesti merkitsevistä muuttujista iäkkäys, huono tai todella huono koettu terveys, työttömyys ja pysyvä sairaus tai vamma heikensivät hyvinvointia. Iän potenssi, naissukupuoli, tulot ja yksin asumattomuus puolestaan lisäsivät hyvinvointia. Koetulla terveydellä oli absoluuttisesti suurin merkitys hyvinvoinnin kannalta: mikäli vastaajan terveydentila oli huono tai todella huono, hyvinvointi väheni 1,43 yksiköllä asteikolla 0–10. Toiseksi suurin absoluuttinen yhteys oli työttömyydellä. Se, että vastaaja oli työtä aktiivisesti edellisen viikon aikana etsinyt työtön, heikensi hyvinvointia 1,04 yksiköllä. Pysyvä sairaus tai muu vamma oli yhteydessä hyvinvointiin absoluuttisesti kolmanneksi eniten laskien hyvinvointia 0,64 yksiköllä.

Tulokset olivat samankaltaisia yhden subjektiivista terveyttä kuvaavan muuttujan mallissa, jossa tulot olivat logaritmoituina. Tulojen ollessa logaritmoituina pysyvän sairauden tai vamman tilastollinen merkitsevyys laski, ja se oli enää tilastollisesti melkein merkitsevä, eikä merkitsevä. Efektin suuruudessa ei kuitenkaan ollut absoluuttisesti huomattavaa eroa. Mielenkiintoista oli, että tulojen ollessa logaritmoituina koulutuksen aiemmin positiivinen yhteys oli nyt negatiivinen hyvinvoinnin suhteen. Koulutus ei kuitenkaan edelleenkään ollut tilastollisesti lainkaan merkitsevä, eivätkä parametrien arvot juuri poikenneet nolasta. Kun tulot olivat logaritmoituina, hyvinvoinnin kannalta olennaisimpien tekijöiden merkitys oli absoluuttisesti hieman pienempi. On myös syytä huomata, että tulojen ollessa logaritmoituina, kotitalouden ekvivalenttitulolla oli hyvinvoinnin kannalta lähes yhtä suuri yhteys kuin pysyvällä sairaudella tai vammalla. Lisäksi tulojen absoluuttinen yhteys hyvinvointiin oli myös huomattavasti suurempi. Ekvivalenttitulon noustessa yhdellä prosentilla, hyvinvointi kasvoi 0,57 yksiköllä asteikolla 0–10.

Parametrien kertoimet (Coefficient, Coef), keskivirhe (Standard error, SE) ja p-arvo sekä merkitsevyystaso on kuvattu taulukossa 11. Elämäntyytyväisyyttä selittäviin, yhden koettun terveystuuttujan sisältäviin malleihin liittyvä tilastollinen analyysi on esitetty tarkemmin liitteissä 6 (tulot euromääräisinä luokkakeskiarvoina) ja 7 (logaritmoituina luokkakeskiarvoina).

TAULUKKO 11. Elämäntyytyväisyyteen vaikuttavat tekijät, yhden koettua terveyttä kuvaavan muuttujan malli

Muuttuja	Coef	SE	p-arvo ja merkitsevyys
Tulokset, kun tulot ovat euromääräisinä luokkakeskiarvoina			
Ikä (agea)	-.0456081	.0106247	0.000***
Iän potenssi (ageapot)	.0004856	.0001054	0.000***
Sukupuoli (gndr)	.1914688	.0660733	0.004**
Terveys, erittäin huono/ huono/ kohtuullinen (healthdummy1)	-1.434019	.1638254	0.000***
Kotitalouden ekvivalentti- tulo (hinctntaekvivalentti)	.000278	.000039	0.000***
Useamman kuin yhden hen- gen kotitalous (hhmmb1)	.4462623	.0776401	0.000***
Koulutustaso (eisced1)	.0009411	.0213064	0.965
Työttömyys (uempl)	-1.03589	.1834007	0.000***
Pysyvä sairaus tai vamma (dsbld)	-.6379226	.2400207	0.008**
_cons	7.789209	.2581679	0.000***
Tulokset, kun tulot ovat logaritmoituina luokkakeskiarvoina			
Ikä (agea)	-.0488776	.0106712	0.000***
Iän potenssi (ageapot)	.0005111	.0005111	0.000***
Sukupuoli (gndr)	.1901989	.0659304	0.004**
Terveys, erittäin huono/ huono/ kohtuullinen (healthdummy1)	-1.414314	.1636663	0.000***
Kotitalouden logaritmoitu ekvivalenttitulo (loghinctn- taekvivalentti)	.5715624	.075912	0.000***
Useamman kuin yhden hen- gen kotitalous (hhmmb1)	.4209586	.0778864	0.000***
Koulutustaso (eisced1)	-.0034038	.0213438	0.873
Työttömyys (uempl)	-.9986214	.1836098	0.000***
Pysyvä sairaus tai vamma (dsbld)	-.5889038	.2401778	0.014*
_cons	4.197699	.5458341	0.000***

***tilastollisesti erittäin merkitsevä, **tilastollisesti merkitsevä, *tilastollisesti melkein merkitsevä

6.1.2 Usean terveystuuttujan elämäntyytyväisyyttä selittävä malli

Elämäntyytyväisyyttä tarkasteltiin seuraavaksi mallilla, jossa erilaiset koetun terveyden luokat (1–5 välillä) oli jaettu omiksi muuttujikseen. Nämä dummy-muuttujat saivat arvon 0 jos vastaaja ei kuulunut tähän luokkaan, ja arvon 1, jos vastaaja kuului kyseiseen luokkaan. Jokaista luokkaa verrattiin suhteessa todella hyväksi terveytensä kokevien luokkaan (luokka 5). Tällöin tulokset olivat tulkittavissa samoin tavoin kuin yhden terveystuuttujan sisältävässä mallissa.

Kuten edellisessä mallissa, myös terveyden dummy-muuttujina huomioivassa mallissa, jossa tulot olivat euromääräisinä, hyvinvoinnin kannalta tilastollisesti merkitseviä tekijöitä olivat ikä, iän potenssi, sukupuoli, todella huono, huono, kohtuullinen ja hyvä terveys, kotitalouden ekvivalenttitulot, kotitalouden jäsenten lukumäärä, työttömyys sekä pysyvä sairaus tai vamma. Koulutus ei ollut edelleenkään tilastollisesti merkitsevä. Ensimmäisestä mallista poiketen, pysyvä sairaus tai vamma ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Tilastollisesti merkitsevistä muuttujista iäkkyyys, kaikki terveydentilaa kuvaavat dummy-muuttujat ja työttömyys heikensivät hyvinvointia. On huomattava, että koska terveyttä kuvaavia muuttujia tarkasteltiin suhteessa parhaaseen terveydentilaan (todella hyväksi koettu terveys), on yhteys negatiivinen. Tällöin tarkastellaan hyvinvoinnin muutosta, kun yksilö siirtyy parhaasta terveydentilasta johonkin näistä matalamman arvon saavista tiloista. Kuten on oletettavissa, huonolla terveydentilalla oli hyvinvoinnin kannalta kaikista negatiivisin yhteys, kun hyvällä terveydentilalla oli vähiten negatiivinen yhteys hyvinvointiin. Iän potenssi, naissukupuoli, tulot ja yksin asumattomuus puolestaan lisäsivät hyvinvointia. Koetulla terveydellä oli suurin merkitys hyvinvoinnin kannalta: mikäli vastaajan terveydentila huononi todella hyvästä terveydentilasta todella huonoon, hyvinvointi väheni 3,62 yksiköllä asteikolla 0–10. Jos koettu terveys putosi parhaalta tasolta huonolle, hyvinvointi laski 2,02 yksikköä – parhaalta tasolta kohtalaiselle pudotus oli puolestaan 1,16 yksikköä. On huomionarvoista, että työttömyyttä kuvaavan muuttujan yhteys hyvinvointiin oli lähes yhtä suuri kuin terveydentilan muutoksella parhaalta tasolta kohtalaiselle (-0.95 yksikköä vs. -1,16 yksikköä).

Tulokset olivat hyvin samankaltaisia, kun tulot huomioitiin logaritmoituina, eikä esimerkiksi tilastollisissa merkitsevyytasoissa ollut eroja. Kotitalouden ekvivalenttitulojen ollessa logaritmoituina tulojen absoluuttinen merkitys oli hyvinvoinnin kannalta kuitenkin

merkittävästi suurempi. Ekvivalenttitulon noustessa yhdellä prosentilla hyvinvointi kasvoi 0,44 yksiköllä asteikolla 0–10, kun euromääräisinä, tulojen kasvaessa yhdellä yksiköllä hyvinvointi lisääntyi vain 0,00021 yksiköllä. Työttömyyden ja terveydentilan muutoksen (parhaalta kohtalaiselle tasolle) yhteydet eivät enää olleet absoluuttisesti yhtä lähellä toisiaan. Kuten edellä, tulojen ollessa logaritmoituina, hyvinvoinnin kannalta oleellisten kolmen tekijän merkitys (siirtyminen terveydentiloihin 1–3) oli absoluuttisesti hieman pienempi.

Parametrien kertoimet (Coefficient, Coef), keskivirhe (Standard error, SE) ja p-arvo sekä merkitsevyystaso on kuvattu taulukossa 12. Elämäntyytyväisyyttä selittäviin, usean koettun terveystuuttujan sisältäviin malleihin liittyvä tilastollinen analyysi on esitetty tarkemmin liitteissä 8 (tulot luokakeskiarvoina) ja 9 (logaritmoituina luokakeskiarvoina).

TAULUKKO 12. Elämäntyytyväisyyteen vaikuttavat tekijät, useamman koettua terveyttä kuvaavan muuttujan malli

Muuttuja	Coef	SE	p-arvo ja merkitsevyys
Tulokset, kun tulot ovat euromääräisinä luokakeskiarvoina			
Ikä (agea)	-.0365331	.0102753	0.000***
Iän potenssi (ageapot)	.0004757	.0001017	0.000***
Sukupuoli (gndr)	.1925066	.0636759	0.003**
Terveys, erittäin huono (dummy1)	-3.621103	.4177715	0.000***
Terveys, huono (dummy2)	-2.020718	.1842792	0.000***
Terveys, kohtuullinen (dummy3)	-1.156226	.0995528	0.000***
Terveys, hyvä (dummy4)	-.5171992	.0843706	0.000***
Kotitalouden ekvivalenttitulo (hinctntaekvivalentti)	.0002062	.0000381	0.000***
Useamman kuin yhden hengen kotitalous (hhmmb1)	.4174205	.0749095	0.000***
Koulutustaso (eisced1)	-.0110615	.0205895	0.591
Työttömyys (uempl)	-.9513618	.1776362	0.000***
Pysyvä sairaus tai vamma (dsbld)	-.2863654	.2343309	0.222
cons	8.158343	.2529104	0.000***
Tulokset, kun tulot ovat logaritmoituina luokakeskiarvoina			
Ikä (agea)	-.0393947	.0103232	0.000***
Iän potenssi (ageapot)	.000498	.0001019	0.000***
Sukupuoli (gndr)	.1926124	.0635396	0.002**
Terveys, erittäin huono (dummy1)	-3.615324	.4171331	0.000***
Terveys, huono (dummy2)	-1.999884	.1842018	0.000***
Terveys, kohtuullinen (dummy3)	-1.151702	.0993133	0.000***
Terveys, hyvä (dummy4)	-.5158523	.0842141	0.000***

Kotitalouden logaritmoitu ekvivalenttitulo (loghinctn-taekvivalentti)	.4387918	.074047	0.000***
Useamman kuin yhden hengen kotitalous (hhmmb1)	.39673	.0751328	0.000***
Koulutustaso (eisced1)	-.0155438	.0206243	0.451
Työttömyys (uempl)	-.9184261	.1778469	0.000***
Pysyvä sairaus tai vamma (dsbld)	-.2454109	.2344203	0.295
_cons	5.398966	.5372113	0.000***

***tilastollisesti erittäin merkitsevä, **tilastollisesti merkitsevä, *tilastollisesti melkein merkitsevä

6.1.3 Terveyden ja tulojen rajasubstituutiosuhde elämäntyytyväisyyttä selittämissä malleissa

Jokaiselle elämäntyytyväisyyttä selittävien mallien terveystuuttujalle määriteltiin rajasubstituutiosuhde. Eri terveystuuttujien ja kotitalouden ekvivalenttitulojen väliset rajasubstituutiosuhteet on kuvattu taulukoissa 13 ja 14. Rajasubstituutiosuhde määritettiin ensin yhden koetun terveystuuttujan mallista ja seuraavaksi erikseen jokaiselle koettua terveyttä kuvaavalle dummy-muuttujalle. Lopuksi suhde johdettiin myös kustakin yksittäistä terveysongelmaa kuvaavasta mallista. Rajasubstituutiosuhteet saivat positiivisia arvoja, koska rajasubstituutio kuvasi hyväksymishalukkuutta maksuhalukkuuden sijaan. Rajasubstituutio laskettiin kaikille terveystuuttujille huomioiden tulot sekä luokkakeskiarvoina että logaritmoituina luokkakeskiarvoina.

6.1.3.1 Yhden ja usean terveystuuttujan elämäntyytyväisyyttä selittävät mallit

Rajasubstituutio laskettiin alkuun yhden terveystuuttujan mallista. Siirryttäessä jostakin kolmesta parhaimmasta terveydentilasta (todella hyvä, hyvä tai kohtuullinen) jompaankumpaan kahdesta huonoimmasta (todella huono tai huono), ekvivalenttituloja tuli kasvattaa 5 158 eurolla. Tällöin 95 prosentin luottamusväli oli 3 301–7 015 euroa. Tällä tarkoitetaan, että rajasubstituutiosuhteen todellinen arvo sijoittuu 95 %:n todennäköisyydellä tälle välille.

Seuraavaksi rajasubstituutio määritettiin erikseen jokaiselle dummy-muuttujalle. Tällöin todella hyvä terveydentila (Dummy5) toimii referenssimuuttujana, johon muiden dummy-muuttujien suhteen määritetyt rajasubstituutiosuhteet peilaavat. Rajasubstituutio kuvaa siten ekvivalenttitulon määrää, joka vastaajalle tulisi kompensoida, jotta hän olisi

valmis siirtymään todella hyvästä terveydentilasta kuhunkin, dummy-muuttujalla kuvataan heikompaan terveydentilaan.

Kuten olettaa saattaa, tuloja täytyi kompensoida sitä enemmän, mitä enemmän koettu terveys huonontuisi. Siirryttäessä todella hyvästä terveydentilasta todella huonoon, tuloja tuli kompensoida 17 558 euroa, kun siirryttäessä todella hyvästä terveydentilasta hyvään terveydentilaan, vaadittu kompensatio oli vain 2 508 euroa. Todella hyvästä terveydentilasta kohtalaiseen siirryttäessä hyväksymishalukkuus oli 5 606 euroa, ja vastaavasti huonoon terveydentilaan siirryttäessä 9 798 euroa. Vaadittu kompensatio siis lähes kaksinkertaistui siirryttäessä edellistä huonompaan terveydentilaan.

Rajasubstituutiosuhteiden vaihteluvälit olivat suuria etenkin, kun tarkasteltiin 95 prosentin luottamusvälien ala- ja yläarvoja eri dummy-muuttujien suhteen. 95 %:n todennäköisyydellä hyväksymishalukkuus oli pienimmillään 1 247 euroa (hyväksi koettu terveys), kun suurimmillaan se oli 25 186 euroa (todella huonoksi koettu terveys).

Tulojen ollessa logaritmoituina, siirryttäessä jostakin kolmesta parhaimmasta terveydentilasta (todella hyvä, hyvä tai kohtuullinen) jompaankumpaan kahdesta huonoimmasta (todella huono tai huono), ekvivalenttituloja tuli kasvattaa noin 2,5-kertaisiksi suhteessa nykyiseen tuloon. Keskimääräisen kotitalouden ekvivalenttitulon ollessa aineistossa noin 1 945 euroa, tämä vastasi arviolta 4 800 euron suuruista tuloa. Tällöin 95 prosentin luottamusväli vaihteli 1,6–3,3 välillä, mikä tarkoitti keskimääräisenä ekvivalenttitulona mitattuna noin 3 100–6 500 euroa.

Usean koetun terveystuuttujan mallissa ekvivalenttituloja tuli kasvattaa jopa 8,2-kertaisiksi (vastaava keskimääräinen ekvivalenttitulo n. 16 000 euroa) siirryttäessä todella hyvästä terveydentilasta todella huonoon. Todella hyvästä terveydentilasta huonoon siirryttäessä tuloja tuli kompensoida 4,6-kertaisesti (8 900 €). Todella hyvästä kohtalaiseen terveydentilaan siirryttäessä, tulojen lisäyksen tuli olla 2,6-kertainen (5 100 €), ja hyvään terveydentilaan siirryttäessä vastaavasti 1,2-kertainen (2 300 €). 95 prosentin luottamusväli oli suurimmillaan 11,6 ja pienimmillään 0,6. Erot olivat siis todella suuria, sillä alimmillaan kompensatioksi riitti vain 60 % nykyisestä ekvivalenttitulosta, kun

suurimmillaan tulojen tuli olla yli 11 kertaa nykyistä suuremmat. Keskimääräisenä ekvivalenttitulona tämä vastasi vaihtelua 1 200 eurosta 22 600 euroon.

Taulukossa 13 on esitetty rajasubstituutiosuhdetta kuvaavat parametrien kertoimet (Coefficient, Coef), keskivirheet (Standard error, SE), p-arvot sekä merkitsevyytasot ja 95 %:n luottamusvälit (95 % Confidence interval, 95 % Conf. Interval).

TAULUKKO 13. Rajasubstituutiosuhteet, yhden ja usean koettua terveyttä kuvaavan muuttujan mallit

Muuttuja	Coef	SE	p-arvo ja merkitsevyys	95 % Conf. Interval	
Rajasubstituutiosuhde, kun tulot ovat euromääräisinä luokkakeskiarvoina					
Terveys, erittäin huono/ huono/ kohtuullinen (health-dummy1)	5157.988	947.3724	0.000***	3301.172	7014.803
Terveys, erittäin huono (dummy1)	17558.02	3891.75	0.000***	9930.332	25185.71
Terveys, huono (dummy2)	9798.067	2085.38	0.000***	5710.797	13885.34
Terveys, kohtuullinen (dummy3)	5606.316	1210.475	0.000***	3233.828	7978.805
Terveys, hyvä (dummy4)	2507.798	643.4	0.000***	1246.757	3768.839
Rajasubstituutiosuhde, kun tulot ovat logaritmoituina luokkakeskiarvoina					
Terveys, erittäin huono/ huono/ kohtuullinen (health-dummy1)	2.47447	.4453837	0.000***	1.601534	3.347406
Terveys, erittäin huono (dummy1)	8.23927	1.713849	0.000***	4.880187	11.59835
Terveys, huono (dummy2)	4.557707	.9107934	0.000***	2.772584	6.342829
Terveys, kohtuullinen (dummy3)	2.624712	.5273119	0.000***	1.5912	3.658224
Terveys, hyvä (dummy4)	1.17562	.2867702	0.000***	.6135604	1.737679

***tilastollisesti erittäin merkitsevä, **tilastollisesti merkitsevä, *tilastollisesti melkein merkitsevä

6.1.3.2 Yksittäisten terveydentilojen elämäntyytyväisyyttä selittävät mallit

Kuten yllä on mainittu, rajasubstituutiosuhteita määritettiin myös yksittäisiä terveysongelmaa kuvaaville muuttujille. Nämä olivat dummy-muuttujia, jotka saivat arvon 1, jos vastaaja oli kärsinyt kyseisestä ongelmasta viimeisen 12 kuukauden aikana, ja arvon 0 mikäli ei ollut. Tulojen ollessa logaritmoimattomia rajasubstituutio kuvasi rahamääräistä

ekvivalenttituloa, joka tarvittaisiin kyseisen terveysongelman tai sairauden hyväksymiseksi. Kun tulot huomioitiin logaritmoituina, rajasubstituutio kuvasi, kuinka moninkertaiset tulojen tulisi olla kompensoidakseen kyseistä sairautta tai terveysongelmaa.

Yksittäisiä terveysongelmia kuvaavat muuttujat saivat suurimmillaankin pienempiä hyväksymishalukkuuden arvoja kuin mikään koetun terveyden suhteen lasketuista rajasubstituutiosuhteista. Hyväksymishalukkuutta kuvaava tulon määrä oli pienimmillään jalkojen lihas- tai nivelkipujen suhteen (372 €) – suurimmillaan kompensatio oli diabeteksen suhteen (1200 €). Tulot logaritmoituina ensimmäinen vastasi 0,18-kertaista ja jälkimmäinen 0,56-kertaista ekvivalenttituloa, eli noin viidesosaa tai yli puolta tuloista. Keskiarvoekvivalenttitulon ollessa noin 1 945 euroa nämä vastaisivat arviolta 300 ja 1 100 euroa. Muut terveydentilat järjestyivät pienimmästä hyväksymishalukkuudesta suurimpaan seuraavasti (tulot euromääräisinä; tulot logaritmoituina): allergia (396 €; 0,19), selkä- tai niskakipu (591 €; 0,29), lihas- tai nivelkipu käsissä (745 €; 0,35), sydän- tai verenkiertosaireus (1020 €; 0,49) ja hengitysvaikeudet, kuten astma-kohtaus, hengityksen korina tai vinkuminen (1026 €; 0,50).

Taulukossa 14 on esitetty rajasubstituutiosuhdetta kuvaavat parametrien kertoimet (Coefficient, Coef), keskivirheet (Standard error, SE), p-arvot sekä merkitsevyystasot ja 95 %:n luottamusvälit (95 % Confidence interval, 95 % Conf. Interval). Elämäntyytyväisyyttä selittäviin, yksittäisiä terveysongelmia kuvaavan terveystuuttujan sisältäviin malleihin liittyvä tilastollinen analyysi on esitetty tarkemmin liitteissä 10 (tulot euromääräisinä luokakeskiarvoina) ja 11 (logaritmoituina luokakeskiarvoina).

TAULUKKO 14. Rajasubstituutiosuhteet, yksittäisten terveydentilojen mallit

Muuttuja	Coef	SE	p-arvo ja merkitsevyys	95 % Conf. Interval	
Rajasubstituutiosuhde, kun tulot ovat euromääräisinä luokakeskiarvoina					
Sydän- tai verenkiertosaireus (hltprhc)	1019.712	416.346	0.014*	203.6894	1835.736
Hengitysvaikeudet, kuten astma-kohtaus, hengityksen korina tai vinkuminen (hltprbp)	1025.808	396.6483	0.010*	248.3918	1803.225
Allergia (hltpral)	395.5424	314.4966	0.209	-220.8597	1011.944
Selkä- tai niskakipu (hltprbn)	590.5375	256.3541	0.021*	88.09264	1092.982
Lihaskipu tai nivelkipu käsissä (hltprpa)	745.4247	294.9607	0.011*	167.3123	1323.537

Lihäs- tai nivelkipu ja- loissa (hltprpf)	372.1079	254.3628	0.143	-126.434	870.6499
Sokeritauti (hltprdi)	1200.144	482.7156	0.013*	254.0392	2146.25
Rajasubstituutiosuhde, kun tulot ovat logaritmoituna luokkakeskiarvoina					
Sydän- tai verenkierto- sairaus (hltprhc)	.492144	.1972879	0.013*	.1054668	.8788211
Hengitysvaikeudet, kuten astmaohtaus, hengityk- sen korina tai vinkumi- nen (hltprbp)	.496185	.1876964	0.008**	.1283069	.8640631
Allergia (hltpral)	.1944884	.1501251	0.195	-.0997514	.4887282
Selkä- tai niskakipu (hltprbn)	.2872275	.1211745	0.018*	.0497298	.5247253
Lihäs- tai nivelkipu kä- sissä (hltprpa)	.3481093	.1399404	0.013*	.0738312	.6223874
Lihäs- tai nivelkipu ja- loissa (hltprpf)	.1775461	.1214286	0.144	-.0604496	.4155417
Sokeritauti (hltprdi)	.5617304	.2300722	0.015*	.1107972	1.012664

***tilastollisesti erittäin merkitsevä, **tilastollisesti merkitsevä, *tilastollisesti melkein merkitsevä

6.2 Onnellisuutta selittävät mallit

Hyvinvointia kuvaavana muuttujana tarkasteltiin elämäntyytyväisyyden lisäksi myös onnellisuutta. Onnellisuutta kuvaavat mallit erosivat edellä esitetyistä elämäntyytyväisyyttä kuvaavista malleista vain selitettävän muuttujan suhteen. Kuten edellä, onnellisuutta tarkasteltiin ensin mallilla, jossa oli vain yksi koettua terveyttä kuvaava muuttuja. Tulot huomioitiin ensin euromääräisinä ilman logaritmoitua ja sitten logaritmoituna.

6.2.1 Yhden terveystuuttujan onnellisuutta selittävä malli

Kun onnellisuus oli selitettävänä muuttujana elämäntyytyväisyyden sijaan, tulokset olivat samansuuntaisia, mutta mallin parametrien merkitsevyystasot muuttuivat hieman. Samat tekijät siis paransivat tai heikensivät hyvinvointia riippumatta siitä, mitattiinko hyvinvointia elämäntyytyväisyytenä vai onnellisuutena. Merkitsevyystasojen suhteen merkittävin muutos mallissa, jossa tulot huomioitiin euromääräisinä, tapahtui iän suhteen. Ikä ei ollut enää tilastollisesti lainkaan merkitsevä, vaikkakin iän potenssi oli tilastollisesti melkein merkitsevä. Iän ja iän potenssin lisäksi pysyvä sairaus tai vamma oli tilastollisesti vähemmän merkitsevä tekijä onnellisuuden kuin elämäntyytyväisyyden suhteen. Naissukupuoli oli sen sijaan tilastollisesti merkitsevempi tekijä onnellisuuden kuin elämäntyytyväisyyden kannalta. Tulojen ollessa euromääräisinä koetulla terveydellä ja työttömyyellä kuvaavalla muuttujalla oli edelleen absoluuttisesti suurin yhteys onnellisuuteen. Kuten oli odotettavissa, terveyden heikentyminen ja työttömyys vähensivät sekä onnellisuuden

että elämäntyytyväisyyden tasoa, mutta niiden yhteys oli absoluuttisesti vähäisempi onnellisuuden suhteen. Mikäli vastaaja koki terveydentilansa huonoksi tai todella huonoksi, onnellisuuden taso väheni 1,1 yksiköllä (vrt. elämäntyytyväisyys -1,43) asteikolla 0–10. Mikäli vastaaja oli työtön, ja etsi aktiivisesti töitä, onnellisuuden taso laski 0,59 yksiköllä (vrt. elämäntyytyväisyys -1,04). Hyvinvoinnin kannalta kolmanneksi merkittävin tekijä ei enää onnellisuutta tarkastellessa ollutkaan pysyvä sairaus tai vamma, vaan se, ettei vastaaja asunut yksin. Mikäli vastaajan kotitaloudessa asui hänen lisäksi muita, koettu onnellisuus oli 0,57 yksikköä korkeampi asteikolla 0–10. Pysyvän sairauden tai vamman absoluuttinen yhteys oli kuitenkin hyvin lähellä tätä arvoa (-0,52).

Kun tulot olivat logaritmoituja, ikä ja iän potenssi olivat onnellisuuden suhteen vähemmän merkitseviä kuin elämäntyytyväisyyden suhteen, vaikkakin ne olivat yhä tilastollisesti merkitseviä (merkitsevyytaso $p < 0.05$). Lisäksi sukupuoli oli edelleen tilastollisesti merkitsevämpi onnellisuuden kuin elämäntyytyväisyyden suhteen. Kun tulot huomioitiin onnellisuutta selittävässä mallissa logaritmoituina luokkakeskiarvoina, merkitsevyytaset erosivat vain iän suhteen, joka oli nyt tilastollisesti melkein merkitsevä eikä lainkaan merkitsevä. Samat tekijät olivat myös merkitsevimpiä onnellisuuden kannalta huolimatta siitä, olivatko tulot logaritmoituina vai ei. Kaikkien merkitsevimpien tekijöiden absoluuttinen, onnellisuutta laskeva, yhteys oli kuitenkin aiempaa aavistuksen pienempi. Tulojen ollessa logaritmoituina, todella huono tai huono terveys laski onnellisuutta -1,09 (vrt. ilman logaritmoitua -1,1), työttömyys -0,56 (vrt. ilman logaritmoitua -0,59), kun taas yksinasumattomuus paransi onnellisuutta 0,55 (vrt. ilman logaritmoitua +0,57) yksikköä. Tulojen yhteys hyvinvointiin oli edelleen huomattavasti suurempi, kun tulot olivat logaritmoituina, jolloin yhden prosentin tulojen lisäys kasvatti hyvinvointia 0,39 yksiköllä, kun tulojen ollessa euromääräisinä yhteys oli vain 0.0001768 yksikköä.

Parametrien kertoimet (Coefficient, Coef), keskivirhe (Standard error, SE) ja p-arvo sekä merkitsevyytaso on kuvattu taulukossa 15.

TAULUKKO 15. Onnellisuuteen vaikuttavat tekijät, yhden koettua terveyttä kuvaavan muuttujan malli

Muuttuja	Coef	SE	p-arvo ja merkitsevyys
Tulokset, kun tulot ovat euromääräisinä luokkakeskiarvoina			

Ikä (agea)	-.0176905	.0092507	0.056
Iän potenssi (ageapot)	.0001803	.0000918	0.050*
Sukupuoli (gndr)	.2303467	.0575103	0.000***
Terveys, erittäin huono/ huono/ kohtuullinen (health- dummy1)	-1.102182	.1426473	0.000***
Kotitalouden ekvivalentti- tulo (hinctnaekvivalentti)	.0001768	.000034	0.000***
Useamman kuin yhden hen- gen kotitalous (hhmmb1)	.5655901	.0675426	0.000***
Koulutustaso (eisced1)	.0122796	.0185411	0.508
Työttömyys (uempl)	-.5898636	.1596918	0.000***
Pysyvä sairaus tai vamma (dsbld)	-.5175398	.2089937	0.013*
cons	7.347712	.2247958	0.000***
Tulokset, kun tulot ovat logaritmoituna luokkakeskisarvoina			
Ikä (agea)	-.0202076	.0092916	0.030*
Iän potenssi (ageapot)	.0002003	.000092	0.030*
Sukupuoli (gndr)	.2307225	.0573879	0.000***
Terveys, erittäin huono/ huono/ kohtuullinen (health- dummy1)	-1.088147	.1425121	0.000***
Kotitalouden logaritmoitu ekvivalenttitulo (loghinctn- taekvivalentti)	.3790468	.0661007	0.000***
Useamman kuin yhden hen- gen kotitalous (hhmmb1)	.5473083	.0677572	0.000***
Koulutustaso (eisced1)	.0080334	.0185752	0.665
Työttömyys (uempl)	-.5609933	.1598779	0.000***
Pysyvä sairaus tai vamma (dsbld)	-.4811253	.2091355	0.022*
cons	4.965072	.4752863	0.000***

***tilastollisesti erittäin merkitsevä, **tilastollisesti merkitsevä, *tilastollisesti melkein merkitsevä

6.2.2 Usean terveystuuttujan onnellisuutta selittävä malli

Onnellisuutta tarkasteltiin myös mallilla, jossa eri koetun terveyden luokat (1–5 välillä) oli jaettu omiksi dummy-muuttujikseen. Jokaista luokkaa verrattiin edelleen suhteessa todella hyväksi terveytensä kokevien luokkaan (luokka 5).

Kun terveyttä tarkasteltiin luokiteltuna useammaksi muuttujaksi yhden terveystuuttujan sijaan, onnellisuuden kannalta merkitsevät tekijät muuttuivat hieman. Sukupuoli, terveys, tulot, kotitalouden koko ja työttömyys olivat edelleen tilastollisesti erittäin merkitseviä, mutta iän potenssi ja pysyvä sairaus tai vamma eivät sen sijaan enää olleet onnellisuuden suhteen tilastollisesti lainkaan merkitseviä. Kuten olettaa saattaa, yhteydet olivat eri terveystuuttujien malleissa samansuuntaisia, eli samoilla tekijöillä oli positiivinen tai negatiivinen yhteys onnellisuuteen.

Kuten yhden terveystuuttujan malleja vertailtaessa, yhteydet olivat onnellisuutta selittävässä mallissa samansuuntaisia myös verrattaessa elämäntyytyväisyyttä selittävään malliin. Kyseisiä malleja verratessa samoilla tekijöillä oli hyvinvoinnin kannalta suurin, absoluuttinen yhteys – koettua terveyttä kuvaavat muuttujat olivat sekä elämäntyytyväisyyden että onnellisuuden kannalta merkittävimpiä. Näiden absoluuttiset yhteydet olivat kuitenkin jonkin verran pienempiä: terveyden heikentyminen todella hyvästä terveydentilasta todella huonoon vähensi hyvinvointia enää 2,85 yksikköä (vs. 3,62), todella hyvästä huonoon 1,66 (vs. -2,02) ja todella hyvästä kohtalaiseen 1,02 yksikköä (vs. -1,16). Kuten yhden muuttujan malleissa, myös usean muuttujan mallien vertailussa eri muuttujien merkitsevyydet erosivat toisistaan, kun selitettävänä oli onnellisuus elämäntyytyväisyyden sijaan. Merkittävin muutos tapahtui iän suhteen, sillä ikä tai iän potenssi ei ollut onnellisuuden suhteen tilastollisesti lainkaan merkitsevä, kun elämäntyytyväisyyden suhteen molemmat olivat olleet tilastollisesti erittäin merkitseviä. Naissukupuoli oli puolestaan aiemmin ollut tilastollisesti merkitsevä, mutta onnellisuutta selittäessä se oli tilastollisesti erittäin merkitsevä. Sukupuolimuuttujan parametrien arvot eivät kuitenkaan eronneet toisistaan absoluuttisesti paljoa (+0,23 onnellisuutta selitettäessä vs. +0,19 elämäntyytyväisyyttä selitettäessä). Arvot erosivat absoluuttisesti myös muiden muuttujien suhteen. Merkittävimmät muutokset liittyivät koulutusmuuttujaan ja työttömyyteen. On mielenkiintoista, että korkeammalla koulutustasolla oli ollut aineistossa negatiivinen, vaikkakin pieni, yhteys (-0,11) elämäntyytyväisyyteen. Onnellisuutta selittäessä yhteys oli puolestaan positiivinen, tosin entistä pienempi (0,0016). Lisäksi työttömyyden yhteys erosi merkittävästi, sillä työttömyyden yhteys oli onnellisuuden suhteen lähes puolet pienempi kuin elämäntyytyväisyyden suhteen (-0,52 vs. -0,95).

Myös onnellisuutta selittävän mallin tulokset olivat hyvin samankaltaisia, kun tulot huomioitiin logaritmoituina luokkakeskiarvoina eikä luokkakeskiarvoina. Samat tekijät paransivat ja heikensivät hyvinvointia, ja muuttujien absoluuttisissa arvoissa tai merkitsevyytasoissa oli pääosin vain pieniä eroja. Terveydentilaa kuvaavat muuttujat olivat edelleen selkeästi merkittävimpiä tekijöitä hyvinvoinnin suhteen. Kuten elämäntyytyväisyyden suhteen, kotitalouden ekvivalenttitulojen absoluuttinen merkitys oli huomattavasti suurempi, kun tulot huomioitiin logaritmoituina: Ekvivalenttitulon noustessa yhdellä prosentilla onnellisuus kasvoi 0,26 yksiköllä asteikolla 0–10, kun ilman logaritmoimista yhteys oli vain 0,00011. Merkitsevyytasoissa oli muutoksia vain iän potenssin

ja työttömyyden suhteen – kun tulot huomioitiin logaritmoituina, työttömyys oli enää tilastollisesti merkitsevä (vs. erittäin merkitsevä); ikä puolestaan oli tällöin tilastollisesti melkein merkitsevä (vs. ei lainkaan merkitsevä).

Kun onnellisuutta ja elämäntyytyväisyyttä selittäviä malleja, joissa tulot olivat logaritmoituina, verrattiin keskenään, muutoksia oli enimmäkseen merkitsevyystasoissa. Kuten yhden terveystuuttujan mallien vertailussakin, ikä ja iän potenssi olivat onnellisuuden suhteen vähemmän merkitseviä kuin elämäntyytyväisyyden suhteen. Ikä ei ollut enää lainkaan merkitsevä, ja iän potenssi oli vain tilastollisesti melkein merkitsevä. Sukupuoli oli jälleen tilastollisesti merkitsevempi onnellisuuden kuin elämäntyytyväisyyden suhteen. On myös syytä huomioida, että kaikkien muuttujien yhteys hyvinvointiin oli onnellisuutta selittävässä mallissa pienempi kuin hyvinvointia selittävässä mallissa. Ainoana poikkeuksena olivat sukupuolta ja kotitalouden kokoa kuvaavat muuttujat. Naissukupuoli lisäsi onnellisuutta aavistuksen enemmän kuin elämäntyytyväisyyttä (+0,23 vs. +0,19). Se, että kotitaloudessa asui vastaajan lisäksi muita henkilöitä puolestaan paransi onnellisuutta 0,52 yksiköllä asteikolla 0-10; elämäntyytyväisyyttä lisäävä yhteys oli sen sijaan +0,40. Työttömyyttä kuvaavan muuttujan absoluuttinen yhteys erosi edelleen huomattavasti elämäntyytyväisyyttä ja onnellisuutta selittävien mallien välillä (elämäntyytyväisyys -0,92 vs. onnellisuus -0,50). Myös ekvivalenttitulon merkitys oli pienempi onnellisuuden kuin elämäntyytyväisyyden suhteen

Parametrien kertoimet (Coefficient, Coef), keskivirhe (Standard error, SE) ja p-arvo sekä merkitsevyystaso on kuvattu taulukossa 16.

TAULUKKO 16. Onnellisuuteen vaikuttavat tekijät, useamman koettua terveyttä kuvaavan muuttujan malli

Muuttuja	Coef	SE	p-arvo ja merkitsevyys
Tulokset, kun tulot ovat euromääräisinä luokkakeskiarvoina			
Ikä (agea)	-.0095384	.0089454	0.286
Iän potenssi (ageapot)	.0001701	.0000885	0.055
Sukupuoli (gndr)	.2306311	.0554159	0.000***
Terveys, erittäin huono (dummy1)	-2.849769	.363717	0.000***
Terveys, huono (dummy2)	-1.657542	.160434	0.000***
Terveys, kohtuullinen (dummy3)	-1.024507	.0866325	0.000***
Terveys, hyvä (dummy4)	-.473817	.0734541	0.000***

Kotitalouden ekvivalenttitulo (hinctntaekvivalentti)	.0001134	.0000332	0.001***
Useamman kuin yhden hengen kotitalous (hhmmb1)	.5390468	.0651629	0.000***
Koulutustaso (eisced1)	.0015838	.0179134	0.930
Työttömyys (uempl)	-.5244503	.1546507	0.001***
Pysyvä sairaus tai vamma (dsbld)	-.2243064	.2040068	0.272
cons	7.683131	.2201859	0.000***
Tulokset, kun tulot ovat logaritmoituna luokakeskiarvoina			
Ikä (agea)	-.0117156	.0089894	0.193
Iän potenssi (ageapot)	.0001873	.0000888	0.035*
Sukupuoli (gndr)	.2322008	.0553115	0.000***
Terveys, erittäin huono (dummy1)	-2.842186	.3632511	0.000***
Terveys, huono (dummy2)	-1.641182	.1604058	0.000***
Terveys, kohtuullinen (dummy3)	-1.017837	.0864435	0.000***
Terveys, hyvä (dummy4)	-.4712132	.073336	0.000***
Kotitalouden logaritmoitu ekvivalenttitulo (loghinctntaekvivalentti)	.2620111	.0644806	0.000***
Useamman kuin yhden hengen kotitalous (hhmmb1)	.5248772	.0653718	0.000***
Koulutustaso (eisced1)	-.0027482	.0179492	0.878
Työttömyys (uempl)	-.4996505	.154873	0.001**
Pysyvä sairaus tai vamma (dsbld)	-.1958283	.2041358	0.338
cons	6.033072	.467804	0.000***

***tilastollisesti erittäin merkitsevä, **tilastollisesti merkitsevä, *tilastollisesti melkein merkitsevä

6.2.3 Terveiden ja tulojen rajasubstituutiosuhde onnellisuutta selittävässä malleissa

Jokaiselle onnellisuutta selittävien mallien terveysmuuttujalle määriteltiin rajasubstituutiosuhde tulojen suhteen. Eri terveysmuuttujien ja kotitalouden ekvivalenttitulojen väliset rajasubstituutiosuhteet on kuvattu taulukoissa 17 ja 18. Kuten yllä, rajasubstituutiosuhde määritettiin ensin yhden terveysmuuttujan mallista ja seuraavaksi erikseen jokaiselle dummy-muuttujalle. Lopuksi rajasubstituutiosuhde johdettiin myös kustakin yksittäistä terveysongelmaa kuvaavasta mallista. Rajasubstituutiosuhteet saivat edelleen positiivisia arvoja ja kuvasivat hyväksymishalukkuutta maksuhalukkuuden sijaan.

6.2.3.1 Yhden ja usean muuttujan onnellisuutta selittävät mallit

Rajasubstituutio laskettiin ensin yhden terveysmuuttujan mallista. Siirryttäessä jostakin kolmesta parhaimmasta terveydentilasta (todella hyvä, hyvä tai kohtuullinen) jompaankumpaan kahdesta huonoimmasta (todella huono tai huono), ekvivalenttituloja tuli kasvattaa 6 233 eurolla. Tällöin 95 prosentin luottamusväli oli 3 363–9 103 euroa.

Logaritmoituina tämä vastasi 2,9-kertaista ekvivalenttituloa (1945 €:n keskimääräisenä ekvivalenttitulona mitattuna 5 600 €), jolloin 95 prosentin luottamusväli oli 1,6–4,1 (3 100–8 000 €).

Seuraavaksi rajasubstituutio määritettiin erikseen jokaiselle dummy-muuttujalle. Kuten olettaa saattaa, tuloja täytyi kompensoida sitä enemmän, mitä enemmän koettu terveys huonontuisi verrattuna todella hyvään terveydentilaan. Hyväksymishalukkuus on esitetty sekä tulot luokkakeskiarvoina että logaritmoituina luokkakeskiarvoina. Siirryttäessä todella hyvästä terveydentilasta todella huonoon, tuloja tuli kompensoida 25 123 eurolla (10,8-kertaisesti), kun siirryttäessä todella hyvästä terveydentilasta hyvään terveydentilaan, vaadittu kompensatio oli enää 4 177 euroa (1,8-kertainen). Keskimääräisenä ekvivalenttitulona (n. 1945 €) 10,8- ja 1,8-kertaiset tulot vastaisivat arviolta 21 100 ja 3 500 euroa. Todella hyvästä terveydentilasta kohtalaiseen siirryttäessä hyväksymishalukkuus oli 9 032 euroa (3,9 kertaa ekvivalenttitulot), ja vastaavasti huonoon terveydentilaan siirryttäessä 14 612 euroa (6,3 kertaa ekvivalenttitulot). Rajasubstituutiosuhteiden suuruus vaihteli siis erittäin merkittävästi erilaisten koettujen terveydentilojen välillä, saaden jopa kuusinkertaisia arvoja pienimpään vaadittuun kompensatioon verrattuna.

Rajasubstituutiosuhteiden vaihteluvälit olivat suuria etenkin, kun tarkasteltiin 95 prosentin luottamusvälien ala- ja yläarvoja eri dummy-muuttujien suhteen. Pienimmillään hyväksymishalukkuus oli 1 374 euroa (hyväksi koettu terveys), kun suurimmillaan se oli 41 061 euroa (todella huonoksi koettu terveys).

Taulukossa 17 on esitetty rajasubstituutiosuhdetta kuvaavat parametrien kertoimet (Coefficient, Coef), keskivirheet (Standard error, SE), p-arvot sekä merkitsevyystasot ja 95 %:n luottamusvälit (95 % Confidence interval, 95 % Conf. Interval).

TAULUKKO 17. Rajasubstituutiosuhteet, yhden ja usean koettua terveyttä kuvaavan muuttujan mallit

Muuttuja	Coef	SE	p-arvo ja merkitsevyys	95 % Conf. Interval	
Rajasubstituutiosuhde, kun tulot ovat euromääräisinä luokkakeskiarvoina					
Terveys, erittäin huono/ huono/ kohtuullinen (healthdummy1)	6232.737	1464.355	0.000***	3362.654	9102.819

Terveys, erittäin huono (dummy1)	25122.74	8132.127	0.002**	9184.065	41061.42
Terveys, huono (dummy2)	14612.41	4613.8	0.002**	5569.529	23655.29
Terveys, kohtuullinen (dummy3)	9031.756	2864.333	0.002**	3417.766	14645.75
Terveys, hyvä (dummy4)	4177.034	1430.086	0.003**	1374.116	6979.952
Rajasubstituutiosuhde, kun tulot ovat logaritmoituina luokkakeskiarvoina					
Terveys, erittäin huono/ huono/ kohtuullinen (healthdummy1)	2.870747	.6393009	0.000***	1.61774	4.123753
Terveys, erittäin huono (dummy1)	10.84758	3.054449	0.000***	4.860968	16.83419
Terveys, huono (dummy2)	6.26379	1.712173	0.000***	2.907993	9.619587
Terveys, kohtuullinen (dummy3)	3.884709	1.057904	0.000***	1.811255	5.958163
Terveys, hyvä (dummy4)	1.798448	.5421227	0.001**	.7359066	2.860988

***tilastollisesti erittäin merkitsevä, **tilastollisesti merkitsevä, *tilastollisesti melkein merkitsevä

6.2.3.2 Yksittäisten terveydentilojen onnellisuutta selittävät mallit

Hyväksymishalukkuutta tarkasteltiin yksittäisten terveysongelmien suhteen myös onnellisuutta selittävän mallin avulla. Kuten luvussa 6.1.3.2 on mainittu, tulojen ollessa logaritmoimattomia rajasubstituutio kuvasi rahamääräistä ekvivalenttituloa, joka tarvittaisiin kyseisen terveysongelman tai sairauden hyväksymiseksi. Kun tulot huomioitiin logaritmoituina, rajasubstituutio kuvasi, kuinka moninkertaiset tulojen tulisi olla riittääkseen kompensoimaan kyseistä sairautta tai terveysongelmaa.

Kuten elämäntyytyväisyyttä selittävästä mallista johdetuissa rajasubstituutiosuhteissa, myös tässä tapauksessa yksittäisiä terveysongelmia kuvaavat muuttujat saivat suurimmillaan pienempiä hyväksymishalukkuuden arvoja kuin mikään koetun terveyden suhteen lasketuista rajasubstituutiosuhteista. Hyväksymishalukkuutta kuvaava tulon määrä oli edelleen pienimmillään jalkojen lihas- tai nivelkipujen suhteen (233 €) – suurimmillaan kompensatio oli sen sijaan nyt hengitysvaikeuksien, kuten astmakohtauksen, hengityksen korinan tai vinkumisen eikä diabeteksen suhteen (1289 €). Tulot logaritmoituina ensimmäinen vastasi 0,11-kertaista ja jälkimmäinen 0,60-kertaista ekvivalenttituloa, eli noin kymmenesosa tai selvästi yli puolta tuloista. Keskivertoekvivalenttitulona (n. 1 945 €) tämä vastaisi vain 205 ja 1 200 euroa. Muut terveydentilat järjestyivät pienimmästä hyväksymishalukkuudesta suurimpaan seuraavasti (tulot euromääräisinä; tulot logaritmoituina): diabetes (356 €; 0,15), allergia (749 €; 0,35), selkä- tai niskakipu (761 €; 0,35), lihas- tai nivelkipu käsissä (996 €; 0,45) ja sydän- tai verenkiertosaireus (1 104 €; 0,51).

Taulukossa 18 on esitetty rajasubstituutiosuhdetta kuvaavat parametrien kertoimet (Coefficient, Coef), keskivirheet (Standard error, SE), p-arvot sekä merkitsevyytasot ja 95 %:n luottamusvälit (95 % Confidence interval, 95 % Conf. Interval).

TAULUKKO 18. Rajasubstituutiosuhteet, yksittäisten terveydentilojen mallit

Muuttuja	Coef	SE	p-arvo ja merkitsevyys	95 % Conf. Interval	
Rajasubstituutiosuhde, kun tulot ovat euromääräisinä luokkakeskiarvoina					
Sydän- tai verenkierto-sairaus (hltrhc)	1104.333	570.073	0.053	-12.98969	2221.655
Hengitysvaikeudet, kuten astma-kohtaus, hengityksen korina tai vinkuminen (hltrbp)	1289.465	558.8093	0.021*	194.2188	2384.711
Allergia (hltrpral)	748.5927	443.6931	0.092**	-121.0299	1618.215
Selkä- tai niskakipu (hltrpbn)	760.6669	361.794	0.036*	51.56379	1469.77
Lihäs- tai nivelkipu käsissä (hltrpfa)	995.6523	423.0836	0.019*	166.4237	1824.881
Lihäs- tai nivelkipu jaloissa (hltrpfb)	232.7731	339.1405	0.492	-431.9301	897.4762
Sokeritauti (hltrpdi)	355.9313	615.3652	0.563	-850.1623	1562.025
Rajasubstituutiosuhde, kun tulot ovat logaritmoituina luokkakeskiarvoina					
Sydän- tai verenkierto-sairaus (hltrhc)	.5092183	.2571987	0.048*	.0051182	1.013318
Hengitysvaikeudet, kuten astma-kohtaus, hengityksen korina tai vinkuminen (hltrbp)	.5951638	.2503343	0.017*	.1045175	1.08581
Allergia (hltrpral)	.3478183	.2010939	0.084*	-.0463186	.7419552
Selkä- tai niskakipu (hltrpbn)	.3510943	.1617651	0.030*	.0340404	.6681481
Lihäs- tai nivelkipu käsissä (hltrpfa)	.4462142	.1895582	0.019*	.0746869	.8177415
Lihäs- tai nivelkipu jaloissa (hltrpfb)	.1054502	.1553992	0.497	-.1991267	.4100272
Sokeritauti (hltrpdi)	.1474498	.2824147	0.602	-.406073	.7009725

***tilastollisesti erittäin merkitsevä, **tilastollisesti merkitsevä, *tilastollisesti melkein merkitsevä

6.3 Elämäntyytyväisyyttä ja onnellisuutta selittävien mallien tulosvertailu

Kaikissa koettua terveyttä kuvaavissa malleissa hyvinvoinnin kannalta tilastollisesti merkitseviä tekijöitä olivat sukupuoli, koettu terveys, kotitalouden ekvivalenttitulot, työttömyys ja kotitalouden koko. Näistä naissukupuoli, suurempi ekvivalenttitulo ja se, että vastaaja asui yhden tai useamman henkilön kanssa paransivat hyvinvointia. Koetun terveyden heikkeneminen ja se, että vastaaja oli työtön ja etsinyt aktiivisesti työtä edellisen

viikon aikana, puolestaan heikensivät hyvinvointia. Ikä, iän potenssi ja pysyvä sairaus tai vamma olivat tilastollisesti merkitseviä vain osassa malleista. Koulutus ei sen sijaan ollut tilastollisesti merkitsevä yhdessäkään mallissa.

Tulojen logaritmoinnilla ei ollut suurta vaikutusta mallien tuloksiin. Tulojen logaritointi ei juurikaan muuttanut hyvinvoinnin kannalta merkitsevimpiä tekijöitä niin elämäntyytyväisyyttä kuin onnellisuuttakaan selittävässä malleissa riippumatta siitä, oliko terveys huomioitu yksittäisenä vai useana dummy-muuttujana. Tulojen logaritointi saattoi kuitenkin mallista riippuen hieman vaikuttaa muuttujien tilastolliseen merkitsevyyteen ja vähentää tilastollisesti merkitsevien muuttujien absoluuttista efektiä. Tulojen absoluuttinen yhteys hyvinvointiin oli tosin usein huomattavasti suurempi tulojen ollessa logaritmoituina. Täten elämäntyytyväisyyttä ja onnellisuutta selittävien mallien vertailussa on hyvinvoinnin kannalta olennaisten tekijöiden suhteen keskitytty vain niihin malleihin, joissa tulot huomioitiin rahamääräisinä ilman logaritmointia. Rajasubstituutiosuhteet on sen sijaan esitetty myös tulot logaritmoituina.

6.3.1 Yhden terveystuuttujan mallit

Yhden subjektiivista terveyttä kuvaavan muuttujan mallissa, jossa tulot huomioitiin euronääräisinä ilman logaritmointia, koetulla terveydellä oli suurin ja työttömyydellä toiseksi suurin merkitys hyvinvoinnin kannalta sekä elämäntyytyväisyyttä että onnellisuutta selittävässä mallissa. Mikäli vastaajan terveydentila oli huono tai todella huono, hyvinvointi väheni elämäntyytyväisyyttä selittävässä mallissa 1,43 yksiköllä ja onnellisuutta selittävässä mallissa 1,1 yksiköllä asteikolla 0–10. Se, että vastaaja oli työtä aktiivisesti etsivä työtön, heikensi hyvinvointia elämäntyytyväisyyttä selittävässä mallissa 1,04:llä ja onnellisuutta selittävässä mallissa 0,59 yksiköllä. Elämäntyytyväisyyttä selittävässä mallissa pysyvä sairaus tai vamma oli kolmanneksi eniten yhteydessä hyvinvointiin, ja laski hyvinvointia 0,64 yksiköllä. Onnellisuutta selittävässä mallissa kolmanneksi merkitsevin tekijä oli sen sijaan se, että kotitaloudessa asui vastaajan lisäksi muita, mikä lisäsi hyvinvointia 0,57 yksiköllä (vrt. pysyvä sairaus tai vamma -0,52).

Taulukossa 19 on vertailtu elämäntyytyväisyyttä ja onnellisuutta selittävien muuttujien parametrien kertoimia mallissa, jossa terveyttä kuvattiin yhden koetun terveyden muuttujan avulla.

TAULUKKO 19. Elämäntyytyväisyyteen ja onnellisuuteen vaikuttavat tekijät, yhden koettua terveyttä kuvaavan muuttujan malli

Muuttuja	Coef (stflife)	Coef (happy)
Tulokset, kun tulot ovat euromääräisinä luokkakeskiarvoina		
Ikä (agea)	-.0456081***	-.0176905
Iän potenssi (ageapot)	.0004856***	.0001803*
Sukupuoli (gndr)	.1914688**	.2303467***
Terveys, erittäin huono/ huono/ kohtuullinen (health-dummy1)	-1.434019***	-1.102182***
Kotitalouden ekvivalenttitulo (hinctntaekvivalentti)	.000278***	.0001768***
Useamman kuin yhden hengen kotitalous (hhmmb1)	.4462623***	.5655901***
Koulutustaso (eisced1)	.0009411	.0122796
Työttömyys (uempl)	-1.03589***	-.5898636***
Pysyvä sairaus tai vamma (dsbld)	-.6379226**	-.5175398*
cons	7.789209***	7.347712***

6.3.2 Usean terveystuuttujan mallit

Kun terveys huomioitiin useina erilaisia koetun terveyden tasoja kuvaavina dummy-muuttujina, pysyvä sairaus tai vamma ei ollut tilastollisesti merkitsevä muuttuja niin elämäntyytyväisyyden kuin onnellisuudenkaan suhteen. Ikä ei ollut dummy-muuttujat huomioivassa, onnellisuutta selittävässä mallissa edelleenkin tilastollisesti merkitsevä, mutta myöskään iän potenssi ei ollut nyt merkitsevä, toisin kuin elämäntyytyväisyyttä selitettäessä. Koetulla terveydellä oli molemmissa malleissa edelleen suurin merkitys hyvinvoinnin kannalta: Mikäli vastaajan terveydentila huononi todella hyvästä terveydentilasta todella huonoon, elämäntyytyväisyys väheni 3,62 yksiköllä asteikolla 0–10; onnellisuus puolestaan väheni 2,85 yksiköllä. Jos koettu terveys putosi todella hyvältä tasolta huonolle, elämäntyytyväisyys laski 2,02 yksikköä ja onnellisuus laski vastaavasti 1,66 yksikköä. Parhaalta koetun terveyden tasolta kohtalaiselle pudotus oli puolestaan elämäntyytyväisyyden suhteen 1,16 yksikköä ja onnellisuuden suhteen 1,02 yksikköä. Terveyttä kuvaavien muuttujien jälkeen hyvinvointiin oli elämäntyytyväisyyttä selittävässä mallissa seuraavaksi eniten yhteydessä yhä työttömyys. Onnellisuutta selittävässä mallissa toiseksi suurin efekti ei usean dummy-muuttujan mallissa enää ollutkaan työttömyys vaan se, ettei vastaaja asunut yksin. Työttömyyden ja kotitalouden koon absoluuttinen yhteys hyvinvointiin oli mallissa kuitenkin miltei yhtäläinen.

Taulukossa 20 on vertailtu elämäntyytyväisyyttä ja onnellisuutta selittävien muuttujien parametrien kertoimia mallissa, jossa terveyttä kuvattiin usean koetun terveyden muuttujan avulla.

TAULUKKO 20. Elämäntyytyväisyyteen ja onnellisuuteen vaikuttavat tekijät, useamman koettua terveyttä kuvaavan muuttujan malli

Muuttuja	Coef (stflife)	Coef (happy)
Tulokset, kun tulot ovat euromääräisinä luokkakeskisarvoina		
Ikä (agea)	-.0365331***	-.0095384
Iän potenssi (ageapot)	.0004757***	.0001701
Sukupuoli (gndr)	.1925066**	.2306311***
Terveys, erittäin huono (dummy1)	-3.621103***	-2.849769***
Terveys, huono (dummy2)	-2.020718***	-1.657542***
Terveys, kohtuullinen (dummy3)	-1.156226***	-1.024507***
Terveys, hyvä (dummy4)	-.5171992***	-.473817***
Kotitalouden ekvivalenttitulo (hinctnaekvivalentti)	.0002062***	.0001134***
Useamman kuin yhden hengen kotitalous (hhmmb1)	.4174205***	.5390468***
Koulutustaso (eisced1)	-.0110615	.0015838
Työttömyys (uempl)	-.9513618***	-.5244503***
Pysyvä sairaus tai vamma (dsbld)	-.2863654	-.2243064
cons	8.158343***	7.683131***

6.3.3 Rajasubstituutiosuhteet

Rajasubstituutiosuhteet olivat järjestään suurempia onnellisuutta selittävästä kuin elämäntyytyväisyyttä selittävästä mallista johdettaessa. Suhteet olivat huomattavasti suurempia myös, kun ne määriteltiin koetun terveyden ja ekvivalenttitulon eikä 12 viime kuukauden aikana koettujen terveysongelmien suhteen. Siirryttäessä todella hyvästä, hyvästä tai kohtalaisesta terveydentilasta huonoon tai todella huonoon, kompensoitavan tulon määrä oli elämäntyytyväisyyttä selittävästä mallista johdettuna 5 158 euroa (2,5-kertainen) ja onnellisuutta selittävästä mallista johdettuna 6 233 euroa (2,87-kertainen). Kun rajasubstituutio laskettiin malleista, joissa kukin koettu terveydentila huomioitiin yksittäisenä dummy-muuttujana, vaadittu kompensatio oli sitä suurempi, mitä enemmän koettu terveydentila huononi. Hyväksymishalukkuus oli siten suurimmillaan siirryttäessä todella hyvästä terveydentilasta todella huonoon terveydentilaan. Tällöin vaadittu ekvivalenttitulon kompensatio oli elämäntyytyväisyyttä selittävässä mallissa 17 558 euroa (8,2-kertainen) ja onnellisuutta selittävässä mallissa 25 122 euroa (10,8-kertainen). Pie-nimmillään kompensatio oli puolestaan siirryttäessä todella hyvästä terveydentilasta hyvään terveydentilaan – elämäntyytyväisyyttä selittävässä mallissa 2 508 euroa (1,2-kertainen) ja onnellisuutta selittävässä mallissa 4 177 euroa (1,8-kertainen). Yksittäisten

terveydentilojen suhteen hyväksymishalukkuutta vastaava rahamäärä oli onnellisuutta selittävässä mallissa suurin hengitysvaikeuksien, kuten astmakohtauksen ja hengityksen kourinan tai vinkumisen, suhteen (1 289 €/ 0,60-kertainen) ja elämäntyytyväisyyttä selittävässä mallissa diabeteksen suhteen (1 200 €/ 0,56-kertainen). Tosin hengitysvaikeuksien suhteen määritetty rajasubstituutio oli myös elämäntyytyväisyyttä selittävässä mallissa toiseksi suurin (1 026 €/ 0,50-kertainen). On mielenkiintoista, että onnellisuutta selittävässä mallissa diabetekselle määritelty rajasubstituutiosuhde oli toiseksi pienin, vain 356 € (0,15-kertainen). Hyväksymishalukkuuden suuruus oli sekä elämäntyytyväisyyttä että onnellisuutta selittävässä malleissa selvästi pienin jalkojen lihas- tai nivelkivun suhteen. Vaadittua tulon lisäystä kuvaava rajasubstituutiosuhde oli elämäntyytyväisyyttä selittävässä mallissa tällöin 372 € (0,18-kertainen) ja onnellisuutta selittävässä mallissa 233 € (0,11-kertainen).

Taulukoissa 21 ja 22 on vertailtu elämäntyytyväisyyttä ja onnellisuutta selittävien muuttujien malleista johdettuja rajasubstituutiosuhteita. Ensimmäisessä taulukossa (Taulukko 21) kuvataan yhden ja usean terveystilamuuttujan mallista johdetut rajasubstituutiosuhteet ja seuraavassa taulukossa (Taulukko 22) yksittäisten terveydentilojen suhteen määritetyt rajasubstituutiot.

TAULUKKO 21. Rajasubstituutiosuhteet, yhden ja usean koettua terveyttä kuvaavan muuttujan mallit (elämäntyytyväisyyttä vs. onnellisuutta selittävät mallit)

Muuttuja	Coef (stflife)	Coef (happy)
Rajasubstituutiosuhde, kun tulot ovat euromääräisinä luokkakeskiarvoina		
Terveys, erittäin huono/ huono/ kohtuullinen (health-dummy1)	5157.988***	6232.737***
Terveys, erittäin huono (dummy1)	17558.02***	25122.74**
Terveys, huono (dummy2)	9798.067***	14612.41**
Terveys, kohtuullinen (dummy3)	5606.316***	9031.756**
Terveys, hyvä (dummy4)	2507.798***	4177.034**
Rajasubstituutiosuhde, kun tulot ovat logaritmoituina luokkakeskiarvoina		
Terveys, erittäin huono/ huono/ kohtuullinen (health-dummy1)	2.47447***	2.870747***
Terveys, erittäin huono (dummy1)	8.23927***	10.84758***
Terveys, huono (dummy2)	4.557707***	6.26379***
Terveys, kohtuullinen (dummy3)	2.624712***	3.884709***
Terveys, hyvä (dummy4)	1.17562***	1.798448**

TAULUKKO 22. Rajasubstituutiosuhteet, yksittäisten terveydentilojen mallit (elämäntyytyväisyyttä vs. onnellisuutta selittävät mallit)

Muuttuja	Coef (stflife)	Coef (happy)
Rajasubstituutiosuhde, kun tulot ovat euromääräisinä luokkakeskiarvoina		
Sydän- tai verenkiertosairus (hltprhc)	1019.712*	1104.333
Hengitysvaikeudet, kuten astmakohtaus, hengityksen korrina tai vinkuminen (hltprbp)	1025.808*	1289.465*
Allergia (hltpral)	395.5424	748.5927**
Selkä- tai niskakipu (hltprbn)	590.5375*	760.6669*
Lihäs- tai nivelkipu käsissä (hltprpa)	745.4247*	995.6523*
Lihäs- tai nivelkipu jaloissa (hltprpf)	372.1079	232.7731
Sokeritauti (hltprdi)	1200.144*	355.9313
Rajasubstituutiosuhde, kun tulot ovat logaritmoituina luokkakeskiarvoina		
Sydän- tai verenkiertosairus (hltprhc)	.492144*	.5092183*
Hengitysvaikeudet, kuten astmakohtaus, hengityksen korrina tai vinkuminen (hltprbp)	.496185**	.5951638*
Allergia (hltpral)	.1944884	.3478183*
Selkä- tai niskakipu (hltprbn)	.2872275*	.3510943*
Lihäs- tai nivelkipu käsissä (hltprpa)	.3481093*	.4462142*
Lihäs- tai nivelkipu jaloissa (hltprpf)	.1775461	.1054502
Sokeritauti (hltprdi)	.5617304*	.1474498

7 YHTEENVETO JA POHDINTA

Elämäntyytyväisyyteen ja onnellisuuteen voimakkaimmin yhteydessä olevat tekijät erosivat toisistaan hieman. Koettu terveys ja työttömyys olivat molempien suhteen merkittävimpiä tekijöitä, mikä on linjassa aiemman hyvinvointikirjallisuuden kanssa. Pysyvällä vammalla tai sairaudella oli elämänlaadun kannalta kolmanneksi suurin yhteys, kun taas onnellisuutta selittävässä mallissa kolmanneksi merkittävin tekijä oli yksin asumattomuus. Terveiden yhteys oli odotettavissa, sillä terveys vaikuttaa hyvinvointiin, toimintakykyyn ja elämään ylipäänsä hyvin kokonaisvaltaisesti. Tutkielmassa käytetyn kirjallisuuden perusteella työttömyys taas vaikuttaa hyvinvointiin välillisesti niin materiaalisten, sosiaalisten kuin psyykkistenkin tekijöiden kautta. Myös pysyvä vamma tai sairaus vaikuttaa elämäntyytyväisyyteen materiaalisten aspektien myötä. Yksin asuminen taas voi heijastua hyvinvointiin esimerkiksi yksinäisyyden kokemuksina, joiden voidaan olettaa korostuvan tilanteissa, joissa yksinasuminen ei ole tilapäistä. Elämäntyytyväisyyden ja onnellisuuden nyanssierot voivat puolestaan vaikuttaa siihen, että mallit erosivat toisistaan hyvinvoinnin kannalta kolmanneksi merkittävimmän tekijän suhteen. Elämäntyytyväisyyttä voidaankin pitää onnellisuutta kokonaisvaltaisempänä ja pysyväisluontoisempänä – onnellisuuden kokemus saattaa sen sijaan olla tunnelähtöisempi.

Koetun terveyden ja terveysongelmien rahallinen arvo (rajasubstituutiosuhde) vaihteli huomattavasti riippuen siitä, miten terveyttä ja hyvinvointia mitattiin. Myös rajasubstituutiosuhteiden saamien arvojen vaihteluvälit olivat suuria. Terveiden rahallinen arvo, eli hyväksymishalukkuus, vaihteli aina 233 ja 25 123 euron välillä, saaden sekä suurimman että pienimmän arvonsa onnellisuutta selittävien mallien suhteen. Arvot vastasivat vain noin 0,1-kertaista tai miltei 11-kertaista ekvivalenttituloa. Koetun terveyden rahallinen arvo oli matalin elämäntyytyväisyyttä selittävässä mallissa, jossa koettua terveyttä kuvattiin yksittäisinä terveydentilan dummy-muuttujina. Tällöin hyväksymishalukkuuden arvo (2 508 €) kuvasi siirtymistä erittäin hyvästä terveyden tilasta hyvään terveydentilaan. Tämä tarkoitti, että ekvivalenttituloja tulisi kasvattaa 17 prosenttia nykyisistä tuloista. Koetun terveyden rahallinen arvo oli sen sijaan suurimmillaan onnellisuutta selittävässä mallissa, jossa koettua terveyttä kuvattiin edelleen yksittäisinä dummy-muuttujina. Tällöin hyväksymishalukkuus (25 123 €) kuvasi siirtymistä erittäin hyvästä terveyden tilasta erittäin huonoon. Yksittäisten terveysongelmien rajasubstituutiosuhteet saivat

pienimmät arvonsa onnellisuutta selittävissä malleissa, rahallisen arvon ollessa pienimmillään jalkojen lihas- tai nivelkivun suhteen (233 €). Rajasubstituutiosuhteen arvo oli suurin elämäntyytyväisyyttä selittävissä mallissa, diabeteksen suhteen määritettynä. Hyväksymishalukkuus oli tällöin noin 1 200 euroa, mikä vastasi noin 60 prosenttia nykyisestä ekvivalenttitulosta.

Yleisesti ottaen tutkielman tulokset olivat hyvinvointiin vaikuttavien tekijöiden suhteen monilta osin linjassa vuoden 2013 Suomalaisten hyvinvointia käsittelevän tutkimuksen (ks. Vaarama ym. 2014, Suomalaisten hyvinvointi 2014) kanssa: terveys, toimintakyky, toimeentulo, työmarkkina-asema, iäkkyyys ja kahden tai useamman hengen kotitalous olivat elämänlaatua määrittäviä tekijöitä. Aiemmasta hyvinvointitutkimuksesta poiketen koulutus ei kuitenkaan noussut elämäntyytyväisyyden tai onnellisuuden suhteen tilastollisesti merkitseväksi tekijäksi, mutta sukupuoli sen sijaan näyttäytyi tilastollisesti merkitsevänä. Kuten aiemmassa hyvinvointitutkimuksessa on esitetty, terveydentila kohenee sosiaalisen aseman parantuessa mutta toisaalta korkeasti koulutetuilla on myös enemmän stressikokemuksia, vaikkakin voimakkaimmat niistä esiintyvät matalimmin koulutettujen ryhmässä. Voikin olla, että koulutuksen erisuuntaiset hyvinvointivaikutukset kumoavat toisensa, eikä koulutus siksi nouse hyvinvoinnin kannalta tilastollisesti merkitseväksi tekijäksi yhdessäkään regressiomallissa. Aiemman hyvinvointitutkimuksen perusteella myös yksinäisyyden on havaittu vaikuttavan hyvinvointiin. Yksinäisyyden todettiin kuitenkin kasautuvan yli 80 vuotta vanhoille, yksinasuville, työttömille ja naisille, jotka oli kaikki jo huomioitu tutkielmassa hyödynnettävässä regressiomallissa. Lisäksi aiemmassa hyvinvointitutkimuksessa todettiin, että suurin osa suomalaisista kokee yksinäisyyttä vain hyvin harvoin tai ei koskaan. Vaikka naissukupuolen on aiemmassa tutkimuksessa havaittu altistavan yksinäisyydelle ja vaikuttavan sitä kautta negatiivisesti hyvinvointiin, olivat naiset kuitenkin tässä tutkielmassa jokaisen regressiomallin tulosten perusteella miehiä hyvinvoivempia.

Aiemman kirjallisuuden perusteella (ks. Van den Berg ym. 2014, 124) subjektiivista hyvinvointia, onnellisuutta ja elämäntyytyväisyyttä on todettu käytettävän subjektiivista hyvinvointia käsittelevässä kirjallisuudessa keskenään vaihtokelpoisina. Elämäntyytyväisyyden ja onnellisuuden suhteen tutkielmassa määritettyjen rajasubstituutiosuhteiden perusteella näin ei kuitenkaan välttämättä ole, sillä rajasubstituutiosuhteiden arvot erosivat

toisistaan. Kuten aiemmassa kirjallisuudessa (ks. Pinto Prades ym. 2008, 3) myös tämän tutkielman tulosten perusteella voitiin todeta, että terveyden lisäyksellä on hyvinvoinnin kannalta sitä suurempi arvo, mitä huonompi on terveyden lähtötila. Kuten luvussa 6 on mainittu, erilaisia regressiomalleja testatessa ja rajasubstituutiosuhteita johtaessa kuitenkin huomattiin, ettei edellinen väite aina pidä paikkansa. Tämä voi selittyä sillä, että erityisen huonoksi terveytensä kokevat saattavat adaptoitua terveydentilaan etenkin, mikäli tila on krooninen. Tällöin huonolla terveydellä ei välttämättä ole enää yhtä suurta hyvinvointia laskevaa vaikutusta.

Se, että koetulle terveydelle estimoidut rajasubstituutiot ja niiden vaihteluvälit olivat suurehkoja, oli odotettavissa koettuun terveyteen liittyvän endogeenisuusongelman ja aiemmassa kirjallisuudessa terveydelle määritettyjen rahamääräisten arvojen perusteella. Lisäksi rajasubstituutiosuhteen avulla määritettiin tässä tutkielmassa hyväksymishalukkuutta maksuhalukkuuden sijaan, jolloin arvot ovat usein suurempia (ks. Luku 3.2.1). Toisaalta tutkielmassa johdetut rajasubstituutiosuhteiden estimaatit ja niiden vaihteluvälit olivat huomattavasti pienempiä aiemmassa tutkimuksessa laatu-painotetuille elinvuosille (QALY) määritettyihin arvoihin ja vaihteluväleihin verrattuna. Kirjallisuushakujen perusteella QALY:n rahallista arvoa on kuitenkin tutkittu vain maksuhalukkuuden – ei hyväksymishalukkuuden – suhteen. Laatu-painotetuille elinvuosille määritetyt maksuhalukkuuden arvot eivät siten ole suoranaisesti vertailukelpoisia tutkielmassa määritettyjen hyväksymishalukkuuksien arvojen suhteen. Vertailun ongelmallisuutta lisää entisestään se, ettei poikkileikkausaineiston sisältämässä terveystuuttujassa huomioida lainkaan aikakausittavuutta, toisin kuin QALY:ssä. eivätkä.

Yksittäisille terveydentiloille määritetyt rajasubstituutiosuhteet olivat puolestaan linjassa aiemman kirjallisuuden kanssa, sillä esimerkiksi Powdthavee ja Van den Berg (2011) ovat määrittäneet diabeteksen arvoksi 913 Englannin puntaa ja raajoihin liittyvien ongelmien arvoksi 1 025 puntaa itsearvioidun terveyden suhteen. Tutkielmassa yksittäisille terveysongelmille määritetyt hyväksymishalukkuuden arvot olivat odotettavasti huomattavasti pienempiä koetun terveyden heikkenemiseen verrattuna. Tämä oli oletettavissa, sillä kuten luvussa 5.2.2.3 on mainittu, yksittäisiä terveysongelmia kuvaaviin muuttujiin sisältyi mitä luultavimmin koettua terveyttä vähemmän endogeenisuutta.

Myös muihin kuin terveystuuttuinaan liittyi epävarmuutta. Useilla malliin sisällytetyillä tuuttujilla voitiin hyvinvoinnin monimuotoisuuden vuoksi olettaa olevan niin kaksisuuntaisia kuin simultaanisia vaikutuksia hyvinvoinnin suhteen. Kuten luvussa 5.2.1.2 on esitetty, esimerkiksi tuloihin liittyi simultaanisuus- ja endogeenisuusharhaa, sillä tuloilla on positiivinen vaikutus sekä terveyteen että hyvinvointiin. Terveys taas voi vaikuttaa kouluttautumis- ja työllistymismahdollisuuksiin, ja sitä kautta myös tulotasoon. Onkin todennäköistä, että mallien parametrien estimaatteihin sisältyi todellisen vaikutuksen lisäksi myös parametrin ja virhetermin välinen korrelaatio. Myös malliin sisällytettyä kotitalouden kokoa kuvaavaa tuuttujaa voidaan arvioida kriittisesti, sillä se oli koodattu niin, että tuuttuja sai arvon 1, mikäli vastaaja ei asunut yksin. On kuitenkin mahdollista, että esimerkiksi suuressa kotitaloudessa vastuuta on niin paljon, että tällä olisi negatiivinen vaikutus hyvinvointiin. Myös esimerkiksi kahden hengen kotitaloudessa asuminen voi vaikuttaa hyvinvointiin hyvin eri tavoin. Hyvinvoinnin kannalta voi olla merkitsevää, asuuko vastaaja yhteisessä kodissa kumppanin kanssa vai onko hän esimerkiksi yhden lapsen yksinhuoltaja. Toisaalta tuuttujan uudelleenkodeaaminen perustui aiempaan kirjallisuuteen, jonka mukaan nimenomaan yhden hengen kotitaloudessa asuminen on hyvinvoinnin ja elämänlaadun riskitekijä (ks. Luku 4.2). Lisäksi kotitalouden koko tuli huomioiduksi myös mallin tulomuuttujassa, joka oli muutettu ekvivalentiksi kotitalouden kulutusyksiköiden määrän perusteella. Työttömyyttä kuvaavaa tuuttujaa voitiin puolestaan kritisoida sen vuoksi, että tuuttuja huomioi vain aktiivisesti töitä viimeisen viikon aikana hakeneet vastaajat. Myös ne työttömät, jotka eivät olleet hakeneet töitä, olisi voinut olla tarkoituksenmukaista sisällyttää tarkasteluun. Toisaalta vastaajien osuus oli erittäin pieni, eikä tällä siksi ajateltu olevan suurta merkitystä tuloksien kannalta.

Lisäksi mallien selitysteiteita tarkastellessa oli selvää, etteivät mallit sisältäneet kaikkia hyvinvoinnin kannalta relevantteja tuuttujia. Selitysteiteiden perusteella voi siis olla, että malleihin sisältyi puuttuvan tuuttujan harhaa, minkä vuoksi mallilla johdetut estimaatit saattavat poiketa todellisuudesta. Vaikka mallien selitysteiteet olivat matalia, eivät selitysteite ja korjattu selitysteite toisaalta eronneet merkittävästi aiemmassa Wellbeing Valuation -kirjallisuudessa hyödynnettyjen mallien selitysteiteista. Lisäksi malliin valitut tuuttujat olivat linjassa aiemman kirjallisuuden ja suomalaisen hyvinvointitutkimuksen kanssa. Lopullista mallia valittaessa harkittiin myös lukuisten muiden tuuttujien, kuten lasten lukumäärän, sisällyttämistä regressioon. Tuuttujien sisällyttämiseksi ei kuitenkaan

ollut riittävästi johdonmukaisia perusteita tai niissä oli päällekkäisyyttä malliin aiemmin sisällytettyjen muuttujien kanssa. Esimerkiksi lasten lukumäärä vaikutti hyvin todennäköisesti kotitalouden jäsenten lukumäärää kuvaavaan muuttujaan, joka tuli jo huomioi-dukseksi ekvivalenttitulossa.

Regressiomallien sopivuutta ja oletusten toteutumista arvioitiin selitysteiden lisäksi korrelaatiomatriisien, graafien, hajontakuvioiden ja tilastollisten testien avulla. Oli oletettavissa, että mallit erosivat toisistaan uskottavuusosamäärätestien perusteella tilastollisesti merkitsevästi, sillä malleihin oli sisällytetty erilaisia muuttujia. Akaiken tai Bayeslaisen informaatiokriteerin perusteella mitkään mallit eivät kuitenkaan eronneet merkittävästi toisistaan. Koska muuttujien sisällyttäminen, pois jättäminen, tai muuttujamuunnokset eivät juurikaan vaikuttaneet informaatiokriteereihin, voidaan esimerkiksi eri terveystuuttujan sisältämien mallien olevan yhtä hyviä. Malleissa ei myöskään havaittu poikkeavia havaintoja, jotka olisivat voineet vaikuttaa tuloksiin. Toisaalta tutkielmassa hyödynnetyn aineiston laajuuden vuoksi outlier-havainnoilla ei välttämättä olisi ollut suurta vaikutusta regressiosuoraan. Mallien selittävien muuttujien ja hyvinvoinnin välillä ei useinkaan ollut lineaarista yhteyttä, ja regressiomallin oletuksia tarkastellessa havaittiin, että regressiomallin oletukset jäivät usein täyttymättä. Mallien residuaalit eivät noudattaneet täysin normaalijakaumaa, eikä niitä koskeva homoskedastisuusoletus toteutunut. Vaikka virhetermit olivat normaalijakautuneempia elämäntyytyväisyyttä kuin onnellisuutta selittävässä malleissa, oletus hylättiin niin ydinestimoinnin, graafisen tarkastelun kuin Shapiro-Swilk-testin perusteella. Laajassa aineistossa normaalisuusoletuksen toteutuminen ei kuitenkaan ole yhtä kriittistä, eikä sen toteutumattomuus automaattisesti tarkoita, että tilastolliset testit olisivat epäpäteviä tai malli epäspesifi. Homoskedastisuusole- tusta tarkasteltiin puolestaan graafisesti ja Breusch-Pagan-testillä, jolloin todettiin virhe- termien olevan jossain määrin heteroskedastisia. Tämä voi johtaa siihen, etteivät regres- siokertoimien estimaattorit ole optimaalisia. Toisaalta homoskedastisuus ei saisi auto- maattisesti johtaa mallin spesifikaation tai täsmennyksen korjaamiseen. Multikollineaar- isuusoletus sen sijaan toteutui VIF-lukeman perusteella, ja multikollineaarisuutta esiintyi ainoastaan iän ja iän potenssin suhteen. Tämä oli odotettavissa, sillä iän havaittiin korre- loivan tilastollisesti merkitsevästi muiden selittävien muuttujien kanssa korrelaatiotaulu- koita tarkastellessa. Mallien estimaattoreiden optimaalisuudessa ei siten pitäisi olla on- gelmaa multikollineaarisuuden perusteella.

Tutkielmassa hyödynnetyn mallin lisäksi myös käytetyn menetelmän soveltuvuutta voidaan arvioida kriittisesti. WV-menetelmää voidaankin kritisoida yleisesti siitä, onko menetelmä liian suoraviivainen – toisin sanoen, voidaanko tulojen ja terveyden yhteydestä todella päätellä terveyden rahallista arvoa. Sen perusteella ei voida ainakaan tehdä yksilötason yleistyksiä, sillä ei voida olettaa, että tulot ovat suoranaisesti yhteydessä siihen, kuinka paljon yksilö arvottaa terveyttä. Kuten luvussa 3.2.2 on todettu, WV:llä johdetut rajasubstituutiosuhteet kuvaisivat maksu- tai hyväksymishalukkuutta vain, jos yksilöt tyydyttäisivät preferenssejään ainoastaan maksimoidakseen elämäntyytyväisyyttään. Lisäksi aineistossa olevat tulot kuvasivat koko kotitalouden käytössä olevaa tuloa (tosin ekvivalentiksi muutettuna), eivätkä sen yksittäisen vastaajan tuloja, joka oli arvioinut subjektiivista terveydentilaansa. Voidaankin pohtia, kuvaako menetelmä ennemmin tulojen ja terveyden korrelaatiota varsinaisen terveyden rahallisen arvon tai kausaliteetin sijaan. Lukua 3.2.2 mukaillen paljastettujen preferenssien menetelmään liittyy vahvoja oletuksia markkinoiden toimivuudesta, mitä voidaan pitää kyseenalaisena paitsi terveydenhuollon markkinoiden epäonnistuneisuuden että terveyshyödykkeen markkinattoman luonteen vuoksi.

Myöskään hyvinvoinnin kannalta merkittävimpien tekijöiden vaikutusta ei voida pitää kausaalisenä, sillä tutkielmassa on hyödynnetty poikkileikkausaineistoa. Kuten luvussa 3.2.2 on todettu, yleisluontoisen aineiston käyttö voi myös johtaa siihen, etteivät WV:ssä käytettyjen preferenssien arvot kuvaa kiinnostuksen kohteena olevaa populaatiota, vaan keskivertovastaajan hyvinvoinnin muutosta. Tätä voidaan toki kontrolloida erilaisilla alaryhmäanalyyseillä. Vaikka WV:ssä pyritäänkin huomioimaan taloudellinen kokonaisarvo (ks. Luku 3.2.2), hyvinvoinnin ja terveyden muutokset huomioidaan menetelmässä yksilölle koituvana hyötynä. On kuitenkin muistettava, että on myös muita intressiryhmiä, joihin yksittäisen henkilön terveyden tai hyvinvoinnin muutos voi vaikuttaa. menetelmässä huomioidaan vain yksilölle koitua hyöty. Terveyden suhteen määritetty rahallinen arvo voisi saada erilaisia arvoja, jos esimerkiksi yksilön lähipiirille tai yhteiskunnalle koitua taakka tai hyöty otettaisiin huomioon arvotuksessa.

On myös syytä pohtia, onko WV:ssä käytettävä subjektiivinen hyvinvointi riittävän laaja mittaamaan yksilön hyvinvointia ja kuvaako tyytyväisyys elämään sitä tarpeeksi, vaikka

subjektiivista hyvinvointia mitataan usein tyytyväisyytenä elämään. Sen lisäksi, että elämänlaatua on erittäin haastavaa mitata, (myös ESS:ssä käytettävien) ennalta määriteltyjen kysymyspatteristojen hyödyntäminen voi vaikuttaa osaltaan siihen, että osa hyvinvoinnin tekijöistä jää huomiotta (ks. Vaarama ym. 2014b, 32). Vaarama ja kumppanit (2014b, 32) toteavatkin, että ”Mikään mittari ei kuitenkaan pysty antamaan täydellistä kuvaa tai tulkintaa elämänlaadun kokemuksellisesta ja moniulotteisesta sisällöstä”. Hyvinvoinnin sijaan voikin olla helpompaa määrittää esimerkiksi hyvinvoinnin vajeita (Saikku ym. 2014, 133), mikä osaltaan puoltaa regressiomallien ja rajasubstituutiosuhteiden muodostamista myös yksittäisten terveysongelmien suhteen.

Suurehkon aineiston hyödyntäminen kuitenkin pienentää mahdollisesta valikoitumisesta johtuvaa harhaa. Koska kaikki muuttujat ovat samasta aineistosta, ja kerätty kultakin vastaajalta yhdellä kerralla, ovat vastaukset myös konsistenttejä ajan suhteen. European Social Survey (ESS) on jatkuvasti samanlaisena toteutettava kyselytutkimus, joka toteutetaan monissa Euroopan maissa keräten vertailukelpoista tietoa eri maista. Sen lisäksi, että aineiston keruu on hyvin standardoitua, aineistot ovat laajoja ja hyvin anonymisoituja, minkä vuoksi tutkimuksen eettisyys ei ole ongelma. ESS siis mahdollistaa niin ajallisen kuin eri maiden välisen vertailun, ja tutkielman tilastollinen analyysi on yksittäisten terveysongelmien suhteen määritettyjä rajasubstituutiosuhteita lukuun ottamatta mahdollista toistaa eri vuoden ESS-datalla.

WV:n hyödyllisyys korostuukin juuri aineiston saatavuuden sekä menetelmän edullisuuden suhteen. Verrattaessa esimerkiksi eri menetelmillä, arvotuksilla, sairausalueilla ja populaatioilla tehtyjä laatupainotettujen elinvuosien estimaatteja, on aidosti vertailukelpoisen datan saatavuus monesta maasta haastavaa. Tämä ei koidu ongelmaksi WV:ssä menetelmän yksinkertaisuuden vuoksi. WV:n avulla on helppo tehdä vertailuja, sillä sen avulla tutkitaan rahallista arvoa, joka on yhteismitallinen. Koska menetelmässä hyödynnetään paljastettuja preferenssejä (Revealed preferences) lausuttujen preferenssien (Stated Preferences) sijaan, on valmiiksi olemassa paljon dataa, jota voitaisiin hyödyntää vertailussa jopa eri maiden välillä. Tämä on myös edullista, sillä dataa on usein jo olemassa, ja samaa dataa voidaan hyödyntää useisiin käyttötarkoituksiin. Toki on huomioitava, etteivät rahalliset arvot välttämättä ole täysin vertailukelpoisia etenkin eri maiden välisessä

vertailussa. Arvojen suhteuttamiseksi on kuitenkin useita keinoja, ja yhteismitallistamisessa voidaan hyödyntää esimerkiksi ostovoimaa tai eri maiden hintatasoja.

8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkielman tavoitteena oli tutkia hyvinvointiin yhteydessä olevia tekijöitä ja niiden merkitevyvyyttä. Hyvinvointia tarkasteltiin laaja-alaisesti sekä kirjallisuuden että tilastollisten menetelmien avulla. Tilastollisesti merkittäviä tekijöitä määritettiin niin elämäntyytyväisyyden kuin onnellisuudenkin suhteen. Tilastollinen analyysi perustui regressioanalyysiin, jossa hyödynnettiin European Social Survey (ESS) -aineistoa. Regressioanalyysi edellytti myös erilaisten mallien tilastollista vertailua ja malliin liittyvien oletusten testaamista.

Tutkielmassa sovellettiin paljastettuihin preferensseihin (Revealed preference) pohjautuvaa Wellbeing Valuation -menetelmää, jossa tarkastellaan tyypillisesti subjektiivista hyvinvointia. Menetelmässä määritellään terveyden ja tulojen välinen rajasubstituutiosuhde, jota käytetään kuvaamaan terveyden rahallista arvoa. Tutkielman tarkoituksena oli määrittää sekä koetun terveyden että erilaisten terveysongelmien rahallista arvoa, joka johdettiin terveyttä kuvaavan muuttujan ja kotitalouden kuukausittaisen ekvivalenttitulon suhteen. Rajasubstituutio kuvasi tässä tutkielmassa hyväksymishalukkuutta, eli sellaista ekvivalenttitulon määrää, joka yksilölle tulisi kompensoida terveyden heikentymisestä.

Koska yksilön on mahdollista tuottaa terveyttä ja hyvinvointia kuluttamalla niitä tukevia hyödykkeitä ja palveluita, tutkielman teoreettisena perustana oli mikrotaloustieteen piiriin kuuluva kuluttajan valintateoria. Valintateoriaa käsiteltiin kuluttajan preferenssien, budjettirajoitteen, hyötyfunktion, kuluttajan tasapainon ja indifferenssikäyrästä suhteen. Tämän lisäksi määriteltiin rajasubstituutiosuhteen, kompensoivan ja ekvivalentin ylijäämän, maksu- ja hyväksymishalukkuuden, sekä laskevan rajahyödyn käsitteet. Lisäksi Revealed preference -menetelmää verrattiin muihin rahallistamisen menetelmiin, kuten kustannuspohjaisiin ja lausuttujen preferenssien (Stated preference) menetelmiin.

Tutkielman avulla voitiin myös arvioida terveystieteen kontekstissa verrattain vähän käytettyä Wellbeing Valuation -menetelmää, jota ei tiettävästi ollut aiemmin hyödynnetty suomalaisten koetun terveyden rahallisen arvon määrittämiseen. Menetelmän soveltuvuutta terveyden arvottamiseen voidaankin kyseenalaistaa useista eri syistä. Voi

esimerkiksi olla, että tulojen ja terveyden rajasubstituutiosuhde kuvaa enemmän niiden välistä korrelaatiota eikä sitä, kuinka paljon yksilö todellisuudessa arvottaisi terveyttä.

Tutkielman perusteella hyvinvoinnin voidaan kuitenkin todeta olevan moniulotteinen käsite, joka on mahdollista määritellä usealla eri tavalla. Terveydellä oli selvästi suurin, ja työttömyydellä seuraavaksi suurin yhteys koettuun hyvinvointiin riippumatta siitä, tulkittiinko hyvinvointia elämäntyytyväisyytenä vai onnellisuutena. Hyvinvoinnin kannalta kolmanneksi merkittävimmät tekijät sen sijaan erosivat elämäntyytyväisyyden ja onnellisuuden välillä. Pysyvä sairaus tai vamma oli kolmanneksi eniten yhteydessä elämäntyytyväisyyteen, kun taas onnellisuuden suhteen kolmanneksi suurin yhteys oli sillä, ettei vastaaja asunut yksin. Hyväksymishalukkuuden avulla tarkasteltu terveyden rahallinen arvo puolestaan vaihteli merkittävästi. Tutkielmassa johdetut hyväksymishalukkuudet saivat arvoja aina 233 ja 25 123 euron väliltä. Arvojen suuruuteen vaikutti huomattavasti se, millaisina muuttujina terveyttä ja hyvinvointia kuvattiin.

Tutkielman laajuuden asettamien rajoitteiden vuoksi kaikkia mielenkiintoisia ilmiöitä ei ollut mahdollista tarkastella. Aineistossa oli tilastollisen tarkastelun perusteella nähtävissä esimerkiksi kirjallisuudessakin havaittu iän ja hyvinvoinnin välinen epälineaarinen yhteys ja onnellisuuden paradoksiksi kutsuttu ilmiö. Onnellisuuden paradoksilla viitataan siihen, ettei keskimääräinen onnellisuus parane elintason kohentumisen, kuten tulojen kasvun, kanssa samassa suhteessa. Sekä eri ikäryhmien välisiä eroja ja iäkkyyden vaikutuksia että tulojen ja hyvinvoinnin suhdetta voisi tutkia lähemmin. Laaja ja hyvin anonymisoitu tutkimusaineisto tarjoaakin mahdollisuuksia lukuisiin erilaisiin alaryhmäkohtaisiin tarkasteluihin. Säännöllisesti useista maista kerättävä ESS-aineisto mahdollistaa sen, että tutkimus on tulevaisuudessa toistettavissa ajantasaisella aineistolla. Sen lisäksi, että tuloksia on mahdollista vertailla yli ajan, voitaisiin vertailua tehdä myös eri osallistujamaiden välillä. Olisi myös mielenkiintoista tarkastella, ovatko subjektiivisen terveyden ja yksittäisten terveysongelmien suhteen tarkastellut rajasubstituutiosuhteet samankaltaisia, jos terveyttä mitattaisiin objektiivisella mittarilla. Lisäksi olisi mielenkiintoista arvioida tarkemmin, mistä asioista yksilöt koostavat subjektiivisen hyvinvointinsa elämäntyytyväisyyttä ja onnellisuutta arvioidessaan.

LÄHTEET

Abdi Hervé & Williams Lynne J 2007. Correlation, Alienation and Determination. Teoksessa Salkind Neil (toim.) Encyclopedia of Measurement and Statistics 2007. Sage, Thousand Oaks, 175–80.

Angrist Joshua D. & Pischke Jörn-Steffen 2009. Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion. Princeton University Press. Saatavissa: https://www.researchgate.net/publication/51992844_Mostly_Harmless_Econometrics_An_Empiricist%27s_Companion, (Luettu 3.2.2021)

Aassve Arnstein, Mencarini Letizia & Sironi Maria 2015. Does parenthood bring happiness? Teoksessa European Social Survey (2015) Measuring and Reporting on Europeans' Wellbeing: Findings from the European Social Survey. London: ESS ERIC. 16. Saatavissa: https://www.researchgate.net/profile/Piet_Bracke/publication/308409760_Gender_inequalities_and_depression/links/5955fd01aca272fbb37ce0e6/Gender-inequalities-and-depression.pdf, (Luettu 4.8.2020)

Adler Matthew D. & Fleurbaey 2016. The Oxford Handbook of Well-being and Public Policy. Oxford Books.

Bayrak Oben K. & Krström Bengt 2015. Is there a valuation gap? The case of interval valuations. Economics Bulletin, AccessEcon, 36(1), 218–36. Saatavissa: <https://ideas.repec.org/a/ebl/ecbull/eb-15-00718.html>, (Luettu 22.1.2020)

Bobinac Ana, Brouwer Werner B.F., van Exel N.J.A, Rutten Frans F.H. 2010. Willingness to Pay for a Quality-Adjusted Life-Year: the Individual Perspective. Value in Health, 13(8), 1046–55. Saatavissa: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1098301511718381>, (Luettu 20.11.2018)

Bracke Piet, Dereuddre Rozemarijn & Van de Velde Sarah 2015. Gender inequalities and depression. Teoksessa European Social Survey (2015) Measuring and Reporting on Europeans' Wellbeing: Findings from the European Social Survey. London: ESS ERIC. 14–5. Saatavissa: https://www.researchgate.net/profile/Piet_Bracke/publication/308409760_Gender_inequalities_and_depression/links/5955fd01aca272fbb37ce0e6/Gender-inequalities-and-depression.pdf, (Luettu 4.8.2020)

Brereton Finbarr, Clinch Peter J. & Ningal Tine 2015. Subjective wellbeing and the environment. Teoksessa European Social Survey (2015) Measuring and Reporting on Europeans' Wellbeing: Findings from the European Social Survey. London: ESS ERIC. 20. Saatavissa: https://www.researchgate.net/profile/Piet_Bracke/publication/308409760_Gender_inequalities_and_depression/links/5955fd01aca272fbb37ce0e6/Gender-inequalities-and-depression.pdf, (Luettu 4.8.2020)

Brouwer Werner, Rutten Frans & Koopmanschap Marc 2001. Costing in economic evaluations. Teoksessa Drummond Michael & McGuire Alistair (toim.) Economic evaluation in health care. Merging theory with practice. Oxford University Press, New York, 68–93.

Brown Timothy 2015. The Subjective Well-Being Method of Valuation: An Application to General Health Status. Health Services Research, 50(6), 1996–2018. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4693847/>, (Luettu 13.12.2020)

Byrne Margaret M., O'malley Kimberly & Suarez-Almazor Maria E. 2005. Willingness to pay per quality-adjusted life year in a study of knee osteoarthritis. Medical Decision Making, 25(6), 655–66. Saatavissa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16282216/>, (Luettu 23.1.2021)

Clark Andrew E., Frijters Paul & Shields Michael A. 2008. Relative Income, Happiness, and Utility: An Explanation for the Easterlin Paradox and Other Puzzles. Journal of Economic Literature, 46(1), 95–144. Saatavissa: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jel.46.1.95>, (Luettu 27.1.2021)

Cojocaru Alexandru & Diagne Mame Fatou 2015. How reliable and consistent are subjective measures of welfare in Europe and Central Asia? Economics of Transition, The European Bank for Reconstruction and Development, 23(1), 75–103. Saatavissa: <https://ideas.repec.org/a/bla/etrans/v23y2015i1p75-103.html>, (Luettu 23.1.2021)

Cooper Cary L. & Lu Luo 2016 (2015). Presenteeism as a global phenomenon. Unraveling the psychosocial mechanisms from the perspective of social cognitive theory. *Cross Cultural & Strategic Management*, 23(2), 216–31. Saatavissa: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/CCSM-09-2015-0106/full/html>, (Luettu 22.1.2021)

Cummins Robert A. 1997. Assessing Quality of life. Teoksessa Brown Roy I. (toim.) *Quality of life for people with disabilities. Models, research and practice*. Second edition. Stanley Thornes, Cheltenham, 116–50.

Deaton Angus 2008. Income, Health, and Well-Being around the World: Evidence from the Gallup World Poll. *Journal of Economic Perspectives*, 22(2), 53–72. Saatavissa: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jep.22.2.53>, (Luettu 23.1.2021)

Diamond Jared 2005. Romahdus: Miten yhteiskunnat päättävät tuhoutua tai menestyä. Terra Cognita, Helsinki.

Díaz Dario, Stavraki Maria, Blanco Amalio & Gandarillas Beatriz 2015. The eudaimonic component of satisfaction with life and psychological well-being in Spanish cultures. *Psicothema*, 27(3), 247–53. Saatavissa: https://www.researchgate.net/publication/280967728_The_eudaimonic_component_of_satisfaction_with_life_and_psychological_well-being_in_Spanish_cultures, (Luettu 31.1.2021)

Diener Ed, Inglehart Ronald & Tay Louis 2013. Theory and Validity of Life Satisfaction Scales. *Social Indicators Research*, 112(3), 497–527. Saatavissa: <https://www.jstor.org/stable/24719385?seq=1>, (Luettu 23.1.2021)

Diener Ewald 2009. *The Science of Well-Being*. Social Indicators Research Series. Springer, New York.

Dolan Paul, Metcalfe Robert, Munro Vicki & Christensen Michael C. 2008. Valuing lives and life years: anomalies, implications, and an alternative. *Health Economics, Policy and Law*, 3(3), 277–300. Cambridge University Press.

Dolan Paul & Metcalfe Robert 2012. Measuring Subjective Wellbeing: Recommendations on Measures for use by National Governments. *Journal of Social Policy*, 41(2), 409–27. Saatavissa: <https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-social-policy/article/abs/measuring-subjective-wellbeing-recommendations-on-measures-for-use-by-national-governments/0082E344990D1484534B5C7C44F11B6A>, (Luettu 1.2.2021)

Drummond Michael, Sorenson Corinna & Towse Adrian 2011. *Measuring Value: Pharmacoeconomics in Theory and Practice*. Office of Health Economics. Occasional Paper 11/03. Saatavissa: <https://www.ohe.org/sites/default/files/old-wp/475.pdf>, (Luettu 1.3.2018)

Ebbes Peter, Papiés Dominik & Van Heerde Harald 2016. *Dealing with Endogeneity: A Nontechnical Guide for Marketing Researchers*. Teoksessa Homburg Christian, Klarmann Martin & Vomberg Arnd E. (toim.) *Handbook of Market Research 2016*. Springer International Publishing AG, 1–37.

Eckersley Richard 2000. The Mixed Blessings of Material Progress: Diminishing Returns in the Pursuit of Happiness. *Journal of Happiness Studies*, 1(3), 267–92. Saatavissa: https://www.researchgate.net/publication/23545429_The_Mixed_Blessings_of_Material_Progress_Diminishing_Returns_in_the_Pursuit_of_Happiness, (Luettu 3.11.2020)

Estola 2013. Kuluttajan valintateoria. Saatavissa: <http://cs.uef.fi/~estola/Mikro%201/kuluttajan%20valintateoria.pdf>, (Luettu 1.12.2018)

European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions (EFILWC) 2010. *Subjective Well-being in Europe: Second European Quality of Life Survey*. Saatavissa: <https://www.eurofound.europa.eu/publications/report/2010/quality-of-life/second-european-quality-of-life-survey-subjective-well-being-in-europe>, (Luettu 6.12.2020)

European Social Survey. Saatavissa: www.europeansocialsurvey.org, (Luettu 6.12.2018)

- European Social Survey (ESS) 2013. Measuring and Reporting on Europeans' Wellbeing: Findings from the European Social Survey. Saatavissa: <https://www.europeansocialsurvey.org/findings/wellbeing.html>, (Luettu 26.12.2020)
- European Social Survey (ESS) 2015. Measuring and Reporting on Europeans' Wellbeing: Findings from the European Social Survey. London: ESS ERIC. 1–25. Saatavissa: https://www.researchgate.net/profile/Piet_Bracke/publication/308409760_Gender_inequalities_and_depression/links/5955fd01aca272fbb37ce0e6/Gender-inequalities-and-depression.pdf, (Luettu 4.8.2020)
- Felce David & Perry Jonathan 1995. Quality of life: it's definition and measurement. *Research in Developmental Disabilities*, 16(1), 51–74. Saatavissa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7701092/>, (Luettu 14.12.2020)
- Ferrer-i-Carbonell Ada & Van Praag Bernard M. S. 2002. The Subjective Costs of Health Losses due to Chronic Diseases. An Alternative Model for Monetary Appraisal. *Health Economics*, 11(8), 709–22. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12457371>, (Luettu 1.12.2018)
- Ferrín Mónica 2015. Satisfied with democracy, satisfied with life? Teoksessa European Social Survey (2015) Measuring and Reporting on Europeans' Wellbeing: Findings from the European Social Survey. London: ESS ERIC. 18–9. Saatavissa: https://www.researchgate.net/profile/Piet_Bracke/publication/308409760_Gender_inequalities_and_depression/links/5955fd01aca272fbb37ce0e6/Gender-inequalities-and-depression.pdf, (Luettu 4.8.2020)
- Festinger Leon 1954. A Theory of Social Comparison Processes. Teoksessa *Human Relations: The first 10 years, 1947–1956*. SAGE Social Science Collections, 117–40. Saatavissa: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/001872675400700202>, (Luettu 23.1.2021)
- Fujiwara Daniel & Campbell Ross 2011. Valuation Techniques for Social Cost-Benefit Analysis: Stated Preference, Revealed Preference and Subjective Well-Being Approaches. A Discussion of the Current Issues. HM Treasury. Department for Work and Pensions. Saatavissa: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/209107/greenbook_valuationtechniques.pdf, (Luettu 14.12.2020)
- Fujiwara 2013. A General Method for Valuing Non-Market Goods Using Wellbeing Data: Three-Stage Wellbeing Valuation. CEP Discussion Papers (CEPDP1233). Centre for Economic Performance, London School of Economics and Political Science, London, UK. Saatavissa: <http://eprints.lse.ac.uk/id/eprint/51577>, (Luettu 4.5.2020)
- Fujiwara 2019. Valuing Non-Market Goods using Subjective Wellbeing Data. Saatavissa: http://etheses.lse.ac.uk/4070/1/Fujiwara_Valuing-non-market-goods.pdf, (Luettu 23.1.2021)
- Garrido-García Silvia, Sánchez-Martínez Fernando-Ignacio, Abellán-Perpiñán José-María & van Exel Job 2015. Monetary Valuation of Informal Care Based on Carers' and Noncarers' Preferences. *Value in Health Journal*, 18(6), 832–40. Saatavissa: [https://www.valueinhealthjournal.com/article/S1098-3015\(15\)01937-3/fulltext?returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS1098301515019373%3Fshowall%3Dtrue](https://www.valueinhealthjournal.com/article/S1098-3015(15)01937-3/fulltext?returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS1098301515019373%3Fshowall%3Dtrue), (Luettu 22.1.2020)
- Grossman Michael 2000. The Human Capital Model. Teoksessa Culyer Anthony J. & Newhouse Joseph P. (toim.) *Handbook of Health Economics*. Volume 1. Elsevier Science B.V., Amsterdam, 347–405.
- Hartog Joop & Oosterbeek Hessel 1998. Health, Wealth and Happiness: Why Pursue a Higher Education? *Economics of Education Review*, 17(3), 245–56. Elsevier Science Ltd. Printed in Great Britain. Saatavissa: <http://www.economists.nl/files/20070906-HartogOosterbeekEER1998.pdf>, (Luettu 23.1.2021)
- Hawthorne Graeme, Herrman Helen & Murphy Barbara 2006. Interpreting the WHOQOL-Bref preliminary population norms and effect sizes. *Social Indicator Research*, 77, 37–59. Saatavissa: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11205-005-5552-1>, (Luettu 20.10.2020)

- Hirth Richard A., Chernew Michael E., Miller Edward, Fendrick Mark & Weissert William G. 2000. Willingness to Pay for a Quality-adjusted Life Year: In Search of a Standard. *Health Economics*, 20(3), 332–42. Saatavissa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10929856/>, (Luettu 24.10.2021)
- Huang Li, Frijters Paul, Dalziel Kim & Clarke Philip 2018. Life satisfaction, QALYs, and the monetary value of health. *Social Science & Medicine*, 211, 131–36. Saatavissa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29935403/>, (Luettu 15.12.2021)
- Jeffrey Karen & Abdallah Saamah 2015. Teoksessa *European Social Survey (2015) Measuring and Reporting on Europeans' Wellbeing: Findings from the European Social Survey*. London: ESS ERIC. 8–9. Saatavissa: https://www.researchgate.net/profile/Piet_Bracke/publication/308409760_Gender_inequalities_and_depression/links/5955fd01aca272fbb37ce0e6/Gender-inequalities-and-depression.pdf, (Luettu 4.8.2020)
- Kapiainen Satu, Väisänen Antti & Haula Taru 2014. Terveysten- ja sosiaalihuollon yksikkökustannukset Suomessa vuonna 2011. Raportti 3/2014. Terveysten ja hyvinvoinnin laitos. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-302-079-5>, (Luettu 3.12.2020)
- Kapteyn Arie, Lee Jinkook, Tassot Caroline, Vonkova Hana & Zamarro Gema 2014. Dimensions of Subjective Well-Being. *Social Indicators Research*, 123, 625–60. Saatavissa: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11205-014-0753-0>, (Luettu 22.1.2020)
- Kauppinen Timo T. & Karvonen Sakari 2014. Hyvinvoinnin puutteet asuinpaikan maaseutumaisuuden mukaan. Teoksessa *Vaarama Marja, Karvonen Sakari, Kestilä Laura, Moisio Pasi & Muuri Anu (toim.) Suomalaisten hyvinvointi 2014*. Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino, Tampere, 80–97.
- Kauppinen Timo M., Martelin Tuija, Hannikainen-Ingman Katri & Virtala Esa 2014. Yksin asuvien hyvinvointi – Mitä tällä hetkellä tiedetään? Työpäpaperi 27/2014. Terveysten ja hyvinvoinnin laitos. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-302-266-9>, (Luettu 26.12.2021)
- King Joseph T. Jr., Tsevat Joel, Lave Judith R., Roberts Mark 2005. Willingness to Pay for a Quality-Adjusted Life Year: Implications for Societal Health Care Resource Allocation. *Medical Decision Making*, 25(6), 667–77. Saatavissa: https://www.researchgate.net/publication/7486607_Willingness_to_Pay_for_a_Quality-Adjusted_Life_Year_Implications_for_Societal_Health_Care_Resource_Allocation, (Luettu 23.1.2021)
- Koopmanschap Marc A., Rutten Frans F. H., Van Ineveld Martin & Van Roijen Leona 1995 (1993). The friction cost method for measuring indirect costs of disease. *Journal of Health Economics*, 14(2), 171–89. Saatavissa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10154656/>, (Luettu 3.8.2020)
- Krol Marieke 2012. Productivity costs in economic evaluations. Erasmus University of Rotterdam. Saatavissa: <https://repub.eur.nl/pub/38176/>, (Luettu 22.1.2021)
- Kroll Christian & Delhey Jan 2013. A Happy Nation? Opportunities and Challenges of Using Subjective Indicators in Policymaking. *Social Indicators Research*, 114, 13–28. Saatavissa: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11205-013-0380-1>, (Luettu 23.1.2021)
- Kuriyama Koichi & Takeuchi Kenji 2005 (2001). The Disparity between WTP and WTA with or without Money. Saatavissa: https://www.researchgate.net/publication/255589504_The_Disparity_between_WTP_and_WTA_with_or_without_Money, (Luettu 22.1.2021)
- KvantiMOTV. Regressioanalyysi – SPSS-harjoitus 1. Saatavissa: <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/regressio/harjoitus1.html>, (Luettu 4.10.2020)
- Lasslet Peter 1996. *A Fresh Map of life: The Emergence of the Third Age*. Second edition. Palgrave Macmillan, London.
- Lawton Powell M. 1983. Environment and other determinants of well-being in older people. *Gerontologist*, 23(4), 349–57. Saatavissa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6352420/>, (Luettu 6.12.2020)

Lawton Powell M. 1991. A Multidimensional View of Quality of Life in Frail Elders. Teoksessa Birren James E., Lubben James, Rowe Janice & Deutchman Donna (toim.) The Concept and Measurement of Quality of Life in the Frail Elderly. Academic Press.

Layard Richard 2016. Measuring Wellbeing and Cost-effectiveness Analysis. Using Subjective Wellbeing. Discussion Paper 1. Saatavissa: <https://whatworkswellbeing.files.wordpress.com/2016/08/common-currency-measuring-wellbeing-series-1-dec-2016.pdf>, (Luettu 15.1.2020)

Lee Sunghee, McClain Colleen, Webster Noah & Han Saram 2016. Question order sensitivity of subjective well-being measures: focus on life satisfaction, self-rated health, and subjective life expectancy in survey instruments. Quality of Life Research, 25, 2497–510. Saatavissa: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11136-016-1304-8>, (Luettu 15.1.2020)

Martelin Tuija, Murto Jukka, Pentala Oona & Linnanmäki Eila 2014. Terveys, terveyserot ja niiden kehitys. Teoksessa Vaarama Marja, Karvonen Sakari, Kestilä Laura, Moisio Pasi & Muuri Anu (toim.) Suomalaisten hyvinvointi 2014. Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino, Tampere, 62–79.

McDonald Rebecca & Powdthavee Nattavudh 2018. The Shadow Prices of Voluntary Caregiving – Using Panel Data of Well-Being to Estimate the Cost of Informal Care. Discussion Paper Series. IZA Institute of Labor Economics. Saatavissa: <http://ftp.iza.org/dp11545.pdf>, (Luettu 20.11.2018)

McIntosh Emma 2010. Applied Methods of Cost-Benefit Analysis in Health Care. Oxford University Press.

Mellin Ilkka 2006. Tilastolliset menemät: Lineaarinen regressioanalyysi. Saatavissa: <http://math.aalto.fi/opetus/sovtoda/oppikirja/Regranal.pdf>, (Luettu 3.2.2021)

Moisio Pasi, Karvonen Sakari, Simpura Jussi & Heikkilä Matti (toim.) 2008. Suomalaisten hyvinvointi 2008. Stakes, Helsinki.

Moisio Pasi, Karvonen Sakari, Muuri Anu, Vaarama Marja & Kestilä Laura 2014. Johdanto. Teoksessa Vaarama Marja, Karvonen Sakari, Kestilä Laura, Moisio Pasi & Muuri Anu (toim.) Suomalaisten hyvinvointi 2014. Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino, Tampere, 10–9.

Moore Simon Christopher & Shepherd Jonathan 2006. The Cost of Fear: Shadow Pricing the Intangible Costs of Crime. Applied Economics, 38(3), 293–300. Saatavissa: https://www.researchgate.net/publication/24075836_The_cost_of_fear_shadow_pricing_the_intangible_costs_of_crime, (Luettu 20.11.2018)

Moradi Najmeh, Rashidian Arash, Hamiz Reza Rasekh, Olyaeemanesh Alireza, Foroughi Mahnoosh & Mohammadi Teymoor 2017. Monetary Value of Quality-Adjusted Life Years (QALY) among Patients with Cardiovascular Disease: a Willingness to Pay Study (WTP). Iranian Journal of Pharmaceutical Research, 16(2), 823–33. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5603894/>, (Luettu 20.11.2018)

Mäntymaa Erkki 1993. Preferenssien paljastamisesta contingent valuation -menetelmällä. Kansantaloudellinen aikakauskirja – 89.vsk. – 2/1993. Saatavissa: <http://www.taloustieteellinenyhdistys.fi/images/stories/kak/KAK21993/KAK21993Mantymaa.pdf>, (Luettu 25.4.2020)

Nguyen Lien & Seppälä Timo T 2014. Väestön lääkäripalvelujen käyttö ja kokemukset terveyspalveluista. Teoksessa Vaarama Marja, Karvonen Sakari, Kestilä Laura, Moisio Pasi & Muuri Anu (toim.) Suomalaisten hyvinvointi 2014. Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino, Tampere, 192–211.

Nord Erik 1999. Cost-value Analysis in Health Care. Making Sense out of QALYs. Cambridge Studies in Philosophy and Public Policy. Cambridge University Press.

Nosikov Anatoliy & Gudex Claire 2003. EUROHIS: Developing Common Instruments for Health Surveys. Biomedical and Health Research. World Health Organization. IOS Press, Amsterdam, 1–192.

OECD Better Life Index. Finland. Saatavissa: <http://www.oecdbetterlifeindex.org/countries/finland/>, (Luettu 23.1.2021)

OECD 2013. Concept and Validity. Guidelines on Measuring Subjective Well-being. Saatavissa: https://www.oecd-ilibrary.org/economics/oecd-guidelines-on-measuring-subjective-well-being_9789264191655-en, (Luettu 5.12.2020)

Pasternack Amos 2016. Lääkehoidon priorisoinnissa lääkärin etiikkaa koetellaan. Järkevä lääkehoito. Sic! Lääketietoa Fimeasta. Saatavissa: https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/130212/1_16%2034-37%20Laakehoidon%20priorisoinnissa%20laakarin%20etiikkaa%20koetellaan.pdf?sequence=1, (Luettu 4.11.2017)

Pinto Prades Jose Luis, Loomes Graham & Brey Raul 2008. Trying to Estimate a Monetary Value for the QALY. Working papers series. Saatavissa: <http://www.upo.es/serv/bib/wps/econ0809.pdf>, (Luettu 20.11.2018)

Pearce David, Atkinson Giles & Mourato Susana 2006. Cost-Benefit Analysis and the Environment. Recent Developments. Organisation for Economic Co-operation and Development. OECD. Saatavilla: https://www.oecd-ilibrary.org/environment/cost-benefit-analysis-and-the-environment_9789264010055-en, (Luettu 6.1.2021)

Powdthavee & Van den Berg 2011. Putting Different Price Tags on the Same Health Condition: Re-evaluating the Well-Being Valuation Approach. Discussion paper no. 5493. Discussion Paper series. Saatavissa: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1765659, (Luettu 12.12.2020)

Realo Anu, Kööts-Ausmees Liisi & Allik Jüri 2015. Life satisfaction, emotions and cultural values. Teoksessa European Social Survey (2015) Measuring and Reporting on Europeans' Wellbeing: Findings from the European Social Survey. London: ESS ERIC. 21. Saatavissa: https://www.researchgate.net/profile/Piet_Bracker/publication/308409760_Gender_inequalities_and_depression/links/5955fd01aca272fbb37ce0e6/Gender-inequalities-and-depression.pdf, (Luettu 4.8.2020)

Regressioanalyysi. KvantiMOTV. Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. Saatavissa: <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/regressio/analyysi.html>, (Luettu 6.12.2018)

Regressioanalyysin rajoitteet. KvantiMOTV. Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. Saatavissa: <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/regressio/rajoitteet.html>, (Luettu 6.12.2018)

Richards Adam, Linnosmaa Ismo, Jokimäki Hanna & Haula Taru 2018. Feasibility Framework Tool for Social Investment. Social Protection Innovative Investment in Long Term Care. SPRINT. Saatavissa: <https://cordis.europa.eu/project/id/649565/results>, (Luettu 20.3.2019)

Ryder Hilary F., McDonough Christine, Tosteson Anna N.A. & Lurie Jon D. 2009. Decision Analysis and Cost-effectiveness Analysis. Seminars in Spine Surgery, 21(4), 216–22. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3746772/>, (Luettu 1.11.2017)

Saikku Peppi, Kestilä Laura & Karvonen Sakari 2014. Työttömien ja työllisten koettu hyvinvointi toimintavalmiuksien viitekehysessä. Teoksessa Vaarama Marja, Karvonen Sakari, Kestilä Laura, Moisio Pasi & Muuri Anu (toim.) Suomalaisten hyvinvointi 2014. Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino, Tampere, 118–43.

Sassi Franco 2006. Calculating QALYs, comparing QALY and DALY calculations. Health Policy and Planning, 21(5), 402–8. Saatavissa: <https://doi.org/10.1093/heapol/czl018>, (Luettu 6.12.2018)

Sihto Marita, Palosuo Hannele & Linnanmäki Eila 2007. Sosioekonomisten terveyserojen kaventamisen ongelmia ja mahdollisuuksia Suomessa. Palosuo Hannele, Koskinen Seppo, Lahelma Eero, Prättälä Ritva, Martelin Tuija, Ostamo Aini, Keskimäki Ilmo, Sihto Marita, Talala Kirsi, Hyvönen Elisa & Linnanmäki Eila (toim.) Terveysten eriarvoisuus Suomessa. Sosioekonomisten terveyserojen muutokset 1980–2005.

Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2007:23. Sosiaali- ja terveysministeriö. Yliopistopaino, Helsinki, 197–219. Saatavissa: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/70638/URN%3ANBN%3Afi-fe201504226300.pdf?sequence=1>, (Luettu 2.1.2021)

Sintonen Harri & Pekurinen Markku 2009. Terveystaloustiede. Kolmas painos. Sanoma Pro Oy.

Sintonen Harri 2013. Terveysteen liittyvän elämänlaadun mittaaminen. Suomen Lääkärilehti, 17, 1261–7. Saatavissa: <https://www.laakarilehti.fi/sisallysluettelo/?year=2013&magazine=383444>, (Luettu 31.1.2021)

Sloman John & Wride Alison 2009. Economics. Seventh Edition. Pearson Education Limited, Essex.

Stewart Brandon 2016. Week 5: Simple Linear Regression. Princeton University. Saatavissa: <https://scholar.princeton.edu/sites/default/files/bstewart/files/lecture5handout.pdf>, (Luettu 5.2.2021)

Stock James H. & Watson Mark W. 2011. Introduction to Econometrics, 3rd Edition. Pearson Education Limited.

Stone Arthur & Krueger Alan B. 2018. Understanding subjective well-being. Teoksessa Stiglitz Joseph E., Fitoussi Jean-Paul & Durand Martine (toim.) For Good Measure: Advancing Research on Well-being Metrics Beyond GDP. OECD Publishing, Paris, 163–202. Saatavissa: <http://www.oecd.org/publications/for-good-measure-9789264307278-en.htm>, (Luettu 4.8.2020)

Svoboda Miroslav 2008. History and troubles of consumer surplus. Prague Economic Papers, (3), 1–13. Saatavissa: https://www.researchgate.net/publication/227473533_History_and_troubles_of_consumer_surplus, (Luettu 22.1.2021)

Talala Kirsi M., Martelin Tuija P., Haukkala Ari H., Härkänen Tommi T. & Prättälä Ritva S. 2012. Socio-economic differences in self-reported insomnia and stress in Finland from 1979 to 2002: a population-based repeated cross-sectional survey. BMC Public Health, 12(650), 1–14. Saatavissa: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-12-650>, (Luettu 15.2.2021)

Tarkiainen Lasse, Martikainen Pekka, Laaksonen Mikko & Valkonen Tapani 2011. Tuloluokkien väliset erot elinajanodotteessa ovat kasvaneet vuosina 1988–2007. Suomen Lääkärilehti, 66(48), 3651–57. Saatavissa: <https://www.laakarilehti.fi/tieteessa/alkuperaistutkimukset/tuloluokkien-valiset-erot-elinajanodotteessa-ovat-kasvaneet-vuosina-1988-2007/>, (Luettu 15.1.2021)

Terveysteen ja hyvinvoinnin laitos (THL). Aiheet. Hyvinvointi- ja terveyserot. Eriarvoisuus. Hyvinvointi. Saatavissa: <https://thl.fi/fi/web/hyvinvointi-ja-terveyserot/eriarvoisuus/hyvinvointi>, Luettu 19.4.2019

Tieteen termipankki. Onnellisuus, kukoistus, hyvinvointi. Saatavissa: <https://tieteen termipankki.fi/wiki/Filosofia:onnellisuus>, (Luettu 14.8.2020)

Tilastokeskus 2016. Eläkeläisten pienituloisuus vähentynyt eniten. Saatavissa: https://www.tilastokeskus.fi/til/tjt/2014/01/tjt_2014_01_2016-03-18_tie_001_fi.html, (Luettu 6.2.2021)

Tilastokeskus. Käsitteet ja määritelmät. Saatavissa: <https://www.stat.fi/til/tjkt/kas.html>, (Luettu 6.2.2021)

Tilling Carl, Krol Marieke, Attema Arthur E., Tsuchiya Aki, Brazier John, van Exel Job & Brouwer Werner 2016. Exploring a new method for deriving the monetary value of a QALY, European Journal of Health Economics, 17, 801–9. Saatavissa: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10198-015-0722-9>, (Luettu 22.1.2021)

Vaalavuo Maria & Moisio Pasi 2014. Tuloerojen ja suhteellisen köyhyyden kehitys. Teoksessa Vaarama Marja, Karvonen Sakari, Kestilä Laura, Moisio Pasi & Muuri Anu (toim.) Suomalaisen hyvinvointi 2014. Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino, Tampere, 98–117.

Vaarama Marja, Siljander Eero, Luoma Minna-Liisa & Meriläinen Satu 2010. Suomalaisten kokema elämänlaatu nuoruudesta vanhuuteen. Teoksessa Vaarama Marja, Moisio Pasi & Karvonen Sakari (toim.) Suomalaisten hyvinvointi 2010. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.

Vaarama Marja, Karvonen Sakari, Kestilä Laura, Moisio Pasi & Muuri Anu 2014. Suomalaisten hyvinvointi 2014. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy. Tampere 2014. Saatavissa:

http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/125340/THL_TEE022_2014verkko.pdf?sequence=1&isAllowed=y&fbclid=IwAR2qoSOPwNAmlhFfD940bxXeftHf8Rfp-R8Lrjewn4ZMMOSr-rHoHQpS9DA,
Luettu 20.4.2019

Vaarama Marja, Karvonen Sakari, Kestilä Laura, Moisio Pasi & Muuri Anu 2014a. Eriarvoisuus ja syrjäytyminen hyvinvointipolitiikan keskiöön. Teoksessa Vaarama Marja, Karvonen Sakari, Kestilä Laura, Moisio Pasi & Muuri Anu (toim.) Suomalaisten hyvinvointi 2014. Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino, Tampere, 322–29.

Vaarama Marja, Mukkila Susanna & Hannikainen-Ingman Katri 2014b. Suomalaisten elämänlaatu nuoruudesta vanhuuteen. Teoksessa Vaarama Marja, Karvonen Sakari, Kestilä Laura, Moisio Pasi & Muuri Anu (toim.) Suomalaisten hyvinvointi 2014. Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino, Tampere, 20–39.

Vaarama Marja, Mukkila Susanna & Hannikainen-Ingman Katri 2014c. 80 vuotta täyttäneiden elämänlaatu ja elinolot. Teoksessa Vaarama Marja, Karvonen Sakari, Kestilä Laura, Moisio Pasi & Muuri Anu (toim.) Suomalaisten hyvinvointi 2014. Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino, Tampere, 40–61.

Vaarama Marja & Pieper Richard 2014. Care-related Quality of Life in Old Age. Teoksessa Michalos Alex C. (toim.) Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research. Springer, Dodrecht.

Van den Berg Bernard & Ferrer-i-Carbonell Ada 2007. Monetary valuation of informal care: the well-being approach. Health Economics, 16(11), 1227–44. Saatavissa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17380470/>, (Luettu 1.12.2018)

Van den Berg Bernard, Fiebig Denzil G. & Hall Jane 2014. Well-being losses due to care-civing. Journal of Health Economics, 35(100), 123-31. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4051992/>, (Luettu 10.9.2018)

Vanhouette Bram 2015. Happy and Flourishing? Teoksessa European Social Survey (2015) Measuring and Reporting on Europeans' Wellbeing: Findings from the European Social Survey. London: ESS ERIC. 6–7. Saatavissa:

https://www.researchgate.net/profile/Piet_Bracke/publication/308409760_Gender_inequalities_and_depression/links/5955fd01aca272fbb37ce0e6/Gender-inequalities-and-depression.pdf, (Luettu 4.8.2020)

Van Praag Bernard M. S. & Baarsma Barbara E. 2005. Using Happiness Surveys to Value Intangibles: The Case of Airport Noise*. The Economic Journal, 115(500), 224–46. Saatavissa: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1468-0297.2004.00967.x>, (Luettu 22.1.2020)

Varian Hal R. 2014. Intermediate Microeconomics. A Modern Approach. Ninth Edition. W. W. Norton & Company, New York.

Veenhoven Ruut 2000. The Four Qualities of Life: Ordering Concepts and Measures of the Good Life. Journal of Happiness Studies, 1(1), 1–39. Saatavissa: https://www.researchgate.net/publication/254803698_The_Four_Qualities_of_Life_Ordering_Concepts_and_Measures_of_the_Good_Life, (Luettu 10.11.2020)

Vercherand Jean 2014. Labour. A Heterodox Approach. Palgrave Macmillan UK, 1–214.

Voicu Bogdan 2015. Priming Effects in Measuring Life Satisfaction. Social Indicators Research: An International and Interdisciplinary Journal for Quality-of-Life Measurement, 124(3), 993–1013. Saatavissa: <https://ideas.repec.org/a/spr/soinre/v124y2015i3p993-1013.html>, (Luettu 25.12.2020)

Walker Alan & Mollenkopf Heidrun 2007. International and Multi-Disciplinary Perspectives on Quality of Life in Old Age: Conceptual Issues. Teoksessa Mollenkopf Heidrun & Walker Alan (toim.) Quality of Life in Old Age: International and Multi-Disciplinary Perspectives. Springer Science+Business Media B.V., New York, 3–13.

The WHOQOL Group 1996. WHOQOL-BREF: introduction, administration, scoring and generic version of assessment. World Health Organization. Saatavissa: https://www.who.int/mental_health/media/en/76.pdf, (Luettu 24.12.2020)

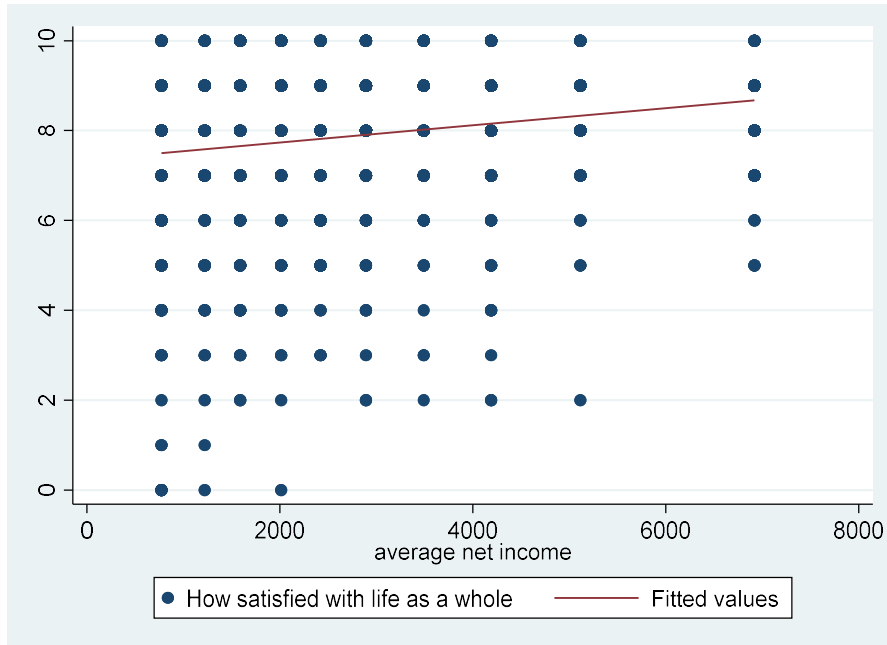
The WHOQOL Group 1998. Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF quality of life assessment. Psychological Medicine, 28(3), 551–8. Saatavissa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9626712/>, (Luettu 24.12.2020)

Williams Alan 1996. QALYs and Ethics: a Health Economist's perspective. Social Science & Medicine, 43(12), 1795–1804. Saatavissa: <https://pdfs.semanticscholar.org/b999/b750ecae9d8b5571dcf170e2c8ba009b9bbb.pdf>, (Luettu 20.11.2017)

LIITTEET

Liite 1. Tulojen ja elämäntyytyväisyyden suhde

Tulot euromääräisinä luokkakeskiarvoina ilman muunnosta ekvivalenteiksi



Tulot ekvivalenteiksi muutettuina euromääräisinä luokkakeskiarvoina



Liite 2. Iän ja elämäntyytyväisyyden suhde



Liite 3. Korrelaatiokertoimet

Korrelaatiokerroin ja merkitsevyys, kirjallisuuden ja aiemman tutkimuksen perusteella
valitut muuttujat muokkaamattomana

. pwcorr stflife health hhmb gndr agea hinctnta eisced, sig star(.05)

	stflife	health	hhmb	gndr	agea	hinctnta	eisced
stflife	1.0000						
health	-0.3359* 0.0000	1.0000					
hhmb	0.0698* 0.0014	-0.1837* 0.0000	1.0000				
gndr	0.0509* 0.0202	0.0281 0.2001	-0.0079 0.7177	1.0000			
agea	0.0176 0.4212	0.3958* 0.0000	-0.3762* 0.0000	0.0439* 0.0449	1.0000		
hinctnta	0.2218* 0.0000	-0.2667* 0.0000	0.4613* 0.0000	-0.0567* 0.0125	-0.1377* 0.0000	1.0000	
eisced	0.0666* 0.0024	-0.1924* 0.0000	0.0979* 0.0000	0.0509* 0.0202	-0.1630* 0.0000	0.4103* 0.0000	1.0000

Korrelaatiokerroin ja merkitsevyys, kirjallisuuden ja aiemman tutkimuksen perusteella
valitut muuttajat muokattuina

. pwcorr stflife healthreversed hhmb1 gndr agea hinctnta eisced1, sig star(.05)

	stflife	health~d	hhmb1	gndr	agea	hinctnta	eisced1
stflife	1.0000						
healthre~d	0.3359*	1.0000					
	0.0000						
hhmb1	0.1312*	0.1241*	1.0000				
	0.0000	0.0000					
gndr	0.0509*	-0.0281	-0.0462*	1.0000			
	0.0202	0.2001	0.0348				
agea	0.0176	-0.3958*	-0.1420*	0.0439*	1.0000		
	0.4212	0.0000	0.0000	0.0449			
hinctnta	0.2218*	0.2667*	0.5542*	-0.0567*	-0.1377*	1.0000	
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0125	0.0000		
eisced1	0.0687*	0.2368*	0.0872*	0.0464*	-0.2159*	0.4103*	1.0000
	0.0017	0.0000	0.0001	0.0342	0.0000	0.0000	

Korrelaatiokerroin ja merkitsevyys, muut tarkastellut muuttujat muokkaamattomina

```
. pwcorr stflife sclmeet inprdsc hlthhmp dscrgrp rtrd aesfdrk domicil pdwrk hincfel v
> rga jbspv emplrel, sig star(.05)
```

	stflife	sclmeet	inprdsc	hlthhmp	dscrgrp	rtrd	aesfdrk
stflife	1.0000						
sclmeet	0.1499*	1.0000					
	0.0000						
inprdsc	0.1303*	0.2038*	1.0000				
	0.0000	0.0000					
hlthhmp	0.2301*	0.0511*	0.0791*	1.0000			
	0.0000	0.0197	0.0003				
dscrgrp	0.1848*	-0.0198	-0.0013	0.1376*	1.0000		
	0.0000	0.3656	0.9510	0.0000			
rtrd	0.0049	-0.1226*	-0.1444*	-0.2656*	0.0222	1.0000	
	0.8226	0.0000	0.0000	0.0000	0.3111		
aesfdrk	-0.1286*	-0.0467*	-0.0350	-0.1418*	-0.0797*	0.1479*	1.0000
	0.0000	0.0333	0.1107	0.0000	0.0003	0.0000	
domicil	0.0149	-0.0308	-0.0802*	-0.0547*	0.0347	0.1208*	-0.1423*
	0.4970	0.1595	0.0002	0.0124	0.1140	0.0000	0.0000
pdwrk	0.1206*	0.0117	0.1089*	0.2449*	0.0861*	-0.6404*	-0.1773*
	0.0000	0.5946	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000
hincfel	-0.3023*	-0.0208	-0.0728*	-0.1681*	-0.1097*	0.0168	0.1165*
	0.0000	0.3426	0.0009	0.0000	0.0000	0.4436	0.0000
wkhtot	0.0279	-0.0988*	-0.0172	-0.0442	0.0418	0.1189*	-0.0446*
	0.2172	0.0000	0.4460	0.0508	0.0648	0.0000	0.0490
uempla	-0.1568*	0.0152	-0.0004	-0.0150	-0.0764*	-0.1343*	0.0254
	0.0000	0.4878	0.9845	0.4946	0.0005	0.0000	0.2468
dsbld	-0.1119*	-0.0347	-0.0100	-0.2277*	-0.0740*	-0.0306	0.0495*
	0.0000	0.1133	0.6483	0.0000	0.0007	0.1625	0.0239
rshipa2	-0.0863*	0.1818*	0.0390	0.0301	-0.0449	-0.1458*	0.0538*
	0.0006	0.0000	0.1234	0.2339	0.0762	0.0000	0.0334
hincsrca	-0.0743*	-0.0668*	-0.1151*	-0.2064*	-0.0493*	0.5445*	0.1398*
	0.0007	0.0023	0.0000	0.0000	0.0247	0.0000	0.0000
atnrse	-0.0870*	-0.1138*	-0.1451*	-0.1959*	-0.0068	0.4341*	0.1247*
	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.7574	0.0000	0.0000
wkdcorga	0.1383*	0.0194	0.0603*	0.0340	0.0595*	0.0245	-0.0926*
	0.0000	0.3866	0.0071	0.1284	0.0078	0.2744	0.0000
jbspv	-0.0871*	-0.0160	-0.0366	-0.0409	0.0137	-0.0631*	0.1041*
	0.0001	0.4712	0.1000	0.0655	0.5369	0.0045	0.0000
emplrel	0.0463*	-0.0113	-0.0211	-0.0330	-0.0066	0.0852*	-0.0180
	0.0370	0.6125	0.3436	0.1373	0.7674	0.0001	0.4180

	domicil	pdwrk	hincfel	wkhtot	uempla	dsbld	rshipa2
domicil	1.0000						
pdwrk	-0.0491* 0.0249	1.0000					
hincfel	0.0812* 0.0002	-0.1802* 0.0000	1.0000				
wkhtot	0.0878* 0.0001	0.0154 0.4964	-0.0247 0.2745	1.0000			
uempla	0.0153 0.4862	-0.1587* 0.0000	0.1603* 0.0000	-0.0487* 0.0314	1.0000		
dsbld	-0.0094 0.6688	-0.1280* 0.0000	0.1148* 0.0000	0.0456* 0.0437	-0.0067 0.7598	1.0000	
rshipa2	0.0354 0.1615	-0.1765* 0.0000	-0.0127 0.6155	-0.1709* 0.0000	0.0691* 0.0062	-0.0295 0.2431	1.0000
hincsrca	0.0275 0.2093	-0.6310* 0.0000	0.2260* 0.0000	0.0302 0.1820	0.0796* 0.0003	0.0719* 0.0010	-0.0081 0.7504
atncrse	0.1252* 0.0000	-0.4053* 0.0000	0.1182* 0.0000	0.0361 0.1107	-0.0011 0.9606	0.0845* 0.0001	0.0271 0.2835
wkdcorga	0.0540* 0.0158	0.1671* 0.0000	-0.1572* 0.0000	0.1337* 0.0000	-0.0992* 0.0000	-0.0735* 0.0010	-0.1502* 0.0000
jbspv	0.0335 0.1315	-0.0490* 0.0274	0.1506* 0.0000	-0.2172* 0.0000	0.0246 0.2677	0.0380 0.0872	0.1483* 0.0000
emplrel	0.1473* 0.0000	0.0091 0.6816	-0.0052 0.8159	0.1947* 0.0000	-0.0521* 0.0189	0.0025 0.9097	0.0039 0.8791
		hincsrca	atncrse	wkdcorga	jbspv	emplrel	
hincsrca	1.0000						
atncrse	0.3242* 0.0000	1.0000					
wkdcorga	-0.0674* 0.0026	-0.1220* 0.0000	1.0000				
jbspv	0.0062 0.7804	0.0984* 0.0000	-0.2651* 0.0000	1.0000			
emplrel	0.1277* 0.0000	0.0558* 0.0119	0.2602* 0.0000	-0.0449* 0.0432	1.0000		

Korrelaatiokerroin ja merkitsevyys, muut tarkastellut muuttajat muokattuina

```
. pwcorr stflife sclmeet inprdsc hlthhmp1 dscrgrp1 rtrd aesfdrk1 domicil pdwrk hincfel
> 1 atncrse1 wkdcorga jbspv1 emplrel1, sig star(.05)
```

	stflife	sclmeet	inprdsc	hlthhmp1	dscrgrp1	rtrd	aesfdrk1
stflife	1.0000						
sclmeet	0.1499*	1.0000					
	0.0000						
inprdsc	0.1303*	0.2038*	1.0000				
	0.0000	0.0000					
hlthhmp1	-0.1953*	-0.0351	-0.0726*	1.0000			
	0.0000	0.1088	0.0009				
dscrgrp1	-0.1848*	0.0198	0.0013	0.1356*	1.0000		
	0.0000	0.3656	0.9510	0.0000			
rtrd	0.0049	-0.1226*	-0.1444*	0.2502*	-0.0222	1.0000	
	0.8226	0.0000	0.0000	0.0000	0.3111		
aesfdrk1	0.0630*	0.0254	0.0325	-0.1217*	-0.0929*	-0.1224*	1.0000
	0.0041	0.2462	0.1388	0.0000	0.0000	0.0000	
domicil	0.0149	-0.0308	-0.0802*	0.0519*	-0.0347	0.1208*	0.0699*
	0.4970	0.1595	0.0002	0.0178	0.1140	0.0000	0.0014
pdwrk	0.1206*	0.0117	0.1089*	-0.2232*	-0.0861*	-0.6404*	0.1312*
	0.0000	0.5946	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000
hincfelrev~d	0.1299*	0.0443*	0.0703*	-0.1023*	0.0164	-0.0923*	0.0259
	0.0000	0.0436	0.0014	0.0000	0.4539	0.0000	0.2380
wkhtot	0.0279	-0.0988*	-0.0172	0.0243	-0.0418	0.1189*	0.0327
	0.2172	0.0000	0.4460	0.2829	0.0648	0.0000	0.1490
uempl	-0.1568*	0.0152	-0.0004	0.0140	0.0764*	-0.1343*	-0.0192
	0.0000	0.4878	0.9845	0.5217	0.0005	0.0000	0.3802
dsbld	-0.1119*	-0.0347	-0.0100	0.1756*	0.0740*	-0.0306	-0.0611*
	0.0000	0.1133	0.6483	0.0000	0.0007	0.1625	0.0053
rshipa2new	-0.0704*	0.2387*	0.0130	-0.1025*	0.0340	-0.1952*	0.0102
	0.0053	0.0000	0.6080	0.0000	0.1790	0.0000	0.6870
hincsrca1	0.0741*	0.0965*	0.1263*	-0.2409*	-0.0303	-0.7216*	0.1304*
	0.0007	0.0000	0.0000	0.0000	0.1680	0.0000	0.0000
atncrse1	0.0870*	0.1138*	0.1451*	-0.1729*	-0.0068	-0.4341*	0.1096*
	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.7574	0.0000	0.0000
wkdcorga	0.1383*	0.0194	0.0603*	-0.0408	-0.0595*	0.0245	0.0497*
	0.0000	0.3866	0.0071	0.0682	0.0078	0.2744	0.0265
jbspv1	0.0871*	0.0160	0.0366	-0.0483*	0.0137	0.0631*	0.0689*
	0.0001	0.4712	0.1000	0.0296	0.5369	0.0045	0.0019
emplrel1	0.0503*	-0.0242	-0.0175	0.0130	0.0113	0.0799*	0.0153
	0.0236	0.2757	0.4306	0.5584	0.6105	0.0003	0.4908

	domicil	pdwrk	hincfe~d	wkhtot	uempl	dsbld	rshipa~w
domicil	1.0000						
pdwrk	-0.0491*	1.0000					
	0.0249						
hincfelrev~d	-0.1096*	0.0750*	1.0000				
	0.0000	0.0006					
wkhtot	0.0878*	0.0154	-0.0215	1.0000			
	0.0001	0.4964	0.3428				
uempl	0.0153	-0.1587*	-0.0448*	-0.0487*	1.0000		
	0.4862	0.0000	0.0411	0.0314			
dsbld	-0.0094	-0.1280*	-0.0447*	0.0456*	-0.0067	1.0000	
	0.6688	0.0000	0.0418	0.0437	0.7598		
rshipa2new	0.0321	-0.2008*	0.0575*	-0.2414*	0.0643*	-0.0410	1.0000
	0.2045	0.0000	0.0232	0.0000	0.0110	0.1047	
hincsrca1	-0.0492*	0.6915*	0.1276*	-0.0638*	-0.0444*	-0.0870*	0.1434*
	0.0247	0.0000	0.0000	0.0048	0.0429	0.0001	0.0000
atncrse1	-0.1252*	0.4053*	0.1254*	-0.0361	0.0011	-0.0845*	-0.0039
	0.0000	0.0000	0.0000	0.1107	0.9606	0.0001	0.8769
wkdcorga	0.0540*	0.1671*	0.0984*	0.1337*	-0.0992*	-0.0735*	-0.1534*
	0.0158	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010	0.0000
jbspv1	-0.0335	0.0490*	0.1188*	0.2172*	-0.0246	-0.0380	-0.1250*
	0.1315	0.0274	0.0000	0.0000	0.2677	0.0872	0.0000
emplrel1	0.1421*	0.0288	0.0068	0.2127*	-0.0597*	0.0007	-0.0615*
	0.0000	0.1950	0.7599	0.0000	0.0072	0.9746	0.0167

	hincsr~1	atncrse1	wkdcorga	jbspv1	emplrel1
hincsrca1	1.0000				
atncrse1	0.3889*	1.0000			
	0.0000				
wkdcorga	0.0736*	0.1220*	1.0000		
	0.0010	0.0000			
jbspv1	-0.0109	0.0984*	0.2651*	1.0000	
	0.6235	0.0000	0.0000		
emplrel1	-0.0295	-0.0553*	0.2899*	0.0659*	1.0000
	0.1853	0.0127	0.0000	0.0030	

```
. pwcorr stflife agea ageapot gnдр healthreversed loghinctntaekivalentti hhmmb1 eisced1
> uempla dsbld hincsrca1 atncrse1 wkdcorga jbspv1, sig star (.05)
```

	stflife	agea	ageapot	gnдр	healthre~d	loghin~i	hhmmb1
stflife	1.0000						
agea	0.0176 0.4212	1.0000					
ageapot	0.0191 0.3845	0.9810*	1.0000				
gnдр	0.0509* 0.0202	0.0439* 0.0449	0.0485* 0.0268	1.0000			
healthre~d	0.3359* 0.0000	-0.3958* 0.0000	-0.4092* 0.0000	-0.0281 0.2001	1.0000		
loghinctnt~i	0.2098* 0.0000	0.0417 0.0664	-0.0177 0.4349	-0.0555* 0.0144	0.2014* 0.0000	1.0000	
hhmmb1	0.1312* 0.0000	-0.1420* 0.0000	-0.1694* 0.0000	-0.0462* 0.0348	0.1241* 0.0000	0.1898* 0.0000	1.0000
eisced1	0.0687* 0.0017	-0.2159* 0.0000	-0.2944* 0.0000	0.0464* 0.0342	0.2368* 0.0000	0.3882* 0.0000	0.0872* 0.0001
sclmeet	0.1499* 0.0000	-0.2406* 0.0000	-0.2165* 0.0000	0.0432* 0.0484	0.1492* 0.0000	-0.0143 0.5292	-0.1008* 0.0000
inprdsc	0.1303* 0.0000	-0.1543* 0.0000	-0.1610* 0.0000	0.0765* 0.0005	0.1227* 0.0000	0.0882* 0.0001	0.0309 0.1585
hlthhmp1	-0.1953* 0.0000	0.2529* 0.0000	0.2608* 0.0000	0.0554* 0.0113	-0.5325* 0.0000	-0.1675* 0.0000	-0.0582* 0.0078
dscrgrp1	-0.1848* 0.0000	-0.0899* 0.0000	-0.0841* 0.0001	0.0076 0.7303	-0.1101* 0.0000	-0.1567* 0.0000	-0.0512* 0.0194
pdwrk	0.1206* 0.0000	-0.3241* 0.0000	-0.4086* 0.0000	-0.0394 0.0716	0.2959* 0.0000	0.3874* 0.0000	0.1602* 0.0000
hincfelrev~d	0.1299* 0.0000	-0.0613* 0.0052	-0.0628* 0.0042	0.0365 0.0961	0.1532* 0.0000	0.3050* 0.0000	0.0734* 0.0008
uempla	-0.1568* 0.0000	-0.1192* 0.0000	-0.1212* 0.0000	-0.0397 0.0694	0.0047 0.8291	-0.1347* 0.0000	-0.0181 0.4077
dsbld	-0.1119* 0.0000	0.0189 0.3883	0.0053 0.8097	0.0084 0.7002	-0.1776* 0.0000	-0.1085* 0.0000	-0.0347 0.1132
hincsrca1	0.0741* 0.0007	-0.5484* 0.0000	-0.5994* 0.0000	-0.0200 0.3616	0.3344* 0.0000	0.3884* 0.0000	0.2905* 0.0000
atncrse1	0.0870* 0.0001	-0.3508* 0.0000	-0.3873* 0.0000	0.0524* 0.0167	0.2820* 0.0000	0.2258* 0.0000	0.1124* 0.0000
wkdcorga	0.1383* 0.0000	0.1358* 0.0000	0.0989* 0.0000	-0.0684* 0.0022	0.0528* 0.0184	0.2271* 0.0000	0.0632* 0.0047
jbspv1	0.0871* 0.0001	0.1104* 0.0000	0.0874* 0.0001	-0.1228* 0.0000	0.0634* 0.0043	0.2448* 0.0000	0.0397 0.0740

	uempla	dsbld	hincsr~1	atncrse1	wkdcorga	jbspv1
uempla	1.0000					
dsbld	-0.0067 0.7598	1.0000				
hincsrca1	-0.0444* 0.0429	-0.0870* 0.0001	1.0000			
atncrse1	0.0011 0.9606	-0.0845* 0.0001	0.3889* 0.0000	1.0000		
wkdcorga	-0.0992* 0.0000	-0.0735* 0.0010	0.0736* 0.0010	0.1220* 0.0000	1.0000	
jbspv1	-0.0246 0.2677	-0.0380 0.0872	-0.0109 0.6235	0.0984* 0.0000	0.2651* 0.0000	1.0000

. pwcorr stflife inprdsc dscrgrp1 uempla dsbld wkdcorga, sig star (.05)

	stflife	inprdsc	dscrgrp1	uempla	dsbld	wkdcorga
stflife	1.0000					
inprdsc	0.1303* 0.0000	1.0000				
dscrgrp1	-0.1848* 0.0000	0.0013 0.9510	1.0000			
uempla	-0.1568* 0.0000	-0.0004 0.9845	0.0764* 0.0005	1.0000		
dsbld	-0.1119* 0.0000	-0.0100 0.6483	0.0740* 0.0007	-0.0067 0.7598	1.0000	
wkdcorga	0.1383* 0.0000	0.0603* 0.0071	-0.0595* 0.0078	-0.0992* 0.0000	-0.0735* 0.0010	1.0000

Liite 4. Tilastollisessa analyysissä hyödynnetyt muuttujat aakkosjärjestyksessä

Muuttuja	Selite/ kysymys, EN; FI	Arvot/ vastausvaihtoehdot, EN; FI
aesfdrk	Feeling of safety of walking alone in local area after dark; kuinka turvalliseksi tunnette – tai tuntuksitte – olonne kävellessänne yksin illalla asuinalueellanne?	1: very safe; erittäin turvalliseksi 2: safe; turvalliseksi 3: unsafe; turvattomaksi 4: very unsafe; erittäin turvattomaksi
aesfdrk1*	Feeling of safety of walking alone in local area after dark; kuinka turvalliseksi tunnette – tai tuntuksitte – olonne kävellessänne yksin illalla asuinalueellanne? (dummy-muuttuja)	0: unsafe; turvattomaksi & very unsafe; erittäin turvattomaksi 1: very safe; erittäin turvalliseksi & safe; turvalliseksi
agea	Age of respondent, calculated; vastaajan ikä	1 – ∞
ageapot*	Agea*agea (iän potenssi)	1 – ∞
atncrse	Improve knowledge/skills: course/lecture/conference, last 12 months; oletteko viimeisten 12 kuukauden aikana osallistunut jollakin kurssille, luennoille tai konferenssiin parantaaksenne tietojanne tai ammattitaitoanne?	1: yes; kyllä 2: no; ei
atncrse1*	Improve knowledge/skills: course/lecture/conference, last 12 months; oletteko viimeisten 12 kuukauden aikana osallistunut jollakin kurssille, luennoille tai konferenssiin parantaaksenne tietojanne tai ammattitaitoanne? (dummy-muuttuja)	0: no; ei 1: yes; kyllä
domicil	Domicile, respondent's description; mikä kortin kuvauksista parhaiten kuvaa asuin ympäristöänne?	1: a big city; suuri kaupunki (yli 100 000 asukasta) 2: suburbs or outskirts of city; Suuren kaupungin lähiö tai lähiseutu (suuren kaupungin vaikutusalueella/ työssäkäyntialueella) 3: town or small city; pieni tai keskikokoinen kaupunki tai kunta (20 000 – 100 000 asukasta) 4: country village; pienempi taaajama tai kunta (alle 20 000 asukasta) 5: farm or home in countryside; maaseutu/ haja-asutusalue
dsbld	Doing last 7 days: permanently sick or disabled; mitkä kortilla esitetyistä kuvauksista sopivat siihen, mitä olette tehnyt viimeisten seitsemän päivän aikana? (yksi vastauksista pysyvästi sairas tai työkyvytön)	0: no; ei 1: yes; kyllä
dscrgrp	Member of a group discriminated against in this country; kuulutteko mielestänne johonkin syrjityssä	1: yes; kyllä 2: no; ei

	asemassa olevaan ryhmään tässä maassa?	
dscrgrp1*	Member of a group discriminated against in this country; kuulutke mielestänne johonkin syrjityssä asemassa olevaan ryhmään tässä maassa?	0: no; ei 1: yes; kyllä
eduys	Years of full-time education completed; Kuinka monta vuotta yhteensä olette ollut koulussa tai opiskelemassa kokopäiväisesti tai osa-aikaisesti?	0 – ∞
eisced	Highest level of education, ES – ISCED; valitkaa kortista korkein koulutusaste, jonka olette suorittanut?	1: ES-ISCED I, less than lower secondary; vähemmän kuin yläaste 2: ES-ISCED II, lower secondary; yläaste (tai keskikoulu) 4: ES-ISCED IIIa, upper tier upper secondary; toisen asteen oppilaitos 5: ES-ISCED IV, advanced vocational, sub-degree; ylemmän tason ammatillinen tutkinto 6: ES-ISCED V1, lower tertiary education, BA level; alempi korkeakoulututkinto 7: ES-ISCED V2, higher tertiary education, >= MA level; ylempi korkeakoulututkinto (ml. lisensiaatin ja tohtorin tutkinto) 55: other; muu .c: don't know; ei tietoa
eisced1*	Highest level of education, ES – ISCED; valitkaa kortista korkein koulutusaste, jonka olette suorittanut? (muut havainnot muokattu puuttuviksi)	1: ES-ISCED I, less than lower secondary; vähemmän kuin yläaste 2: ES-ISCED II, lower secondary; yläaste (tai keskikoulu) 4: ES-ISCED IIIa, upper tier upper secondary; toisen asteen oppilaitos 5: ES-ISCED IV, advanced vocational, sub-degree; ylemmän tason ammatillinen tutkinto 6: ES-ISCED V1, lower tertiary education, BA level; alempi korkeakoulututkinto 7: ES-ISCED V2, higher tertiary education, >= MA level; ylempi korkeakoulututkinto (ml. lisensiaatin ja tohtorin tutkinto) .: other; muu .c: don't know; ei tietoa
emplrel	Employment relation; oleteko/olitteko pääasiallisessa työsänne?	1: employee; palkansaaja 2: self-employed; yrittäjä 3: working for own family business; työssä perheyrytyksessä, maatilalla tai avustava perheenjäsen .a: not applicable; kieltäytyy
emplrel1*	Employment relation; oleteko/olitteko pääasiallisessa työsänne? (dummy-muuttuja)	0: employee; palkansaaja 1: self-employed; yrittäjä & working for own family business; työssä perheyrytyksessä, maatilalla tai avustava perheenjäsen

gndr	Gender; merkitse sukupuoli nimen mukaan	1: male; mies 2: female; nainen
happy	How happy are you; kuinka onnellinen yleisesti ottaen olette?	0 (extremely unhappy; erittäin onneton) – 10 (extremely happy; erittäin onnellinen)
health	Subjective general health; mikä on Teidän terveydentilanne yleensä ottaen?	1 (very good; erittäin hyvä) – 5 (very bad; erittäin huono)
healthreversed*	Subjective general health; mikä on Teidän terveydentilanne yleensä ottaen? (käänteiset arvot)	1 (very bad; erittäin huono) – 5 (very good; erittäin hyvä)
hhmmb	Number of people living regularly as member of household; teidät itsenne mukaan laskettuna, kuinka monta henkeä lapset mukaan lukien asuu vakituisesti kotitaloudestanne?	1 – ∞
hhmmb1*	Number of people living regularly as member of household; teidät itsenne mukaan laskettuna, kuinka monta henkeä lapset mukaan lukien asuu vakituisesti kotitaloudestanne? (dummy-muuttuja)	0: one person; yksi henkilö 1: two or more persons; kaksi tai useampia henkilöitä
hincfel	Feeling about household's income nowadays; Mikä kortilla 70 olevista kuvauksista on lähimpänä sitä, minkälaiset kotitaloutenne tulot ovat tällä hetkellä?	1: living comfortably on present income; nykyisillä tuloilla elää mukavasti 2: coping on present income; nykyisillä tuloilla tulee toimeen 3: difficult on present income; nykyisillä tuloilla on vaikeuksia tulla toimeen 4: very difficult on present income; nykyisillä tuloilla on hyvin vaikea tulla toimeen .c: don't know; ei tietoa
hincfelreversed*	Feeling about household's income nowadays; Mikä kortilla 70 olevista kuvauksista on lähimpänä sitä, minkälaiset kotitaloutenne tulot ovat tällä hetkellä? (käänteiset arvot)	1: very difficult on present income; nykyisillä tuloilla on hyvin vaikea tulla toimeen 2: difficult on present income; nykyisillä tuloilla on vaikeuksia tulla toimeen 3: coping on present income; nykyisillä tuloilla tulee toimeen 4: living comfortably on present income; nykyisillä tuloilla elää mukavasti
hincsrca	Main source of household income; Jos mietitte koko kotitaloutenne jäsenten tuloja, mikä on kotitaloutenne pääasiällisin toimeentulon lähde?	1: wages or salaries; palkkatulot 2: income from self-employment; tulot omasta yrityksestä (ei maatilalta) 3: income from farming; tulot maatilalta 4: pensions; eläketulot 5: unemployment/ redundancy benefit; työttömyysturva 6: any other social benefits or grants; muut sosiaalietuudet tai määrärahat/tuet 7: income from investments, savings etc.; sijoitustulot, säästöt, pääomatulot

		8: income from other sources; muut tulot
hincsrca1*	Main source of household income; Jos mietitte koko kotitaloutenne jäsenten tuloja, mikä on kotitaloutenne pääasiallinen toimeentulon lähde? (dummy-muuttuja)	0: pensions; eläketulot & unemployment/ redundancy benefit; työttömyysturva & any other social benefits or grants; muut sosiaalietuudet tai määrärahat/tuet 1: wages or salaries; palkkatulot & income from self-employment; tulot omasta yrityksestä (ei maatilalta) & income from farming; tulot maatilalta & income from investments, savings etc.; sijoitustulot, säästöt, pääomatulot & income from other sources; muut tulot
hinctnta	Household's total net income, all sources; jos laskette yhteen kotitaloutenne kaikki tulot, kuinka paljon kotitaloutenne nettotulot eli tulot verojen jälkeen yhteensä kuukaudessa ovat?	1: J - 1st decile (1. desiili) 2: R - 2nd decile (2. desiili) 3: C - 3rd decile (3. desiili) 4: M - 4th decile (4. desiili) 5: F - 5th decile (5. desiili) 6: S - 6th decile (6. desiili) 7: K - 7th decile (7. desiili) 8: P - 8th decile (8. desiili) 9: D - 9th decile (9. desiili) 10: H - 10th decile (10. desiili)
hinctntaekvivalentti*	(hinctntamediaani ekvivalentiksi muunnettuna)	296.76 – 6919.5
hictntamediaani*	(hinctntaekvivalentti luokkakeskisarvoiksi muutettuna)	ks. Taulukko 8
hlthhmp	Hampered in daily activities by illness/disability/infirmary/mental problem; vaikeuttaako päivittäistä elämääne jokin pitkäaikainen sairaus, vamma tai mielenterveyden ongelma?	1: yes a lot; kyllä, paljon 2: yes to some extent; kyllä, jossain määrin 3: no; ei
hlthhmp1*	Hampered in daily activities by illness/disability/infirmary/mental problem; vaikeuttaako päivittäistä elämääne jokin pitkäaikainen sairaus, vamma tai mielenterveyden ongelma? (dummy-muuttuja)	0: no; ei 1: yes a lot; kyllä, paljon & yes to some extent; kyllä, jossain määrin
inprdsc	How many people with whom you can discuss intimate and personal matters; Kuinka monen henkilön kanssa voitte keskustella kaikkein henkilökohtaisimmistakin asioistanne?	0: none; ei yhtään 1: 1 2: 2 3: 3 4: 4–6 5: 7–9 6: 10 or more; 10 tai enemmän
jbspv	Responsible for supervising other employees; onko/oliko Teillä päätyössänne alaisia tai kuuluiko tehtäviinne ohjata muiden tekemää työtä eli oletteko/olitteko esimiesasemassa?	1: yes; kyllä 2: no; ei .a: not applicable; kieltäytyy
jbspv1*	Responsible for supervising other employees; onko/oliko Teillä päätyössänne alaisia tai kuuluiko tehtäviinne ohjata muiden tekemää työtä eli oletteko/olitteko esimiesasemassa?	0: no; ei 1: yes; kyllä

	(dummy-muuttuja)	
loghinctnaekvivalentti*	(hinctnaekvivalentti logaritmoituksi luokkakeskiarvoiksi muutettuina)	5.69 – 8.84
pdwrk	Doing last 7 days: paid work; mitkä kortin kuvauksista sopivat siihen, mitä olette tehnyt viimeisten seitsemän päivän aikana? (yksi vaihtoehdoista ansiotyössä)	0: no; ei 1: yes; kyllä
rshipa2	Second person in household: relationship to respondent; mikä on nimi sukulaisuussuhde Teihin?	1: husband/ wife/ partner; mies/vaimo/kumppani 2: son/daughter/step/adopted/foster; poika/tytär (mukaan lukien lapsipuoli, adoptiolapsi, sijaislapsi, puolison lapsi) 3: parent/ parent-in-law; vanhempi/ appivanhempi/avopuolison vanhempi/äiti- tai isäpuoli 4: brother/sister/step/adopted/foster; veli/sisko (mukaan lukien veli-/ siskopuoli, adoptoidut ja sijaisveli/-sisko) 5: other relative; muu sukulainen 6: other non-relative; muu ei-sukulainen .a: not applicable; kieltäytyy
rshipa2new*	Second person in household: relationship to respondent; mikä on nimi sukulaisuussuhde Teihin? (dummy-muuttuja)	0: husband/ wife/ partner; mies/vaimo/kumppani & son/daughter/step/adopted/foster; poika/tytär (mukaan lukien lapsipuoli, adoptiolapsi, sijaislapsi, puolison lapsi) & brother/sister/step/adopted/foster; veli/sisko (mukaan lukien veli-/ siskopuoli, adoptoidut ja sijaisveli/-sisko) & other non-relative; muu ei-sukulainen 1: parent/ parent-in-law; vanhempi/ appivanhempi/avopuolison vanhempi/äiti- tai isäpuoli & other relative; muu sukulainen
rtrd	Doing last 7 days: retired; Mitkä kortin kuvauksista sopivat siihen, mitä olette tehnyt viimeisten seitsemän päivän aikana? (yksi vastauksista eläkkeellä)	0: no; ei 1: yes; kyllä
sclmeet	How often socially meet with friends, relatives or colleagues; käyttäkää korttia ja kertokaa kuinka usein tapaatte ystäviä, sukulaisia tai työtovereitanne muuten kuin työasioissa?	1: never; en koskaan 2: less than once a month; harvemmin kuin kerran kuukaudessa 3: once a month; kerran kuukaudessa 4: several times a month; useita kertoja kuukaudessa 5: once a week; kerran viikossa 6: several times a week 7: every day; päivittäin
stflife	How satisfied with life as a whole; yleisesti ottaen, kuinka tyytyväinen olette elämäänne nykyisin?	0 (extremely dissatisfied; äärimmäisen tyytymätön) – 10 (extremely satisfied; äärimmäisen tyytyväinen)
uempla	Doing last 7 days: unemployed, actively looking for job; Mitkä	0: no; ei 1: yes; kyllä

	kortin 63 kuvauksista sopivat siihen, mitä olette tehnyt viimeisten seitsemän päivän aikana? (yksi vastauksista työtön, hakee aktiivisesti työtä)	
wkdcorga	Allowed to decide how daily work is organised; Kuinka paljon työpaikkanne johto antaa/ antoi Teidän päättää siitä, kuinka päivittäinen työnne järjestetään/järjestettiin?	0 (I have/ had no influence; en voi/ voinut vaikuttaa ollenkaan) – 10 (I have complete control; voin päättää kokonaan itse)
wkhtot	Total hours normally worked per week in main job overtime included; riippumatta sovitusta työajasta, kuinka monta tuntia työskentelette/työskentelitte päätyössänne tavallisesti normaalin viikon aikana mukaan lukien kaikki palkalliset ja palkattomat ylityöt?	1 – ∞
yrbrnekvivalentti*	(kotitalouden ekvivalenttipaino)	1 – 5.3

*tilastollista analyysia varten muokattu muuttuja

Liite 5. Terveysongelmia kuvaava muuttuja

Kortti 54 E28(M): Mitä tässä kortissa mainituista terveysongelmista Teillä on ollut kahdentoista viime kuukauden aikana, eli [KUUKAUSI, VUOSI] jälkeen? Kertokaa, mitkä kirjainvaihtoehdot koskevat teitä.

Kuvaus	Muuttuja
Z Sydän- tai verenkiertosairus	hltprhc
F Korkea verenpaine	hltprhb
T Hengitysvaikeudet, kuten astmakohtaus, hengityksen korina tai vinkuminen	hltprbp
K Allergia	hltpral
H Selkä- tai niskakipu	hltprbn
Y Lihas- tai nivelkipu käsissä	hltprpa
Q Lihas- tai nivelkipu jaloissa	hltprpf
E Vatsa- tai ruuansulatusvaivat	hltprsd
L Ihoon liittyvät vaivat	hltprsc
B Kova päänsärky	hltprsh
M Sokeritauti	hltprdi
Ei mikään näistä	hltprnt
Kieltäytyy vastaamasta	hltprref
Ei tiedä	hltprdk
Ei vastausta	hltprna

**Liite 6. Yhden terveystuuttujan elämäntyytyväisyyttä selittävä malli – tulot euro-
määräisinä luokkakeskiarvoina: tulokset, merkitsevyys, rajasubstituutiosuhde,
oletusten testaus ja mallin hyvyys**

-

```
. regress stflife agea ageapot gndr healthdummy1 hinctntaekvivalentti hhmb1 eisced1 uemplla dsbld
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	1,939
Model	572.824318	9	63.6471465	F(9, 1929)	=	30.68
Residual	4001.35516	1,929	2.07431579	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.1252
				Adj R-squared	=	0.1211
Total	4574.17947	1,938	2.36025773	Root MSE	=	1.4402

stflife	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
agea	-.0456081	.0106247	-4.29	0.000	-.0664451 -.0247711
ageapot	.0004856	.0001054	4.61	0.000	.0002789 .0006923
gndr	.1914688	.0660733	2.90	0.004	.0618863 .3210514
healthdummy1	-1.434019	.1638254	-8.75	0.000	-1.755313 -1.112726
hinctntaekvivalentti	.000278	.000039	7.12	0.000	.0002015 .0003546
hhmb1	.4462623	.0776401	5.75	0.000	.2939949 .5985297
eisced1	.0009411	.0213064	0.04	0.965	-.040845 .0427271
uemplla	-1.03589	.1834007	-5.65	0.000	-1.395574 -.6762054
dsbld	-.6379226	.2400207	-2.66	0.008	-1.10865 -.1671953
_cons	7.789209	.2581679	30.17	0.000	7.282891 8.295526

```
. estimates table, star(.05 .01 .001)
```

Variable	active
agea	-.0456081***
ageapot	.00048559***
gndr	.19146883**
healthdummy1	-1.4340193***
hinctntaek~i	.00027802***
hhmb1	.44626226***
eisced1	.00094107
uemplla	-1.0358899***
dsbld	-.6379226**
_cons	7.7892085***

legend: * p<.05; ** p<.01; *** p<.001

```
. nlcom -_b[healthdummy1]/_b[hinctntaekvivalentti]
```

```
_nl_1: -_b[healthdummy1]/_b[hinctntaekvivalentti]
```

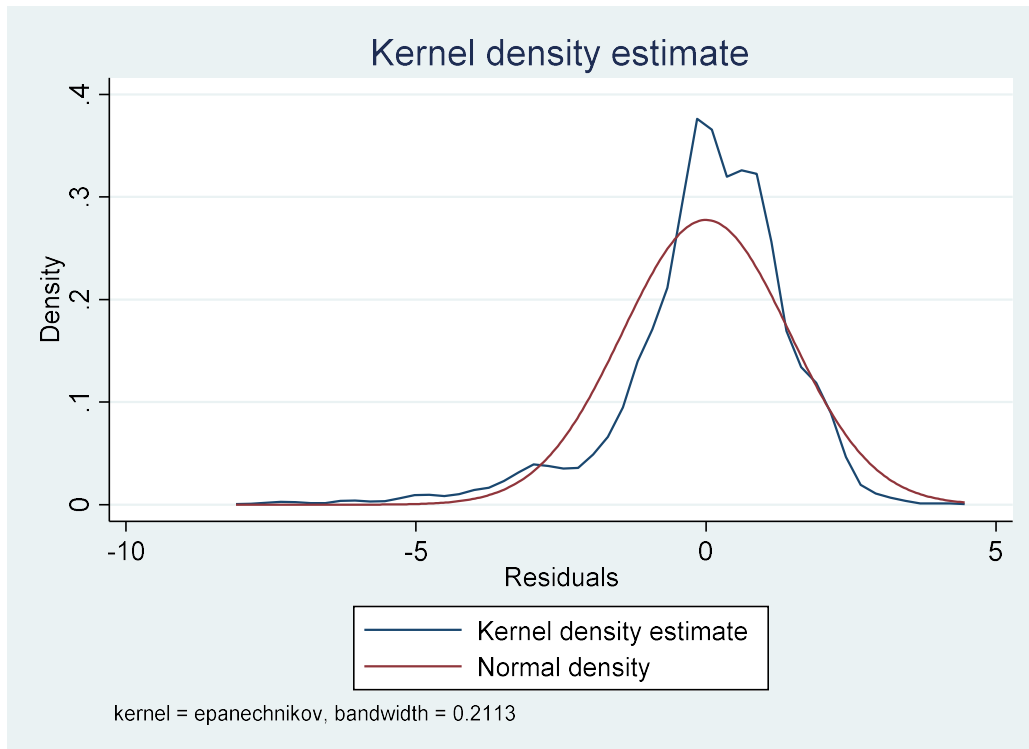
stflife	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
_nl_1	5157.988	947.3724	5.44	0.000	3301.172 7014.803

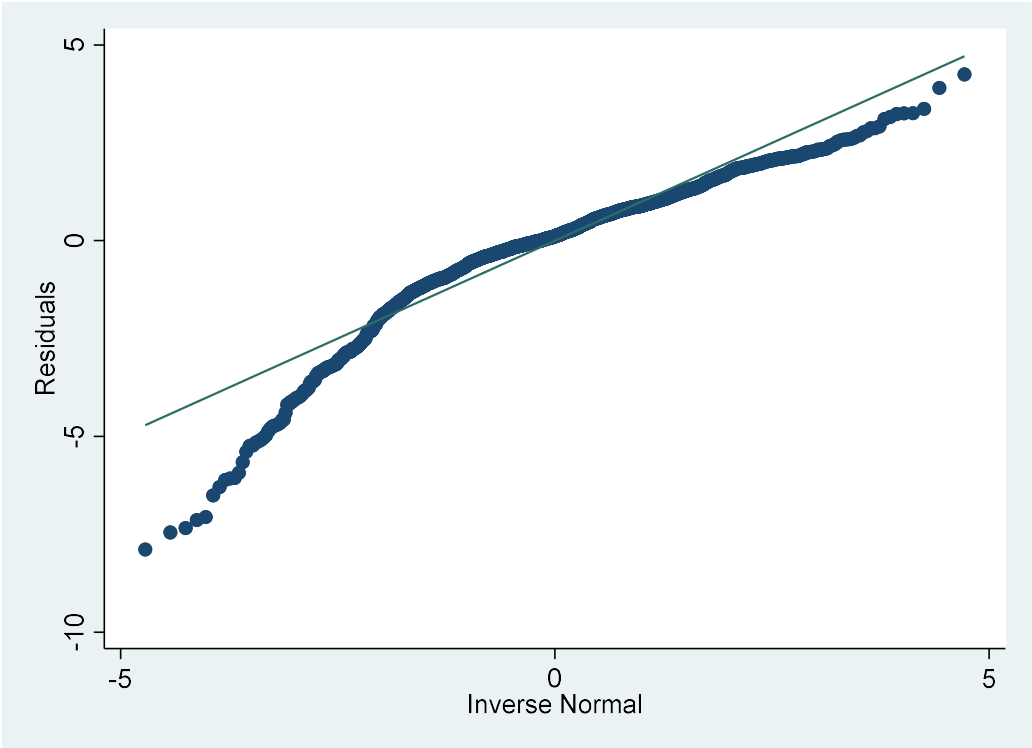
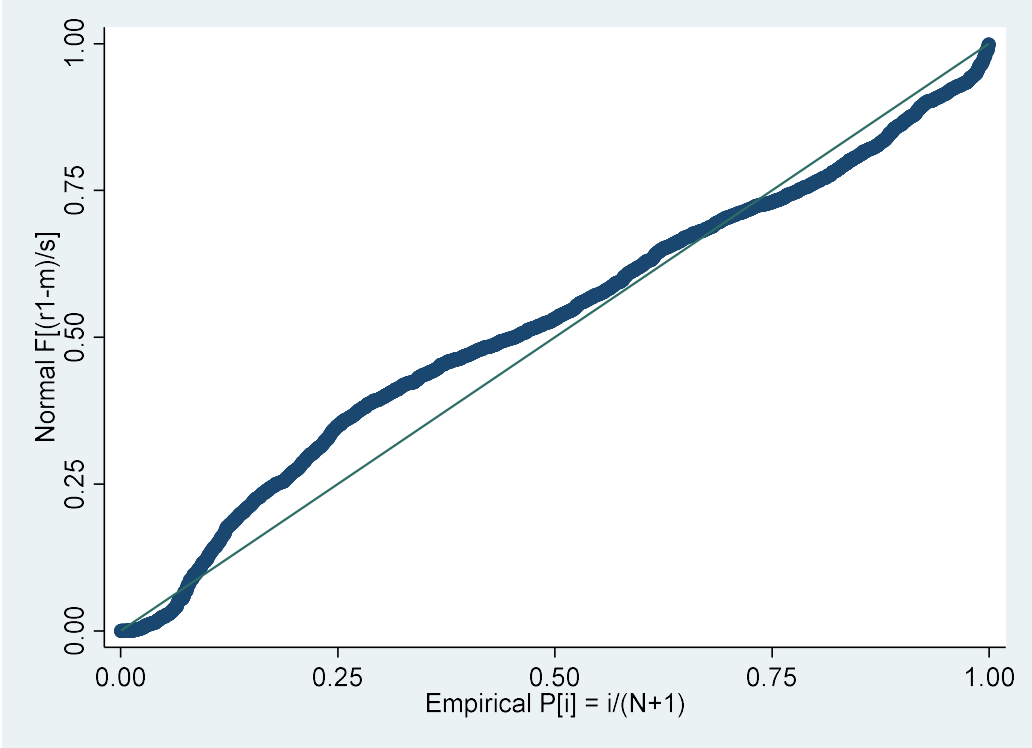
```
. estat ic
```

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Model	N	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
<u>resultshea~1</u>	1,939	-3583.4	-3453.686	10	6927.373	6983.072

Note: BIC uses N = number of observations. See [\[R\] BIC note](#).

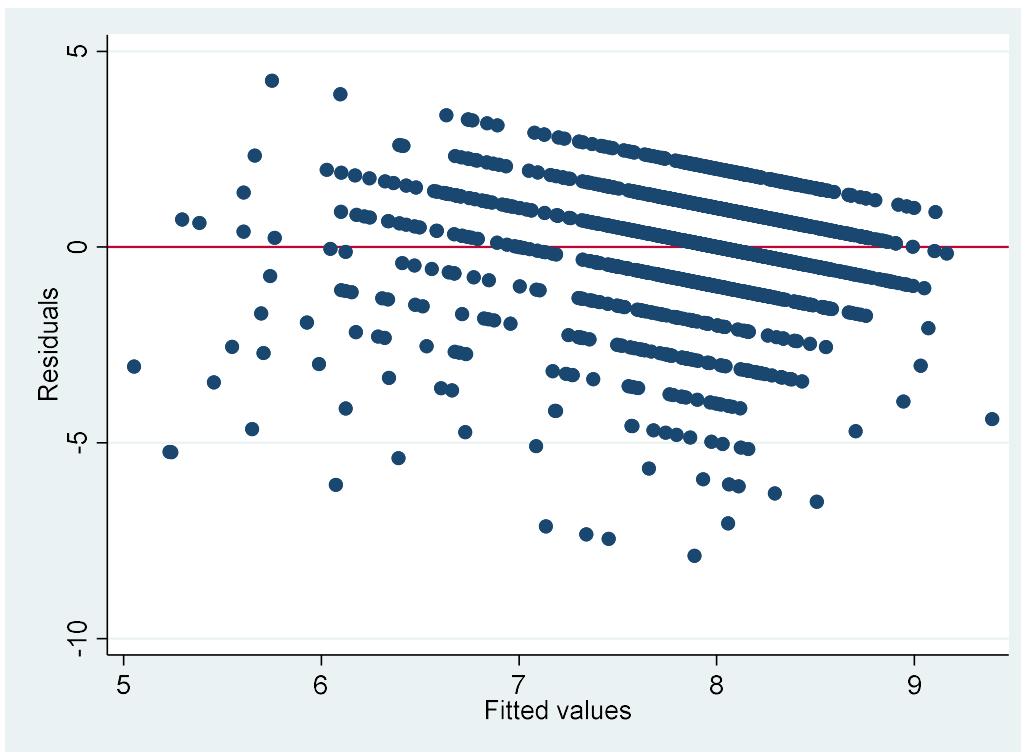




```
. swilk r1
```

Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
r1	1,939	0.92457	86.976	11.347	0.00000



```
. estat hettest
```

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity

Ho: Constant variance

Variables: fitted values of stflife

chi2(1) = 219.75

Prob > chi2 = 0.0000

. estat vif

Variable	VIF	1/VIF
ageapot	36.27	0.027571
agea	34.69	0.028828
eisced1	1.43	0.701540
hinctntaek~i	1.28	0.782940
healthdummy1	1.09	0.920029
hhmb1	1.07	0.935976
dsbld	1.06	0.942187
uempla	1.03	0.967317
gndr	1.02	0.980273
Mean VIF	8.77	

Liite 7. Yhden terveystuuttujan elämäntyytyväisyyttä selittävä malli – tulot logaritmoituina luokkakeskiarvoina: tulokset, merkitsevyys, rajasubstituutiosuhde, oletusten testaus ja mallin hyvyys

```
. regress stflife agea ageapot gndr healthdummy1 loghinctntaekvivalentti hhmb1 eisced1 uempla dsbld
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	1,939
Model	584.874199	9	64.9860221	F(9, 1929)	=	31.42
Residual	3989.30528	1,929	2.06806909	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.1279
				Adj R-squared	=	0.1238
Total	4574.17947	1,938	2.36025773	Root MSE	=	1.4381

	stflife	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
	agea	-.0488776	.0106712	-4.58	0.000	-.069806 - .0279492
	ageapot	.0005111	.0001057	4.84	0.000	.0003039 .0007183
	gndr	.1901989	.0659304	2.88	0.004	.0608965 .3195013
	healthdummy1	-1.414314	.1636663	-8.64	0.000	-1.735296 -1.093333
	loghinctntaekvivalentti	.5715624	.075912	7.53	0.000	.4226841 .7204407
	hhmb1	.4209586	.0778864	5.40	0.000	.2682082 .573709
	eisced1	-.0034038	.0213438	-0.16	0.873	-.0452631 .0384555
	uempla	-.9986214	.1836098	-5.44	0.000	-1.358716 -.6385268
	dsbld	-.5889038	.2401778	-2.45	0.014	-1.059939 -.1178684
	_cons	4.197699	.5458341	7.69	0.000	3.127212 5.268186

```
. estimates table, star(.05 .01 .001)
```

Variable	active
agea	-.04887762***
ageapot	.00051107***
gndr	.19019887**
healthdummy1	-1.4143142***
loghinctnt~i	.5715624***
hhmb1	.42095858***
eisced1	-.00340375
uempla	-.9986214***
dsbld	-.58890378*
_cons	4.1976991***

legend: * p<.05; ** p<.01; *** p<.001

```
. nlcom -_b[healthdummy1]/_b[loghinctntaekvivalentti]
```

```
_nl_1: -_b[healthdummy1]/_b[loghinctntaekvivalentti]
```

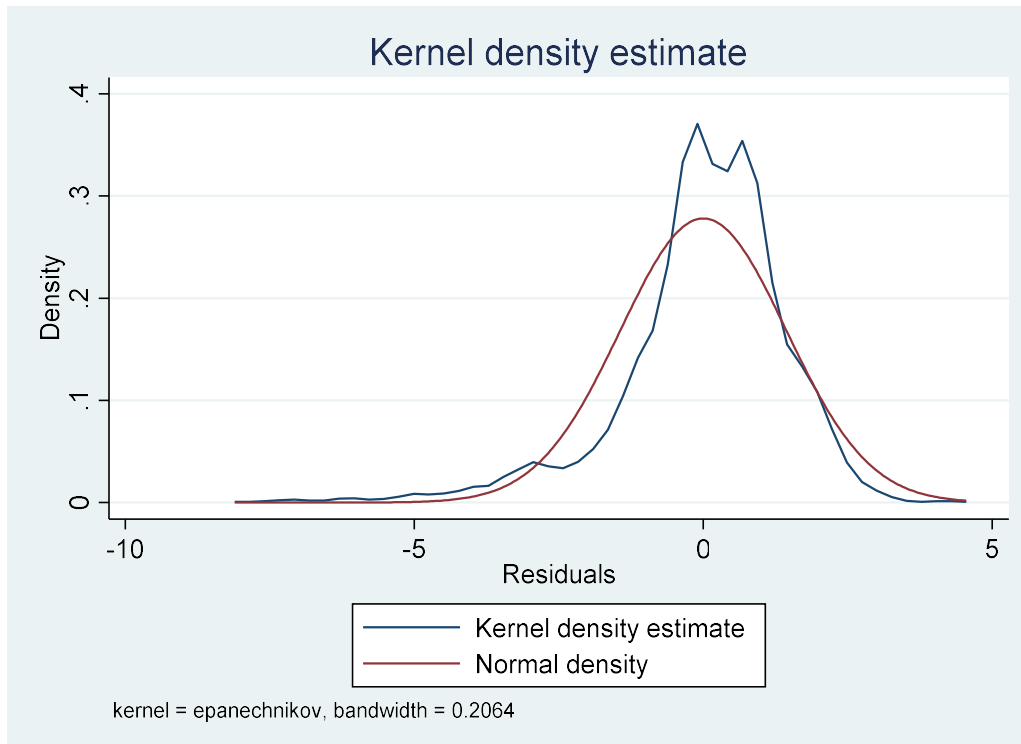
stflife	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
_nl_1	2.47447	.4453837	5.56	0.000	1.601534 3.347406

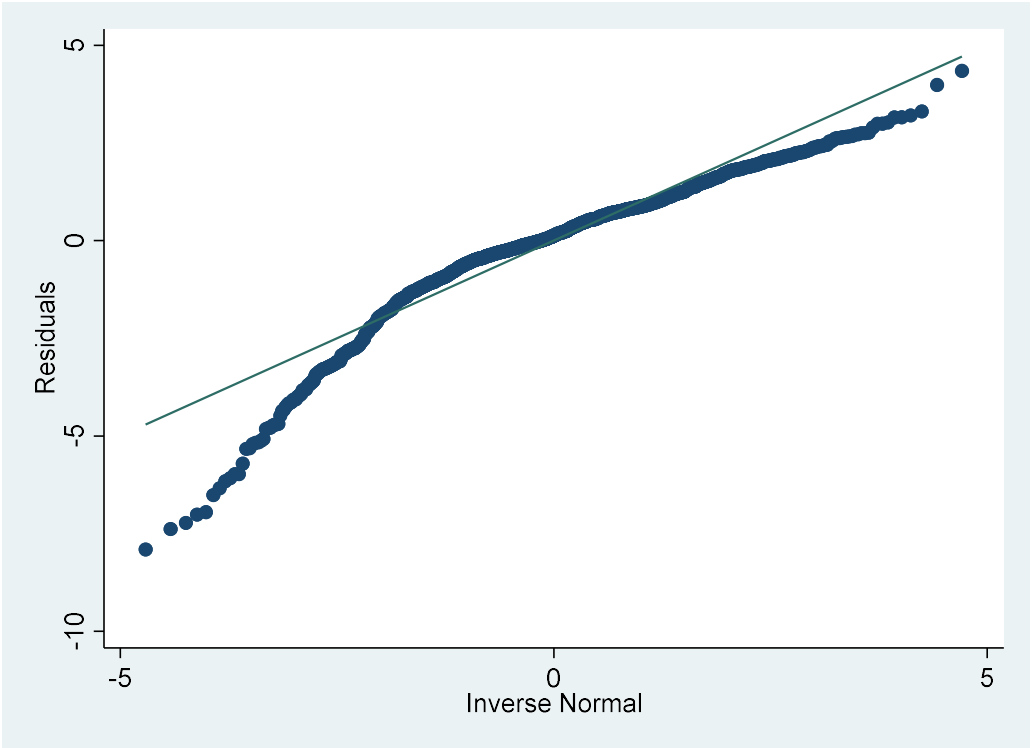
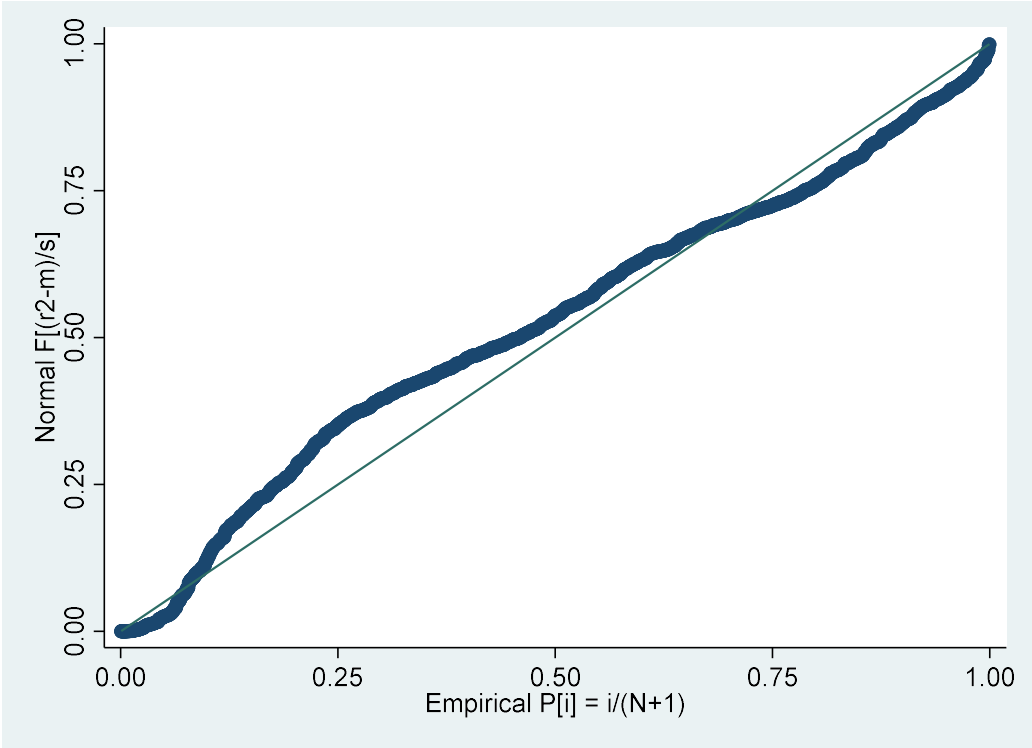
```
. estat ic
```

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Model	N	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	1,939	-3583.4	-3450.762	10	6921.525	6977.224

Note: BIC uses N = number of observations. See [\[R\] BIC note](#).



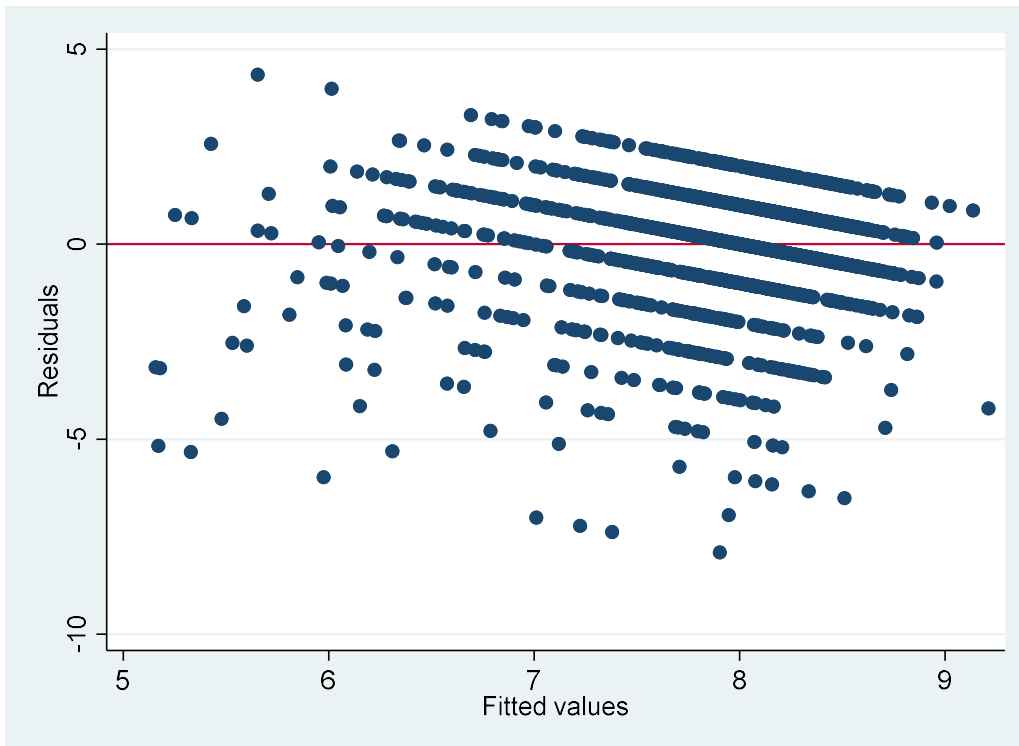


```
. swilk r2
```

Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
r2	1,939	0.92641	84.849	11.284	0.00000

Note: The normal approximation to the sampling distribution of W' is valid for $4 \leq n \leq 2000$.



```
. estat hettest
```

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity

Ho: Constant variance

Variables: fitted values of stflife

chi2(1) = 236.48

Prob > chi2 = 0.0000

. estat vif

Variable	VIF	1/VIF
ageapot	36.55	0.027358
agea	35.10	0.028491
eisced1	1.43	0.696982
loghinctnt~i	1.34	0.747230
healthdummy1	1.09	0.919042
hhmb1	1.08	0.927266
dsbld	1.07	0.938121
uempla	1.04	0.962209
gndr	1.02	0.981561
Mean VIF	8.86	

Liite 8. Usean terveystuuttujan elämäntyytyväisyyttä selittävä malli – tulot euro-määräisinä luokkakeskiarvoina: tulokset, merkitsevyys, rajasubstituutiosuhteet, oletusten testaus ja mallin hyvyys

```
. regress stflife agea ageapot gndr dummy1 dummy2 dummy3 dummy4 hinctntaekvivalentti hhmb1 eisced1 uempla dsbld
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	1,939
Model	863.724222	12	71.9770185	F(12, 1926)	=	37.36
Residual	3710.45525	1,926	1.92650844	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.1888
				Adj R-squared	=	0.1838
Total	4574.17947	1,938	2.36025773	Root MSE	=	1.388

stflife	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
agea	-.0365331	.0102753	-3.56	0.000	-.0566849	-.0163812
ageapot	.0004757	.0001017	4.68	0.000	.0002762	.0006751
gndr	.1925066	.0636759	3.02	0.003	.0676256	.3173875
dummy1	-3.621103	.4177715	-8.67	0.000	-4.440435	-2.801771
dummy2	-2.020718	.1842792	-10.97	0.000	-2.382126	-1.65931
dummy3	-1.156226	.0995528	-11.61	0.000	-1.351469	-.9609838
dummy4	-.5171992	.0843706	-6.13	0.000	-.6826665	-.351732
hinctntaekvivalentti	.0002062	.0000381	5.41	0.000	.0001315	.000281
hhmb1	.4174205	.0749095	5.57	0.000	.2705083	.5643326
eisced1	-.0110615	.0205895	-0.54	0.591	-.0514415	.0293186
uempla	-.9513618	.1776362	-5.36	0.000	-1.299741	-.6029823
dsbld	-.2863654	.2343309	-1.22	0.222	-.7459344	.1732036
_cons	8.158343	.2529104	32.26	0.000	7.662336	8.654349

```
. estimates table, star(.05 .01 .001)
```

Variable	active
agea	-.03653306***
ageapot	.00047569***
gndr	.19250658**
dummy1	-3.6211029***
dummy2	-2.020718***
dummy3	-1.1562264***
dummy4	-.51719925***
hinctntaek~i	.00020624***
hhmb1	.41742049***
eisced1	-.01106145
uempla	-.95136181***
dsbld	-.28636538
_cons	8.1583425***

legend: * p<.05; ** p<.01; *** p<.001

```
. nlcom _b[dummy1]/_b[hinctntaekvivalentti]
```

```
_nl_1: -_b[dummy1]/_b[hinctntaekvivalentti]
```

stflife	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_nl_1	17558.02	3891.75	4.51	0.000	9930.332	25185.71

```
. nlcom -_b[dummy2]/_b[hinctntaekvivalentti]
```

```
    _nl_1: -_b[dummy2]/_b[hinctntaekvivalentti]
```

stflife	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_nl_1	9798.067	2085.38	4.70	0.000	5710.797	13885.34

```
. nlcom -_b[dummy3]/_b[hinctntaekvivalentti]
```

```
    _nl_1: -_b[dummy3]/_b[hinctntaekvivalentti]
```

stflife	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_nl_1	5606.316	1210.475	4.63	0.000	3233.828	7978.805

```
. nlcom -_b[dummy4]/_b[hinctntaekvivalentti]
```

```
    _nl_1: -_b[dummy4]/_b[hinctntaekvivalentti]
```

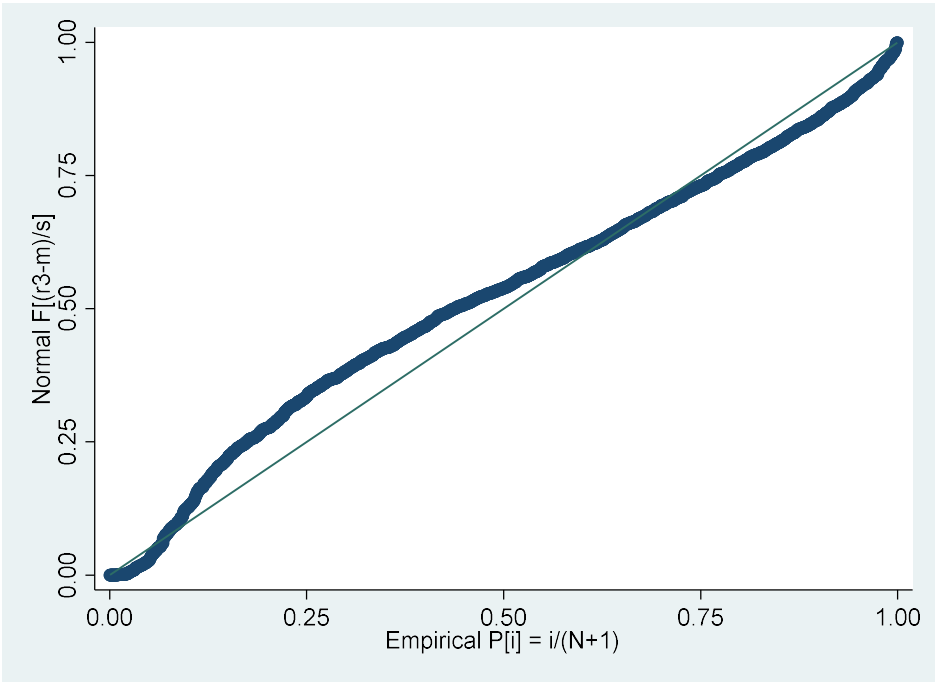
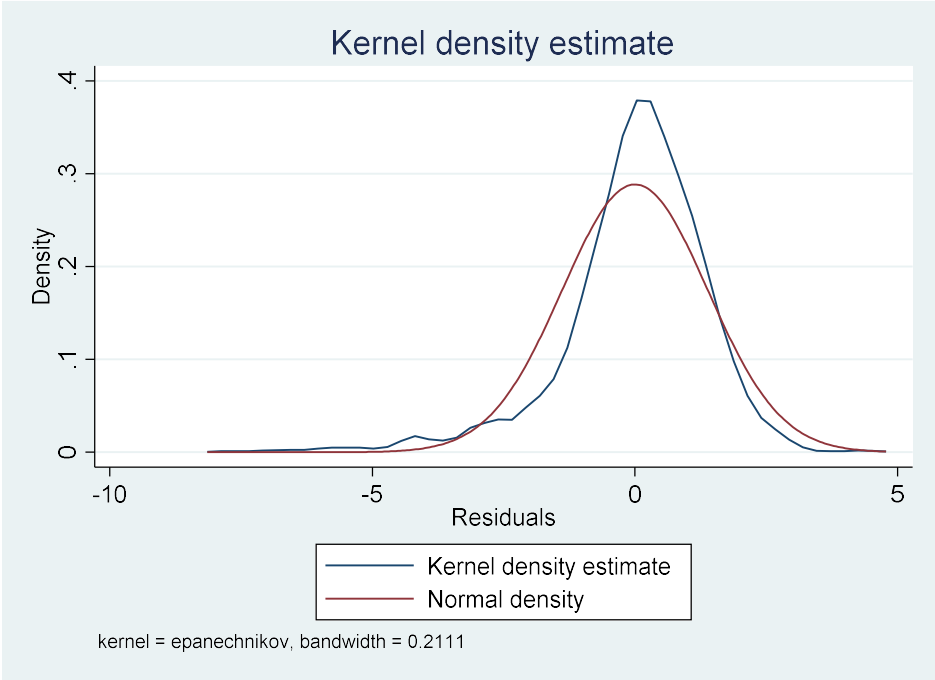
stflife	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_nl_1	2507.798	643.4	3.90	0.000	1246.757	3768.839

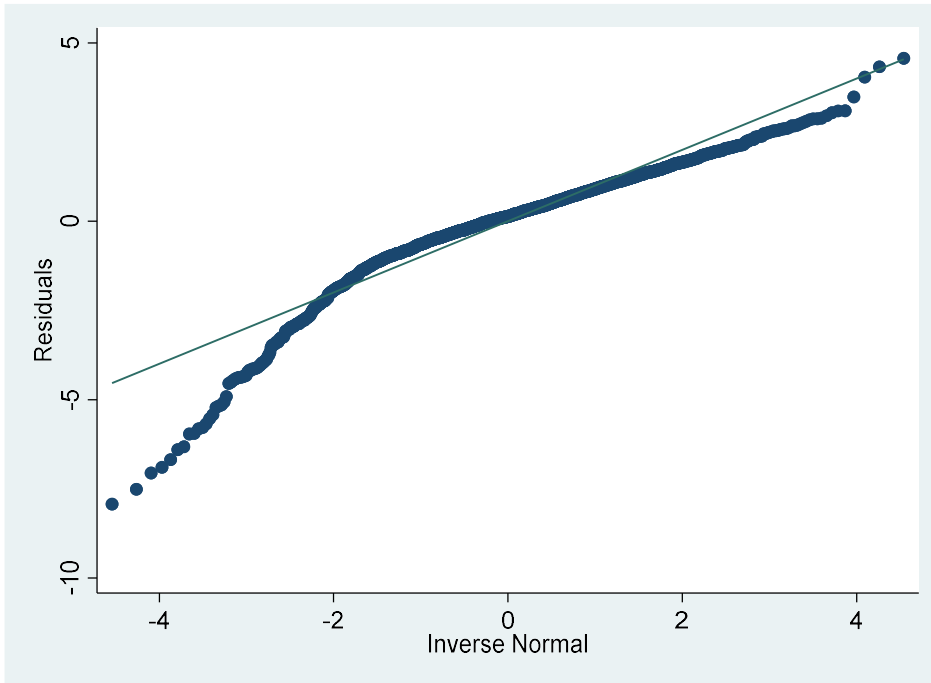
```
. estat ic
```

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Model	N	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	1,939	-3583.4	-3380.51	13	6787.02	6859.429

Note: BIC uses N = number of observations. See [\[R\] BIC note](#).



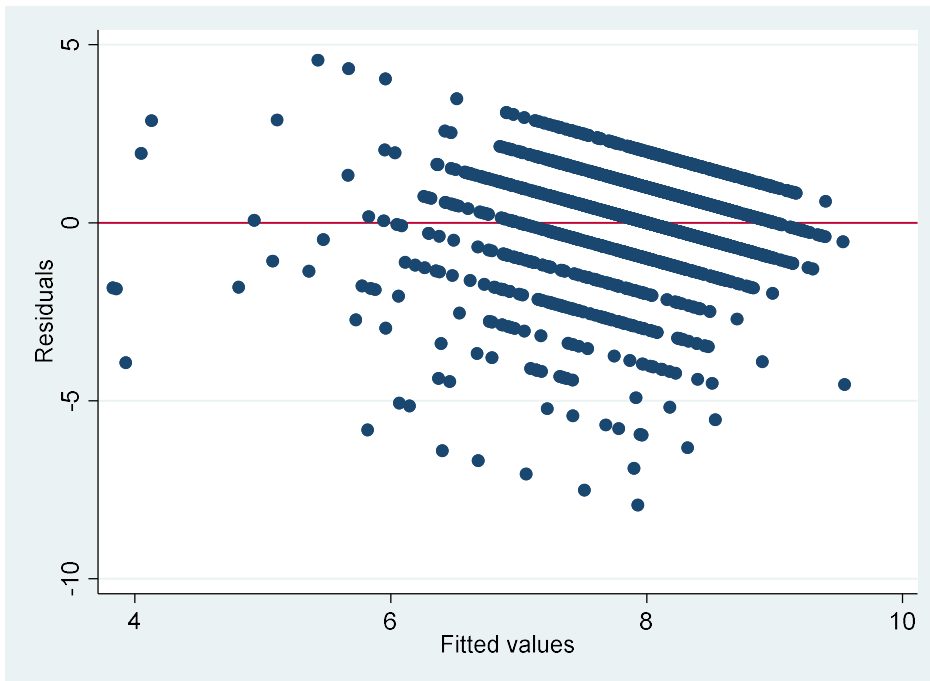


```
. swilk r3
```

Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
r3	1,939	0.92535	86.073	11.320	0.00000

Note: The normal approximation to the sampling distribution of W' is valid for $4 < n < 2000$.



```
. estat hettest
```

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity

Ho: Constant variance

Variables: fitted values of stflife

```
chi2(1)      = 249.44
```

```
Prob > chi2  = 0.0000
```

```
. estat vif
```

Variable	VIF	1/VIF
ageapot	36.35	0.027510
agea	34.93	0.028625
dummy3	2.05	0.488597
dummy4	1.78	0.562477
eisced1	1.43	0.697715
hinctntaek~i	1.31	0.762901
dummy2	1.29	0.776908
dsbld	1.09	0.918060
dummy1	1.08	0.925568
hhmb1	1.07	0.933814
uempla	1.04	0.957644
gndr	1.02	0.980267
Mean VIF	7.04	

Liite 9. Usean terveystuuttujan elämäntyytyväisyyttä selittävä malli – tulot logaritmoituina luokkakeskiarvoina: tulokset, merkitsevyys, rajasubstituutiosuhteet, oletusten testaus ja mallin hyvyys

```
. regress stflife agea ageapot gndr dummy1 dummy2 dummy3 dummy4 loghinctntaekvivalentti hhmb1 eisced1 uempla dsbld
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	1,939
Model	874.772034	12	72.8976695	F(12, 1926)	=	37.95
Residual	3699.40744	1,926	1.92077229	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.1912
				Adj R-squared	=	0.1862
Total	4574.17947	1,938	2.36025773	Root MSE	=	1.3859

	stflife	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	agea	-.0393947	.0103232	-3.82	0.000	-.0596405	-.019149
	ageapot	.000498	.0001019	4.89	0.000	.0002981	.0006979
	gndr	.1926124	.0635396	3.03	0.002	.0679987	.317226
	dummy1	-3.615324	.4171331	-8.67	0.000	-4.433404	-2.797245
	dummy2	-1.999884	.1842018	-10.86	0.000	-2.36114	-1.638629
	dummy3	-1.151702	.0993133	-11.60	0.000	-1.346475	-.9569293
	dummy4	-.5158523	.0842141	-6.13	0.000	-.6810127	-.3506919
loghinctntaekvivalentti		.4387918	.074047	5.93	0.000	.2935711	.5840126
	hhmb1	.39673	.0751328	5.28	0.000	.2493799	.5440801
	eisced1	-.0155438	.0206243	-0.75	0.451	-.0559921	.0249045
	uempla	-.9184261	.1778469	-5.16	0.000	-1.267219	-.5696335
	dsbld	-.2454109	.2344203	-1.05	0.295	-.7051551	.2143334
	_cons	5.398966	.5372113	10.05	0.000	4.345389	6.452542

```
. estimates table, star(.05 .01 .001)
```

Variable	active
agea	-.03939473***
ageapot	.00049801***
gndr	.19261239**
dummy1	-3.6153244***
dummy2	-1.9998845***
dummy3	-1.1517022***
dummy4	-.5158523***
loghinctnt~i	.43879184***
hhmb1	.39672999***
eisced1	-.01554378
uempla	-.91842611***
dsbld	-.24541085
_cons	5.3989656***

legend: * p<.05; ** p<.01; *** p<.001

```
. nlcom _b[dummy1]/_b[loghinctntaekvivalentti]
```

```
_nl_1: -_b[dummy1]/_b[loghinctntaekvivalentti]
```

stflife	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_nl_1	8.23927	1.713849	4.81	0.000	4.880187	11.59835

```
. nlcom -_b[dummy2]/_b[loghinctntaekvivalentti]
```

```
    _nl_1: -_b[dummy2]/_b[loghinctntaekvivalentti]
```

stflife	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_nl_1	4.557707	.9107934	5.00	0.000	2.772584	6.342829

```
. nlcom -_b[dummy3]/_b[loghinctntaekvivalentti]
```

```
    _nl_1: -_b[dummy3]/_b[loghinctntaekvivalentti]
```

stflife	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_nl_1	2.624712	.5273119	4.98	0.000	1.5912	3.658224

```
. nlcom -_b[dummy4]/_b[loghinctntaekvivalentti]
```

```
    _nl_1: -_b[dummy4]/_b[loghinctntaekvivalentti]
```

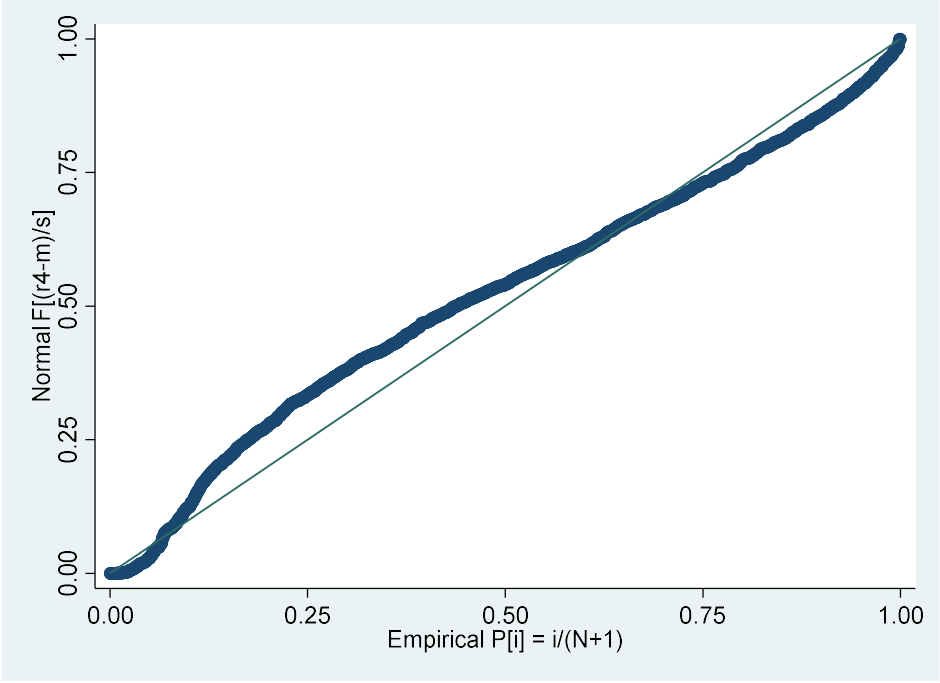
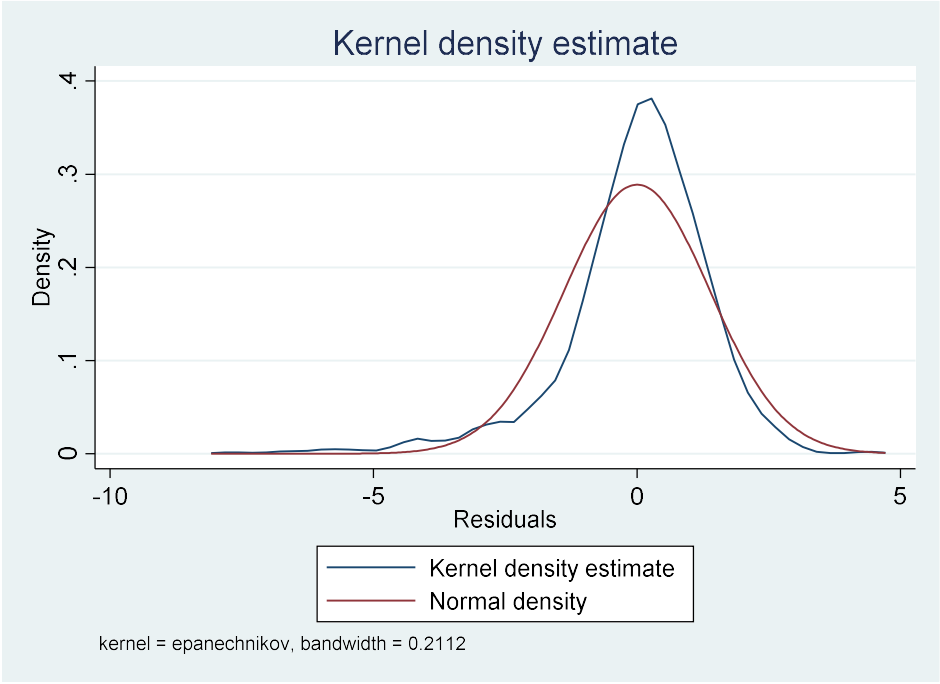
stflife	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_nl_1	1.17562	.2867702	4.10	0.000	.6135604	1.737679

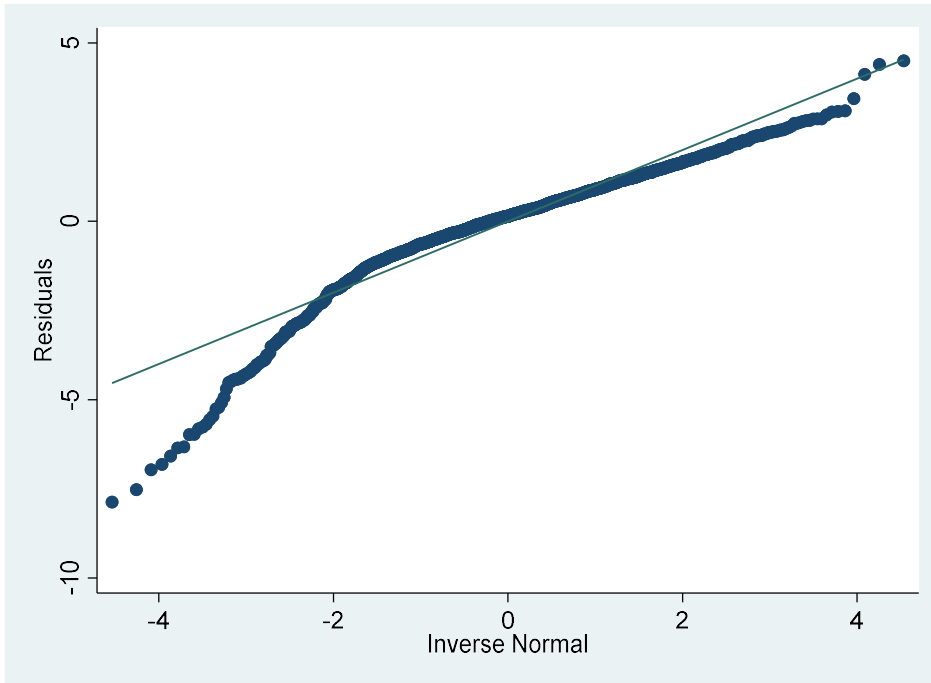
```
. estat ic
```

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Model	N	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	1,939	-3583.4	-3377.619	13	6781.238	6853.647

Note: BIC uses N = number of observations. See [\[R\] BIC note](#).



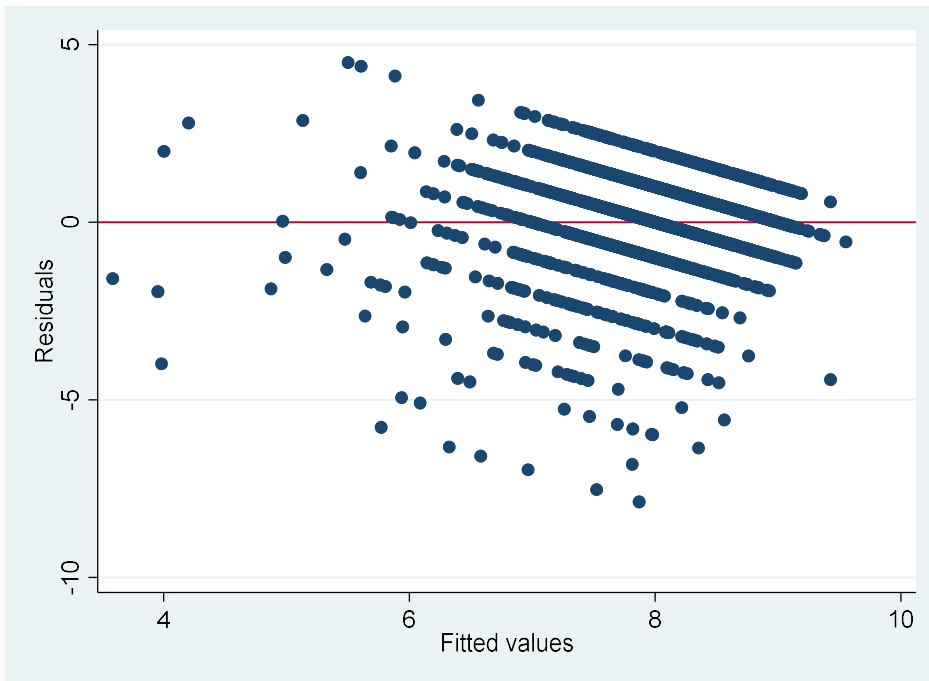


```
. swilk r4
```

Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
r4	1,939	0.92665	84.577	11.276	0.00000

Note: The normal approximation to the sampling distribution of W' is valid for $4 \leq n \leq 2000$.



```
. estat hettest
```

```
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
Ho: Constant variance
Variables: fitted values of stflife
```

```
chi2(1)      = 260.27
Prob > chi2  = 0.0000
```

```
. estat vif
```

Variable	VIF	1/VIF
ageapot	36.63	0.027297
agea	35.37	0.028276
dummy3	2.04	0.489494
dummy4	1.78	0.562888
eisced1	1.44	0.693293
loghinctnt~i	1.37	0.729409
dummy2	1.29	0.775246
dsbld	1.09	0.914629
hhmb1	1.08	0.925507
dummy1	1.08	0.925639
uempla	1.05	0.952532
gndr	1.02	0.981546
Mean VIF	7.10	

Liite 10. Yksittäisten terveydentilojen elämäntyytyväisyyttä selittävät mallit – tulot euromääräisinä luokkakeskiarvoina: tulokset, merkitsevyys, ja rajasubstituutio-suhteet

Sydän- tai verenkiertosairaus (hltprhc)

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	1,939
Model	428.723862	9	47.6359847	F(9, 1929)	=	22.17
Residual	4145.45561	1,929	2.14901794	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.0937
				Adj R-squared	=	0.0895
Total	4574.17947	1,938	2.36025773	Root MSE	=	1.466

stflife	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
agea	-.043754	.0108369	-4.04	0.000	-.0650073	-.0225008
ageapot	.0004598	.000108	4.26	0.000	.0002479	.0006717
gndr	.1877257	.0673946	2.79	0.005	.0555518	.3198996
hltprhc	-.291428	.1109169	-2.63	0.009	-.5089575	-.0738984
hinctntaekvivalentti	.0002858	.0000397	7.19	0.000	.0002079	.0003637
hhmb1	.4698367	.0790343	5.94	0.000	.3148349	.6248384
eiscd1	.0086382	.0216777	0.40	0.690	-.0338759	.0511523
uemplla	-1.059751	.1866512	-5.68	0.000	-1.42581	-.6936914
dsbld	-1.031582	.2396328	-4.30	0.000	-1.501549	-.5616156
_cons	7.688103	.262793	29.26	0.000	7.172715	8.203491

Variable	active
agea	-.04375404***
ageapot	.00045979***
gndr	.18772572**
hltprhc	-.29142796**
hinctntaek~i	.00028579***
hhmb1	.46983665***
eiscd1	.0086382
uemplla	-1.0597507***
dsbld	-1.0315821***
_cons	7.6881028***

legend: * p<.05; ** p<.01; *** p<.001

_nl_1: -_b[hltprhc]/_b[hinctntaekvivalentti]

stflife	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_nl_1	1019.712	416.346	2.45	0.014	203.6894	1835.736

Hengitysvaikeudet, kuten astmakohtaus, hengityksen korina tai vinkuminen (hltprbp)

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	1,939
Model	430.670109	9	47.8522343	F(9, 1929)	=	22.28
Residual	4143.50936	1,929	2.148009	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.0942
				Adj R-squared	=	0.0899
Total	4574.17947	1,938	2.36025773	Root MSE	=	1.4656

	stflife	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
	agea	-.0417684	.0108017	-3.87	0.000	-.0629526 -.0205842
	ageapot	.0004248	.000107	3.97	0.000	.000215 .0006347
	gnr	.207468	.067291	3.08	0.002	.0754972 .3394388
	hltprbp	-.2931998	.1048965	-2.80	0.005	-.4989221 -.0874774
	hinctntaekvivalentti	.0002858	.0000397	7.20	0.000	.0002079 .0003637
	hhmb1	.4566042	.079022	5.78	0.000	.3016267 .6115817
	eiscd1	.0047817	.02169	0.22	0.826	-.0377566 .0473199
	uempla	-1.036186	.1868339	-5.55	0.000	-1.402604 -.6697687
	dsbld	-1.029237	.2395889	-4.30	0.000	-1.499117 -.5593566
	_cons	7.685856	.2626166	29.27	0.000	7.170814 8.200898

Variable	active
agea	-.04176842***
ageapot	.00042484***
gnr	.20746801**
hltprbp	-.29319976**
hinctntaek~i	.00028582***
hhmb1	.45660421***
eiscd1	.00478166
uempla	-1.0361864***
dsbld	-1.029237***
_cons	7.6858562***

legend: * p<.05; ** p<.01; *** p<.001

_nl_1: -_b[hltprbp]/_b[hinctntaekvivalentti]

stflife	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
_nl_1	1025.808	396.6483	2.59	0.010	248.3918 1803.225

Allergia (hltpral)

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	1,939
Model	417.422402	9	46.3802669	F(9, 1929)	=	21.52
Residual	4156.75707	1,929	2.15487666	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.0913
				Adj R-squared	=	0.0870
Total	4574.17947	1,938	2.36025773	Root MSE	=	1.4679

stflife	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
agea	-.0422188	.0108318	-3.90	0.000	-.063462	-.0209755
ageapot	.0004246	.0001072	3.96	0.000	.0002143	.0006348
gndr	.2048918	.0674703	3.04	0.002	.0725694	.3372142
hltpral	-.1137189	.0887968	-1.28	0.200	-.2878666	.0604289
hinctntaekvivalentti	.0002875	.0000398	7.23	0.000	.0002095	.0003655
hhmb1	.4576118	.07925	5.77	0.000	.3021873	.6130364
eisced1	.0096316	.0217669	0.44	0.658	-.0330574	.0523207
uempla	-1.067927	.1869605	-5.71	0.000	-1.434593	-.7012611
dsbld	-1.051251	.2398284	-4.38	0.000	-1.521601	-.5809007
_cons	7.676751	.2639289	29.09	0.000	7.159135	8.194367

Variable	active
agea	-.04221875***
ageapot	.00042459***
gndr	.2048918**
hltpral	-.11371885
hinctntaek~i	.0002875***
hhmb1	.45761184***
eisced1	.00963163
uempla	-1.0679271***
dsbld	-1.0512509***
_cons	7.6767513***

legend: * p<.05; ** p<.01; *** p<.001

_nl_1: -_b[hltpral]/_b[hinctntaekvivalentti]

stflife	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_nl_1	395.5424	314.4966	1.26	0.209	-220.8597	1011.944

Selkä- tai niskakipu (hltprbn)

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	1,939
Model	427.064668	9	47.4516298	F(9, 1929)	=	22.07
Residual	4147.11481	1,929	2.14987807	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.0934
				Adj R-squared	=	0.0891
Total	4574.17947	1,938	2.36025773	Root MSE	=	1.4662

stflife	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
agea	-.0406388	.0108121	-3.76	0.000	-.0618435	-.0194342
ageapot	.0004086	.0001072	3.81	0.000	.0001984	.0006187
gnr	.2163145	.0676025	3.20	0.001	.0837328	.3488961
hltprbn	-.167376	.0676084	-2.48	0.013	-.2999692	-.0347829
hinctntaekvivalentti	.0002834	.0000398	7.13	0.000	.0002054	.0003614
hhmb1	.4706701	.0790658	5.95	0.000	.3156067	.6257335
eiscd1	.0076981	.0216778	0.36	0.723	-.0348162	.0502125
uempla	-1.083827	.1868944	-5.80	0.000	-1.450363	-.7172907
dsbld	-1.017939	.2399553	-4.24	0.000	-1.488538	-.5473402
_cons	7.698842	.2632562	29.24	0.000	7.182546	8.215139

Variable	active
agea	-.04063884***
ageapot	.00040855***
gnr	.21631445**
hltprbn	-.16737602*
hinctntaek~i	.00028343***
hhmb1	.4706701***
eiscd1	.00769813
uempla	-1.083827***
dsbld	-1.0179392***
_cons	7.6988421***

legend: * p<.05; ** p<.01; *** p<.001

_nl_1: -_b[hltprbn]/_b[hinctntaekvivalentti]

stflife	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_nl_1	590.5375	256.3541	2.30	0.021	88.09264	1092.982

Lihäs- tai nivelkipu käsissä (hltprpa)

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	1,939
Model	430.188809	9	47.7987565	F(9, 1929)	=	22.25
Residual	4143.99067	1,929	2.14825851	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.0940
				Adj R-squared	=	0.0898
Total	4574.17947	1,938	2.36025773	Root MSE	=	1.4657

	stflife	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	agea	-.0404414	.0108093	-3.74	0.000	-.0616405	-.0192423
	ageapot	.0004149	.000107	3.88	0.000	.000205	.0006248
	gndr	.2016405	.0672387	3.00	0.003	.0697722	.3335087
	hltprpa	-.2108719	.0765526	-2.75	0.006	-.3610064	-.0607374
	hinctntaekvivalentti	.0002829	.0000398	7.11	0.000	.0002049	.0003609
	hhmb1	.4679011	.0790006	5.92	0.000	.3129657	.6228366
	eisced1	.0053793	.0216831	0.25	0.804	-.0371454	.0479041
	uempla	-1.056275	.1866278	-5.66	0.000	-1.422289	-.6902619
	dsbld	-1.004614	.2400889	-4.18	0.000	-1.475475	-.5337525
	_cons	7.672061	.2623936	29.24	0.000	7.157457	8.186666

Variable	active
agea	-.04044139***
ageapot	.00041494***
gndr	.20164046**
hltprpa	-.21087188**
hinctntaek~i	.00028289***
hhmb1	.46790114***
eisced1	.00537933
uempla	-1.0562753***
dsbld	-1.0046135***
_cons	7.6720614***

legend: * p<.05; ** p<.01; *** p<.001

_nl_1: -_b[hltprpa]/_b[hinctntaekvivalentti]

stflife	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_nl_1	745.4247	294.9607	2.53	0.011	167.3123	1323.537

Lihäs- tai nivelkipu jaloissa (hltprpf)

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	1,939
Model	418.727414	9	46.5252683	F(9, 1929)	=	21.60
Residual	4155.45206	1,929	2.15420013	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.0915
				Adj R-squared	=	0.0873
Total	4574.17947	1,938	2.36025773	Root MSE	=	1.4677

stflife	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
agea	-.0415978	.010817	-3.85	0.000	-.062812	-.0203835
ageapot	.0004258	.0001072	3.97	0.000	.0002156	.0006361
gndr	.2040662	.0673967	3.03	0.002	.0718882	.3362442
hltprpf	-.106918	.0713355	-1.50	0.134	-.2468209	.0329848
hinctntaekvivalentti	.0002873	.0000398	7.22	0.000	.0002093	.0003653
hhmb1	.4645567	.0790971	5.87	0.000	.309432	.6196814
eiscd1	.0073097	.0216998	0.34	0.736	-.0352478	.0498672
uempla	-1.061141	.186875	-5.68	0.000	-1.427639	-.6946429
dsbld	-1.029331	.240288	-4.28	0.000	-1.500582	-.5580794
_cons	7.663107	.2628939	29.15	0.000	7.147521	8.178693

Variable	active
agea	-.04159778***
ageapot	.00042582***
gndr	.20406621**
hltprpf	-.10691804
hinctntaek~i	.00028733***
hhmb1	.46455669***
eiscd1	.00730968
uempla	-1.0611411***
dsbld	-1.0293309***
_cons	7.6631066***

legend: * p<.05; ** p<.01; *** p<.001

_nl_1: -_b[hltprpf]/_b[hinctntaekvivalentti]

stflife	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_nl_1	372.1079	254.3628	1.46	0.143	-126.434	870.6499

Sokeritauti (hltprdi)

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	1,939
Model	429.043474	9	47.6714971	F(9, 1929)	=	22.18
Residual	4145.136	1,929	2.14885226	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.0938
				Adj R-squared	=	0.0896
Total	4574.17947	1,938	2.36025773	Root MSE	=	1.4659

	stflife	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
	agea	-.0400121	.0108187	-3.70	0.000	-.0612296 -.0187945
	ageapot	.0004145	.0001071	3.87	0.000	.0002046 .0006245
	gnr	.1906675	.0673252	2.83	0.005	.0586297 .3227054
	hltprdi	-.344907	.1298743	-2.66	0.008	-.5996157 -.0901982
	hinctntaekvivalentti	.0002874	.0000397	7.24	0.000	.0002095 .0003653
	hhmb1	.4602595	.0790073	5.83	0.000	.3053108 .6152083
	eiscd1	.0054118	.0216867	0.25	0.803	-.0371199 .0479436
	uempla	-1.057542	.1866496	-5.67	0.000	-1.423598 -.6914858
	dsbld	-1.056226	.2394949	-4.41	0.000	-1.525922 -.5865301
	_cons	7.635708	.2622248	29.12	0.000	7.121434 8.149982

Variable	active
agea	-.04001207***
ageapot	.00041454***
gnr	.19066754**
hltprdi	-.34490696**
hinctntaek~i	.00028739***
hhmb1	.46025952***
eiscd1	.00541183
uempla	-1.057542***
dsbld	-1.0562261***
_cons	7.6357082***

legend: * p<.05; ** p<.01; *** p<.001

_nl_1: -_b[hltprdi]/_b[hinctntaekvivalentti]

stflife	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
_nl_1	1200.144	482.7156	2.49	0.013	254.0392 2146.25

**Liite 11. Yksittäisten terveydentilojen elämäntyytyväisyyttä selittävä malli – tulot
logaritmoituna luokkakeskisarvoina: tulokset, merkitsevyys ja rajasubstituutio-
suhteet**

Sydän- tai verenkiertosairaus (hltprhc)

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	1,939
Model	445.507962	9	49.5008847	F(9, 1929)	=	23.13
Residual	4128.67151	1,929	2.14031701	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.0974
				Adj R-squared	=	0.0932
Total	4574.17947	1,938	2.36025773	Root MSE	=	1.463

	stflife	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	agea	-.0474563	.0108803	-4.36	0.000	-.0687946	-.026118
	ageapot	.0004895	.0001083	4.52	0.000	.0002772	.0007018
	gndr	.1869115	.0672107	2.78	0.005	.0550982	.3187248
	hltprhc	-.2936559	.1106819	-2.65	0.008	-.5107247	-.0765871
loghinctntaekvivalentti		.596687	.0771653	7.73	0.000	.4453509	.7480231
	hhmb1	.4422428	.0792504	5.58	0.000	.2868173	.5976683
	eisced1	.0031891	.0217076	0.15	0.883	-.0393837	.0457618
	uempl	-1.017909	.1867742	-5.45	0.000	-1.384209	-.6516081
	dsbld	-.9717497	.2397973	-4.05	0.000	-1.442039	-.5014605
	_cons	3.940711	.5545888	7.11	0.000	2.853054	5.028368

Variable	active
agea	-.04745633***
ageapot	.00048948***
gndr	.18691153**
hltprhc	-.29365591**
loghinctnt~i	.59668701***
hhmb1	.44224282***
eisced1	.00318906
uempl	-1.0179086***
dsbld	-.97174974***
_cons	3.9407109***

legend: * p<.05; ** p<.01; *** p<.001

_nl_1: -_b[hltprhc]/_b[loghinctntaekvivalentti]

stflife	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
nl 1	.492144	.1972879	2.49	0.013	.1054668	.8788211

Hengitysvaikeudet, kuten astmakohtaus, hengityksen korina tai vinkuminen (hltprbp)

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	1,939
Model	447.575825	9	49.7306472	F(9, 1929)	=	23.25
Residual	4126.60365	1,929	2.13924502	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.0978
				Adj R-squared	=	0.0936
Total	4574.17947	1,938	2.36025773	Root MSE	=	1.4626

	stflife	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	agea	-.0454644	.0108451	-4.19	0.000	-.0667338	-.024195
	ageapot	.0004543	.0001072	4.24	0.000	.000244	.0006646
	gnr	.2068466	.0671104	3.08	0.002	.07523	.3384632
	hltprbp	-.296229	.1046715	-2.83	0.005	-.5015102	-.0909479
loghinctntaekvivalentti		.5970133	.0771421	7.74	0.000	.4457227	.748304
	hhmb1	.4288468	.0792358	5.41	0.000	.2734499	.5842437
	eiscd1	-.0007312	.0217214	-0.03	0.973	-.0433312	.0418687
	uempla	-.9939982	.1869552	-5.32	0.000	-1.360654	-.6273427
	dsbld	-.9692175	.2397509	-4.04	0.000	-1.439416	-.4990194
	_cons	3.9365	.5543066	7.10	0.000	2.849397	5.023603

Variable	active
agea	-.04546437***
ageapot	.00045434***
gnr	.20684661**
hltprbp	-.29622905**
loghinctnt~i	.59701335***
hhmb1	.42884677***
eiscd1	-.00073125
uempla	-.99399821***
dsbld	-.96921747***
_cons	3.9365003***

legend: * p<.05; ** p<.01; *** p<.001

_nl_1: -_b[hltprbp]/_b[loghinctntaekvivalentti]

stflife	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_nl_1	.496185	.1876964	2.64	0.008	.1283069	.8640631

Allergia (hltpral)

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	1,939
Model	434.159821	9	48.2399802	F(9, 1929)	=	22.48
Residual	4140.01965	1,929	2.14619992	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.0949
				Adj R-squared	=	0.0907
Total	4574.17947	1,938	2.36025773	Root MSE	=	1.465

	stflife	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	agea	-.0459274	.0108758	-4.22	0.000	-.0672569	-.0245979
	ageapot	.0004541	.0001074	4.23	0.000	.0002434	.0006648
	gnr	.20426	.0672917	3.04	0.002	.0722879	.3362322
	hltpral	-.1166304	.0886119	-1.32	0.188	-.2904155	.0571547
loghinctntaekivalentti		.599678	.0772603	7.76	0.000	.4481556	.7512005
	hhmb1	.4297345	.0794666	5.41	0.000	.273885	.585584
	eisced1	.0042502	.0217945	0.20	0.845	-.0384932	.0469935
	uempla	-1.026195	.1870837	-5.49	0.000	-1.393102	-.6592875
	dsbld	-.9913978	.2399977	-4.13	0.000	-1.46208	-.5207156
	_cons	3.911127	.5555962	7.04	0.000	2.821494	5.000759

Variable	active
agea	-.04592741***
ageapot	.00045411***
gnr	.20426002**
hltpral	-.11663042
loghinctnt~i	.59967803***
hhmb1	.42973448***
eisced1	.00425017
uempla	-1.0261949***
dsbld	-.99139779***
_cons	3.9111265***

legend: * p<.05; ** p<.01; *** p<.001

_nl_1: -_b[hltpral]/_b[loghinctntaekivalentti]

stflife	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_nl_1	.1944884	.1501251	1.30	0.195	-.0997514	.4887282

Selkä- tai niskakipu (hltprbn)

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	1,939
Model	444.091406	9	49.3434895	F(9, 1929)	=	23.05
Residual	4130.08807	1,929	2.14105136	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.0971
				Adj R-squared	=	0.0929
Total	4574.17947	1,938	2.36025773	Root MSE	=	1.4632

	stflife	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	agea	-.0443125	.0108553	-4.08	0.000	-.0656018	-.0230233
	ageapot	.0004378	.0001074	4.08	0.000	.0002272	.0006484
	gndr	.21598	.0674263	3.20	0.001	.0837439	.348216
	hltprbn	-.1702852	.067442	-2.52	0.012	-.3025522	-.0380183
loghinctntaekvivalentti		.5928583	.0772262	7.68	0.000	.4414027	.7443139
	hhmb1	.443202	.0792804	5.59	0.000	.2877176	.5986863
	eisced1	.0021718	.0217074	0.10	0.920	-.0404007	.0447444
	uempla	-1.042321	.1870091	-5.57	0.000	-1.409082	-.6755601
	dsbld	-.9577189	.2401093	-3.99	0.000	-1.42862	-.4868178
	_cons	3.976068	.5556372	7.16	0.000	2.886356	5.065781

Variable	active
agea	-.04431254***
ageapot	.00043778***
gndr	.21597996**
hltprbn	-.17028524*
loghinctnt~i	.59285831***
hhmb1	.44320196***
eisced1	.00217182
uempla	-1.0423213***
dsbld	-.95771894***
_cons	3.9760683***

legend: * p<.05; ** p<.01; *** p<.001

_nl_1: -_b[hltprbn]/_b[loghinctntaekvivalentti]

stflife	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_nl_1	.2872275	.1211745	2.37	0.018	.0497298	.5247253

Lihäs- tai nivelkipu käsissä (hltprpa)

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	1,939
Model	445.846861	9	49.5385401	F(9, 1929)	=	23.15
Residual	4128.33261	1,929	2.14014132	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.0975
				Adj R-squared	=	0.0933
Total	4574.17947	1,938	2.36025773	Root MSE	=	1.4629

	stflife	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
	agea	-.0440684	.0108555	-4.06	0.000	-.0653581 -.0227786
	ageapot	.0004438	.0001073	4.14	0.000	.0002334 .0006542
	gndr	.2007265	.0670665	2.99	0.003	.0691961 .3322569
	hltprpa	-.2050702	.076435	-2.68	0.007	-.354974 -.0551663
	loghinctntaekvivalentti	.589097	.0772685	7.62	0.000	.4375584 .7406355
	hhmb1	.4406858	.0792315	5.56	0.000	.2852974 .5960741
	eisced1	.0002101	.0217143	0.01	0.992	-.0423759 .0427961
	uempla	-1.015635	.1867723	-5.44	0.000	-1.381932 -.6493379
	dsbld	-.9475148	.2402497	-3.94	0.000	-1.418691 -.4763385
	_cons	3.971273	.5552123	7.15	0.000	2.882394 5.060152

Variable	active
agea	-.04406837***
ageapot	.00044377***
gndr	.20072652**
hltprpa	-.20507016**
loghinctnt~i	.58909699***
hhmb1	.44068577***
eisced1	.00021006
uempla	-1.0156348***
dsbld	-.94751478***
_cons	3.9712729***

legend: * p<.05; ** p<.01; *** p<.001

_nl_1: -_b[hltprpa]/_b[loghinctntaekvivalentti]

stflife	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
_nl_1	.3481093	.1399404	2.49	0.013	.0738312 .6223874

Lihäs- tai nivelkipu jaloissa (hltprpf)

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	1,939
Model	435.227513	9	48.3586125	F(9, 1929)	=	22.54
Residual	4138.95196	1,929	2.14564643	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.0951
				Adj R-squared	=	0.0909
Total	4574.17947	1,938	2.36025773	Root MSE	=	1.4648

	stflife	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
	agea	-.045272	.010861	-4.17	0.000	-.0665727 -.0239714
	ageapot	.0004551	.0001074	4.24	0.000	.0002444 .0006658
	gnr	.2032329	.0672181	3.02	0.003	.0714051 .3350607
	hltprpf	-.1063251	.0711938	-1.49	0.135	-.2459499 .0332998
	loghinctntaekvivalentti	.5988589	.0772563	7.75	0.000	.4473443 .7503735
	hhmb1	.4369206	.0793164	5.51	0.000	.2813656 .5924755
	eiscd1	.0019264	.021731	0.09	0.929	-.0406924 .0445452
	uempl	-1.019456	.1870053	-5.45	0.000	-1.38621 -.6527023
	dsbld	-.9698581	.240455	-4.03	0.000	-1.441437 -.4982791
	_cons	3.901663	.5550448	7.03	0.000	2.813112 4.990214

Variable	active
agea	-.04527204***
ageapot	.00045509***
gnr	.20323291**
hltprpf	-.10632506
loghinctnt~i	.59885893***
hhmb1	.43692055***
eiscd1	.00192643
uempl	-1.019456***
dsbld	-.96985808***
_cons	3.9016633***

legend: * p<.05; ** p<.01; *** p<.001

_nl_1: -_b[hltprpf]/_b[loghinctntaekvivalentti]

stflife	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
_nl_1	.1775461	.1214286	1.46	0.144	-.0604496 .4155417

Sokeritauti (hltprdi)

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	1,939
Model	444.777502	9	49.4197224	F(9, 1929)	=	23.09
Residual	4129.40197	1,929	2.14069568	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.0972
				Adj R-squared	=	0.0930
Total	4574.17947	1,938	2.36025773	Root MSE	=	1.4631

	stflife	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	agea	-.0436789	.0108647	-4.02	0.000	-.0649867	-.022371
	ageapot	.0004436	.0001073	4.13	0.000	.0002332	.000654
	gnr	.1899701	.0671547	2.83	0.005	.0582668	.3216735
	hltprdi	-.3354894	.1296424	-2.59	0.010	-.5897433	-.0812355
loghinctntaekvivalentti		.5972427	.0771688	7.74	0.000	.4458997	.7485858
	hhmb1	.4329766	.079231	5.46	0.000	.2775892	.588364
	eisced1	.0002519	.0217174	0.01	0.991	-.0423402	.042844
	uempla	-1.016556	.1867941	-5.44	0.000	-1.382896	-.6502168
	dsbld	-.9971558	.2396934	-4.16	0.000	-1.467241	-.5270705
	_cons	3.884803	.554022	7.01	0.000	2.798258	4.971348

Variable	active
agea	-.04367888***
ageapot	.00044359***
gnr	.18997011**
hltprdi	-.33548939**
loghinctnt~i	.59724274***
hhmb1	.43297659***
eisced1	.00025189
uempla	-1.0165563***
dsbld	-.99715584***
_cons	3.8848028***

legend: * p<.05; ** p<.01; *** p<.001

_nl_1: -_b[hltprdi]/_b[loghinctntaekvivalentti]

stflife	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_nl_1	.5617304	.2300722	2.44	0.015	.1107972	1.012664