

**ONKO SOSIOEKONOMISISSA TERVEYSEROISSA TAPAHTUNUT MUUTOKSIA  
30 VUODESSA?**

**Syntymäkohorttivertailu 75- ja 80-vuotiaiden henkilöiden välillä**

Essi Tiilikainen

Gerontologian ja kansanterveyden pro gradu -tutkielma

Liikuntatieteellinen tiedekunta

Jyväskylän yliopisto

Kevät 2024

## TIIVISTELMÄ

Tiilikainen, E. 2024. Onko sosioekonomisissa terveyseroissa tapahtunut muutoksia 30 vuodessa? - Syntymäkohorttivertailu 75- ja 80-vuotiaiden henkilöiden välillä. Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, gerontologian ja kansanterveyden pro gradu -tutkielma, s. 40.

Terveyden parantuessa maailmanlaajuisesti ovat erot ihmisryhmien välillä lisääntyneet. Iäkkäiden ihmisten terveyseroja eri sosioekonomisten ryhmien välillä on tutkittu vähän. Tässä Pro gradu -tutkielmassa tutkitaan mahdollisia eroja itsearvioidussa terveydessä, kävelynopeudessa ja puristusvoimassa 1910- ja 1930–1940-lukujen välillä syntyneiden 75- ja 80-vuotiaiden kohorttien välillä eri koulutustasoilla. Lisäksi tarkastellaan sukupuolieroja esiintyneissä kohorttieroissa.

Tutkimuksessa hyödynnetään 2017–2018 kerättyä AGNES ja 1989–1990 kerättyä Ikivihreät väestöaineistoja, joihin osallistui jyväskyläläisiä kotona-asuvia 75- ja 80-vuotiaita henkilöitä. Koettua terveyttä ja koulutuksen pituutta kysyttiin kotihaastattelussa sekä puristusvoimaa ja kävelynopeutta mitattiin laboratorioissa. AGNES-aineistosta tiedot olivat saatavilla 779 ja Ikivihreät-aineistossa 592 osallistujalle, jotka muodostivat tämän tutkimuksen analyttisen otoksen. Kohortteja verrattiin kolmeluokkaisen koulutusvuosi-muuttujan perusteella, jossa katkaisupisteet määriteltiin tertiilien mukaisesti. Koulutusvuodet olivat Ikivihreissä alimmassa tertiilissä 0–4 vuotta, keskitertilissä 5–6 vuotta ja ylimmässä tertiilissä yli 6 vuotta, ja AGNES:n alimmassa tertiilissä 0–9 vuotta, keskitertilissä 10–13 vuotta ja ylimmässä tertiilissä yli 13 vuotta. Tuloksia tarkasteltiin erikseen sukupuolen mukaan. Analyysit tehtiin ANOVA- ja khiin neliötestin avulla. Lopuksi syntymäkohorttien sisäiset ryhmävertailut koulutusryhmien välillä vakioitiin ANCOVA-analyysillä taustamuuttujilla ikä, koettu taloudellinen tilanne, masennusoireet, vapaa-ajan aktiivisuus ja tupakointi.

Myöhemmin syntyneellä kohortilla oli parempi lihasvoima, koettu terveys ja kävelynopeus verrattuna aiemmin syntyneisiin kaikissa koulutusryhmissä. Myöhemmin syntyneiden alimman koulutusryhmän arvot olivat paremmalla tai lähes samalla tasolla verrattuna aiemmin syntyneen kohortin korkeimpaan koulutusryhmään. Aiemmin syntyneiden koulutusvuosien määrä oli vähäisempi verrattuna myöhemmin syntyneisiin osallistujiin. Aiemmin syntyneessä kohortissa pidempään kouluttautuneilla miehillä oli nopeampi kävelyvauhti ( $p=0,033$ ) ja parempi koettu terveys ( $p=0,005$ ) verrattuna vähemmän kouluttautuneisiin. Myöhemmin syntyneessä kohortissa pidempään kouluttautuneilla miehillä oli nopeampi kävelyvauhti ( $p<0,001$ ) ja parempi koettu terveys ( $p=0,017$ ) sekä parempi puristusvoima ( $p=0,038$ ) ja naisilla nopeampi kävelyvauhti ( $p<0,001$ ) verrattuna vähemmän kouluttautuneisiin. Taustatekijöiden vakioinnin jälkeen ryhmäerot eri koulutusluokkien välillä oli havaittavissa myöhemmin syntyneiden miesten ja naisten kävelynopeudessa.

Nykyisillä iäkkäillä henkilöillä on nähtävissä suurempia koulutusryhmien välisiä terveyseroja, kuin aiemmin eläneillä iäkkäillä henkilöillä, mikä voi johtua osittain koulutuksen suuremmasta hajonnasta verrattuna aiempiin sukupolviin. Vaikka terveyseroja on enemmän, koettu terveys, puristusvoima ja kävelynopeus ovat parantuneet 30 vuodessa kaikissa sosioekonomisissa luokissa ja nykyisin matalammin koulutettujen terveys ja toimintakyky ovat paremmalla tai lähes samalla tasolla verrattuna aiemman syntymäkohortin korkeimmin koulutettujen ryhmään.

Asiasanat: Eriarvoisuus, sosioekonominen asema, ikääntyminen, syntymäkohortti

## ABSTRACT

Tiilikainen, E. 2024. Have there been changes in socioeconomic health disparities over the past 30 years? -Birth cohort comparison between 75- and 80-year-olds. Faculty of Sport and Health Sciences, University of Jyväskylä, master's thesis in Gerontology and Public Health, 40 pages.

As global health has improved, disparities between groups of people have increased. Health inequalities among older people in different socioeconomic groups have been studied minimally. This master's thesis examines potential differences in self-rated health, walking speed, and grip strength between cohorts born between the 1910s and 1930s-1940s at ages 75 and 80, across various levels of education. Additionally, sex differences in cohort differences are examined.

The study utilized the AGNES data collected in 2017–2018 and the Evergreen data collected in 1989–1990, which included home-dwelling 75- and 80-year-old individuals from Jyväskylä. Self-rated health and years of education were assessed through home interviews, and grip strength and walking speed were measured in a laboratory. Data were available for 779 participants from the AGNES dataset and 592 participants from the Evergreen dataset, forming the analytical sample for this study. The cohorts were compared based on a three-class educational years variable, with cut-off points defined according to tertiles. In the Evergreen cohort, the lowest tertile had 0–4 years of education, the middle tertile had 5–6 years, and the highest tertile had more than 6 years. In the AGNES cohort, the lowest tertile had 0–9 years of education, the middle tertile had 10–13 years, and the highest tertile had more than 13 years. Results were examined separately by gender: 1. Male and 2. Female. Analyses were performed using ANOVA and Chi-square tests. Finally, within-cohort group comparisons between educational groups were adjusted using ANCOVA analysis, controlling for background variables such as age, perceived financial situation, depressive symptoms, leisure-time activity, and smoking.

The later-born cohort had better perceived health, muscle strength, and walking speed compared to the earlier-born cohort across all education groups. Values for the lowest education group of the later-born cohort were equal to or better than those of the highest education group of the earlier-born cohort. In the earlier-born cohort, men with longer education had faster walking speed ( $p=0,033$ ) and better perceived health ( $p=0,005$ ) compared to those with less education. In the later-born cohort, men with longer education had faster walking speed ( $p<0,001$ ) and better perceived health ( $p=0,017$ ), as well as better grip strength ( $p=0,038$ ), and women had faster walking speed ( $p<0,001$ ) compared to those with less education. After adjusting for background factors, group differences between educational classes were observed in the walking speed of both men and women born later.

Current elderly individuals exhibit greater health inequalities between education groups, which may be partially due to greater educational heterogeneity compared to previous generations. Although there are more health inequalities, perceived health, grip strength, and walking speed have improved over 30 years across all socioeconomic classes, and the health and functional capacity of those with lower education levels are equal to or better than those of the highest educated group in the earlier birth cohort.

Keywords: Inequality, socioeconomic status, aging, birth cohort

**SISÄLLYS**  
**TIIVISTELMÄ**

**ABSTRACT**

1 JOHDANTO.....	1
2 SOSIOEKONOMISET TERVEYSEROT IKÄÄNTYNEILLÄ HENKILÖILLÄ.....	3
2.1 Sosioekonominen asema .....	3
2.2 Terveyserot.....	4
2.3 Terveyseroihin yhteydessä olevat tekijät.....	6
3 SOSIOEKONOMISEN ASEMAN MUUTOKSET YHTEISKUNNASSA IKÄÄNTYNEILLÄ HENKILÖILLÄ.....	10
3.1 Koulutuksen muutokset.....	10
3.2 Muutokset taloudellisessa tilanteessa.....	11
4 TERVEYDESSÄ TAPAHTUNEET SYNTYMÄKOHORTTIEROT IKÄÄNTYNEILLÄ HENKILÖILLÄ .....	13
4.1 Terveydessä tapahtuneet muutokset.....	13
4.2 Sosioekonomisissa terveyseroissa tapahtuneet muutokset.....	14
5 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET .....	16
6 TUTKIMUSAINEISTO JA MENETELMÄT .....	17
6.1 Tutkimusaineiston kuvaus .....	17
6.2 Tutkimusmuuttujat .....	18
6.3 Tilastolliset menetelmät.....	20
7 TULOKSET .....	22
8 POHDINTA.....	28
LÄHTEET .....	31

# 1 JOHDANTO

Terveys on parantunut maailmanlaajuisesti, mutta samalla erot eri ihmisryhmien välillä ovat kasvaneet (Heikkinen ym. 2011; Marshall ym. 2015). Sosioekonomisilla terveyseroilla tarkoitetaan eroja yksilöiden ja ryhmien välillä terveydentilassa, sairastavuudessa, toimintakyvyssä ja kuolleisuudessa (Lahelma ym. 2017). Sosioekonomista asemaa määrittävät useat tekijät, kuten tulot, koulutuksen laatu ja pituus, ammatti, yhteiskunnallinen asema, asuinpaikka sekä joissain tapauksissa etninen alkuperä tai uskonnollinen tausta (APA 2023).

Koulutusjärjestelmässä on tapahtunut merkittäviä muutoksia vuosikymmenten varrella (Antikainen ym. 1993). Näiden muutosten rinnalla Suomen talous on kehittynyt nopeasti viime vuosisadalla (Eloranta ym. 2018), mihin ovat vaikuttaneet monet tekijät, kuten siirtyminen markkinatalouteen ja ulkomailta hankittu teknologia ja tietämys (Poropudas 2023). Koulutuksen kehittyessä myös koulutuksen kesto on vaihdellut yksilöiden välillä, mikä saattaa heijastua erilaisina terveyseroina eri ikäryhmien keskuudessa.

Vaikka terveyseroja on tutkittu laajasti, tutkimus on usein keskittynyt työikäisiin ja sitä nuorempiin. Tietoa terveyserojen kehityksestä on mahdollista saada väestöpohjaisten syntymäkohorttitutkimusten avulla, joissa seurataan tiettyä ajanjaksona syntyneiden ryhmää pitkällä aikavälillä (Rantanen ym. 2018). Olemassa olevan tutkimustiedon perusteella terveyserot näyttävät säilyneen tai jopa kasvaneen. Saatavilla olevat tutkimukset iäkkäisiin keskittyen viittaavat sosioekonomisten terveyserojen kasvuun. Ruotsissa tehty tutkimus osoitti koulutustasoon liittyvien terveyserojen lisääntymisen 75-vuotiaiden naisten keskuudessa (Hörder ym. 2015), Yhdysvalloissa havaittiin sosioekonomiseen asemaan perustuvien terveyserojen kasvaneen kahden vuosikymmenen aikana (Schoeni ym. 2005), ja vastaavia havaintoja on tehty myös Englannissa (Marshall ym. 2015). Suomessa tehtyjen väestötutkimusten perusteella ikääntyneiden, eli 65-vuotiaiden ja sitä vanhempien koulutukseen liittyvät terveyserot ovat joko pysyneet ennallaan tai lisääntyneet (Jokela ym. 2021; THL 2023).

Tämän pro-gradu tutkielman tavoitteena on selvittää, ovatko terveyserot muuttuneet 30-vuodessa. Tutkielmalla oli tarkoitus vastata kysymyksiin, onko itsearvioidussa terveydessä, kävelynopeudessa ja puristusvoimassa tapahtunut muutoksia koulutusryhmien välillä 1930–

1940-luvuilla syntyneillä 75- ja 80-vuotiailla henkilöillä verrattuna samanikäisiin 1910-luvulla syntyneisiin henkilöihin, sekä onko sukupuolten välillä eroja sosioekonomisten ryhmien välisissä kohorttieroissa.

## **2 SOSIOEKONOMISET TERVEYSEROT IKÄÄNTYNEILLÄ HENKILÖILLÄ**

Sosioekonomisilla terveyseroilla tarkoitetaan eroja yksilöiden ja ryhmien välillä koetussa terveydessä, sairastavuudessa, toimintakyvyssä ja kuolleisuudessa (Lahelma ym. 2017). Sosioekonomiset terveyserot näkyvät alempaan sosioekonomiseen asemaan kuuluvien huonompana terveytenä (OECD 2023).

### **2.1 Sosioekonominen asema**

Sosioekonominen asema on monitahoinen käsite (STM 2007). Yksilön tai ryhmän sosioekonominen asema määritetään sosiaalisten ja taloudellisten tekijöiden perusteella, joita voivat olla tulot, koulutuksen pituus ja laatu, ammatti, arvovalta ja asuinpaikka, sekä joissain yhteiskunnissa ja niiden osissa etninen alkuperä tai uskonnollinen tausta (APA 2023). Sosioekonominen asema vaikuttaa yksilön sekä ryhmän haavoittuvuuteen, joten sosioekonomista asemaa on mahdollista tarkastella haavoittuvuuden näkökulmasta (Andrew ym. 2008; Gu ym. 2016). Haavoittuvuuteen vaikuttavia tekijöitä ovat koulutustaso, ammatti, taloudellinen tilanne, perheen taloudellinen asema ja terveydenhuoltopalvelujen saatavuus sekä ympäristön määrittävät tekijät, kuten maaseutualueella asuminen (Andrew ym. 2008; Gu ym. 2016). Sopivan sosioekonomisen aseman indikaattorin valintaan vaikuttaa tutkimusasetelma ja tutkimusjoukko (Shavers 2007).

Koulutus on yleisesti käytetty sosioekonomisen aseman indikaattori (Shavers 2007). Koulutus hankitaan nuorena, joten sen vaikutus sosioekonomiseen asemaan alkaa jo varhain (Shavers 2007; WHO 2010). Aikuiskoulutuksen merkitys on lisääntynyt huomattavasti, joten omaan koulutukseen on mahdollista vaikuttaa myös aikuisuudessa, ja erityisesti Suomessa aikuiskoulutukseen osallistuu huomattavan moni verrattaessa, muihin OECD (Organization for Economic Cooperation and Development) maihin eli kehittyneiden markkinatalousmaiden yhteistyöjärjestön maihin (OECD 2023). Koulutuksen pituus korreloi suuremman tulotason kanssa, ja korkeakoulutettujen työllisyysaste ja palkka ovatkin korkeammat kuin toisen asteen koulutuksen saaneilla (Shavers 2007; OECD 2023). Koulutuksen pituus tai koulutukselliset saavutukset eivät yksin määritä sijoittumista sosiaalisessa hierarkiassa, vaan merkitystä on muun muassa ammattiasemalla ja ammatinvalinnalla (OECD 2023; WHO 2010). Koulutusta on mahdollista mitata jatkuvana muuttujana, jolloin tarkastellaan valmistumisvuosia tai

kategorisena muuttujana, jolloin tarkastellaan koulutuksellisia saavutuksia esimerkiksi peruskoulusta valmistumista tai korkeakoulututkinnon suorittamista (Shavers 2007; WHO 2010).

Tulot ovat koulutuksen ohella usein käytetty sosioekonomisen aseman indikaattori. Tulojen on huomattu liittyvän vahvemmin myöhäisterveyden mittareihin, kuin koulutuksen tai sosiaalisen luokan (Darin-Mattsson ym. 2017). Terveystutkimuksissa, kuitenkin erityisesti eläkeläisillä, voisi olla merkityksellisempää tarkastella varallisuutta tulojen sijaan, sillä eläkeläisen tulo voi olla pientä, jolloin käytössä olevalla varallisuudella on suuri merkitys (Pollack ym. 2007; Schmitz & Pfortner 2018). Kokonaisvarallisuus voidaan määrittellä laskemalla yhteen rahallinen varallisuus, fyysinen varallisuus ja asuntovarallisuus, josta on vähennetty velat (Zaninotto ym. 2013). Varallisuuden tarkastelun tulojen ohella on huomattu antavan paremmin tietoa eri etnisten ryhmien välisistä terveyseroista (Pollack ym. 2007).

Kuten aiemmin on kerrottu, taloudellista tilannetta on mahdollista tarkastella useammasta eri näkökulmasta. Taloudellisen tilanteen tarkasteluun on mahdollista ottaa mukaan myös tutkittavien subjektiivinen kokemus (Rodriguez-Laso ym. 2009; Pu ym. 2011). Tarkastelemalla koettua taloudellista tilannetta on mahdollista saada tietoa henkilöiltä, jotka ovat haluttomia vastaamaan kysymyksiin tuloista, varallisuudesta tai koulutustasosta, jolloin tilanne voi mahdollisesti indikoida tuloja paremmin ikäänntyneen ihmisen käytettävissä olevia varantoja (Rodriguez-Laso ym. 2009). Koettua taloudellista tilannetta on mahdollista selvittää erilaisilla kysymyksillä, kuten kysymällä säästämisen mahdollisuudesta tai tyytyväisyydestä taloudelliseen tilanteeseen (Pu ym. 2011). Käytettäessä sosioekonomisen aseman mittarina itsekoettua tilannetta tulisi sen rinnalla käyttää myös perinteisiä sosioekonomisen aseman mittareita, kuten koulutusta (Pu ym. 2011).

## **2.2 Terveyserot**

Terveyseroilla tarkoitetaan sosiaalisesta tekijästä johtuvaa eroa terveydentilassa (WHO 2010). Tutkimuksien mukaan sosiaalisilla tekijöillä on yhteys kuolleisuuteen, koettuun terveyteen, mielenterveyden tekijöihin, toimintakykyyn ja terveisiin elinvuosiin (Abel 2008).



Ikääntyessä riski erilaisille sairauksille ja toimintakyvyn heikkenemiselle kasvaa, mutta riskin suuruus on riippuvainen myös sosioekonomisesta asemasta (Majid ym. 2020; Korhonen ym. 2020). Ikääntyessä gerastenian ja dementian riski kasvaa merkittävästi, ja matalan sosioekonomisen aseman on havaittu olevan yhteydessä suurempaan riskiin näiden sairauksien esiintymisessä (Majid ym. 2020; Korhonen ym. 2020). Gerasteniaoireyhtymällä tarkoitetaan moninaisia ikään liittyviä fysiologisia muutoksia, jossa muutokset eivät välttämättä saavuta sairauden määritelmiä, mutta aiheuttavat toiminnanvajautta (Rockwood & Mitnitski 2007). Gerastenian esiintyvyys on korkeampi kehittyvissä maissa, eikä muutto kehittyvästä maasta korkeamman tulotason maahan muuta tätä eroa verrattuna alkuperäiseen väestöön (Majid ym. 2020). Kuitenkin maahanmuuttajan asettuessa maahan pitkäksi aikaa hänen riskinsä sairastua gerasteniaan tulee lähemmäksi alkuperäisväestön riskiä (Majid ym. 2020). Dementia on merkittävä kuolleisuutta lisäävä riskitekijä, johon matalampaan sosioekonomiseen ryhmään kuuluvien riski sairastua iäkkäänä on suurempi kuin korkeamman sosioekonomisen aseman omaavien (Korhonen ym. 2020). Kansainvälisen systemaattisen kirjallisuuskatsauksen mukaan eriarvoisuuden vaikutus on nähtävillä elämän loppupuolella, sillä saattohoitoon pääsyssä korostuu valkoihoiset, keskiluokkaiset ja keski-ikäiset syöpäpotilaat, jolloin erityisesti iäkkäät, muuta kuin syöpää sairastavat, etniset vähemmistöt ja maaseudulla tai köyhillä alueilla asuvat ovat aliedustettuina saattohoidossa (Tobin ym. 2022). Sosiaalinen asema määrittää muutenkin suurelta osin eroja terveydenhuollon palvelujen piiriin pääsemisessä (Lorant ym. 2003).

Terveyseroja on mahdollista mitata eri tavoin. Terveyseroja eri sosioekonomisten ryhmien välillä voi määrittää erilaisilla terveyden kuvaamiseen käytettävillä indikaattoreilla (Arokiasamy & Selvamani 2018; Dowd & Zajacova 2007; Thorpe ym. 2016; Zaninotto ym. 2013). Iäkkäillä henkilöillä sairastavuuden lisäksi käytetään indikaattoreita, kuten itsearviointia (Dowd & Zajacova 2007) ja toimintakyvyn mittareita, jotka voivat kertoa eri sairauksien kuormittavuudesta ja sopivat hyvin myös terveyserojen kuvaamiseen (Cooper ym. 2010; Sallinen ym. 2010; Studenski ym. 2011).

Itsearvioitu terveys (self-rated health) antaa tietoa yleisestä terveydentilasta ja se on yleisesti käytetty sosioekonomisia terveyseroja tarkastelevissa tutkimuksissa (Dowd & Zajacova 2007). Itsearvioitun terveyden käyttö on perusteltua suunniteltaessa ja arvioitaessa väestölle annettavaa hoitoa, ja sitä on mahdollista mitata yksittäisillä kysymyksillä tai strukturoiduilla kyselylomakkeilla, joista tunnetuin on SF-36 (Short Form 36-item Health Survey) (Ocampo

2011). SF-36 perustuu itseraportointiin yleisluontoisten ja johdonmukaisten elämänlaadun mittareiden avulla (RAND 2023).

Kävelynopeutta käytetään yleisesti terveyden ja hyvinvoinnin indikaattorina iäkkäillä, koska se vaatii elinjärjestelmien yhtäaikaista toimintaa ja indikoi hyvin iäkkään yleistä terveyttä (Studenski ym. 2011). Kävelynopeuden testaaminen on helppo ja edullinen tapa mitata terveyttä (Veronese ym. 2018). Kävelytestiä hyödynnetään sosioekonomisia terveyseroja tarkastelevissa tutkimuksissa, joissa on havaittu heikomman sosioekonomisen aseman olevan yhteydessä heikompaan kävelykykyyn (Zaninotto ym. 2013). Kävelytestien avulla on mahdollista saada tietoa kestävyyskyvystä, liikkumiskyvystä, fyysisestä suorituskyvystä ja päivittäisistä toiminnoista selviytymisestä (Steffen ym. 2002; ATS statement 2002; Potter ym. 1995). Fyysisen toimintakyvyn lisäksi hitaampi kävelynopeus on yhteydessä heikompaan kognitiiviseen toimintaan sekä mahdollisesti aineenvaihdunnan ja verenkierron ongelmiin (Studenski ym. 2011). Kävelynopeuden heikentyminen johtaa yhdessä toiminnanvajauksien kanssa hoidon tarpeen ja kuolleisuuden lisääntymiseen (Perera ym. 2016; Veronese ym. 2018). Paljon käytettyjä kävelytestejä ovat esimerkiksi 10 metrin kävelytesti (Potter ym. 1995) ja Cooperin 12 minuutin juokсутestistä kehitetty 6 minuutin kävelytesti (Steffen ym. 2002).

Puristusvoima on merkittävä mittari lihasvoiman arvioinnissa (Rantanen 2003). Sitä käytetään laajasti terveydentilan indikaattorina, ja sen avulla voidaan ennustaa vakavampien toiminnanrajoitteiden ilmaantumista, laitoshoitoon joutumista ja ennen aikaista kuolemaa (Cooper ym. 2010; Sallinen ym. 2010). Heikomman puristusvoiman on havaittu olevan yhteydessä heikompaan sosioekonomiseen asemaan yli 50-vuotiailla vanhemmilla aikuisilla (Arokiasamy & Selvamani 2018; Thorpe ym. 2016) sekä iäkkäillä henkilöillä (Han ym. 2019). Puristusvoima heikkenee iän myötä. Taitoskohta tapahtuu tutkimuksien mukaan noin neljänkymmenen ikävuoden kohdalla (Rantanen 2003).

### **2.3 Terveyseroihin yhteydessä olevat tekijät**

Terveyseroihin vaikuttavat useat eri tekijät (Pampel ym. 2010; Lorant ym. 2003). Sosioekonominen asema vaikuttaa epäsuorasti terveyteen monin eri tavoin (Pampel ym. 2010; Gallo & Matthews 2003; Lorant ym. 2003). Terveyseroja on pyritty selittämään erilaisten mallien avulla, joista tunnetuimpia ovat artefakta-selitysmalli, luonnollisen ja sosiaalisen valikoitumisen selitysmalli, kulttuuriin ja terveyskäyttäytymiseen perustuva selitysmalli sekä

materiaalisten tai rakenteellisten tekijöiden selitysmalli (Schmitz & Pförtner 2018). *Artefaktaselitysmalli* perustuu erojen keinotekoiseen muodostumiseen, kuitenkin tämän selitysmallin käytettävyys terveyserojen selittäjänä on arvioitu vähäiseksi (Bloor ym. 1987).

*Luonnollisessa ja sosiaalisessa valikoitumisessa* ajatellaan terveyden määräävän sosioekonomisen aseman eikä päinvastoin, eli terveemmät ihmiset siirtyvät parempaan sosioekonomiseen asemaan kuin vähemmän terveet, mikä johtaa eriarvoisuuteen (Jayasinghe 2015). Yksilöllisillä tekijöillä on vaikutusta moniin asioihin, kuten koulumenestykseen (Mackenbach 2005). Geneettisten tekijöiden vaikutuksen tarkastelu on tärkeää, sillä esimerkiksi kouluttautumiseen liittyy paljon myös muita kuin yksilöön liittyviä tekijöitä.

*Kulttuuriin ja terveyskäyttäytymiseen perustuvassa selitysmallissa* syiden uskotaan löytyvän eri sosioekonomisten luokkien kulttuurillisista resursseista, jotka vuorovaikutuksessa taloudellisen ja sosiaalisen pääoman kanssa vaikuttavat terveyttä tukeviin mahdollisuuksiin (Abel 2008). Sosioekonomisen aseman yhteys terveyskäyttäytymiseen on yleisesti tiedossa (Pampel ym. 2010; Lorant ym. 2003). Heikompi sosioekonominen asema on yhteydessä epäedulliseen terveyskäyttäytymiseen (Pampel ym. 2010; Lorant ym. 2003). Yhteyttä voidaan pitää monisyisenä, ja yhteyttä on pyritty selittämään eri tekijöiden, kuten stressin, tulevaisuuden näkymien, itsehillinnän, luokkaerojen, tiedonpuutteen, tiedonsaannin haasteiden, tehokkuuden, tuen, yhteisön tapojen ja yhteenkuuluvuuden avulla (Pampel ym. 2010).

Sosioekonomisen aseman vaikutus terveyteen selittyy osin kognitiivisilla ja emotionaalisilla tekijöillä, jotka ovat mahdollisesti yhteydessä käytettävissä olevaan reservikapasiteettiin (Gallo & Matthews 2003). Matalampi sosioekonominen asema on yhteydessä psyykkiseen sairastavuuteen, jota osittain voi selittää heikompi pääsy terveydenhuollon palvelujen piiriin (Lorant ym. 2003; Shavers 2007). Korkea-asteen koulutuksen saaneilla henkilöille kehittyy mahdollisesti paremmat tiedonkäsittelyn ja kriittisen ajattelun taidot, jotka edesauttavat parempaa vuorovaikutusta terveydenhuollon tarjoajien kanssa (Shavers 2007). Heikomman sosioekonomisen aseman on havaittu olevan yhteydessä heikompaan terveydenlukutaitoon (Li & Guo 2021; Stormacq ym. 2019). Erityisesti matala koulutus on yhteydessä heikompaan terveydenlukutaitoon (Stormacq ym. 2019). Terveydenlukutaidolla tarkoitetaan yksilön kykyä hankkia ja ymmärtää tietoa, jonka avulla ylläpitää ja parantaa terveyttä (Liu ym. 2020). Terveydenlukutaito pitää sisällään esimerkiksi terveydenhuoltojärjestelmien tuntemisen, taidon

tiedon käsittelyyn ja käyttöön terveyden edistämiseksi, kyvyn ylläpitää terveyttä sekä kyvyn kommunikoida terveydenhuollon tarjoajien kanssa (Liu ym. 2020).

Tutkimusten mukaan sukupuolella on merkitystä sosioekonomisiin terveyseroihin (Karvonen ym. 2017; Liang ym. 2002; Lima ym. 2020). Miehillä pienituloisuus sekä koulutuksen vähäisyys vaikuttaa naisia enemmän esimerkiksi elinajanodotteeseen (Karvonen ym. 2017). Tämä voi johtua siitä, että miehet voivat kokea arvottomuutta naisia enemmän taloudellisesti heikommasta asemasta (Isola ym. 2019). Tutkimuksissa on tavallista käsitteellistä erillisinä ulottuvuuksina sosioekonominen asema, ikä ja sukupuoli (Liang ym. 2002). Vastasyntyneen tytön elinajanodote Suomessa 2020 oli yli viisi vuotta vastasyntyneen pojan elinajanodotetta pidempi (SVT 2021). Pidempää elinajanodotetta on pyritty selittämään eri tavoin, kuten naisten nopeammalla hoitoon hakeutumisella ja suuremmalla arvostuksella omaa terveyttä kohtaan sekä paremmilla valinnoilla elintavoissa (Koponen ym. 2019; Oksuzyan ym. 2009). Sosiaalisten ja elintapoihin kytkeytyvien tekijöiden lisäksi on ehdotettu eron johtuvan biologisista tekijöistä (Kingston ym. 2014; Oksuzyan ym. 2009). Naisten pidemmästä elinajanodotteesta huolimatta naiset elävät miehiä pidempään sekä fyysisten että kognitiivisten toiminnanvajauksien kanssa (Kliegel ym. 2004; Kingston ym. 2014). Miehillä puolestaan sydän- ja verenkiertoelimistön sairaudet sekä tapaturmaiset kuolemat nuorella iällä ovat naisia yleisempiä (Koponen ym. 2019).

*Materiaalisten tai rakenteellisten tekijöiden selitysmallissa* materiaaliset tekijät määrittävät terveyttä, koska niillä on suuri itsenäinen vaikutus ja ne vaikuttavat epäsuorasti käyttäytymis- ja psykososiaalisten tekijöiden kautta (Schmitz & Pförtner 2018). Yhteiskunnassa eriarvoisesti jakautuva valta, arvostus, varallisuus ja voimavarat lisäävät eriarvoisuutta eri sosioekonomisiin ryhmiin kuuluvien välillä (Pampel ym. 2010; Gallo & Matthews 2003; Lorant ym. 2003).

Sosioekonomisella asemalla on vaikutusta koko elämänkaaren ajan. Sosioekonomiseen asemaan liittyy voimakas periytyvyys (WHO 2010). Lapsuuden sosioekonominen asema vaikuttaa terveyseroihin kognitiivisessa sekä fyysisessä suorituskyvyissä lapsuudesta vanhuuteen saakka (Hurst ym. 2013). Työikäisenä vähäinen palkka oli yhteydessä huonompaan fyysiseen toimintakykyyn tutkimuksessa, jossa tarkasteltiin työikäisiä henkilöitä Britanniassa, Japanissa ja Suomessa (Sekine ym. 2009). Ikääntyessä heikomman sosioekonomisen aseman merkitys terveyttä heikentävänä tekijänä vähenee (Gu ym. 2016). Ikääntyneilläkin huonompi sosioekonominen asema on kuitenkin yhdistetty heikompaan itsearvioituun terveyteen

(Chandola ym. 2007; Gu ym. 2016; Enroth ym. 2013), sekä huonompaan toimintakykyyn ja sairastavuuden lisääntymiseen (Enroth ym. 2013)

### **3 SOSIOEKONOMISEN ASEMAN MUUTOKSET YHTEISKUNNASSA IKÄÄNTYNEILLÄ HENKILÖILLÄ**

Suomalaisessa yhteiskunnassa on tapahtunut isoja muutoksia viime vuosisadan aikana, kuten toisen maailmansodan jälkeinen jälleenrakentamisen aika sekä teollistuminen (Eloranta ym. 2018). Muutokset ovat heijastuneet voimakkaasti koulutukseen ja talouteen sekä näin ollen myös suomalaisten sosioekonomiseen asemaan (Antikainen ym. 2013, 313–316; Eloranta ym. 2018).

#### **3.1 Koulutuksen muutokset**

Koulutuksessa ja sen rakenteissa on tapahtunut huomattavia muutoksia vuosikymmenien saatossa (Antikainen ym. 1993). Suomessa koulutussukupolvet on mahdollista jakaa kolmeen sukupolveen, jotka ovat: Sodan ja niukan koulutuksen sukupolvi, jonka muodostavat ennen vuotta 1935 syntyneet, rakennemuutoksen ja kasvavien koulutusmahdollisuuksien sukupolvi, johon kuuluvat vuosina 1936–1955 syntyneet sekä hyvinvoinnin ja monien koulutusvalintojen sukupolvi, eli vuonna 1956 ja sen jälkeen syntyneet (Antikainen ym. 2013, 313–316).

Iäkkääksi henkilö määritellään yleensä tilastollisesti 65-vuotiaana (Clegg ym. 2013), joten iäkkäissä on kaikkia kolmea koulutussukupolvea edustavia henkilöitä. Sodan ja niukan koulutuksen sukupolvi kärsi koulutuksen puutteesta ja sen heikosta saatavuudesta, sekä koulutuksen keskeytymisestä (Antikainen ym. 1993; Antikainen ym. 2013, 100–101). Rakennemuutoksen ja kasvavien koulutusmahdollisuuksien sukupolvelle mahdollistettiin aiempaa paremmin oppivelvollisuuden ja ammatinvaihdon myötä elinikäinen oppiminen (Antikainen ym. 2013, 322). Jyväskyläläisille 75- ja 80-vuotiaille tehdyssä tutkimuksessa havaittiin, että tämän koulutussukupolven jäsenillä koulutusvuodet olivat kaksinkertaiset verrattuna aiempaan sukupolveen (Koivunen ym. 2021). Hyvinvoinnin ja monien koulutusvalintojen sukupolven aikana korkeakoulutettujen määrä on lisääntynyt huomattavasti sekä oppivelvollisuudesta on tullut itsestänselvyys (OKM 2014).

Korkeakoulututkinnon suorittaneiden määrä Suomessa on noussut kansainvälisesti huomattavasti, sillä 1950-luvulla syntyneistä vain 17 % suoritti korkeakoulututkinnon, kun 1990-luvulla syntyneistä jo 45 % suoritti vähintään alemman korkeakoulututkinnon (Kivinen & Hedman 2016). Korkeakoulututkinnon suorittaneiden määrässä oli huomattavissa eroja

Suomen sisällä, esimerkiksi Uudellamaalla, jossa korkeakoulutettujen määrä oli 40 % yli 15 vuotta täyttäneestä väestöstä, oli Etelä-Savossa korkeakoulutettuja vain 26 % yli 15 vuotta täyttäneestä väestöstä (STAT 2021).

Suomi vertautuu nykyisin koulutukseen käytetyissä vuosissa, sekä korkeakoulutettujen määrässä OECD maiden keskitasolle (OECD 2023; OECD 2020). Suomessa korostuu muita OECD-maita enemmän ammatillinen koulutus ja aikuiskoulutuksen määrä (OECD 2023).

### **3.2 Muutokset taloudellisessa tilanteessa**

Yhdessä koulutuksen lisääntymisen kanssa Suomen taloudellinen kehitys on ollut nopeaa viime vuosisadan aikana (Eloranta ym. 2018). Talouden kehityksen ja kasvun ovat muodostaneet monet asiat, kuten siirtyminen markkinatalouteen ja teknologian sekä tietämyksen hankkiminen ulkomailta (Poropudas 2023). Suomessa tapahtui voimakas muutos kohti teollistumista toisen maailmansodan jälkeen, vaikka maatalous säilyi maan pääelinkeinona aina 1950-luvulle saakka (Eloranta ym. 2018) Teollistumisen myötä Suomi on pystynyt tuottamaan teknologisia innovaatioita. Valtaosa näistä tulee kuitenkin edelleen kansainvälisistä lähteistä (Poropudas 2023).

Eläkeläisten tulot koostuvat työeläkkeestä, kansaneläkkeestä, työtulosta ja omaisuustulosta sekä käyttöön jäävän osuuden määrään vaikuttavat verotus ja mahdollisesti muiden perheessä asuvien tulot ja verotus (Eläketurvakeskus 2023). Iäkkäitä tarkasteltaessa tulot voivat olla suhteessa pienet hänen varallisuuteensa nähden (Pollack ym. 2007; Schmitz & Pfortner 2018). Vuonna 2019 käytössä olevien tulojen mediaani yli 75-vuotiaiden kotitaloudella, eli suuruusjärjestykseen asetettujen tulojen keskimäinen tulo, oli vähän yli 27000 euroa, kun taas samaan aikaan kaikki kotitaloudet huomioiden se oli melkein 39000 euroa (STAT 2023a; STAT 2023b). Nettovarallisuuden mediaani oli Suomessa vuonna 2019 yli 75-vuotiaiden kotitaloudella noin 163000 euroa, kun taas kaikki kotitaloudet huomioidessa mediaani nettovarallisuus oli 104000 euroa (STAT 2023b). Eläketurvakeskuksen seurantatutkimuksen mukaan taloudellisen tilanteensa hyväksi koki vuonna 2017 suurin osa eläkeläisistä (Eläketurvakeskus 2023). Suomessa 65–69-vuotiaiden syntymäkohortteja tarkastelevassa tutkimuksessa havaittiin sosioekonomisen aseman olevan parempi vuonna 2004, kuin vuonna 1988 (Heikkinen ym. 2011).

Kansainvälisesti Suomessa tuloerot ovat pieniä, joskin tuloerot ovat kasvaneet huomattavasti 1980-luvulta, jolloin tulo, koulutus ja kokemukselliset tuloerot olivat pienimmillään (Eloranta ym. 2018). Tulonsiirrot, joita suurempituloiset maksavat pienituloisia enemmän veroina, vähentävät enemmän tuloja saavien tuloista käytössä olevaa osuutta (Eloranta ym. 2018; Veronmaksajat 2022). Suomen verotusjärjestelmä on muihin OECD-maihin verrattuna korkea ja erittäin progressiivinen, eli mitä enemmän henkilö ansaitsee, sitä suurempi osa hänen tuloistaan menee veroihin (Veronmaksajat 2022). Maiden sisäiset tuloerot vaikuttaisivat 2000-luvulla kasvaneen, kun taas maiden väliset tuloerot ovat vähentyneet, jonka takia tilastot antavat kuvan tuloerojen vähentymisestä (Hong ym. 2020). Globalisaatio vaikuttaisi lisänneen erityisesti kehittyvien maiden sisäisiä tuloeroja, mutta koulutuksen ja teknologian avulla on mahdollista hillitä tuloerojen kasvua (Heimberger 2020).



## **4 TERVEYDESSÄ TAPAHTUNEET SYNTYMÄKOHORTTIEROT IKÄÄNTYNEILLÄ HENKILÖILLÄ**

Syntymäkohorttien välillä on tapahtunut muutoksia sairauksien esiintymisessä sekä hoidon ja sosioekonomisen aseman paranemisessa (Crimmins 2004; Heikkinen ym. 2011). Muutokset heijastuvat ristiriitaisesti syntymäkohorttien vertailujen tuloksiin eri terveyden ja terveyserojen indikaattoreissa.

### **4.1 Terveydessä tapahtuneet muutokset**

Ihmiset elävät pidempään kuin aiemmin, mikä on herättänyt huolen, ovatko ikääntyneillä lisääntyneet heikon toimintakyvyn vuodet (Crimmins 2004). Terveydentilassa tapahtunutta muutosta ikääntyneessä väestössä kuvataan usein muutoksina kuolleisuudessa, sairauksien esiintyvyydessä, itse raportoidussa terveydessä, toiminnassa ja toiminnanrajoitteissa (Heikkinen ym. 2011). Kokonaiskuvassa voidaan ajatella ikääntyneiden olevan terveempiä kuin aiempina vuosikymmeninä, ja he arvioivat itsensä terveemmäksi, kuin aiempina vuosikymmeninä eläneet ikääntyneet (Crimmins 2004; Heikkinen ym. 2011). Ikääntyneillä esiintyvien sairauksien määrä ja ylipaino ovat kuitenkin lisääntyneet (Crimmins 2004; Heikkinen ym. 2011).

Ikääntyneiden terveyden paranemisen ajatellaan osittain selittyvän diagnosoinnin, hoidon paranemisen ja lääketieteen kehittymisen kautta, samalla kun ikääntyneiden sosioekonomisen aseman parantuminen, erityisesti koulutuksen lisääntymisen, on havaittu olevan yhteydessä parantuneeseen terveyteen (Crimmins 2004). Tulokset ovat olleet ristiriitaisia toimintakykyä ja/tai fyysistä suorituskkyä mittaavissa syntymäkohortteja vertaavissa tutkimuksissa. Suomessa syntymäkohortteja tarkastelevissa tutkimuksissa on havaittu positiivista muutosta itsearvioidussa terveydessä, toimintakyvyssä ja fyysisessä suorituskvyssä aiempiin kohortteihin verrattuna (Enroth ym. 2021; Heikkinen ym. 2011; Koivunen ym. 2021). Tanskassa tehdyssä kohorttitutkimuksessa havaittiin toimintakyvyn olleen parempi myöhemmin syntyneellä kohortilla (Christensen ym. 2013), kun taas Yhdysvalloissa tehdyissä tutkimuksissa havaittiin toimintakyvyn heikentyneen aiempaan kohorttiin verrattaessa (Chen & Sloan 2015; Hung ym. 2011).

Fyysisen suorituskyvyn muutoksista eri indikaattoreilla saadut tulokset ovat keskenään ristiriitaisia. Puristusvoimaa indikaattorina käyttävistä tutkimuksissa tulokset aiempaan kohorttiin verrattuna olivat osassa tutkimuksista paremmat (Strand ym. 2019; Tomkinson ym. 2020), kun taas osassa ne pysyivät samana tai jopa huononivat verrattaessa aiempaan kohorttiin (Christensen ym. 2013; Wranger ym. 2019; Dodds ym. 2019). Kävelynopeuden paranemisesta aiempaan kohorttiin verrattuna raportoi useampi tutkimus (Wranger ym. 2019; Koivunen ym. 2021; Hörder ym. 2015). Kävelynopeuden paraneminen on mahdollista selittää tekijöillä, kuten painon nousu, pituuden kasvu ja sosioekonomisen aseman parantuminen (Wranger ym. 2019; Koivunen ym. 2021; Hörder ym. 2015). Tutkimuksia ei pysty täysin vertaamaan toisiinsa aikavälin, tutkimusjoukkojen ja maakohtaisten erojen vuoksi.

#### **4.2 Sosioekonomisissa terveyseroissa tapahtuneet muutokset**

Terveys on parantunut maailmanlaajuisesti, kuitenkin erot eri ihmisryhmien välillä ovat lisääntyneet (Heikkinen ym. 2011; Marshall ym. 2015). Euroopassa terveyserojen muutokset ovat olleet pienempiä verrattuna Yhdysvaltoihin (Leão ym. 2018; Mackenbach ym. 2018). Aiempina vuosikymmeninä Euroopassa terveyserojen on huomattu kasvaneen jyrkästi, mutta nyt viime vuosikymmenen aikana terveyserojen kasvu ei ole ollut niin voimakasta (Mackenbach ym. 2018). Terveyseroja ei kuitenkaan Euroopassakaan ole saatu ainakaan merkittävästi vähenemään (Leão ym. 2018; Mackenbach ym. 2018). Euroopan maiden välillä on havaittavissa eriarvoisuutta sosioekonomisten tekijöiden takia (Mackenbach ym. 2018).

Tutkimuksia, joissa keskityttäisiin tarkastelemaan iäkkäiden sosioekonomisen aseman yhteyttä terveyden muutoksiin eri kohorttien välillä, on vähäisesti saatavilla. Saatavilla olevien tutkimuksien perusteella sosioekonomiset terveyserot vaikuttaisivat kuitenkin lisääntyneen iäkkäällä väestöllä. Tutkimuksessa, jossa verrattiin vuonna 1987 Ruotsissa eläneitä 75-vuotiaita, vuonna 2005 eläneisiin 75-vuotiaisiin havaittiin koulutustasosta johtuvan eriarvoisuuden lisääntyneen kävelynopeudessa ja itsearvioidussa kunnossa naisilla, kun taas miehillä eriarvoisuuden havaittiin vähentyneen (Hörder ym. 2015). Yhdysvalloissa 10 vuotta aiemmin tehdyssä tutkimuksessa havaittiin vanhuusiän toiminnanvajakaisien erojen etnisten ryhmien välillä pysyneen samoina, kun taas sosioekonomisesta asemasta johtuvien erojen kasvaneen kahden vuosikymmenen aikana (Schoeni ym. 2005). Englannissa tehdyssä kohortteja vertaavassa tutkimuksessa havaittiin tulotason lisäävän aiempaa kohorttia enemmän heikomman toimintakyvyn vuosia (Marshall ym. 2015).

Suomessa tehtyjen väestötutkimuksien perusteella koulutuksesta johtuvat terveyserot ovat joko pysyneet ennallaan tai lisääntyneet. Terveystietokeskuksen (THL) väestötutkimus Terve Suomi tuottaa tietoa Suomessa asuvan väestön terveydestä (THL 2023). Viimeisimmät tulokset kyseisestä väestötutkimuksesta ovat vuodelta 2022, jolloin havaittiin aiemman vuoden 2020 tutkimuksen tapaan paremman koetun terveyden olevan yhteydessä korkeampaan koulutustasoon (Parikka ym. 2020; THL 2023). Itseraportoidut vaikeudet puolen kilometrin kävelyssä iäkkäillä olivat yleisempiä alemmalla koulutustasolla, kuin ylemmällä koulutustasolla, puristusvoimassa puolestaan ei ollut eroa eri koulutustasojen välillä vuonna 2022 (THL 2023). Vuoden 2020 väestötutkimuksen tulokset olivat itseilmoitettujen kävelyvaikeuksien osalta saman suuntaiset kuin vuonna 2022 (Parikka ym. 2020). Aiemmin toteutetuissa Suomen väestötutkimuksissa Terveys 2000 ja FinTerveys 2017 oli myös puristusvoimassa huomattavissa eroa eri koulutusryhmien välillä, vaikka ei niin selkeästi kuin koettujen kävelyvaikeuksien kohdalla (Jokela ym. 2021).

Aiempien tutkimuksien perusteella suomalaisilla iäkkäillä henkilöillä on parempi toimintakyky verrattuna aiempiin sukupolviin (Heikkinen ym. 2011; Koivunen ym. 2021), mutta on myös havaittavissa eriarvoisuutta eri sosioekonomisten ryhmien välillä (Jokela ym. 2021; Parikka ym. 2020; THL 2023). Maiden sisäisten tuloerojen kasvaessa (Hong ym. 2020) ja ihmisten eläessä pidempään on syytä selvittää, mihin suuntaan terveyserot kehittyvät (Crimmins 2004).

## 5 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tässä Pro gradu -tutkielmassa havainnoidaan mahdollisia eroja itsearvioidussa terveydessä, kävelynopeudessa ja puristusvoimassa 1910- ja 1930–1940-luvuilla syntyneiden 75- ja 80-vuotiaiden kohorttien välillä eri koulutustasoilla, sekä onko koulutusryhmien välisissä kohorttieroissa eroa miehillä ja naisilla. Tavoitteena on selvittää, onko terveyseroissa tapahtunut muutoksia 30-vuodessa.

Tutkimuskysymykset:

1. Onko itsearvioidussa terveydessä, kävelynopeudessa ja puristusvoimassa tapahtunut muutoksia koulutusryhmien välillä 1930- ja 1940-luvuilla syntyneillä 75- ja 80-vuotiailla henkilöillä verrattuna samanikäisiin 1910-luvulla syntyneisiin henkilöihin?
2. Onko sukupuolten välillä eroja sosioekonomisten ryhmien välisissä kohorttieroissa?

## 6 TUTKIMUSAINEISTO JA MENETELMÄT

Tässä pro-gradu tutkielmassa hyödynnettiin kahta syntymäkohorttiaineistoa Ikivihreät- ja Active Ageing – Resilience and external support as modifiers of disablement outcome (AGNES) -tutkimuksista. Ikivihreät-tutkimushanke pitää sisällään useita poikkileikkausaineistoja, joista tässä käytettiin 1989–1990 kerättyä aineistoa. AGNES poikkileikkausaineistoa, joka oli kerätty vuosina 2017–2018 verrattiin Ikivireät-tutkimushankkeesta kerättyyn poikkileikkausaineistoon.

### 6.1 Tutkimusaineiston kuvaus

AGNES- ja Ikivihreät- tutkimushankkeiden kohdejoukkona olivat 75- ja 80-vuotiaat Jyväskyläläiset (Heikkinen 1998; Rantanen ym. 2018). AGNES- tutkimushankkeessa olivat mukana myös 85-vuotiaat (Rantanen ym. 2018). Tutkimuksen kohdejoukkoon kuuluivat kaikki rekrytointialueella asuvat henkilöt, jotka olivat kykeneviä ja halukkaita osallistumaan (Heikkinen 1998; Rantanen ym. 2018). Jyväskylä oli kuntaliitosten myötä laajentunut huomattavasti, joten AGNES:ssa tutkittavien rekrytointialueena ei käytetty koko Jyväskylää vaan aluetta pyrittiin pienentämään niin, että se mukailisi Ikivihreät- tutkimushankkeen rekrytointialuetta (Rantanen ym. 2018). Tutkimuksen sisäänottokriteereinä olivat itsenäinen asuminen rekrytointialueella sekä 75 tai 80 vuoden ikä (Heikkinen 1998; Rantanen ym. 2018). AGNES-tutkimushankkeessa mukana olivat myös 85-vuotiaat (Rantanen ym. 2018). Tutkimuksista jäivät pois henkilöt, jotka eivät täyttäneet aiemmin mainittuja kriteereitä, sekä henkilöt, jotka olivat haluttomia osallistumaan tai kyvyttömiä kommunikoidaan (Heikkinen 1998; Rantanen ym. 2018). Tämän tutkimuksen analyyseissa AGNES-tutkimuksesta olivat mukana vain 75- ja 80-vuotiaat vertailtavuuden vuoksi.

Tutkimusaineisto on kerätty kotihaastatteluiden sekä liikunta- ja terveyslaboratoriossa tehtyjen mittausten perusteella (Heikkinen 1998; Rantanen ym. 2018). Mittaukset AGNES-tutkimushankkeessa on pyritty toistamaan mahdollisimman identtisesti aiemman Ikivireät-tutkimushankkeen mukaan, mikä mahdollistaa kohorttien keskinäisen vertailun ja analysoinnin (Heikkinen 1998; Rantanen ym. 2018).

Ikivihreät-tutkimushankkeessa mahdollisia tutkimukseen osallistuvia lähestyttiin kirjeellä, jossa kuvailtiin tutkimus ja ehdotettiin aikaa kotihaastatteluun (Heikkinen 1998).

Osallistumisesta kieltäytyneiltä pyydettiin tietoja syistä osallistumisesta kieltäytymiseen ja nämä tiedot dokumentoitiin (Heikkinen 1998). AGNES-tutkimushankkeessa puolestaan mahdollisia osallistujia lähestyttiin ensin kirjemuotoisella tiedoksiannolla tutkimuksesta ja halukkaisiin oltiin yhteydessä puhelimitse, jonka jälkeen halukkaille järjestettiin kotihaastattelu (Rantanen ym. 2018). Henkilön kieltäytyessä kotihaastattelusta puhelimesta, kysyttiin syitä osallistumatta jättämiseen ja syyt dokumentoitiin (Rantanen ym. 2018).

AGNES-tutkimuksessa kirjeitse lähestyttiin 1949 henkilöä, joista 1835 täytti sisäänottokriteerit (Rantanen ym. 2018). Sisäänottokriteerit täyttäneistä 75- ja 80-vuotiaista henkilöistä 794 osallistui kotihaastatteluun ja 40 % lähestytyistä eli 726 osallistui kotihaastatteluun sekä mittauksiin liikunta- ja terveyslaboratoriossa (Rantanen ym. 2018). Ikivihreät- tutkimushanke oli kirjeitse yhteydessä 679 henkilöön, joista sisäänottokriteerit täyttyivät 652 henkilöllä (Koivunen ym. 2021). Kotihaastatteluihin osallistui 617 (Heikkinen 1998). Tiedot sekä kotihaastattelusta että laboratoriomittauksista oli saatavilla 77 % lähestytyistä eli 500 osallistujalta (Koivunen ym. 2021). Tutkimusten välillä ei havaittu eroja poisjäämisen syissä tai itsearvioidussa terveydessä, jonka perusteella pääteltiin, että todettujen kohorttien väliset erot johtuivat oikeista kohorttieroista eikä siitä, että AGNES-tutkimukseen osallistuneet olisivat olleet valikoituneempia ja terveempiä verrattuna Ikivihreät-tutkimuksen osallistuneisiin (Koivunen ym. 2021). Tässä tutkielmassa koulutusmuuttuja jaettiin luokkamuuttujaksi, ja kohortteja tarkasteltiin koulutustertiili-luokkamuuttujan perusteella. Tieto koulutusvuosista oli AGNES-aineistossa 779 henkilöllä ja Ikivihreät aineistossa 592 henkilöllä.

## **6.2 Tutkimusmuuttajat**

Osallistujat luokiteltiin kolmeen koulutusluokkaan. Katkaisupisteet koulutusvuosissa erosivat kohorteissa, sillä myöhemmän kohortin koulutusvuodet olivat kaksinkertaistuneet aiempaan kohorttiin verrattuna ja katkaisupisteet määritettiin tertiilien mukaan. Koulutusta kysyttiin kummassakin Ikivihreät- ja AGNES-aineistoissa kysymyksellä, kuinka monta vuotta yhteensä olette saanut kokopäiväistä koulutusta? Kysymykseen vastattiin koulutukseen käytettyjen vuosien määrällä (AGNES-haastattelulomake s.a.). AGNES-kohortissa koulutustertiilit olivat seuraavat: 1. Koulutusta 0–9 vuotta, 2. Koulutusta 10–13 vuotta ja 3. Koulutusta yli 13 vuotta. Ikivihreät-kohortin lopullinen muuttuja oli 1. Koulutusta 0–4 vuotta, 2. Koulutusta 5–6 vuotta ja 3. Koulutusta yli 6 vuotta. Tutkittavien ikä ja sukupuoli saatiin molemmissa tutkimuksissa väestötietojärjestelmästä (Heikkinen 1998; Rantanen ym. 2018). Ikä pysyi aineistojen

mukaisesti jatkuvana muuttujana. Tuloksia tarkasteltiin erikseen sukupuolien 1. Mies ja 2. Nainen mukaan.

Terveyttä ja toimintakykyä mitattiin tässä tutkielmassa koetun terveyden, käden puristusvoiman ja kävelynopeuden avulla. Ikivihreät- ja AGNES-tutkimuksissa tutkittaville tehtiin toimintakykymittauksia liikunta- ja terveyslaboratoriossa ja tieto koetusta terveydestä kerättiin kotihaastattelulla. Koettu terveys oli aineistossa viisiluokkaisena muuttujana, joka tähän tutkielmaan muutettiin kolmeluokkaiseksi muuttujaksi, jolloin luokat olivat 1. Erittäin hyvä/hyvä 2. Tyydyttävä 3. Erittäin huono/huono. Kävelynopeus ja puristusvoima ovat jatkuvina muuttujina. Kävelynopeutta mitattiin Ikivihreät- ja AGNES-tutkimuksissa kymmenen metrin maksimaalisella kävelynopeudella, joka ilmaistiin metreinä sekunnissa (m/s) (Heikkinen 1998; Rantanen ym. 2018). Puristusvoimaa, joka ilmaistiin Newtonina (N) mitattiin kädessä pidettävällä säädettävällä dynamometrillä hallitsevasta kädestä (Heikkinen 1998; Rantanen ym. 2018). Kyseinen mittari oli Ikivihreät-tutkimuksessa prototyyppi ja AGNES-tutkimuksessa varsinainen mittaustilaite, mutta molemmissa tutkimuksissa mittausten menetelmä oli yhdenmukainen (Heikkinen 1998; Rantanen ym. 2018).

Aiemmassa kappaleessa kerrottujen muuttujien lisäksi valittiin muuttujia, joiden voi olettaa olevan tekijöitä, jotka voivat olla sosioekonomisten terveyserojen taustalla eri kohorteissa. Taustalla mahdollisesti vaikuttavat muuttujat olivat koettu taloudellinen tilanne, fyysinen aktiivisuus, tupakointi ja masennusoireet. Tiedot näistä muuttujista kerättiin kotihaastattelussa. Koettua taloudellista tilannetta kysyttiin kotihaastattelussa kysymyksellä, mitä mieltä olette taloudellisesta tilanteestanne? (AGNES-haastattelulomake s.a.). Vastausvaihtoehdot olivat luokiteltu neljaluokkaisena 1. Hyvä, 2. Tyydyttävä, 3. Huono ja 4. En osaa sanoa (AGNES-haastattelulomake s.a.). Alkuperäisessä aineistossa fyysistä aktiivisuutta arvioitiin itseraportointikysymyksellä “Jos ajattelette kulunutta vuotta, mikä seuraavista sopii parhaiten kuvaamaan vapaa-ajan toimintaanne?”, jossa oli kuusi vastausvaihtoehtoa, jotka vaihtelivat istumisesta ja lepäämisestä säännölliseen rasittavaan liikuntaan (AGNES-haastattelulomake s.a.). Analyysiä varten vastaukset luokiteltiin matalaksi, kohtalaiseksi ja korkeaksi fyysiseksi aktiivisuudeksi. Tupakointia aineistossa oli kysytty kysymyksellä “tupakoitko nykyään tai oletko joskus tupakoinut säännöllisesti, toisin sanoen päivittäin tai miltei päivittäin vähintään vuoden ajan?”. Vastausvaihtoehdot olivat 0. en, 1. kyllä, mutta lopetin ja 2. kyllä, tupakoin edelleen (AGNES postitettava kyselylomake s.a.). Tutkielmassa analyysissä vastaukset olivat luokiteltuina 1. tupakoi tällä hetkellä ja 2. ei tupakoi tällä hetkellä. Masentuneisuuden oireita

arvioitiin aineistoissa 20-osaisen Centre for Epidemiologic Studies Depression Scale -kyselyn (CES-D) avulla haastattelujen yhteydessä (Heikkinen 1998; Rantanen ym. 2018). Osallistujia pyydettiin arvioimaan tunteitaan ja kokemuksiaan viimeisen viikon ajalta 20-kohtaisella asteikolla, joka mittasi neljää ulottuvuutta: Masennuksen vaikutusta esimerkiksi "Tunsi itseni surulliseksi", positiivisuuden vaikutusta esimerkiksi "Tunsi itseni toiveikkaaksi tulevaisuuden suhteen", somaattisia oireita esimerkiksi "Uneni oli levotonta" sekä ihmissuhdeongelmia "Ihmiset eivät pitäneet minusta" (Radloff 1977). Vastausvaihtoehdot olivat Harvoin tai ei koskaan (0), Joskus (1), Melko usein (2) ja Lähes koko ajan (3) (Radloff 1977). Mitä enemmän kyselystä saa pisteitä, sitä enemmän henkilö kärsii masennusoireista (Radloff 1977). Tutkielmassa CES-D pistemääriä käsiteltiin jatkuvana muuttujana.

### 6.3 Tilastolliset menetelmät

Analyysissä käytettiin IBM SPSS Statistics 27 -ohjelmaa, ja tilastollisesti merkittävänä pidettiin p-arvoa  $<0,05$ . Normaalisuus varmistettiin jatkuvissa muuttujissa käyttäen Kolmogorov-Smirnov-testiä, tarkastelemalla histogrammeja sekä vinouden ja huipukkuuden arvoja. Muuttujat olivat Kolmogorov-Smirnov-testin mukaan normaalisti jakautuneet puristusvoimassa ja naisten kävelynopeudessa (Sig.  $>0,05$ ). Miesten kävelynopeuden tulokset eivät olleet normaalisti jakautuneet (Sig.  $<0,05$ ). Kuvien jakaumat eivät kuitenkaan poikkea normaalijakaumasta kovinkaan paljon ja aineistossa on suuri otanta, joten jakaumat eivät eroa normaalijakaumasta kovinkaan paljon.

Puuttuvan tiedon määrä aineistossa on vähäinen. Kyselyllä saaduista tiedoista puuttuvaa tietoa 1638 tutkivan tiedoista oli itsearvioidusta terveydestä 56 henkilöltä (3,4 %), parhaiten kuvaavasta vapaa-ajan toiminnasta 88 henkilöltä (5,4 %), koulutuksen pituudesta 45 henkilöltä (2,7 %), masennuksen oireista 103 henkilöltä (6,3 %), tupakoinnista 87 henkilöltä (3,3 %) ja koetusta taloudellisesta tilanteesta 37 henkilöltä (2,3 %). Terveys- ja liikuntalaboratoriosta saaduista tiedoista puuttui tieto käden puristusvoimasta 254 henkilöltä (15,5 %) ja kävelynopeudesta 255 henkilöltä (15,6 %). Puuttuvan tiedon voidaan olettaa olevan satunnaista, sekä sen määrä on vähäinen, joten sitä ei ole otettu huomioon tuloksien analysoinnissa.

Koulutusryhmien väliset vertailut tehtiin kohorteille erikseen kolmiluokkaisen koulutusmuuttujan avulla. Kummankin kohortin analyysissä käytettiin yksisuuntaista ANOVA-menetelmää. Ryhmien väliset varianssit olivat yhtä suuret ( $>0,05$ ). Mahdollisia eroja



tarkasteltiin ANOVA-taulukon perusteella ja mikäli havaittiin eroja, suoritettiin Post Hoc (Tukey) -testi parittaisten vertailujen tekemiseksi. Luokiteltujen muuttujien vertaamisessa käytettiin khiin neliö -testiä. Vertailun kuvaaminen tehtiin frekvensseillä ja prosenttiosuuksilla. Kävelynopeuden, puristusvoiman ja koetun terveyden keskiarvojen eroja eri koulutusryhmien välillä testattiin ANCOVA:n avulla huomioiden ikä, masennusoireet, vapaa-ajan aktiivisuus, tupakointi ja taloudellinen tilanne.

## 7 TULOKSET

Taulukossa 1 ja taulukossa 2 on esitelty AGNES- ja Ikivihreät kohorttien kuvailevat tiedot ja kohorttikohtaisesti tehdyt testaukset siitä, onko muuttujan jakaumassa eroa koulutusryhmien välillä. Taulukossa 1 ovat tulokset naisilta ja taulukossa 2 ovat tulokset miehiltä.

Taulukon 1. ja taulukon 2. mukaisesti masennusoireet ovat vähäisemmät myöhäisemmässä kohortissa verrattuna aiempaan kohorttiin kaikissa koulutusluokissa. Masennusoireissa ei ollut havaittavissa koulutusryhmien välisiä eroja kummassakaan kohortissa. Henkilöiden määrä, jotka arvioivat koetun taloudellisen tilanteen hyväksi, on kaksin tai kolmikertaistunut koulutusryhmissä verrattaessa aiempaan kohorttiin. Samaan aikaan huonoksi taloudellisen tilanteensa kokevien määrä on laskenut merkittävästi. Koulutusryhmien välillä on havaittavissa eroja myöhäisemmässä kohortissa koetussa taloudellisessa tilanteessa siten, että enemmän kouluttautuneilla on parempi taloudellinen tilanne miehillä ( $p < 0,001$ ) ja naisilla ( $p < 0,01$ ) sekä aiemmassa kohortissa naisilla ( $p = 0.009$ ), mutta ei saman kohortin miehillä.

TAULUKKO 1. Naiset Ikivihreät-aineisto 1910 ja 1914 syntyneet, AGNES-aineisto 1938–1939 ja 1942–1943 syntyneet jaettuna kolmeen tertiiliin koulutusvuosien määrän mukaan.

		Alin tertiili ka (kh)	Keskitertiili ka (kh)	Ylin tertiili ka (kh)	p-arvo
<b>Ikä</b>					
AGNES		76,99 (2,12) <sup>a</sup>	76,28 (2,08) <sup>a</sup>	76,58 (2,19)	<b>p&lt;0,05</b>
Ikivihreät		77,43 (2,51)	76,77 (2,40)	77,24 (2,50)	0,084
<b>Masennusoireet</b>					
AGNES		9,38 (7,14)	8,55 (7,37)	8,59 (6,79)	0,528
Ikivihreät		14,74 (9,03)	14,15 (7,33)	14,35 (8,85)	0,846
		n (%)	n (%)	n (%)	
<b>Vapaa-ajan aktiivisuus</b>					
AGNES	Matala	16 (10,8)	23 (14,6)	19 (13,9)	0,542
	Kohtalainen	115 (77,7)	119 (75,8)	99 (72,3)	
	Aktiivinen	17 (11,5)	15 (9,6)	19 (13,9)	
Ikivihreät	Matala	54 (31,6)	29 (28,7)	27 (26,7)	0,678
	Kohtalainen	113 (66,1)	70 (69,3)	71 (70,3)	
	Aktiivinen	4 (2,3)	2 (2)	3 (3)	
<b>Tupakointi</b>					
AGNES	Kyllä	5 (3,4)	3 (1,9)	2 (1,5)	0,514
Ikivihreät	Kyllä	4 (2,3)	4 (4)	4 (4)	0,657
<b>Taloudellinen tilanne</b>					
AGNES	Hyvä	78 (52,7) <sup>b</sup>	93 (58,9)	96 (70,6) <sup>b</sup>	<b>p&lt;0,01</b>
	Tyydyttävä	66 (44,6) <sup>b</sup>	61 (38,6)	38 (27,9) <sup>b</sup>	
	Huono	4 (2,7) <sup>b</sup>	4 (2,5)	2 (1,5) <sup>b</sup>	
Ikivihreät	Hyvä	33 (17,7) <sup>c</sup>	25 (22,7)	33 (31,7) <sup>c</sup>	<b>p&lt;0,01</b>
	Tyydyttävä	128 (68,8) <sup>c</sup>	72 (65,5)	64 (61,5) <sup>c</sup>	
	Huono	21 (11,3) <sup>c</sup>	12 (10,9)	7 (6,7) <sup>c</sup>	

ka = keskiarvo, kh = keskihajonta. Jatkuvat muuttujat analysoitu ANOVA:lla ja luokkamuuttujat  $\chi^2$ -testillä. Muuttujat, jotka jakavat saman alaindeksin eroavat tilastollisesti merkittävästi toisistaan (Post Hoc (Tukey),  $p<0,05$ ). Ikivihreät: Alin tertiili= 0–4 vuotta, Keskitertiili= 5–6 vuotta, Ylin tertiili= yli 6 vuotta. AGNES: Alin tertiili= 0–9 vuotta, Keskitertiili= 10–13 vuotta, Ylin tertiili= yli 13 vuotta.

TAULUKKO 2. Miehet Ikivihreät-aineisto 1910 ja 1914 syntyneet, AGNES-aineisto 1938–1939 ja 1942–1943 syntyneet jaettuna kolmeen tertiiliin koulutusvuosien määrän mukaan.

		Alin tertiili ka (kh)	Keskitertiili ka (kh)	Ylin tertiili ka (kh)	p-arvo
<b>Ikä</b>					
AGNES		77,0 (2,21)	76,39 (2,15)	76,75 (2,17)	0,110
Ikivihreät		77,19 (2,50)	76,40 (2,27)	76,88 (2,44)	0,199
<b>Masennusoireet</b>					
AGNES		8,37 (7,02)	7,69 (6,22)	6,80 (6,97)	0,227
Ikivihreät		12,55 (7,66)	13,89 (8,28)	11,04 (7,38)	0,196
		n (%)	n (%)	n (%)	
<b>Vapaa-ajan aktiivisuus</b>					
AGNES	Matala	11 (10,4)	13 (11,5)	8 (7,0)	0,442
	Kohtalainen	75 (70,8)	80 (70,8)	81 (71,1)	
	Aktiivinen	20 (18,9)	20 (17,7)	25 (21,9)	
Ikivihreät	Matala	28 (37,8)	13 (27,7)	18 (34,6)	0,539
	Kohtalainen	41 (55,4)	32 (68,1)	26 (50)	
	Aktiivinen	5 (6,8)	2 (4,3)	8 (15,4)	
<b>Tupakointi</b>					
AGNES	Kyllä	7 (6,9)	5 (4,3)	3 (2,7)	0,352
Ikivihreät	Kyllä	15 (20)	5 (10,4)	9 (17)	0,378
<b>Taloudellinen tilanne</b>					
AGNES	Hyvä	54 (50,9) <sub>e</sub>	79 (68,1) <sub>e</sub>	97 (85,1) <sub>e</sub>	<b>p&lt;0,001</b>
	Tyydyttävä	50 (47,2) <sub>e</sub>	36 (31,0) <sub>e</sub>	15 (13,2) <sub>e</sub>	
	Huono	2 (1,9) <sub>e</sub>	0 (0,0) <sub>e</sub>	1 (0,9) <sub>e</sub>	
Ikivihreät	Hyvä	18 (23,1)	12 (24)	24 (44,4)	0,115
	Tyydyttävä	54 (69,2)	33 (66)	27 (50)	
	Huono	6 (7,7)	5 (10)	1 (1,9)	

ka = keskiarvo, kh = keskihajonta. Jatkuvat muuttujat analysoitu ANOVA:lla ja luokkamuuttujat  $\chi^2$ -testillä. Muuttujat, jotka jakavat saman alaindeksin eroavat tilastollisesti merkittävästi toisistaan (Post Hoc (Tukey),  $p<0.05$ ). Ikivihreät: Alin tertiili= 0–4 vuotta, Keskitertiili= 5–6 vuotta, Ylin tertiili= yli 6 vuotta. AGNES: Alin tertiili= 0–9 vuotta, Keskitertiili= 10–13 vuotta, Ylin tertiili= yli 13 vuotta.

Taulukossa 3. on esitetty tulokset itsearvioidun terveyden, puristusvoiman ja kävelynopeuden koulutusryhmävertailuista. Terveyserot ovat lisääntyneet myöhäisemmässä kohortissa verrattaessa aiempaan kohorttiin. Vertailtaessa AGNES-kohortin naisten tuloksia Ikivihreät-kohortin naisten tuloksiin, on havaittavissa puristusvoiman ja kävelynopeuden olevan parempia myöhemmin syntyneiden naisten alimmalla koulutusvuosien tertiilillä verrattuna aiemmin syntyneiden ylimpään tertiiliin. Miehillä Ikivihreiden ylimmän tertiilin tulokset olivat puristusvoimassa ja kävelynopeudessa heikompia kuin AGNES:n keskimäinen tertiili. Koetussa terveydessä erittäin hyväksi terveytensä kokevien määrä oli prosentuaalisesti kolminkertaistunut tai lähes kolminkertaistunut kaikissa koulutusluokissa.

Ikivihreissä koulutusvuosien määrä oli vähäinen, ja koulutusvuosien väliset erot olivat yhteydessä miesten kävelynopeuteen ( $p=0,033$ ) ja koettuun terveyteen ( $p=0,005$ ). Parivertailutestin (Post Hoc (Tukey) -testi) tulosten perusteella ero kävelynopeudessa oli tilastollisesti merkitsevä ( $p=0,026$ ). Koetun terveyden parivertailutestissä oli tilastollisesti merkitsevä ero alimman ja ylimmän tertiilin välillä ( $p=0,005$ ). AGNES-aineistossa koulutusvuosien määrällä oli eroa miesten nopeampaan kävelynopeuteen ( $<0,001$ ), parempaan koettuun terveyteen ( $p=0,017$ ) ja parempaan puristusvoimaan ( $p=0,038$ ). Parivertailutestin perusteella kävelynopeudessa oli tilastollisesti merkitsevä ero sekä keskimäisen ( $<0,001$ ) että ylimmän tertiilin ( $<0,001$ ) välillä verrattaessa alimpaan tertiiliin. Koetussa terveydessä tilastollisesti merkitsevä ero oli alimman ja ylimmän tertiilin välillä ( $p=0,014$ ). Puristusvoimassa tilastollisesti merkittävää eroa ei ollut nähtävillä parivertailutestissä. Naisilla koulutusvuosien määrä oli yhteydessä nopeampaan kävelynopeuteen ( $<0,001$ ), mutta ei puristusvoimaan tai koettuun terveyteen. Parivertailutestissä riippuvuutta oli alimman ja ylimmän tertiilin välillä ( $<0,001$ ) sekä keskimäisen ja ylimmän tertiilin välillä ( $p=0,010$ ).

Tutkimuksessa tarkasteltiin taustatekijöiden vaikutusta terveyden indikaattoreihin: puristusvoimaan, kävelynopeuteen ja koettuun terveyteen ANCOVA:n avulla. Vakioivina tekijöinä olivat ikä, tupakointi, vapaa-ajan aktiivisuus, masennusoireet ja taloudellinen tilanne. Ikivihreät-kohortissa vakioinnin jälkeen naisilla ei ollut merkittäviä eroja koulutuksen ja puristusvoiman ( $F=0,44$ ,  $df=2$ ,  $p=0,647$ ), koulutuksen ja kävelynopeuden ( $F=0,35$ ,  $df=2$ ,  $p=0,706$ ) eikä koulutuksen ja koetun terveyden ( $F=0,76$ ,  $df=2$ ,  $p=0,467$ ) välillä. Miehilläkään ei havaittu merkittäviä eroja koulutuksen ja puristusvoiman ( $F=0,34$ ,  $df=2$ ,  $p=0,711$ ), koulutuksen ja kävelynopeuden ( $F=0,97$ ,  $df=2$ ,  $p=0,381$ ) eikä koulutuksen ja koetun terveyden ( $F=2,45$ ,  $df=2$ ,  $p=0,090$ ) välillä. AGNES-kohortissa naisilla ei vakioinnin jälkeen ollut

merkittäviä eroja koulutuksen ja puristusvoiman ( $F=0,01$ ,  $df=2$ ,  $p=0.996$ ) eikä koulutuksen ja koetun terveyden ( $F=0,23$ ,  $df=2$ ,  $p=0,795$ ) välillä, mutta koulutuksen ja kävelynopeuden välillä oli merkittävä ero ( $F=8,71$ ,  $df=2$ ,  $p<0,001$ ). Miehillä AGNES-kohortissa ei vakioinnin jälkeen ollut merkittäviä eroja koulutuksen ja puristusvoiman ( $F=1,38$ ,  $df=2$ ,  $p=0,254$ ) eikä koulutuksen ja koetun terveyden ( $F=1,23$ ,  $df=2$ ,  $p=0,293$ ) välillä, mutta koulutuksen ja kävelynopeuden välillä oli merkittävä ero ( $F=9,82$ ,  $df=2$ ,  $p<0,001$ ).

TAULUKKO 3. Koulutusvuosien määrän erot 75–80-vuotiaiden puristusvoimassa kävelynopeudessa ja itsekoetussa terveydessä.

		Alin tertiili ka (kh)	Keskitertiili ka (kh)	Ylin tertiili ka (kh)	p-arvo
Naiset					
Puristusvoima, N					
	AGNES	227,85 (47,48)	229,59 (47,85)	229,65 (55,80)	0,947
	Ikivihreät	211,83 (65,60)	212,57 (54,90)	220,34 (57,82)	0,547
Kävelynopeus, m/s					
	AGNES	1,611 (0,305) <sub>f</sub>	1,676 (0,324)	1,794 (0,367) <sub>f</sub>	<b>p&lt;0,001</b>
	Ikivihreät	1,346 (0,350)	1,422 (0,345)	1,427 (0,397)	0,156
Miehet					
Puristusvoima, N					
	AGNES	372,45 (66,35)	396,44 (81,58)	396,21 (78,99)	<b>p&lt;0,05</b>
	Ikivihreät	362,72 (84,35)	355,0 (89,79)	374,11 (93,33)	0,592
Kävelynopeus, m/s					
	AGNES	1,751 (0,777) <sub>g</sub>	1,953 (0,426) <sub>d</sub>	2,063 (0,416) <sub>g</sub>	<b>p&lt;0,001</b>
	Ikivihreät	1,573 (0,490) <sub>h</sub>	1,710 (0,493)	1,836 (0,599) <sub>h</sub>	<b>p&lt;0,05</b>
		n (%)	n (%)	n (%)	
Naiset					
Koettu terveys					
	AGNES	Erittäin hyvä 68 (45,9)	78 (49,4)	72 (52,6)	0,516
		Tyydyttävä 74 (50)	74 (46,8)	61 (44,5)	
		Huono 6 (4,1)	6 (3,8)	4 (2,9)	
	Ikivihreät	Erittäin hyvä 22 (12,7)	16 (15,5)	19 (18,6)	0,357
		Tyydyttävä 120 (69,4)	69 (67)	69 (67,6)	
		Huono 31 (17,9)	18 (17,5)	14 (13,7)	
Miehet					
Koettu terveys					
	AGNES	Erittäin hyvä 44 (41,5) <sub>i</sub>	57 (49,1)	71 (62,3) <sub>i</sub>	<b>p&lt;0,05</b>
		Tyydyttävä 59 (55,7) <sub>i</sub>	55 (47,4)	40 (35,1) <sub>i</sub>	
		Huono 3 (2,8) <sub>i</sub>	4 (3,4)	3 (2,6) <sub>i</sub>	
	Ikivihreät	Erittäin hyvä 6 (8,1) <sub>j</sub>	9(18,8)	12 (22,6) <sub>j</sub>	<b>p&lt;0,01</b>
		Tyydyttävä 50 (67,6) <sub>j</sub>	33 (68,8)	37 (69,8) <sub>j</sub>	
		Huono 18 (24,3) <sub>j</sub>	6 (12,5)	4 (7,5) <sub>j</sub>	

ka = keskiarvo, kh = keskihajonta. Jatkuvat muuttujat analysoitu ANOVA:lla ja luokkamuuttujat  $\chi^2$ -testillä. Muuttujat, jotka jakavat saman alaindeksin eroavat tilastollisesti merkittävästi toisistaan (Post Hoc (Tukey),  $p<0,05$ ). Ikivihreät: Alin tertiili= 0–4 vuotta, Keskitertiili= 5–6 vuotta, Ylin tertiili= yli 6 vuotta. AGNES: Alin tertiili= 0–9 vuotta, Keskitertiili= 10–13 vuotta, Ylin tertiili= yli 13 vuotta.

## 8 POHDINTA

Tämän pro-gradu tutkielman tavoitteena oli selvittää, ovatko terveyserot muuttuneet 30 vuodessa. Tutkielmalla oli tarkoitus vastata kysymyksiin, onko itsearvioidussa terveydessä, kävelynopeudessa ja puristusvoimassa eroja koulutusryhmien välillä 1930- ja 1940-luvuilla syntyneillä 75- ja 80-vuotiailla henkilöillä verrattuna samanikäisiin 1910-luvulla syntyneisiin henkilöihin, sekä onko sukupuolten välillä eroja sosioekonomisten ryhmien välisissä kohorttieroissa.

Tutkielmassa hyödynnettävien aineistojen perusteella terveyserot ovat kasvaneet eri koulutusryhmien välillä. Tulosten perusteella kuitenkin suomalaisten terveys vaikuttaisi parantuneen kaikissa koulutusryhmissä miehillä sekä naisilla. Tulokset ovat parantuneet kävelynopeudessa, koetussa terveydessä ja puristusvoimassa. Terveyserot olivat huomattavissa eri koulutusvuositertiilien välillä AGNES-syntymäkohortissa miesten kävelynopeudessa, koetussa terveydessä ja puristusvoimassa. Naisilla koulutusvuosien määrä oli yhteydessä nopeampaan kävelynopeuteen, mutta ei puristusvoimaan tai koettuun terveyteen. Taustalla vaikuttavat tekijät vaikuttivat havaittuihin eroihin. Taustalla vaikuttavien tekijöiden huomioinnin jälkeen terveyserot olivat huomattavissa AGNES-syntymäkohortin miehillä sekä naisilla kävelynopeudessa.

Tämän tutkielman tulokset ovat saman suuntaiset aiemman tutkimusnäytön kanssa, jonka perusteella maailmanlaajuisesti terveys on parantunut, mutta terveyserot ovat jopa lisääntyneet (Heikkinen ym. 2011; Marshall ym. 2015). Tämän tutkielman tuloksien perusteella miehillä terveyserot olivat huomattavissa koetussa terveydessä, kävelynopeudessa ja puristusvoimassa, kun taas naisilla terveyserot olivat nähtävillä ainoastaan kävelynopeudessa. Ruotsissa tehdyssä kohorttitutkimuksessa erot olivat päinvastaiset tämän tutkielman kanssa, siinä naisten terveyserojen havaittiin kasvaneen ja miesten terveyserojen vähentyneen (Hörder ym. 2015). Muu aiempi saatavilla oleva tutkimusnäyttö tukee terveyserojen kasvaneen sukupuolesta riippumatta (Jokela ym. 2021; Marshall ym. 2015; Parikka ym. 2020; Schoeni ym. 2005; THL 2023).

Aiempi kohortti kuului eri koulutussukupolveen kuin myöhäisempi kohortti, jonka vuoksi myöhäisemmällä kohortilla oli huomattavasti enemmän koulutusvuosia kuin aiemmalla kohortilla. Terveys oli parempaa ylimmällä koulutustertiilillä, kuten myös koko



myöhäisemmällä kohortilla. Tämän voidaan ajatella tukevan koulutuksen merkitystä terveyseroja vähentävänä tekijänä. Vuonna 2021 oppivelvollisuutta pidennettiin siihen saakka, kun henkilö täyttää 18 vuotta, kun aiemmin oppivelvollisuus kesti siihen saakka, kun henkilö täyttää 17 vuotta tai suorittaa peruskoulun loppuun (Oppivelvollisuuslaki 1214/2020). Nähtäväksi jää millä tavoin tämä koulutusvuosia pidentävä muutos tulee vaikuttamaan terveyseroihin.

Lisääntyneen koulutuksen ohella mahdollisesti useat tekijät, kuten teollistuminen ja parantunut terveydenluketaito, selittävät terveyden paranemista jokaisessa koulutusryhmässä. Lisäksi ihmisten tulotaso on parantunut koulutuksen lisääntymisen myötä, ja koettu taloudellinen tilanne onkin tutkielmassa tehtyjen analyysien perusteella parantunut viimeisten 30 vuoden aikana. Parantuneen sosioekonomisen aseman myötä myös terveydenluketaito on todennäköisesti kehittynyt, sillä aiemman tutkimusnäytön perusteella vähäisempi koulutus on yhteydessä heikompaan terveydenluketaitoon (Li & Guo 2021; Stormacq ym. 2019). Suomessa on tapahtunut valtavia demografisia muutoksia vuosikymmenten aikana aina sodan jälkeisestä jälleenrakentamisesta 50-luvun teollistumiseen sekä teknologisten innovaatioiden luomiin mahdollisuuksiin.

Tutkielmaan liittyy useita rajoittavia tekijöitä, jotka vaikuttavat tulosten tulkintaan. Ensimmäinen eroavien koulutusvuosien katkaisupisteiden vuoksi kohorttien välisten tulosten vertailu ei ollut tilastollisesti mahdollista. Toiseksi tutkimusaineistossa toisen kohortin osalta saattaa olla valikoitumisriski, koska tutkimukseen saatiin osallistumaan noin 40 % lähestytyistä, kun taas aiemmassa kohortissa osallistumisprosentti oli 77. Myöhemmän kohortin tutkittujen henkilöiden ilmoittamat syyt tutkimukseen osallistumattomuudelle olivat kuitenkin valtaosalla kiinnostuksen tai ajan puute (Koivunen ym., 2021). Lisäksi itsearvioidussa terveydessä ei ollut eroja Ikivihreät- ja AGNES-kohortin välillä, mikä viittaa siihen, ettei systemaattista valintaharhaa todennäköisesti ole tapahtunut (Koivunen ym., 2021). Nämä rajoitukset huomioiden tutkielman tuloksia voidaan soveltaa Suomessa asuviin 1910- ja 1930–1940-luvuilla syntyneisiin 75- ja 80-vuotiaisiin. Lisäksi tuloksia voidaan mahdollisesti yleistää myös muihin maihin, joissa on havaittavissa samankaltaisia demografisia ja sosioekonomisia muutoksia.

Tutkielmassa esiintyy useita vahvuuksia, jotka vahvistavat sen luotettavuutta ja merkitystä. Ensimmäinen molemmat tutkimushankkeet ovat laajaotantaisia väestötutkimuksia, mikä

vahvistaa tulosten yleistettävyyttä ja luotettavuutta. Toiseksi tutkielmassa käytetty syntymäkohorttien vertailuasetelma on ainutlaatuinen kohorttien välillä olevan pitkän ajan vuoksi. Lisäksi tutkimusten mittausmenetelmät ovat keskenään identtisiä.

Tulevaisuudessa tutkimuksissa olisi hyödyllistä tarkastella yhdessä useampaa sosioekonomiseen asemaan vaikuttavaa tekijää yhtäaikaaisesti, sillä sodanaikaisessa koulutussukupolvessa koulutusvuodet ovat vähäiset, ja niissä on vain pieniä eroja ihmisten välillä. Lisäksi aiempi tutkimusnäyttö viittaa siihen, että iäkkäiden terveyden tutkimuksessa olisi hyödyllistä tarkastella kokonaisvarallisuutta koulutusmuuttujan sijaan. Tämä johtuu siitä, että eläkeläisten tulot voivat olla pieniä, ja näin ollen käytössä oleva varallisuus voi määrittää sosioekonomista asemaa paremmin kuin koulutus (Pollack ym. 2007; Schmitz & Pfortner 2018). Tutkielmassa käytetyissä aineistoissa ei ollut tietoa kokonaisvarallisuudesta, joten sen käyttö sosioekonomisen tilanteen indikaattorina ei ollut tässä tutkielmassa mahdollista. Aineistossa oli saatavilla tieto koetusta taloudellisesta tilanteesta, jonka käyttö iäkkäillä sosioekonomisen aseman indikaattorina on perusteltua, kuitenkin koettua taloudellista tilannetta ei yksinään suositella käytettäväksi sosioekonomisen aseman indikaattorina (Pu ym. 2011). Tutkielman tulosten mukaan korkeampi koulutus oli yhteydessä parempaan koettuun taloudelliseen tilanteeseen. Tämän vuoksi koetun taloudellisen tilanteen huomioimisella tässä tutkielmassa voidaan ajatella olevan vain vähäisiä vaikutuksia tuloksiin.

Myöhemmin syntyneessä kohortissa oli havaittavissa enemmän koulutusryhmien välisiä terveyseroja kuin aiemmin syntyneiden kohortissa, mikä viittaa siihen, että terveyserot ovat lisääntyneet. Vaikka terveyserot ovat nähtävissä, ovat koettu terveys, puristusvoima ja kävelynopeus parantuneet 30 vuodessa kaikissa sosioekonomisissa luokissa, ja alin tertiili on paremmalla tai lähes samalla tasolla kuin aiemman ylin. Tutkimuksen lisääminen sosioekonomisten tekijöiden vaikutuksista iäkkäiden terveyteen on välttämätöntä, ottaen huomioon iäkkäiden kasvavan osuuden väestöstä. Vaikka iäkkäät ovat nopein kasvavista väestöryhmistä, tutkimus heidän terveydestään ja siihen vaikuttavista sosioekonomisista tekijöistä on verrattain vähäistä. Tutkimuksen myötä pystytään kehittämään terveydenhuoltojärjestelmää, edistämään terveyden tasa-arvoa ja kaventamaan terveyseroja yhteiskunnassa.

## LÄHTEET

- Abel, T. (2008). Cultural capital and social inequality in health. *Journal of epidemiology and community health* (1979), 62(7), e13. <https://doi.org/10.1136/jech.2007.066159>
- AGNES-haastattelulomake (s.a.) AGNES 2017-2018 KOTIHAASTATTELU. e-lomake.
- AGNES postitettava kyselylomake (s.a.) KYSELYLOMAKE. Aktiivisuuden, terveyden ja toimintakyvyn yhteys hyvinvointiin vanhuudessa.
- Andrew, M. K., Mitnitski, A. B., & Rockwood, K. (2008). Social vulnerability, frailty and mortality in elderly people. *PloS one*, 3(5), e2232. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0002232>
- APA (2023) Dictionary of Psychology. Socioeconomic status (SES). Viitattu 27.10.2023: <https://dictionary.apa.org/socioeconomic-status>
- Antikainen, A., Huotsonen, J., Huotelin, H., & Kauppila, J. (1994). Elämäntilanne, sukupolvet ja koulutus nyky-Suomessa. *Aikuiskasvatus: aikuiskasvatustieteellinen aikakauslehti*, 102–112. <https://doi.org/10.33336/aik.96935>
- Antikainen, A., Rinne, R. & Koski, L. 2013. *Kasvatussosiologia*. 5. uud. p. Jyväskylä: PS-kustannus
- Arokiasamy, P., & Selvamani, Y. (2018). Age, socioeconomic patterns and regional variations in grip strength among older adults (50+) in India: Evidence from WHO's Study on global ageing and adult health (SAGE). *Archives of gerontology and geriatrics*, 76, 100-105. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2018.02.007>
- ATS statement (2002) Laboratories, A. C. o. P. S. f. C. P. F.: Guidelines for the six-minute walk test. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 166(1), 111-117. <https://doi.org/10.1164/ajrccm.166.1.at1102>
- Bloor, M., Samphier, M., & Prior, L. (1987). Artefact explanations of inequalities in health: An assessment of the evidence. *Sociology of health & illness*, 9(3), 231-264. <https://doi.org/10.1111/1467-9566.ep10957568>
- Chandola, T., Ferrie, J., Sacker, A., & Marmot, M. (2007). Social inequalities in self reported health in early old age: Follow-up of prospective cohort study. *BMJ*, 334(7601), 990-993. <https://doi.org/10.1136/bmj.39167.439792.55>
- Chen, Y., & Sloan, F. A. (2015). Explaining disability trends in the U.S. elderly and near-elderly population. *Health services research*, 50(5), 1528-1549. <https://doi.org/10.1111/1475-6773.12284>

- Christensen, K., Thinggaard, M., Oksuzyan, A., MD, Steenstrup, T., Andersen-Ranberg, K., Jeune, B., Vaupel, J. W. (2013). Physical and cognitive functioning of people older than 90 years: A comparison of two Danish cohorts born 10 years apart. *The Lancet*, 382(9903), 1507-1513. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60777-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60777-1)
- Clegg, A., Young, J., Iliffe, S., Rikkert, M. O., & Rockwood, K. (2013). Frailty in elderly people. *The Lancet*, 381(9868), 752-762. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)62167-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)62167-9)
- Crimmins, E. M. (2004). Trends in the health of the elderly. *Annual review of public health*, 25(1), 79-98. <https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.25.102802.124401>
- Cooper, R., Kuh, D., Hardy, R., & Group, M. R. (2010). Objectively measured physical capability levels and mortality: Systematic review and meta-analysis. *BMJ*, 341(7774), 639. <https://doi.org/10.1136/bmj.c4467>
- Darin-Mattsson, A., Fors, S., & Kåreholt, I. (2017). Different indicators of socioeconomic status and their relative importance as determinants of health in old age. *International journal for equity in health*, 16(1), 173. <https://doi.org/10.1186/s12939-017-0670-3>
- Dodds, R. M., Pakpahan, E., Granic, A., Davies, K., & Sayer, A. A. (2019). The recent secular trend in grip strength among older adults: Findings from the English Longitudinal Study of Ageing. *European geriatric medicine*, 10(3), 395-401. <https://doi.org/10.1007/s41999-019-00174-4>
- Dowd, J. B., & Zajacova, A. (2007). Does the predictive power of self-rated health for subsequent mortality risk vary by socioeconomic status in the US? *International journal of epidemiology*, 36(6), 1214–1221. <https://doi.org/10.1093/ije/dym214>
- Eloranta, J., Haapala, P., Hannikainen, M., Häkkinen, A., Koivuniemi, J., Lamberg, M., . . . Peltola, J. (2018). Suomen rakennehistoria: Näkökulmia muutokseen ja jatkuvuuteen (1400–2000). *Osuuskunta Vastapaino*.
- Eläketurvakeskus (2023). Työeläkelehti: Mistä eläkeläisten tulot koostuvat? Viitattu 21.11.2023: <https://tyoelakelehti.fi/2023/03/mista-elakelaisten-tulot-koostuvat/>
- Eläketurvakeskus (2022). Seurantatutkimus vanhuuseläkeläisten toimeentulokokemuksista 2017–2020 Eläketurvakeskuksen tutkimuksia: 04/2022 <https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-691-348-6>
- Enroth, L., Raitanen, J., Hervonen, A., & Jylhä, M. (2013). Do socioeconomic health differences persist in nonagenarians? *The journals of gerontology. Series B, Psychological sciences and social sciences*, 68(5), 837-847. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbt067>

- Enroth, L., Raitanen, J., Halonen, P., Tiainen, K., & Jylhä, M. (2021). Trends of physical functioning, morbidity, and disability-free life expectancy among the oldest old: Six repeated cross-sectional surveys between 2001 and 2018 in the Vitality 90+ Study. *The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences*, 76(7), 1227-1233. <https://doi.org/10.1093/gerona/glaa144>
- Espelt, A., Font-Ribera, L., Rodriguez-Sanz, M., Artazcoz, L., Ferrando, J., Plaza, A., & Borrell, C. (2010). Disability among older people in a southern European city in 2006: Trends in gender and socioeconomic inequalities. *Journal of women's health (Larchmont, N.Y. 2002)*, 19(5), 927-933. <https://doi.org/10.1089/jwh.2009.1608>
- Gallo, L. C., & Matthews, K. A. (2003). Understanding the association between socioeconomic status and physical health: Do negative emotions play a role? *Psychological bulletin*, 129(1), 10–51. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.129.1.10>
- Gu, D., Yang, F., & Sautter, J. (2016). Socioeconomic status as a moderator between frailty and mortality at old ages. *BMC geriatrics*, 16(1), 151. <https://doi.org/10.1186/s12877-016-0322-2>
- Han, K., Chang, J., Yoon, H., Ko, Y., Ham, B., Kim, Y., & Han, C. (2019). Relationships between hand-grip strength, socioeconomic status, and depressive symptoms in community-dwelling older adults. *Journal of affective disorders*, 252, 263-270. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.04.023>
- Heikkinen, E. (1998). Background, design, and methods of the evergreen project. *J Aging Phys Activ*. 1998;6(2):106–120. doi:10.1123/JAPA.6.2.106
- Heikkinen, E., Kauppinen, M., Rantanen, T., Leinonen, R., Lyyra, T., Suutama, T., & Heikkinen, R. (2011). Cohort differences in health, functioning and physical activity in the young-old Finnish population. *Aging clinical and experimental research*, 23(2), 126-134. <https://doi.org/10.3275/6932>
- Heimberger, P. (2020). Does economic globalisation affect income inequality? A meta-analysis. *World economy*, 43(11), 2960-2982. <https://doi.org/10.1111/twec.13007>
- Hoffmann, R. (2011). Socioeconomic inequalities in old-age mortality: A comparison of Denmark and the USA. *Social science & medicine (1982)*, 72(12), 1986-1992. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2011.04.019>
- Hong, S., Han, H., & Kim, C. S. (2020). World distribution of income for 1970–2010: Dramatic reduction in world income inequality during the 2000s. *Empirical economics*, 59(2), 765-798. <https://doi.org/10.1007/s00181-019-01657-w>

- Hung, W. W., Ross, J. S., Boockvar, K. S., & Siu, A. L. (2011). Recent trends in chronic disease, impairment and disability among older adults in the United States. *BMC geriatrics*, 11(1), 47. <https://doi.org/10.1186/1471-2318-11-47>
- Hurst, L., Stafford, M., Cooper, R., Hardy, R., Richards, M., & Kuh, D. (2013). Lifetime Socioeconomic Inequalities in Physical and Cognitive Aging. *American journal of public health* (1971), 103(9), 1641-1648. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2013.301240>
- Hörder, H., Skoog, I., Johansson, L., Falk, H., & Frändin, K. (2015). Secular trends in frailty: A comparative study of 75-year-olds born in 1911-12 and 1930. *Age and ageing*, 44(5), 817-822. <https://doi.org/10.1093/ageing/afv084>
- Isola, A., Siukola, R., & Kukkonen, M. (2019). Gendered Experiences of Poverty and Recognition in the Finnish Welfare State. *NORA: Nordic journal of women's studies*, 27(3), 152-165. <https://doi.org/10.1080/08038740.2019.1604570>
- Jayasinghe, S. (2015). Social determinants of health inequalities: Towards a theoretical perspective using systems science. *International journal for equity in health*, 14(1), 71. <https://doi.org/10.1186/s12939-015-0205-8>
- Jokela, S., Kilpeläinen, K., Parikka, S., Sares-Jäske, L., Koskela, T., Lumme, S., Martelin, T., Koponen, P., Koskinen, S. & Rotko, T. (2021) *Terveyden eriarvoisuus Suomessa. Raportti 5/2021. THL. Viitattu 02.01.2024: https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/142576/RAP2021\_005\_Terveyden\_eri-arvoisuus\_Suomessa\_s\_korj2.pdf?sequence=10&isAllowed=y*
- Karvonen, Sakari & Martelin, Tuija & Kestilä, Laura & Junna, Liina (2017) *Tulotason mukaiset terveyserot ovat edelleen suuria. Suomen sosiaalinen tila 3/2017. Tutkimuksesta tiiviisti 16/2017. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.*
- Kliegel, M., Moor, C., & Rott, C. (2004). Cognitive status and development in the oldest old: A longitudinal analysis from the Heidelberg Centenarian Study. *Archives of gerontology and geriatrics*, 39(2), 143-156. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2004.02.004>
- Kingston A, Davies K, Collerton J, Robinson L, Duncan R, Bond J, Kirkwood TB & Jagger C (2014). The contribution of diseases to the male-female disability-survival paradox in the very old: results from the Newcastle 85+ study. *PLoS One*. 2014 Feb 7;9(2):e88016. doi: 10.1371/journal.pone.0088016.
- Kivinen, O. & Hedman, J. (2016), *Suomalaisen korkeakoulutuksen kansainvälinen taso on väitettyä parempi. Mahdollisuuksien tasa-arvo ja korkea osaaminen, Yhteiskuntapolitiikka*, 81, 87–96

- Koivunen, K., Sillanpää, E., Munukka, M., Portegijs, E., & Rantanen, T. (2021). Cohort differences in maximal physical performance: A Comparison of 75- and 80-year-old men and women born 28 years apart. *The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences*, 76(7), 1251-1259. <https://doi.org/10.1093/gerona/glaa224>
- Koponen, Päivikki & Borodulin Katja & Lundqvist, Annamari & Sääksjärvi, Katri & Jääskeläinen, Tuija & Koskela, Timo & Koskinen, Seppo (2019) *FinTerveys - tutkimuksen perustulokset*. Helsinki: Terveiden ja hyvinvoinnin laitos.
- Korhonen, K., Einiö, E., Leinonen, T., Tarkiainen, L., & Martikainen, P. (2020). Midlife socioeconomic position and old-age dementia mortality: A large prospective register-based study from Finland. *BMJ open*, 10(1), e033234. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-033234>
- Lahelma, E. (2017). Sosioekonomiset terveyserot 100-vuotiaassa Suomessa. *Sosiaalilääketieteellinen aikakauslehti*, 54(1), 4.
- Leão, T., Campos-Matos, I., Bamba, C., Russo, G., & Perelman, J. (2018). Welfare states, the Great Recession and health: Trends in educational inequalities in self-reported health in 26 European countries. *PloS one*, 13(2), e0193165. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193165>
- Li, C., & Guo, Y. (2021). The Effect of Socio-Economic Status on Health Information Literacy among Urban Older Adults: Evidence from Western China. *International journal of environmental research and public health*, 18(7), 3501. <https://doi.org/10.3390/ijerph18073501>
- Lima, A. L. B. d., Espelt, A., Bosque-Prous, M., & Lima, K. C. (2020). Gender differences in disability among older adults in the context of social gender and income inequalities: 2013 Brazilian Health Survey. *Revista brasileira de epidemiologia*, 23, e200002. <https://doi.org/10.1590/1980-549720200002>
- Liu, C., Wang, D., Liu, C., Jiang, J., Wang, X., Chen, H., Ju, Xin & Zhang, X. (2020). What is the meaning of health literacy? A systematic review and qualitative synthesis. *Family medicine and community health*, 8(2), e000351. <https://doi.org/10.1136/fmch-2020-000351>
- Lorant, V., Delière, D., Eaton, W., Robert, A., Philippot, P., & Ansseau, M. (2003). Socioeconomic inequalities in depression: A Meta-Analysis. *American journal of epidemiology*, 157(2), 98-112. <https://doi.org/10.1093/aje/kwf182>

- Mackenbach, J. P. (2005). Genetics and health inequalities: Hypotheses and controversies. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 59(4), 268-273. <https://doi.org/10.1136/jech.2004.026807>
- Mackenbach, J. P., Valverde, J. R., Artnik, B., Bopp, M., Brønnum-Hansen, H., Deboosere, P., Kalediene, R., Kovács, K., Leinsalu, M., Martikainen, P., Menvielle, G., Regidor, E., Rychtaříková., Rodriguez-Sanz, M., Vineis, P., White, C., Wojtyniak, B., Hu, Y. & Nusselder, W. J. (2018). Trends in health inequalities in 27 European countries. *Proceedings of the National Academy of Sciences - PNAS*, 115(25), 6440-6445. <https://doi.org/10.1073/pnas.1800028115>
- Majid, Z., Welch, C., Davies, J., & Jackson, T. (2020). Global frailty: The role of ethnicity, migration and socioeconomic factors. *Maturitas*, 139, 33–41. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2020.05.010>
- Marshall, A., Nazroo, J., Tampubolon, G., & Vanhoutte, B. (2015). Cohort differences in the levels and trajectories of frailty among older people in England. *Journal of epidemiology and community health* (1979), 69(4), 316-321. <https://doi.org/10.1136/jech-2014-204655>
- Moe, J. O., Steingrimsdottir, O. A., Strand, B. H., Groholt, E., & Naess, O. (2012). Trends in educational inequalities in old age mortality in Norway 1961–2009: A prospective register-based population study. *BMC public health*, 12(1), 911. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-911>
- Munukka, M., Koivunen, K., von Bonsdorff, M., Sipilä, S., Portegijs, E., Ruoppila, I., & Rantanen, T. (2021). Birth cohort differences in cognitive performance in 75- and 80-year-olds: A comparison of two cohorts over 28 years. *Aging clinical and experimental research*, 33(1), 57-65. <https://doi.org/10.1007/s40520-020-01702-0>
- Ocampo, J. M. (2011). Self-rated health: Importance of use in elderly adults. *Colombia médica* (Cali, Colombia), 41(3)
- OECD (2020). *Education at a Glance 2020: OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/69096873-en>.
- OECD (2023). *Education at a Glance 2023: OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/e13bef63-en>.
- OKM (2014) *Suomalaisten koulutusrakenteen kehitys 1970–2030*. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2014:1. Viitattu 20.11.2023: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/75236/okm01.pdf>



- Oksuzyan, A., Petersen I., Stovring H., Bingley P., Vaupel JW & Christensen K. (2009) The male-female health-survival paradox: a survey and register study of the impact of sex-specific selection and information bias. *Ann Epidemiol.* 2009 Jul;19(7): 504–11. doi: 10.1016/j.annepidem.2009.03.014.
- Oppivelvollisuuslaki 1214/2020 (2020) Viitattu 27.11.2023: <https://finlex.fi/fi/laki/alkup/2020/20201214>
- Parikka S, Koskela T, Ikonen J, Kilpeläinen H, Hedman L, Koskinen S, & Lounamaa A. Kansallisen terveys-, hyvinvointi ja palvelututkimus FinSoten perustulokset 2020. Verkkojulkaisu: [thl.fi/finsote](http://thl.fi/finsote)
- Pathirana, T. I., & Jackson, C. A. (2018). Socioeconomic status and multimorbidity: A systematic review and meta-analysis. *Australian and New Zealand journal of public health*, 42(2), 186-194. <https://doi.org/10.1111/1753-6405.12762>
- Perera, S., Patel, K. V., Rosano, C., Rubin, S. M., Satterfield, S., Harris, T., Studenski, S. A. (2016). Gait Speed Predicts Incident Disability: A Pooled Analysis. *The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences*, 71(1), 63-71. <https://doi.org/10.1093/gerona/glv126>
- Pollack, C. E., Chideya, S., Cubbin, C., Williams, B., Dekker, M., & Braveman, P. (2007). Should health studies measure wealth? A systematic review. *American journal of preventive medicine*, 33(3), 250-264. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2007.04.033>
- Poropudas, O. A. (2023). Miten Suomesta tuli Suomi? *Ennen ja nyt*, 23(1), 90–94. <https://doi.org/10.37449/ennenjanyt.120962>
- Potter, J. M., Evans, A. L. & Duncan, G. (1995). Gait speed and activities of daily living function in geriatric patients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 76(11), 997-999. [https://doi.org/10.1016/S0003-9993\(95\)81036-6](https://doi.org/10.1016/S0003-9993(95)81036-6)
- Pu, C., Huang, N., Tang, G., & Chou, Y. (2011). When does poor subjective financial position hurt the elderly? Testing the interaction with educational attainment using a national representative longitudinal survey. *BMC public health*, 11(1), 166. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-166>
- Radloff, L. S. (1977). The CES-D Scale: A Self-report depression scale for research in the general population. *applied psychological measurement*, 1(3), 385-401. <https://doi.org/10.1177/014662167700100306>
- RAND (2023) 36-Item Short Form Survey (SF-36). Viitattu 30.10.2023: [https://www.rand.org/health-care/surveys\\_tools/mos/36-item-short-form.html](https://www.rand.org/health-care/surveys_tools/mos/36-item-short-form.html)

- Rantanen, T. (2003). Muscle strength, disability and mortality. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 13(1), 3-8. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0838.2003.00298.x>
- Rantanen, T., Saajanaho, M., Karavirta, L., Siltanen, S., Rantakokko, M., Viljanen, A., Rantalainen, T., Pynnönen, K., Karvonen, A., Lisko, I., Palmberg, L., Eronen, J., Palonen, E-M., Hinrichs, T., Kauppinen, M., Kokko, K. & Erja Portegijs, E. (2018). Active aging - resilience and external support as modifiers of the disablement outcome: AGNES cohort study protocol. *BMC public health*, 18(1), 565. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5487-5>
- Rockwood, K., & Mitnitski, A. (2007). Frailty in relation to the accumulation of deficits. *The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences*, 62(7), 722-727. <https://doi.org/10.1093/gerona/62.7.722>
- Rodriguez-Laso, A., Abellan, A., Sancho, M., Pujol, R., Montorio, I., & Diaz-Veiga, P. (2014). Perceived economic situation, but not education level, is associated with disability prevalence in the Spanish elderly: Observational study. *BMC geriatrics*, 14(1), 60. <https://doi.org/10.1186/1471-2318-14-60>
- Sallinen, J., Stenholm, S., Rantanen, T., Heliövaara, M., Sainio, P., & Koskinen, S. (2010). Hand-grip strength cut points to screen older persons at risk for mobility limitation. *Journal of the American Geriatrics Society (JAGS)*, 58(9), 1721-1726. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2010.03035.x>
- Schoeni, R. F., Martin, L. G., Andreski, P. M., & Freedman, V. A. (2005). Persistent and growing socioeconomic disparities in disability among the elderly: 1982-2002. *American journal of public health (1971)*, 95(11), 2065-2070. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2004.048744>
- Sekine, M., Chandola, T., Martikainen, P., Marmot, M., & Kagamimori, S. (2009). Socioeconomic inequalities in physical and mental functioning of British, Finnish, and Japanese civil servants: Role of job demand, control, and work hours. *Social science & medicine (1982)*, 69(10), 1417-1425. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2009.08.022>
- Schmitz, A. L., & Pförtner, T. (2018). Health inequalities in old age: The relative contribution of material, behavioral and psychosocial factors in a German sample. *Journal of public health (Oxford, England)*, 40(3), e235-e243. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fox180>
- Shavers, V. L. (2007). Measurement of socioeconomic status in health disparities research. *Journal of the National Medical Association*, 99(9), 1013-1023.

- Strand, B. H., Bergland, A., Jørgensen, L., Schirmer, H., Emaus, N., & Cooper, R. (2019). Do more recent born generations of older adults have stronger grip? A Comparison of three cohorts of 66- to 84-year-olds in the Tromsø study. *The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences*, 74(4), 528-533. <https://doi.org/10.1093/gerona/gly234>
- Steffen, T., Hacker, T. & Mollinger, L. (2002). Age- and gender-related test performance in community-dwelling elderly people: six-minute walk test, berg balance scale, timed up & go test, and gait speeds. *Physical Therapy*, 82(2), 128-137. <https://doi.org/10.1093/ptj/82.2.128>
- Stormacq, C., Van den Broucke, S., & Wosinski, J. (2019). Does health literacy mediate the relationship between socioeconomic status and health disparities? Integrative review. *Health promotion international*, 34(5), e1-e17. <https://doi.org/10.1093/heapro/day062>
- STM (2007). *Terveyden eriarvoisuus Suomessa: Sosioekonomisten terveyserojen muutokset 1980–2005*. Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö.
- SVT (2021). *Kuolleet*. ISSN=1798–2529. Helsinki: Tilastokeskus. Viitattu 20.11.2023: <http://www.stat.fi/til/kuol/index.html>
- STAT (2021). *Väestön koulutus rakenne*. Viitattu 27.11.2023: [https://www.stat.fi/til/vkour/2020/vkour\\_2020\\_2021-11-03\\_fi.pdf](https://www.stat.fi/til/vkour/2020/vkour_2020_2021-11-03_fi.pdf)
- STAT (2023a). *Tilastokeskus: Käsitteet. Mediaani*. Viitattu 21.11.2023: <https://www.stat.fi/meta/kas/mediaani.html>
- STAT (2023b). *Tilastokeskus: Tilastokeskuksen maksuttomat tilastotietokannat*. StatFin. Viitattu 21.11.2023: <https://statfin.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/>
- Studenski, S., Perera, S., Patel, K., Rosano, C., Faulkner, K., Inzitari, M., Guralnik, J. (2011). Gait speed and survival in older adults. *JAMA: the journal of the American Medical Association*, 305(1), 50-58. <https://doi.org/10.1001/jama.2010.1923>
- THL (2023). *Terve Suomi-tutkimus. Tulokset. Ilmiöraportit*. THL. Viitattu 02.01.2024: <https://thl.fi/tutkimus-ja-kehittaminen/tutkimukset-ja-hankkeet/terve-suomi-tutkimus/tulokset>
- Thorpe, R. J., Simonsick, E., Zonderman, A., & Evans, M. K. (2016). Association between Race, Household Income and Grip Strength in Middle-and Older-Aged Adults. *Ethnicity & disease*, 26(4), 493-500. <https://doi.org/10.18865/ed.26.4.493>
- Tobin, J., Rogers, A., Winterburn, I., Tullie, S., Kalyanasundaram, A., Kuhn, I., & Barclay, S. (2022). Hospice care access inequalities: A systematic review and narrative synthesis.

- BMJ supportive & palliative care, 12(2), 142-151. <https://doi.org/10.1136/bmjspcare-2020-002719>
- Tomkinson, G. R., Kidokoro, T., Dufner, T., Noi, S., Fitzgerald, J. S., & Mcgrath, R. P. (2020). Temporal trends in handgrip strength for older Japanese adults between 1998 and 2017. *Age and ageing*, 49(4), 634–639. <https://doi.org/10.1093/ageing/afaa021>
- Veronmaksajat (2022). Verotietoa: Kansainvälinen palkkavertailu 2022. Viitattu 21.11.2023: [https://www.veronmaksajat.fi/globalassets/aaa-vanhan-saitin-lohkot-ja-media/selvitykset/verotietoa-93-netti\\_ver2.pdf](https://www.veronmaksajat.fi/globalassets/aaa-vanhan-saitin-lohkot-ja-media/selvitykset/verotietoa-93-netti_ver2.pdf)
- Veronese, N., Stubbs, B., Volpato, S., Zuliani, G., Maggi, S., Cesari, M., Lipnicki, Darren M.; Smith, L., Schofield, P., Firth, J., Vancampfort, D., Koyanagi, A., Pilotto, A. & Cereda, E. (2018). Association between gait speed with mortality, cardiovascular disease and cancer: A Systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Journal of the American Medical Directors Association*, 19(11), 981-988.e7. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2018.06.007>
- Wrancker, L. S., Elmståhl, S., & Ekström, H. (2019). Physical performance in relation to birth cohort: A comparison of 60 year old Swedish men and women born twelve years apart. *Archives of gerontology and geriatrics*, 82, 22-27. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2019.01.010>
- WHO (2010) A Conceptual Framework for Action on the Social Determinants of Health. Viitattu 30.10.2023: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241500852>
- Zaninotto, P., Sacker, A., & Head, J. (2013). Relationship between wealth and age trajectories of walking speed among older adults: Evidence from the English Longitudinal Study of Ageing. *The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences*, 68(12), 1525-1531. <https://doi.org/10.1093/gerona/glt0>