

# Osatyökyvyttömyyseläke työssä jatkamisen mahdollistajana

TYÖSUOJELURAHASTON RAHOITTAMAN TUTKIMUSHANKKEEN  
LOPPURAPORTTI

**Mari-Anne Wallius  
Taina Leinonen  
Jaakko Airaksinen  
Anne Kouvonen  
Tea Lallukka  
Jenni Ervasti**

# **Osatyökyvyttömyyseläke työssä jatkamisen mahdollistajana**

TYÖSUOJELURAHASTON RAHOITTAMAN TUTKIMUS-  
HANKKEEN LOPPURAPORTTI

Mari-Anne Wallius, Työterveyslaitos

Taina Leinonen, Työterveyslaitos

Jaakko Airaksinen, Työterveyslaitos

Anne Kouvonen, Helsingin yliopisto

Tea Lallukka, Helsingin yliopisto

Jenni Ervasti, Työterveyslaitos

Työterveyslaitos

PL 40

00032 TYÖTERVEYSLAITOS

[www.ttl.fi](http://www.ttl.fi)

© 2024 Työterveyslaitos ja kirjoittajat

Julkaisu on Työsuojelurahaston rahoittaman Osatyökyvyttömyyseläke työssä jatkamisen mahdollistajana -tutkimushankkeen loppuraportti.

Tämän teoksen osittainenkin kopiointi on tekijänoikeuslain (404/61, siihen myöhemmin tehtyine muutoksineen) mukaisesti kielletty ilman asianmukaista lupaa.

ISBN 978–952–391–073–7 (pdf)

## Tiivistelmä

**Aihe ja tavoite.** Osatyökyvyttömyyseläkeläisten määrä on viime vuosikymmenten aikana kasvanut yleisimpänä myöntöperusteenaan tuki- ja liikuntaelinsairaudet. Osatyökyvyttömyyseläke voi tukea osittaista työssä jatkamista työkykyä heikentävästä sairaudesta huolimatta. Tutkimushankkeessa tarkastelimme osatyökyvyttömyyseläkeläisten kokemaa fyysistä kuormitusta työssään, fyysisen kuormittavuuden ja koetun työkyvyn sekä niissä tapahtuneiden muutosten yhteyttä täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen.

**Aineisto ja metodit.** Tämän pitkittäisasetelmilla toteutetun tutkimuksen aineisto on koostettu Helsingin yliopiston Helsinki Health Study -tutkimuksen ja Työterveyslaitoksen Kunta- ja hyvinvointialan henkilöstön seurantatutkimuksen kyselyistä sekä näihin kyselyihin yhdistetyistä kansallisista Eläketurvakeskuksen eläkerekisteritiedoista. Tarkasteluja tehtiin neljässä eri osa-aineistossa (n=159–246) vuosien 2008 ja 2021 välillä. Fyysistä työkuormitusta selvitettiin tutkittavan itseraportoiman työn fyysisten kuormitustekijöiden esiintymisen ja niistä muodostetun summamuuttujan avulla sekä koetun fyysisen kuormittavuuden mittarilla. Koettua työkykyä mitattiin työkykypistemäärällä. Analyysimenetelminä käytimme mm. Cox suhteellisten riskitehkeyksien mallia (HR; 95 % LV) ja log-binomiaalista regressiota (RR; 95 % LV).

**Keskeiset tulokset.** Valtaosa (84 %, n=207) osatyökyvyttömyyseläkeläisistä raportoi vähintään kolme fyysistä kuormitustekijää työssään. Hankalat työasennot, kävely ja toistuvat työliikkeet olivat yleisimmin raportoituja kuormitustekijöitä. Enemmistöllä (80–85 %, n=160–183) osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirryttäessä kokemus työn fyysisestä kuormittavuudesta ja fyysisten kuormitustekijöiden esiintymisen määrästä pysyi ennallaan keskimäärin viiden vuoden seuranta-aikana ja vain pienellä osalla niissä havaittiin vähenemistä. Lähes puolet osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirtyneistä koki fyysisen työkuormituksensa edelleen korkeana. Suurimmalla osalla (64 %, n=51) osatyökyvyttömyyseläkkeellä ollessa koettu työkyky pysyi ennallaan tai jopa parani, ja lopuilla heikkeni neljän vuoden seuranta-aikana.

Heikko koettu työkyky osatyökyvyttömyyseläkkeen alkaessa oli yhteydessä täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen (HR 1,93; 95 % LV 1,11–3,38). Fyysisistä kuormitustekijöistä hankalat työasennot osatyökyvyttömyyseläkeläisillä olivat yhteydessä täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen (RR 2,33; 95 % LV 1,05–5,16). Muutokset osatyökyvyttömyyseläkeläisten koetussa työkyvyssä tai fyysisessä työkuormituksessa eivät tämän aineiston perusteella ennakoineet täyttä työkyvyttömyyttä.

**Johtopäätökset.** Työajan vähentymisestä huolimatta, muutokset fyysisessä työkuormituksessa olivat vähäisiä osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirtyneillä ja

merkittävä osuus osatyökyvyttömyyseläkeläisistä koki työn kuormittavuuden edelleen korkeana. Osatyökyvyttömyyseläkeläisen arvio omasta työkyvystään on täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymistä ennakoiva tekijä. Tutkimushankkeen tulokset korostavat osatyökyvyttömyyseläkeläisten työkyvyn seurannan merkitystä sekä työn fyysisten kuormitustekijöiden, erityisesti hankalien työasentojen, huomioiden tärkeyttä osatyökyvyttömyyseläkeläisten työssä pysymisen tukemiseksi. Osatyökyvyttömyyseläkeläisten täyden työkyvyttömyyden ehkäisemiseksi on muokattava työoloja ja varmistettava tehokkaat työkyvyn tuen mallit. Jatkossa tulee selvittää työterveyshuollon toteuttamien työkyvyn tukitoimien vaikuttavuutta osatyökyvyttömyyseläkeläisillä.

## Abstract

### Partial disability pension as a way of staying at work

**Topic and aim.** The number of people on partial disability pension has increased in recent decades, the most common reason being musculoskeletal disorders. Partial disability pension can enable partial continuation at work despite diminished work ability due to illness. In this research project, we examined how those with partial disability pension experienced their physical workload, the physical strenuousness of work, their work ability, and changes in these and how they are associated with transitioning to full disability pension.

**Data and methods.** The data for this longitudinal study were compiled from the Helsinki Health Study survey from the University of Helsinki and the Public Sector Study survey from the Finnish Institute of Occupational Health, both of which were linked to the national pension register data from the Finnish Centre for Pensions. The analyses were conducted in four different sub-data sets ( $n=159-246$ ) between 2008 and 2021. Physical workload was assessed by self-reported physical workload factors and a summary scale variable constructed from these, and a measure of the physical strenuousness of the work. Self-rated work ability was measured using the work ability score. We used the Cox proportional hazards model (HR; 95% CI) and log-binomial regression (RR; 95% CI) as analytical methods.

**Key findings.** At least three physical workload factors were reported by the majority (84%,  $n=207$ ) of those on partial disability pension. Awkward working postures, walking, and repetitive movements were the most common factors. Over the mean follow-up period of five-years, the experienced physical strenuousness of work and the number of physical workload factors remained stable after transitioning to a partial disability pension among the majority of the participants (80–85 %,  $n=160-183$ ). Only a small proportion showed a decrease. Nearly half of those who had transitioned to a partial disability pension still considered their physical workload to be high. During the four-year follow-up, self-reported work ability remained unchanged or even improved for most (64%,  $n=51$ ) of those on partial disability pension. For the remainder, it deteriorated.

Poor self-rated work ability at the onset of partial disability pension was associated with transition to full disability pension (HR 1.93; 95% CI 1.11–3.38). Among the physical workload factors, awkward working postures were associated with transition to full disability pension (RR 2.33; 95% CI 1.05–5.16). In this study, changes in how those with a partial disability pension experienced their work ability or physical workload were not associated with full disability.

**Conclusions.** Although working hours were reduced, the changes in physical workload were only minor for those transitioning to partial disability pension, and a significant proportion of those on partial disability pension still considered their workload to be high. The self-assessment of their work ability by a person on partial disability pension is a predictive factor in the transition to a full disability pension.

The results of the research project emphasize the importance of monitoring the work ability of those on partial disability pension, and the significance of considering physical workload factors, especially awkward working postures, in helping those on partial disability pension to stay at work. To prevent full disability pension among those on partial disability pension, working conditions need to be adapted, and effective work ability support models must be ensured. Further studies should examine the effectiveness of work ability support measures implemented by occupational health services for those on partial disability pension.

## Lista hankkeen artikkeleista ja käsikirjoituksista

- Wallius M-A, Lallukka T, Leinonen T, Remes J & Ervasti J. Level of and changes in perceived work ability among partial disability pensioners and the risk of full disability pension—A register-linked cohort study. *Journal of Occupational Rehabilitation* 2023. <https://doi.org/10.1007/s10926-023-10161-z>
- Wallius M-A, Kouvonen A, Ervasti J, Leinonen T, Remes J & Lallukka T. Osa-työkyvyttömyyseläkeläisten fyysinen työkuormitus ja kuormitustekijöiden yhteys täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen: Kysely- ja rekisteritietoa yhdistävä tutkimus. *Kuntoutus* 2024;47(2): 5–17. <https://doi.org/10.37451/kuntoutus.146316>
- Wallius M-A, Kouvonen A, Ervasti J, Leinonen T, Airaksinen J & Lallukka T. Muutokset fyysisessä työkuormituksessa osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirryttäessä ja yhteydet täyteen työkyvyttömyyteen. (käsikirjoitus lähetetty arvioitavaksi)
- Wallius M-A. Koettu työkyky ja täyden työkyvyttömyyseläkkeen riski osatyökyvyttömyyseläkeläisillä (Työterveyslääkäri, 1/2024, s. 50–51).



## Sisällys

Tiivistelmä.....	3
Abstract .....	5
Sisällys.....	8
1 Tutkimuksen tausta .....	10
1.1 Osatyökyvyttömyyseläkkeensaajat Suomessa .....	12
1.2 Riskitekijöitä työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen .....	13
1.3 Fyysinen työkuormitus riskitekijänä.....	14
2 Teoreettinen viitekehys.....	16
3 Tutkimuksen tavoitteet .....	19
4 Tutkimusasetelma, aineisto ja menetelmät.....	21
4.1 Kysely- ja eläkerekisteriaineistot .....	23
4.2 Tilastolliset analyysit.....	27
4.3 Eettiset näkökohdat.....	28
5 Tulokset.....	30
5.1 Osatyökyvyttömyyseläkeläisten koettu työkyky ja siinä tapahtuneet muutokset.....	30
5.1.1 Koetun työkyvyn yhteys täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen	30
5.1.2 Koetun työkyvyn muutokset osatyökyvyttömyyseläkkeen aikana ja yhteys täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen.....	32
5.2 Fyysinen työkuormitus osatyökyvyttömyyseläkeläisillä .....	33
5.2.1 Työn fyysisten kuormitustekijöiden yhteys täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen .....	33
5.2.2 Osatyökyvyttömyysetuuden määräaikaisuuden ja sairausryhmän vaikutukset työn fyysisen kuormittavuuden ja täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen yhteyksiin.....	35
5.3 Fyysisen työkuormituksen muutokset osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirryttäessä.....	36
5.3.1 Muutokset fyysisessä työkuormituksessa .....	36
5.3.2 Muutosten yhteys täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen .....	38

5.4	Yhteenvedo päätuloksista .....	39
6	Pohdinta.....	40
7	Johtopäätökset ja tulosten hyödyntäminen .....	46
	Lähteet .....	49

# 1 Tutkimuksen tausta

Väestörakenteen muutos Suomessa on johtanut ikääntyneen väestön osuuden voimakkaaseen kasvuun samalla kun työvoima pienenee (Eurostat 2020; Eurostat 2022; Väestöliitto.fi). Julkisen talouden kestävyttä on väestön ikääntyessä pyritty turvaamaan työllisyysastetta nostamalla ja työuria pidentämällä (Valtiovarainministeriö 2020; Valkonen & Lassila 2021). Keskeisenä työurien pidentämisen keinona on pidetty työkyvyttömyyden ehkäisyä ja työssä jatkamisen mahdollistamista, jos työkyky on heikentynyt. Työkyvyttömyyseläkkeelle siirtyminen on edelleen yksi keskeinen syy työurien ennakaiselle päätymiselle (Leinonen ym. 2022). Työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen ehkäisyssä on tärkeä tukea myös niiden henkilöiden työssä jatkamista, joiden työkyky on joko tilapäisesti tai pysyvästi alentunut.

Vaikka henkilön työkyky ei riitä täysiaikaiseen työhön, se voi mahdollistaa työn osaisa-aikaisesti. Osatyökykyisten henkilöiden työhön osallistumista on aktiivisesti edistetty viime vuosina ja osatyökykyisten työssä jatkamisen mahdollistaminen on ollut osa sosiaali- ja terveyspolitiikan strategiaa ja hallitusohjelmaa. Kansalliset osatyökykyisten työllistymistä ja työelämään osallisuutta edistäneet ohjelmat, kuten OSKU-, OTE- ja Työkykyohjelma, ovat edenneet hallituskaudelta toiselle, ja osatyökykyisten työllistymistä on helpotettu myös lainsäädännöllisin muutoksin. Osasairauspäiväraha- ja osatyökyvyttömyysjärjestelmiä on kehitetty siten, että ne mahdollistavat työssäkäynnin osatyökykyisenä. Osatyökykyisten työelämään osallistumisen vahvistaminen on edelleen yksi yhteiskunnallinen tavoite työvoiman riittävyden varmistamiseksi (Työ- ja elinkeinoministeriö (TEM) 2023a; TEM 2023b; Valtioneuvosto 2023).

Työssä käyvien osatyökykyisten pysyminen työelämässä on tärkeää sekä inhimillisestä että taloudellista näkökulmasta tarkasteltuna. Osatyökyvyttömyyseläke voi tukea osittaista työssä jatkamista ja työuraa työkykyä heikentävästä sairaudesta huolimatta (Laaksonen ym. 2014; Ervasti ym. 2019a; Kausto ym. 2020; Leinonen ym. 2022). Osatyökyvyttömyyseläke myönnetään joko toistaiseksi tai määräaikaaisesti osakuntoutustukena henkilölle, jonka työkyky on alentunut vähintään 40 prosentilla sairauden tai vamman vuoksi (Työeläke.fi). Osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirrytään useimmiten tuki- ja liikuntaelinsairauden vuoksi (ETK 2024).

Osatyökyvyttömyyseläkkeelle hakemisalttius on selvästi kasvanut 2000-luvulla (Laaksonen 2020). Vuosina 2007–2016 osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirtyminen on lisääntynyt etenkin julkisella sektorilla työskentelevien keskuudessa (Laaksonen & Nyman 2019). Viime vuosina kunta-alalla osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirtymisessä on kuitenkin havaittu laskusuunta (Keva.fi). Osatyökyvyttömyyseläkkeen ohella työtä tekevien määrä on kasvanut (Kannisto 2021). Osatyökyvyttömyyseläkeläisistä

likimain 80 % käy töissä (Polvinen ym. 2018; Polvinen ym. 2023) ja kunta-alalla lähes 90 % työskenteli osatyökyvyttömyyseläkkeen rinnalla (Salonen & Sohlman 2022). Vaikka osatyökyvyttömyyseläkkeeltä palataan vain harvoin täysipäiväiseen työhön (Ervasti ym. 2019a), osatyökyvyttömyyseläkeläisten työssä jatkamisen tukeminen ja työkyvyn heikkenemisen ehkäisy on tärkeää täyden työkyvyttömyyden estämiseksi.

Täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen vaikuttavista tekijöistä on yleisesti työikäisen väestön keskuudessa tehty runsaasti kansallista ja kansainvälistä tutkimusta. Tutkimukset ovat keskittyneet yksilötason tekijöiden vaikutuksista työkyvyttömyyseläkeriskiin (Krokstad ym. 2002; Bruusgaard ym. 2010; Falkstedt ym. 2014) ja työolojen pitkäaikaisvaikutuksista työntekijöiden työ- ja toimintakyvyn muutoksiin (Mänty ym. 2015; Mänty ym. 2016; Ervasti ym. 2019b; Ervasti ym. 2019c). Työkyvyttömyysriskien ehkäisyssä työkyvyttömyyttä edeltävien vaiheiden tuntemus on tärkeää, jotta työkykyongelmat tunnistetaan ja niihin reagointi on oikea-aikaista.

Osatyökyvyttömyyseläkeläisiä koskevissa tutkimuksissa kroonisen somaattisen sairauden (Ervasti ym. 2019a), vanhemman iän ja työntekijäaseman on havaittu ennustavan täyden työkyvyttömyyseläkkeen riskiä (Ervasti ym. 2019a, Polvinen & Laaksonen 2022). Työntekijän toimintakykyyn kohdistuvien toimenpiteiden lisäksi tarvitaan myös työhön ja työolosuhteisiin tähtäviä toimia työkyvyn säilyttämiseksi (Stattin & Järvholm 2005; Ervasti ym. 2019a).

Kuntatyönantajat odottavat työterveyshuolloilta aktiivisempaa reagointia ja toimenpide-ehtotuksia osatyökykyisten työkyvyn haasteissa, jotta turvataan heidän työssä jatkamisensa (Pekkarinen & Heikinheimo 2022). Työssä pysymisen tukeminen edellyttää tietämystä osatyökyvyttömyyseläkeläisten työkyvyn mahdollisista muutoksista sekä työolosuhteiden asettamista vaatimuksista työkyvylle. Vaikka osatyökyvyttömyyseläkkeet ovat lisääntyneet parin viimeisen vuosikymmenen aikana (Laaksonen & Nyman 2019; Leinonen ym. 2022; Salonen & Sohlman 2022), työssäkäyvien osatyökyvyttömyyseläkeläisten työkykyä ja työolosuhteita on tutkittu verrattain vähän. Parhaassakaan työkunnossa oleminen ei takaa työssä pysymistä, mikäli työpaikan olosuhteet eivät tue työssä jatkamista. Tietoa osatyökyvyttömyyseläkeläisten työkuormituksesta tarvitaan, jotta heidän työssä jatkamiseensa suunnatut tukitoimet osataan kohdistaa oikein.

Tässä tutkimushankkeessa tarkastelimme osatyökyvyttömyyseläkeläisten työssä esiintyviä fyysisiä kuormitustekijöitä sekä koetussa työkyvyssä ja työn fyysisessä kuormittavuudessa tapahtuneita muutoksia ja näiden yhteyttä täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen. Tuloksemme perustuvat Kunta- ja hyvinvointialan

henkilöstön seuranta tutkimuksen ja Helsinki Health Study- tutkimuksen kyselyaineistoihin ja niihin yhdistettyihin kansallisiin eläkerekisteritietoihin.

## 1.1 Osatyökyvyttömyyseläkkeensaajat Suomessa

Vuonna 2022 työkyvyttömyyseläkettä työeläke- ja kansaneläkejärjestelmistä sai 5,4 % 16–64-vuotiaasta väestöstä (Sotkanet.fi, THL). Osatyökyvyttömyyseläkettä saattoi saada pelkästään työeläkejärjestelmässä. Sen piirissä oli vuoden 2023 lopussa 117 000 työkyvyttömyyseläkettä saavaa henkilöä, joista 19 % (22 000 henkilöä) sai osatyökyvyttömyyseläkettä (ETK 2024). Vuonna 2023 työeläkejärjestelmän työkyvyttömyyseläkekustannukset olivat osatyökyvyttömyyseläkemenojen osalta 245 miljoonaa euroa (ETK tilastotietokanta). Samana vuonna täysien työkyvyttömyyseläkkeiden (työ- ja kansaneläkejärjestelmä) kustannukset olivat 2,5 miljardia euroa (ETK tilastotietokanta).

Työkyvyttömyyseläkkeelle vuonna 2023 siirtyi likimain 18 000 henkilöä, ja heistä yli puolet (55 %) siirtyi kuntoutustuelle (ETK 2024). Vuonna 2023 kaikista työeläkejärjestelmän työkyvyttömyyseläkkeelle siirtyneistä naisia oli 52 % ja miehiä 48 %. Työeläkejärjestelmässä työkyvyttömyyseläkkeelle vuonna 2023 siirtyneistä (alkaneet eläkkeet) noin 26 % (4600 henkilöä) oli osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirtyneitä ja heistä hieman yli 70 % oli vähintään 55-vuotiaita ja valtaosa (67 %) oli naisia (ETK 2024). Tuki- ja liikuntaelinten sairaus oli työkyvyttömyyden syynä lähes puolella (47 %) osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirtyneistä ja toisena keskeisenä sairausryhmänä olivat mielenterveyden häiriöt (ETK 2024). Kunta-alalla vastaavasti vuonna 2023 yli puolella (61 %) osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen perusteena oli tuki- ja liikuntaelinsairaudet (Keva.fi).

Osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirtyminen on yleisempää kunta-alalla verrattuna yksityisen sektorin työntekijöihin (Polvinen 2021). Osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen riski on suurempi julkisella sektorilla verraten yksityissektoriin kaikissa ammattiryhmissä (Polvinen & Laaksonen 2024). Kunta-alalla eläke- ja etuuspäätöksissä myönnettyjen osatyökyvyttömyyseläkkeiden määrät ovat kasvaneet 15 % vuosina 2011–2020 (Salonen & Sohlman 2022). Vuonna 2023 kunta-alan osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirtyneissä havaittiin kuitenkin selvä lasku, ja samanaikaisesti täysien työkyvyttömyyseläkkeiden määrä kasvoi. Kyseisenä vuonna kunta-alalla työkyvyttömyyseläkkeelle siirtyneistä 24 % oli osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirtyneitä, 21 % osakuntoutustuen saajia ja loput (55 %) joko täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle tai kuntoutustuelle siirtyneitä (Keva.fi.)

Kunta-alan osatyökyvyttömyyseläkkeellä olevat arvioivat työkykynsä keskimäärin heikommaksi kuin verrokkit (Ervasti ym. 2019a). On kuitenkin epäselvää, miten henkilön itse arvioima työkyky muuttuu osatyökyvyttömyyseläkkeen aikana ja voidaanko koetun työkyvyn muutoksella ennustaa täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymistä. Työkyvyssä tapahtuneen muutoksen varhainen tunnistaminen ja siihen reagointi on tärkeää, jotta työkykyongelmat eivät määrääkaisen osakuntoutustuen saaneilla muutu pysyväisluonteiseksi tai toistaiseksi myönnetyn osatyökyvyttömyyseläkkeen saajilla pahene ja johda täyteen työkyvyttömyyteen.

## 1.2 Riskitekijöitä työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen

Täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen vaikuttavia tekijöitä on tutkittu runsaasti yleisessä työikäisessä väestössä. Monet yksilötason tekijät, kuten esimerkiksi ikä (Bruusgaard ym. 2010; Polvinen ym. 2014), sukupuoli ja koulutusaste (Krokstad ym. 2002; Bruusgaard ym. 2010; Østby ym. 2011; Falkstedt ym. 2014) sekä pitkäaikainen terveysongelma (Krokstad ym. 2002; Karlsson ym. 2008) vaikuttavat työkyvyttömyyseläkeriskiin. Myös siviilisäädyllä (Christiansen & Kravdal 2023) ja tulostasolla (Karlsson ym. 2008) on vaikutusta työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen. Lisäksi elintapoja kuvaavat tekijät, kuten tupakointi (Lallukka ym. 2015), alkoholin riskikäyttö (Salonsalmi ym. 2012) ja korkea painoindeksi ovat yhteydessä korkeamman työkyvyttömyyseläkeriskiin (Karnehed ym. 2007; Shiri ym. 2020). Heikko koettu työkyky ennakoit täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymistä (Jääskeläinen ym. 2016).

Täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen vaikuttavia työhön liittyviä fyysisiä ja psykososiaalisia kuormitustekijöitä on myös yleisesti tutkittu runsaasti (Støver ym. 2013; Clausen ym. 2014; Falkstedt ym. 2014; Ropponen ym. 2014; Kjellberg ym. 2016; Knardahl ym. 2017; Ervasti ym. 2019c; Falkstedt ym. 2022). Lisäksi fyysisten ja psykososiaalisten kuormitustekijöiden yhteisvaikutuksista on näyttöä työkyvyttömyyseläkeriskin kasvuun (Badarin ym. 2023). Osatyökyvyttömyyseläkeläiset eroavat yleisesti työllisen väestön keskuudesta työaikansa, heikentyneen terveydentilansa ja työkykynsä suhteen, joten tulosten yleistettävyydestä osatyökyvyttömyyseläkkeensaajiin ei ole varmuutta. Täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymistä ennustavista tekijöistä osatyökyvyttömyyseläkkeensaajilla on vähemmän tutkimusta.

Kunta-alan osatyökyvyttömyyseläkeläisten työmarkkina- ja eläkepolkuja selvittänyt tutkimus osoitti, että vuosittain 10 % osatyökyvyttömyyseläkkeen saajista siirtyi täydelle työkyvyttömyysetuudelle (Ervasti ym. 2019a). Tutkimuksen mukaan osatyökyvyttömyyseläkkeeltä täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtyminen oli todennäköisempää työntekijäasemassa olevilla ja vanhemmilla sekä kroonisen somaattisen

sairauden omaavilla (Ervasti ym. 2019a). Hyvä mielenterveys ja vähäisemmät työstressitekijät vaikuttivat kuntatyötä tekevien osatyökyvyttömyyseläkeläisten työssä jatkamisennusteeseen (Ervasti ym. 2019a). Osatyökyvyttömyyseläkeläisiä koskevassa rekisteritutkimuksessa miessukupuoli, korkeampi ikä, matala koulutustaso ja toistaiseksi myönnetty osatyökyvyttömyyseläke sekä sen mielenterveysperusteisuus lisäsivät riskiä siirtyä täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle (Polvinen & Laaksonen 2022). Matalamman koulutustason henkilöillä on usein fyysisesti kuormittavammat työolot kuin korkeammin koulutetuilla, mikä voisi osaltaan lisätä riskiä täyteen työkyvyttömyyteen. Tutkimuksessa ei kuitenkaan selvitetty työolosuhteiden vaikutuksia, jolloin päätelmiä työn fyysisten vaatimusten merkityksestä koulutustason ja täyden työkyvyttömyyden välisen yhteyden selittäjänä ei voitu tehdä (Polvinen & Laaksonen 2022).

### 1.3 Fyysinen työkuormitus riskitekijänä

Työ on yksi merkittävä työkyvyn määrittäjä. Fyysisillä työolosuhteilla tiedetään yleisesti työikäisessä väestössä olevan vaikutusta työkyvyttömyyden riskiin (Stattin & Järnholm 2005; Shiri ym. 2020). Fyysisesti vaativa työ on yhteydessä lyhyempään työajanodotteeseen, suurempaan sairauspoissaolojen määrään ja työttömyysaikaan (Pedersen ym. 2020). Työllisen ajan odote oli fyysisesti kuormittavaa työtä tekevien 50–63-vuotiaiden ikäryhmässä keskimäärin vuoden lyhyempi verrattuna kevyempää työtä tekeviin (Schram ym. 2021). Raskas fyysinen työ on tunnustettu riskitekijä täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle (Labriola ym. 2009; Lahelma ym. 2012; Falkstedt ym. 2014; Ropponen ym. 2014; Kjellberg ym. 2016; Emberland ym. 2017; Ervasti ym. 2019d, Kontio ym. 2019; Halonen ym. 2020). Osatyökyvyttömyyseläkeläisten fyysisestä työkuormituksesta ja sen yhteydestä täyden työkyvyttömyyden riskiin tiedetään vain vähän.

Puolet kunta-alalla toimivista osatyökyvyttömyyseläkeläisistä koki työkuormituksen liian korkeaksi, ja näin oli erityisesti heillä, joilla oli tuki- ja liikuntaelinongelmia (Saari ym. 2011). Rungas kolmasosa osatyökyvyttömyyseläkeläisistä koki fyysisen kuormituksen haittaavan paljon heidän työssäkäyntiään (Gould & Kaliva 2010). Sitä vastoin tutkimustietoa ei ole siitä, millaisia fyysisiä kuormitustekijöitä osatyökyvyttömyyseläkkeen saajien kokemana työssä esiintyy, miten työn kuormitustekijät ja fyysinen kuormittavuus muuttuvat osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirryttäessä ja miten työkuormituksessa tapahtuvat muutokset ovat yhteydessä täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen. Suomalaisessa rekisteritutkimuksessa havaittiin, että osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen jälkeen noin puolet jatkoi työskentelyään ammateissa, joissa fyysisesti raskasta työtä tekevien osuus oli merkittävä. Fyysisesti

raskas työ ei näyttänyt selkeästi olevan yhteydessä osatyökyvyttömyyseläkeläisten myöhempään täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen (Leinonen ym. 2023.) Tutkimuksessa käytettiin työaltistematriisiin pohjautuvia tietoja, jolloin fyysisestä altistuksesta saatu tieto on kuitenkin karkeaa, aggregoitua tietoa, ts. samassa ammatissa toimivien yksilöiden välisiä työkuormituksessa olevia eroja ei voitu havaita ja kuormitusmuutoksia oli mahdollista arvioida vain tutkittavan vaihtaessa ammattia.

Tutkimusta tarvitaan työn fyysiseen kuormitukseen liittyvistä tekijöistä, jotka ennustavat työkyvyn heikkenemisestä johtuvaa täyttä työkyvyttömyyttä osatyökyvyttömyyseläkeläisillä. Osatyökyvyttömyyseläkkeiden yleisyyden ja niiden myöntöperusteena olevien tuki- ja liikuntaelinsairauksien vuoksi tietoa työoloihin tehtävien muutosten tarpeesta etenkin kunta-alan töistä tarvitaan, jotta osatyökyvyttömyyseläkeläisten työkyvyn ylläpitoon ja työssä jatkamiseen suunnatut tukitoimet osataan kohdistaa oikein sekä suunnitella riskitekijöihin vaikuttavat toimenpiteet.



## 2 Teoreettinen viitekehys

### Työkyky, osatyökykyisyys/osatyökyvyttömyys ja työkyvyttömyys

Työkyky on moniulotteinen käsite eikä sille ole yksiselitteistä määritelmää. Työkyvyn määrittelyssä keskeisenä elementtinä on kuitenkin työntekijän ja työn välinen suhde (Gould ym. 2015). Osatyökykyisyydelle ei myöskään ole yhtä vakiintunutta määritelmää ja sen määrittely voi vaihdella eri yhteyksissä. Henkilöä, jolla on käytössään osa työkyvystään, voidaan pitää osatyökykyisenä (Paakkanen ym. 2023; THL 2024). Osatyökykyiset ovat hyvin heterogeeninen ryhmä. Osatyökykyisiä voivat olla esimerkiksi pitkäaikaissairaat, vammaiset tai työkykyä rajoittavasta vammasta tai vakavasta sairaudesta toipuvat henkilöt (THL 2024). Myös pitkäaikaistyöttömät voivat olla osatyökykyisiä (Paakkanen ym. 2023), vaikka osatyökykyisyys on aina sidoksissa työhön ja työn vaatimuksiin (THL 2024). Osatyökyvyttömyyseläkeläiset voidaan myös lukea osatyökykyisten ryhmään. Yksilön työkyvyssä on vaihtelua työuran aikana, ja osatyökykyisyys voi olla joko pysyvää tai tilapäistä. Osatyökykyinen käsitteen sijaan on käytetty myös käsitettä 'täsmätyökykyinen' kuvaamaan sitä, miten sairaudesta tai vammasta huolimatta henkilö voi olla täysin työkykyinen, mikäli työtehtävät ovat vaatimuksiltaan henkilölle sopivia (Martimo 2020; TEM 2023a). Tässäkin työkykykäsitteessä kyse on yksilön ja työn suhteesta, mutta määritteisessä on myönteisempi sävy ja siinä korostuu jäljellä oleva työkyky.

Työkyvyttömyyden määritelmä taas riippuu tarkastelunäkökulmasta. Lääketieteellisen työkyvyn arvioinnin taustalla on juridinen määritelmä työkyvyttömyydestä, joka perustuu sairausvakuutuslakiin ja työkyvyttömyyseläkkeen taustalla oleviin eläkelakeihin. Esimerkiksi sairausvakuutuslain (1224/2004, luku 8, § 4) mukaan henkilö on työkyvytön silloin kun hän ei sairauden vuoksi ole kykenevä tekemään omaa työtään tai siihen rinnastettavaa työtä (Finlex.fi, Sairausvakuutuslaki). Työntekijän eläkelain (2006/395, luku 3, § 35) määritelmän mukaan henkilö on työkyvytön, mikäli hänen työkykynsä on yhtäjaksoisesti vähintään vuoden ajan ollut alentunut sairauden, vian tai vamman vuoksi vähintään kolmella viidesosalla. Tällöin eläke myönnetään täytenä työkyvyttömyyseläkkeenä (Finlex.fi, Työntekijän työeläkelaki). Osatyökyvyttömäksi katsotaan henkilö, jonka työkyky on alentunut vähintään kahdella viidesosalla (Tela.fi), ts. työkyvyn menetys on vähintään 40 % joko toistaiseksi tai määräaikaisesti (Työeläke.fi). Työkyvyn alentumista peilataan joko omaan työhön tai myös muuhun saatavilla olevaan työhön. Yksityisellä sektorilla työkyvyttömyyden arvioinnissa on käytössä yleisen työkyvyttömyyden määritelmä, jolla tarkoitetaan "kyvyttömyyttä tehdä mitään sellaista työtä, jota voidaan henkilöltä kohtuudella edellyttää" (Tela.fi 2023). Tällöin työkyvyn heikentymistä arvioitaessa huomioidaan muun muassa henkilön ikä, koulutus ja jäljellä oleva työkyky. Julkisen sektorin

eläkelaisissa sovelletaan ammatillisen työkyvyttömyyden määritelmää, jolla tarkoitetaan "henkilön työkyvyttömyyttä tehdä omaan ammattiin kuuluvia tehtäviä" (Tela.fi 2023).

Osatyökyvyttömyyseläkeläisillä tarkoitetaan tässä tutkimushankkeessa sekä osakuntoutustuen saajia että toistaiseksi jatkuvan osatyökyvyttömyyseläkkeen saajia. Vastaavasti työkyvyttömyyseläkkeen saajilla tarkoitetaan työkyvyttömyyseläkeläisiä ja kuntoutustuen eli määräaikaisen työkyvyttömyyseläkkeen saajia.

### **Työkyvyn tasapainomalli**

Tämän tutkimuksen teoreettisena lähtökohtana toimii työkyvyn tasapainomalli, joka perustuu kuorma-kuormittumismalliin (Rutenfranz, 1981; Louhevaara & Kilbom 2005). Työkyvyn tasapainomallia on käytetty ammatillisen työkyvyn tai työkyvyttömyyden määrittelyssä, esimerkiksi työkyvyttömyyseläke-etuuksia myönnettäessä (Ilmarinen ym. 2006). Tasapainomallin mukaan työkyky riippuu yksilöllisen toimintakyvyn riittävydestä työn asettamiin vaatimuksiin. Työkyky on jatkuvaa tasapainon etsimistä yksilön ja hänen työelämänsä välillä (Ilmarinen ym. 2006.) Kuormittuminen työssä voi olla myönteistä eli yksilön voimavaroja kehittävää tai epäsuotuista ja työkykyä heikentävää. Mallin mukaan tasapainotilaa voidaan edistää yksilön voimavaroja tukemalla tai työtä ja työoloja muuttamalla siten, että ne ovat työntekijän ja kuormituksen kannalta sopivat. Esimerkkeinä työhön kohdistuvista keinoista ovat työtehtävien keventäminen, työajan lyhentäminen tai työn haittatekijöiden vähentäminen (Järvikoski ym. 2018).

Osatyökyvyttömyyseläkkeen edellytyksenä on heikentynyt työkyky, joka taas on seurausta alentuneesta terveydentilasta. Tässä tutkimuksessa työkyvyn osoittimena käytetään rekisteritietoihin pohjaavista mittareista työkyvyttömyyseläkkeitä koskevia tietoja, kuten esimerkiksi työkyvyttömyyseläkkeen laji ja eläkkeen perusteena oleva sairausryhmä. Tässä tutkimuksessa työkyvyttömyyseläke-etuudet koskevat vain työeläkejärjestelmästä maksettuja etuuksia. Lisäksi työkykyä ja sen muutosta tarkastellaan tässä tutkimuksessa koetun työkyvyn kautta, joka perustuu tutkittavan omaan arvioon työkyvystään. Työkykykypistemäärä-mittarilla työkykyä voidaan tarkastella työkykyisyyden tai työkyvyttömyyden näkökulmasta, ja se soveltuu työkyvyn tason ja muutoksen sekä jäljellä olevan työkyvyn arviointiin (Gould ym. 2015). Vaikka työkykyä mitataan yksilön kokemuksena, ei arvio rajoitu vain yksilön ominaisuuksiin, vaan se on sidoksissa myös työn sisältöön ja työorganisaation toimintaan sekä laajempaan yhteiskunnalliseen ympäristöön (Gould ym. 2015).

Tasapainomallin perustana on käsitys työkyvystä yksilön ja työn yhteensopivuutena. Työkyvyn laskun voi ajatella aiheuttavan häiriötilan yksilön ja työn väliselle suhteelle. Sairaus ja sen aiheuttama toimintarajoite voi aiheuttaa henkilölle erilaisen

haitan riippuen henkilön työstä ja työolosuhteista. Fyysisten kuormitustekijöiden (Robroek ym. 2017; Ervasti ym. 2019b; Falkstedt ym. 2022) ja pitkäaikaisen altistumisen fyysisesti raskaalle työlle (Ervasti ym. 2019b; Ervasti ym. 2019d) tiedetään yleisesti lisäävän täyden työkyvyttömyyseläkkeen riskiä, erityisesti tuki- ja liikuntaelinperusteisia työkyvyttömyyseläkkeitä (Kjellberg ym. 2016; Robroek ym. 2017; Falkstedt ym. 2022). Osatyökyvyttömyyseläkeläisillä työkyvyttömyyseläkkeen yleisimpänä sairausperusteena ovat tuki- ja liikuntaelinsairaudet (ETK 2024). Osatyökyvyttömyyseläkkeensaajien työn fyysisistä kuormitustekijöistä ei juurikaan ole tietoa. On epäselvää, miten henkilöt, joiden työaika on lyhennetty osittaisen työkyvyttömyyden vuoksi, kokevat fyysisen työkuormituksensa ennen osatyökyvyttömyyseläkettä ja osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen jälkeen, sekä miten mahdolliset muutokset fyysisessä työkuormituksessa liittyvät täyden työkyvyttömyyden riskiin. Fyysisellä työkuormituksella tarkoitetaan tässä tutkimuksessa sekä työssä esiintyviä fyysisiä kuormitustekijöitä (esimerkiksi seisominen, kävely, selän kierrot) että työn fyysisistä kuormittavuutta (kokemus työkuormituksen voimakkuudesta).

Tasapainomallia soveltaen, osatyökyvyttömyyseläkeläisellä yksilön ja työn vaatimusten välistä suhdetta on tasapainotettu työaika vähentämällä. Näin vaikutetaan yhteen työkuormituksen kolmesta (voimakkuus, toistuvuus, kesto) ulottuvuudesta eli työkuormituksen keston. Selvitimme, miten osatyökyvyttömyyseläkeläiset kokevat fyysisen työkuormituksensa osatyökyvyttömyyseläkkeen aikana ja muuttuuko kokemus työn kuormitustekijöistä ja kuormittavuudesta osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirryttäessä sekä miten muutos selittää täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymistä. Tutkimuksessamme fyysisistä työkuormitusta ja sen muutosta selvitettiin kyselyaineistosta työkuormitusväittämien avulla, selvittämällä fyysisten kuormitustekijöiden esiintymistä ja niiden aiheuttamaa koettua haittaa sekä koettua työn fyysisistä kuormittavuutta.

Tässä tutkimuksessa riskiä työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen tarkastellaan yksilön (yksilölliset riskitekijät, esim. ikä ja koulutusaste) ja työn (kuormitustekijät) näkökulmista. Vaikka työkyvyttömyyseläkkeelle siirtyminen on edellä kuvattujen riskitekijöiden lisäksi sidoksissa erilaisiin yhteiskunnallisiin taustatekijöihin, nämä makrotason (eläkejärjestelmän muutokset, sosiaaliturvaan liittyvät lakimuutokset ja taloussuhdanteiden merkitys) näkökulmat on rajattu tarkastelun ulkopuolelle.

### 3 Tutkimuksen tavoitteet

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää osatyökyvyttömyyseläkeläisten koettua työkykyä ja siinä tapahtuvia muutoksia sekä näiden yhteyttä täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen riskiin (Kuva 1). Tavoitteena on myös selvittää fyysisen työkuormituksen (fyysiset kuormitustekijät ja fyysinen kuormittavuus) muutoksia osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirryttäessä, fyysisten kuormitustekijöiden esiintymistä työssä osatyökyvyttömyyseläkkeen aikana sekä näiden yhteyksiä täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen. Lisäksi selvitetään, miten osatyökyvyttömyysetuuden määräaikaisuus ja sairausryhmä vaikuttavat työn fyysisen kuormittavuuden ja täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen välisiin yhteyksiin.

Osatutkimusten teemat ja tutkimuskysymykset:

#### **Osatyökyvyttömyyseläkeläisten koettu työkyky ja siinä tapahtuneet muutokset** (Osatutkimus 1)

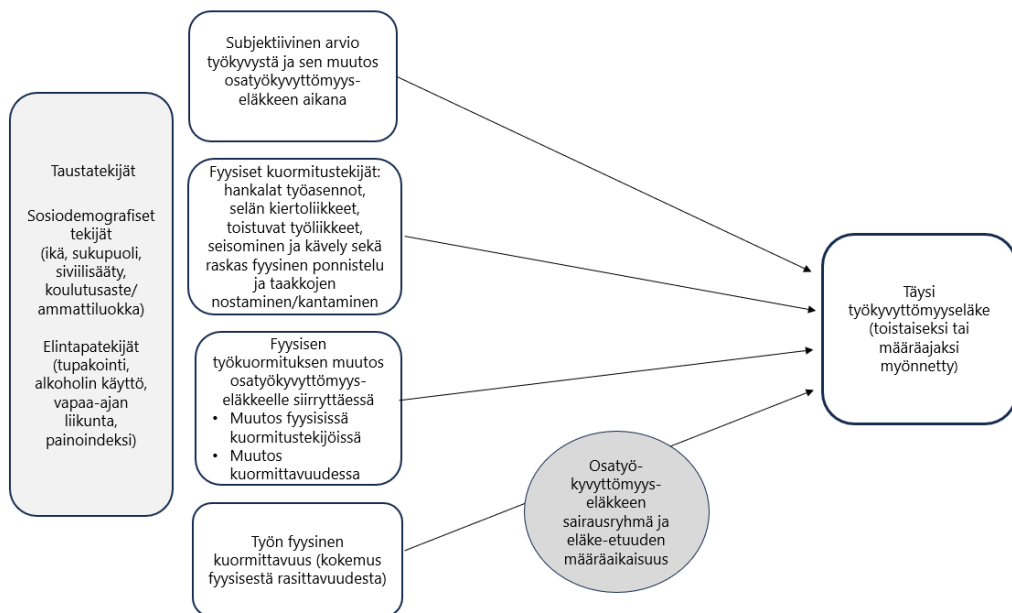
1. Miten koettu työkyky osatyökyvyttömyyseläkeläisillä on yhteydessä riskiin siirtyä täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle?
2. Miten osatyökyvyttömyyseläkeläisten kokemus työkyvystä muuttuu osatyökyvyttömyyseläkkeen saamisen aikana ja miten muutokset ovat yhteydessä riskiin siirtyä täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle?

#### **Fyysinen työkuormitus osatyökyvyttömyyseläkeläisillä** (Osatutkimus 2)

3. Miten fyysiset kuormitustekijät ovat yhteydessä osatyökyvyttömyyseläkeläisten riskiin siirtyä täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle?
4. Miten eläkepäätöksen sairausryhmä (mielenterveyshäiriöt / tuki- ja liikuntaelinsairaudet) ja osatyökyvyttömyysetuuden määräaikaisuus (osakuntoutus-tuki/osatyökyvyttömyyseläke) vaikuttavat työn fyysisen kuormittavuuden ja täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen välisiin yhteyksiin?

#### **Fyysisen työkuormituksen muutokset osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirryttäessä** (Osatutkimus 3)

5. Miten kokemus työn fyysisten kuormitustekijöiden esiintymisestä ja fyysisestä kuormittavuudesta muuttuu osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirryttäessä ja miten muutokset ovat yhteydessä täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen?



Kuva 1. Tutkimus toteutettiin pitkittäisasetelmilla.

## 4 Tutkimusasetelma, aineisto ja menetelmät

Tämän pitkittäisasetelmilla toteutetun tutkimuksen aineisto muodostuu Helsingin yliopiston Helsinki Health Study -tutkimuksen (HHS) ja Työterveyslaitoksen Kunta- ja hyvinvointialojen henkilöstön (Finnish Public Sector Study, FPS) seurantatutkimuksen kyselyistä sekä näihin kyselyihin yhdistetyistä kansallisista ETK:n eläkerekisteritiedoista.

Tutkimus koostuu kolmesta osatutkimuksesta. Taulukossa 1 on kuvattu osatutkimukset pääpiirteittäin.

Taulukko 1. Tutkimushankkeen osatutkimukset. (Osatyökyvyttömyyseläke=osatk-eläke, täysi työkyvyttömyyseläke=tk-eläke)

<b>Tutkimuksen piirteet</b>	<b>Osatutkimus I (kysymys 1 + 2)</b>	<b>Osatutkimus II (kysymys 3)</b>	<b>Osatutkimus II (kysymys 4)</b>	<b>Osatutkimus III (kysymys 5)</b>
Aineisto	FPS	HHS	HHS	HHS
Kohdejoukko	10 kunnan ja kuuden sairaanhoitopiirin henkilöstökyselyyn vastanneet osatk-eläkkeen saajat	Helsingin kaupungin työntekijät (40–60 v), kyselyyn vastanneet osatk-eläkkeen saajat	Helsingin kaupungin työntekijät (40–60 v), kyselyyn vastanneet osatk-eläkkeen saajat	Helsingin kaupungin työntekijät (40–60 v), kahteen kyselyyn (ennen osatk-eläkettä ja osatk aikana) vastanneet
Seuranta- vuodet	Koetun työkyvyn seuranta 2008–2012 Tk-eläkkeelle siirtymisen seuranta 2008–2018	Fyysinen työkuormitus aikapisteet 2000, 2007, 2012 ja 2017 Tk-eläkkeelle siirtymisen seuranta (ETK eläkerekisteri)	Fyysinen työkuormitus aikapisteet 2000, 2007, 2012 ja 2017 Tk-eläkkeelle siirtymisen seuranta (ETK eläkerekisteri)	Fyysinen työkuormituksen seuranta vaiheet 2000–2007, 2007–2012 ja 2012–2017, 2000–2012, 2000–2017 ja 2007–2017

*taulukko jatkuu*

<b>Tutkimuksen piirteet</b>	<b>Osatutkimus I (kysymys 1+2)</b>	<b>Osatutkimus II (kysymys 3)</b>	<b>Osatutkimus II (kysymys 4)</b>	<b>Osatutkimus III (kysymys 5)</b>
		neljä vuotta kyselyyn vastaamisesta	neljä vuotta kyselyyn vastaamisesta	Tk-eläkkeelle siirtymisen seuranta (ETK eläkerekisteri) 31.12.2021 asti
Tutkimusjoukon koko	159 ja 80	246	246	235
Aineiston tyyppi	Kysely, rekisteri	Kysely, rekisteri	Kysely, rekisteri	Kysely, rekisteri
Ikä, keskiarvo (KH)	56 (5)	58 (4)	58 (4)	47 (4)
Selitettävä muuttuja	Tk-eläke (aika tapahtumaan)	Tk-eläke (ei/kyllä)	Tk-eläke (ei/kyllä)	Tk-eläke (ei/kyllä)
Selittäjät	Työkykypistemäärä (WAS), työkykypistemäärän muutos	Fyysiset työkuormitustekijät (kuusi eri tekijää)	Koettu työn kuormittavuus (2 lk)	Muutos työn fyysisessä kuormittavuudessa (4 lk) ja kuormitustekijöissä (4 lk)
Kovariaatit	Ikä, sukupuoli, siviilisäätö, ammattiluokka, alkoholin kulutus, tupakointi, vapaa-ajan fyysinen aktiivisuus, painoindeksi.	Seuranta-aika (tk-eläke), sukupuoli, siviilisäätö, humalahakuinen juominen, tupakointi, painoindeksi.	Osatk-eläkkeen perusteena oleva sairausryhmä (tule-sairaus, mielenterveyden häiriö) tai osatk-eläkkeen laji (määräaikainen)	Seuranta-aika (tk-eläke), ikä, sukupuoli, koulutus ja painoindeksi (aikariippuva). Lisäanalyysi: aika osatk-eläkkeellä.

*taulukko jatkuu*

Tutkimuksen piirteet	Osatutkimus I (kysymys 1+2)	Osatutkimus II (kysymys 3)	Osatutkimus II (kysymys 4)	Osatutkimus III (kysymys 5)
			/ toistaiseksi myönnetty), fyysinen kuorittavuus (interaktio).	
Kuvailevat muuttujat	-	Koulutusaste, osatk-eläkkeen laji ja sen perusteena oleva sairausryhmä	-	Tupakointi, humalahakuisuus (aikariippuvat)
Analyysi-menetelmä (estimaatit)	Cox suhteellisten riskitehoksien malli (HR; 95 % LV), Kaplan Meier	Ristiintaulukointi, Kaplan-Meier, Logbinomiaalinen regressio (RR, 95 % LV), Khiin neliö testi (herkkyysanalyysi)	Ristiintaulukointi, Khiin neliö -testi, Logistinen regressio (OR, 95 % LV)	Ristiintaulukointi, Logbinomiaalinen regressio (RR, 95 % LV)

#### 4.1 Kysely- ja eläkerekisteriaineistot

**Osatutkimuksessa I** käytettiin FPS tutkimuksessa kerättyä aineistoa. Tutkimuksessa analysoitiin FPS kyselyjen vastausaineisto vuosien 2008–2012 väliltä. Vastausaineisto oli kerätty 10 kunnan ja kuuden sairaanhoitopiirin henkilöstöltä. Kyselytietoihin yhdistettiin ETK:n rekisteritietoja työkyvyttömyyseläkkeistä vuosilta 2008–2018. Ensimmäisen tutkimuskysymyksen joukko rajattiin koskemaan niitä tutkimuskohorttiin kuuluvia, jotka jäivät osatyökyvyttömyyseläkkeelle (osakuntoutustuki tai osatyökyvyttömyyseläke) vuonna 2008 ja vastasivat osatyökyvyttömyyseläkkeellä ollessaan FPS-kyselyn koetun työkyvyn kysymykseen vuonna 2008 (n=159). Tutkimusjoukon täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymistä seurattiin 31.12.2018 asti eli maksimissaan 11 vuoden ajan. Toiseen tutkimuskysymykseen vastaamiseksi FPS-tutkimusjoukko rajattiin koskemaan niitä osatyökyvyttömyyseläkkeen saajia, jotka



olivat vastanneet kyselyihin molempina kyselyvuosina 2008 ja 2012 (n=80). Työkyvyn seuranta-aika päättyi 31.12.2018. Koetun työkyvyn toistomittauksilla saatiin tietoa osatyökyvyttömyyseläkkeen aikaisista työkyvyssä tapahtuneista muutoksista ja niiden yhteydestä täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen.

**Osatutkimuksessa II ja III** aineistona käytimme Helsingin kaupungin keski-ikäisten ja ikääntyvien työntekijöiden terveyttä ja hyvinvointia selvittävän Helsinki Health Study (HHS) -tutkimuksen aineistoa. HHS peruskysely on lähetetty niille kaupungin työntekijöille, jotka vuosina 2000–2002 ovat täyttäneet 40, 45, 50, 55 ja 60 vuotta (Lahelma ym. 2013). Peruskyselyyn vastanneille (N=8960, vastausprosentti 67 %) on lähetetty seurantakyselyt vuosina 2007, 2012 ja 2017.

Osatutkimuksissa II ja III HHS-kyselytietoihin (2000–2002, 2007, 2012, 2017) linkitimme Eläketurvakeskuksen eläkerekisterin työkyvyttömyys- ja vanhuuseläketiedot vuosilta 2000–2021 niiden osalta, jotka olivat antaneet suostumuksensa rekisteritietojen yhdistämiseen (N=6603, 74 %).

Osatutkimus II tutkimusjoukon muodostivat ne osatyökyvyttömyyseläkkeen saajat, jotka olivat osatyökyvyttömyyseläkkeen myöntövuotena vastanneet HHS-kyselyyn joko vuosina 2000/2001/2002, 2007, 2012 tai 2017 ja olivat iältään alle 63-vuotiaita. Kolmanteen tutkimuskysymykseen vastaamiseksi (fyysisten kuormitustekijöiden ja täyden työkyvyttömyyseläkeriskin yhteyden selvittäminen) yhdistimme näiden neljän aikapisteen aineistot, ja useasti vastanneiden osatyökyvyttömyyseläkkeen saajien kohdalla valitsimme kyselytiedot ensimmäiseltä aikapisteeltä. Tutkimusjoukon muodosti 246 osatyökyvyttömyyseläkeläistä, joiden täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymistä seurattiin neljän vuoden ajan. Neljänteen tutkimuskysymykseen vastaamiseksi hyödynnettiin tätä samaa neljästä aikapisteestä (2000–2002, 2007, 2012 ja 2017) kerättyä aineistoa (julkaisematon).

Fyysisen työkuormituksen muutoksia tarkastelevassa tutkimuksessa (osatutkimus III) tutkimusjoukon muodosti ne henkilöt, jotka vastasivat kahteen HHS-kyselyyn vuosien 2000 ja 2017 välisenä aikana ja olivat jälkimmäisessä kyselyn aikapisteessä osatyökyvyttömyyseläkkeellä (n=235, lehteen lähetetty käsikirjoitus).

Osatutkimusten (I ja II) aineistojen rajaamisen tarkemmat kuvaukset löytyvät alkuperäisjulkaisuista (Wallius ym. 2023; Wallius ym. 2024).

## **Koettu työkyky**

Koetun työkyvyn mittarina käytettiin työkykypistemäärää. Tämä työkykyindeksin erillisenä mittarina käytetty osio toimii käyttökelpoisena vaihtoehtona koko työkykyindeksille (Ahlstrom ym. 2010; Gould ym. 2015) ja soveltuu työkyvyn muutosten arviointiin työkyvyttömyyseläkkeen ennustajana (Jääskeläinen ym. 2016).

Pistemäärä nollasta kymmeneen kuvaa nykyistä työkykyä verrattuna elinaikaiseen parhaimpaan (0 = täysin työkyvytön, 10 = työkyky parhaimmillaan) (Tuomi ym. 1997). Työkykypistemäärä-mittarilla työkykyä voidaan tarkastella työkykyisyyden tai työkyvyttömyyden näkökulmasta, ja se soveltuu työkyvyn tason ja muutoksen sekä jäljellä olevan työkyvyn arviointiin (Gould ym. 2015). Työkykypistemäärä-mittarilla voidaan kohtalaisen hyvin ennustaa työkyvyttömyyseläköitymistä (Sell ym. 2009; El Fassi ym. 2013; Jääskeläinen ym. 2016).

Seurannan aikana (2008–2012) tapahtuneita muutoksia koetussa työkyvyssä tarkasteltiin työkykypistemäärän keskiarvosta kolmessa ryhmässä: a) työkyky ennallaan, b) työkyky laskenut, ja c) työkyky parantunut. Sensitiivisyysanalyysissä koetussa työkyvyssä tapahtuneita muutoksia analysoitiin myös kaksiluokkaisena (tuloksia ei raportoida tässä).

### **Fyysinen työkuormitus**

Fyysistä työkuormitusta mitattiin tässä tutkimushankkeessa tutkittavan itseraportoiman työn fyysisten kuormitustekijöiden esiintymisen ja niistä muodostetun summamuuttujan avulla sekä työn koetun kuormittavuuden mittarilla.

Työn fyysisiä kuormitustekijöitä selvitettiin HHS-kyselystä 18 työaltisteen standardoidusta kysymyspatterista (Piirainen ym. 2003) seuraavien väittämien avulla: (1) huonot työasennot, (2) selän kiertoliikkeet, (3), samanlaisina toistuvat liikkeet, (4) seisominen, (5) kävely ja (6) raskas fyysinen ponnistelu tai raskaat nostot ja kantaminen. Työkuormitusta ja kuormitukseen liittyvää koettua haittaa oli arvioitu vastausvaihtoehdoin: 1) ei esiinny, 2) esiintyy, mutta ei haittaa, 3) esiintyy ja haittaa jonkin verran ja 4) esiintyy, ja haittaa paljon. Kunkin fyysisen kuormitustekijän kohdalla jaotelimme sen esiintymisen kahteen ryhmään: ei esiinny = 0 (ei esiinny) ja kaikki muut kolme vastausvaihtoa saivat arvon 1 = esiintyy (Mänty ym. 2015; Ervasti ym. 2019b).

Mitattujen kuuden työkuormitusmuuttujan antama informaatio tiivistettiin myös summamuuttujaksi, jota käsiteltiin tilastoanalyysissä muuttujana. Summapistemäärästä muodostettiin edelleen luokkamuutosmuuttuja käyttäen mediaania raja-arvona. Lisäksi työn fyysistä kuormittavuutta selvitettiin kysymyksellä: "Miten raskaana tai kevyenä pidätte työtänne (ruumiillisesti)?" (vastausvaihtoehdoina: erittäin kevyenä, melko kevyenä, melko raskaana ja erittäin raskaana). Näistä muodostettiin kaksi luokkaa: 'kevyt' ja 'raskas'.

Seurannan aikana tapahtuneita muutoksia fyysisessä työkuormituksessa (summamuutospistemäärä) tarkasteltiin erikseen neljässä ryhmässä: kuormitus a) ennallaan (korkea), b) vähentynyt, c) noussut, tai d) ennallaan (vähäinen) (Saastamoinen ym.

2014). Muutos työn koetussa kuormittavuudessa tarkasteltiin neljässä ryhmässä vastaavasti: a) kuormittavuus ennallaan (raskas), b) vähentynyt, c) noussut tai d) ennallaan (kevyt).

### **Kovariaatit**

Kovariaatteina ennen työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymistä huomioitiin yksilöön liittyviä tekijöitä, kuten ikä, sukupuoli, ammattiluokka/koulutustaso, siviilisääty ja painoindeksi, sekä elintapatekijöitä, kuten tupakointi ja alkoholin liikakäyttö. Lisäksi taustatekijöinä huomioitiin eläkkeen perusteena oleva sairausryhmä (THL 2011, ICD-tautiluokitus) ja osatyökyvyttömyyseläke-etuuden määräaikaisuus. Kovariaatit vaihtelivat osa-aineistoittain, otoskoon ja työkyvyttömyyseläketapahtumien lukumäärän mukaan.

### **Eläkerekisteritiedot**

ETK:lta saaduista eläkerekisteritiedoista selvitettiin työkyvyttömyyseläkkeen alkamis- ja päättymisajankohta (eläkejaksotiedot), alkuperäinen alkamispäivä, työkyvyttömyyseläkkeen laji, pääasiallinen syy ja eläkeperusteena olevat diagnoositiedot (työkyvyttömyyden sairausryhmä) sekä vanhuuseläkettä koskevat päivämäärätiedot. Osatutkimuksissa I-III (kysymykset 1–3 ja 5) tutkimme täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymistä kaikissa diagnoosiryhmissä. Osatutkimuksessa II (kysymys 4) tarkastelimme osatyökyvyttömyyseläkkeen myöntöperusteena olevan sairausryhmän ja osatyökyvyttömyyseläkkeen lajin (määräaikainen tai tilapäinen) vaikutuksia fyysisen kuormittavuuden ja täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen välisiin yhteyksiin. Osatyökyvyttömyyseläkkeen myöntöperusteena olevat diagnoosit on jaoteltu tuki- ja liikuntaelinsairauksiin (ICD-10 tautiluokituksen koodit M00–M99) ja mielenterveyden ja käyttäytymisen häiriöihin (F00–F99). Loput diagnoosit on koodattu ryhmään muut sairaudet. Analyyseissä (kysymykset 1–3 ja 5) yhdistimme eläkelajit siten, että osakuntoutustuki yhdistettiin osatyökyvyttömyyseläkkeisiin ja kuntoutustuki työkyvyttömyyseläkkeeseen.

Täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen seuranta-aika alkoi kyselyiden vastausajankohdasta ja päättyi joko seurannan päättymiseen, kuolemaan, työkyvyttömyys- tai vanhuuseläkkeelle siirtymiseen tai 63-vuoden ikään, jonka jälkeen työkyvyttömyyseläkkeitä ei enää myönnetä. Tässä tutkimuksessa kuolemia koskevia tietoja ei käytetty HHS-aineiston analyyseissä. Koettua työkyvyn muutosta ja fyysisen työkuormituksen muutosta tutkittaessa täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen seuranta alkoi jälkimmäisen kyselyn vastausajankohdasta. Tarkemmat kuvaukset seuranta-ajoista osatutkimuksittain löytyvät alkuperäisjulkaisuista.

## 4.2 Tilastolliset analyysit

Kuvailevina tunnuslukuina käytettiin frekvenssejä ja prosentuaalisia osuuksia sekä keskiarvoja ja keskihajontoja (KH). Aineistojen analyysissä käytettiin kuhunkin tutkimuskysymykseen parhaiten soveltuvaa tilastoanalyysimenetelmää.

**Ensimmäisessä osatutkimuksessa** selvitettiin Coxin regressiolla useampien muuttujien vaikutusta ajan keston, kun se johtaa työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen. Analyysissä voitiin kontrolloida usean muuttujan yhtäaikaista vaikutusta. Coxin regressiolla tutkittiin koetun työkyvyn yhteyttä täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen riskiin osatyökyvyttömyyseläkkeen saaneilla. Selittävien muuttujien vaikutus riskiin ilmaistiin riskitiheysuhteella (hazard ratio, HR) ja 95 % luottamusväleillä (LV). Verrannollisuusoletuksen paikkansapitävyys tarkistettiin graafisesti Kaplan-Meier-käyrien avulla.

Koetun työkyvyn tason ja täyden työkyvyttömyyseläkkeen välistä yhteyttä tutkittiin luokitellulla työkykypistemäärä muuttujalla (tutkimuskysymys 1). Vuoden 2008 työkykypistemäärä luokiteltiin seuraavasti: 0–5 pistettä = heikko työkyky (Jääskeläinen ym. 2016; Kinnunen & Nätti 2018) ja 6–10 pistettä = vähintään kohtalainen työkyky. Lisäanalyysit tehtiin työkykypistemäärä (asteikko 0–10) jatkuvana muuttujana.

Coxin regressiota käytettiin myös tutkittaessa koetun työkyvyn muutosten yhteyttä täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen riskissä (tutkimuskysymys 2). Koetun työkyvyn muutos laskettiin työkykypistemäärästä neljän vuoden muutoksena vähentämällä vuoden 2008 työkykypistemäärä vuoden 2012 työkykypistemäärästä. Positiivinen arvo tarkoitti työkyvyn paranemista ja negatiivinen arvo työkyvyn heikentymistä. Erotuspistemäärätermi sisällytettiin Cox malliin. Eri pituisten seuranta-aikojen vuoksi seuranta-aika sisällytettiin malleihin logaritmisena offset muuttujana. Kuvailua varten erotuspistemäärä luokiteltiin ensin kolmeen luokkaan: (i) ei muutosta työkyvyssä (työkykypistemäärä pysyi vakiona kahden ajankohdan välillä), (ii) parantunut työkyky (työkykypistemäärä nousi  $\geq 1$  pistettä) ja (iii) heikentynyt työkyky (työkykypistemäärä laski  $\geq 1$  pisteellä).

Kovariaattien puuttuvat arvot korvattiin moninkertaisella imputoinnilla (osatutkimus 1). Imputointimallien muuttujien valinnan jälkeen imputointi suoritettiin viidesti, saatujen datasettien lasketut estimaatit ja keskivirhearvot poimittiin analyysistä ja lopuksi yhdistämistä varten. Tehdyt sensitiivisyysanalyysit ja niiden tulokset löytyvät alkuperäisjulkaisuista.

**Toisessa osatutkimuksessa** tarkastelimme fyysisen kuormitustekijän esiintymisen (0 = ei esiinny, 1 = esiintyy) ja työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen välisiä yhteyksiä ristiintaulukoinnilla ja laskemalla RR (suhteellinen riski) -luvut ja 95 % LV:t

kullekin kuormitustekijälle. Täyden työkyvyttömyyseläkkeen riskiin yhteydessä olevat fyysiset kuormitusmuuttujat otettiin mukaan monimuuttujamalleihin. Kolmanneen tutkimuskysymykseen vastaamiseksi fyysisen kuormitustekijän esiintymisen yhteyttä työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen riskiin tutkittiin Log-binomialisen regression avulla (RR ja 95 % LV). Seuranta-aika sisällytettiin malleihin kovariaattina. Sensitiivisyysanalyyseissä työn fyysisen kuormittavuuden tarkastelua varten työkuormitusmuuttuja oli dikotomisoitu ja kuormittavuutta tarkasteltiin ylemmän luokan (kuormitusta esiintyy ja haittaa paljon) avulla ja kolme alinta luokkaa muodostivat vertailuryhmän (analyysin tulokset löytyvät alkuperäisjulkaisuista).

Toisen osatutkimuksen jälkimmäisessä vaiheessa (tutkimuskysymys 4, julkaisematon tieto) selvitimme sairausryhmän (tules ja mielenterveyden häiriö) ja osatyökyvyttömyyseläkkeen määräaikaisuuden vaikutuksia työn fyysisen kuormittavuuden ja täyden työkyvyttömyyseläkkeen välisessä yhteydessä ristiintaulukoinnin ja Khiin neliö -testin avulla sekä sen jälkeen logistisella regressioanalyysillä. Täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymistä selvitettiin eläkelajin ja fyysisen kuormittavuuden interaktiotermin, sekä samoin sairausryhmän ja fyysisen kuormittavuuden interaktiotermin, avulla. Yhteyksiä kuvattiin vetosuhteina (odds ratio, OR) ja 95 % LV:nä.

**Kolmannessa osatutkimuksessa** työkuormituksen muutosta selvitettiin ensin 4-luokkaisella muutosmuuttujalla (tutkimuskysymys 5). Tilastanalyyseissä käytettiin kolmiluokkaista muutosmuuttujaa, koska yhdessä luokassa (kuormitus noussut) ei ollut yhtään havaintoa. Työn fyysisessä kuormittavuudessa ja fyysisissä kuormitustekijöissä tapahtuneiden muutosten ja täyden työkyvyttömyyseläkkeen välistä yhteyttä selvitettiin log-binomialisella regressiolla, joka tuotti RR-estimaatit 95 % luottamusväleineen. Seuranta-aika sisällytettiin malleihin kovariaattina. Fyysisten kuormitustekijöiden muutosta tarkasteltiin myös erotusmuuttujalla, laskemalla kahden aikapisteen välinen erotuspistemäärä (summamuuttuja) ja lisäämällä erotuspistemäärä malliin selittäjäksi. Sensitiivisyysanalyysien tuloksia ei esitetä tässä raportissa.

### 4.3 Eettiset näkökohdat

Hanke toteutettiin hyvää tieteellistä käytäntöä ja hyviä tutkimusperiaatteita noudattaen, tietosuojalainsäädännön mukaisesti. Tutkimus toteutettiin jo kerättyjen HHS- ja FPS-aineistojen avulla. HHS aineisto on käynyt läpi Helsingin yliopiston kansanterveystieteen osaston eettisen toimikunnan käsittelyn ja saanut sille hyväksynnän sekä Helsingin kaupungin luvan tutkimuksen toteutukselle. FPS-tutkimusprojekti on saanut puoltavan lausunnon Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin koordinoivalta eettiseltä toimikunnalta (HUS/1210/2016). HHS- ja FPS aineistojen

rekisterinpitäjiltä saatiin käyttöluvat aineistoihin ja kaikki aineistojen käyttäjät ovat allekirjoittaneet vaitiolositoumuksen. Samoin ETK:lta saatiin käyttöluva pyydettyihin eläkerekisteritietoihin määräajaksi. Rekisteritiedot yhdistettiin kyselytietoihin vain siinä tapauksessa, että vastaajilta oli saatu nimenomainen suostumus tietojen yhdistämiseen.

Tutkimus toteutettiin henkilötietolakia noudattaen. Tutkimuksessa emme käsitelleet suoria henkilötietoja sisältävää aineistoa eikä tutkimustuloksia esitetä niin, että yksittäisen henkilön voisi tunnistaa. Findata kokosi HHS-tutkimuksen osalta pseudonymisoidun tietoaaineiston rekisterinpitäjiltä (Helsingin yliopisto ja ETK) sekä aineiston käyttöluvat. Findata luovutti aineiston rajalliseksi ajaksi käyttöluvan saaneille tutkijoille ja pseudonymisoitua aineistoa analysoitiin toisilain mukaisesti tietoturvalisessa etäkäyttöympäristössä Findatan Kapselissa.

## 5 Tulokset

### 5.1 Osatyökyvyttömyyseläkeläisten koettu työkyky ja siinä tapahtuneet muutokset

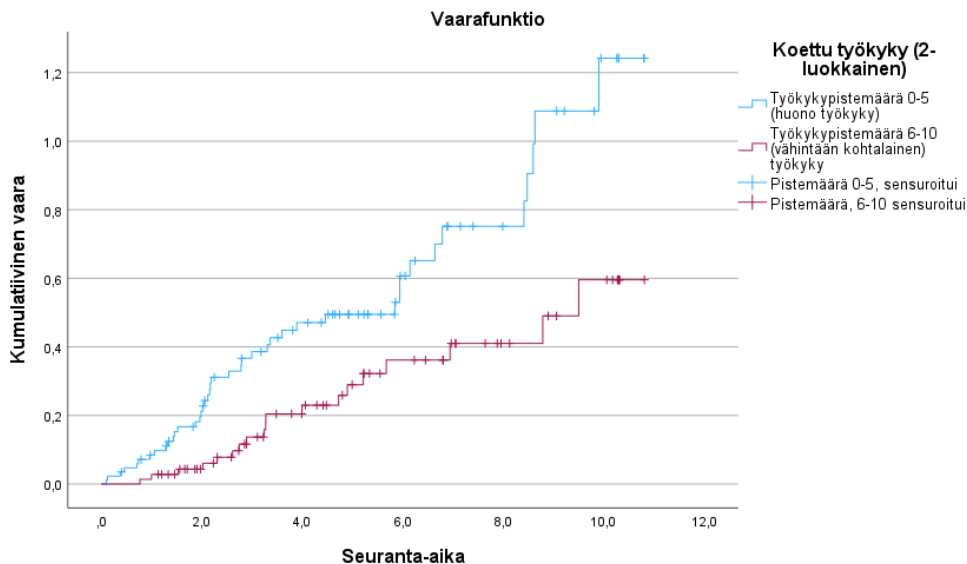
#### 5.1.1 Koetun työkyvyn yhteys täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen

Vuonna 2008 osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirtyneistä 159 tutkittavaa vastasi koetun työkyvyn kysymykseen vuonna 2008 osatyökyvyttömyyseläkkeellä ollessaan. Tutkimusjoukon keski-ikä oli 56 vuotta ja 86 % oli naisia. Suurin osa (42 %) osatyökyvyttömyyseläkeläisistä oli ylimpään ammattiluokkaan kuuluvia, 70 % oli naimissa tai avoliitossa. Osatyökyvyttömyyseläkeläisistä 32 %:lla painoindeksi oli 30 tai enemmän, 55 % oli liikunnallisesti passiivisia (<2 MET tuntia per päivä), 18 % tupakoi ja 24 %:lla esiintyi runsasta alkoholin käyttöä. Osatyökyvyttömyyseläke oli myönnetty 65 %:lla tuki- ja liikuntaelämestön sairauden perusteella ja 15 %:lla mielenterveysyistä.

Koetun työkyvyn pistemäärän keskiarvo tutkittavilla oli 5,2 (KH 1,9). Kyselyyn vastanneista 55 % (n=87) koki työkykynsä heikoksi (<6 pistettä) ja vastaavasti 45 %:lla (n=72) oli parempi työkyky (työkykypistemäärä 6–10). Täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtyi seuranta-aikana 61 (38 %) tutkittavaa. Täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle seuranta-aikana siirtyneistä 69 %:lla oli heikko koettu työkyky. Tules-ryhmässä työkyky oli heikko 62 %:lla ja mielenterveysryhmässä 42 %:lla.

Kuva 2 havainnollistaa ryhmien (heikko vs. kohtalainen tai sitä parempi) välistä eroa ja todennäköisyyttä jäädä 11 vuoden seuranta-ajan kuluessa työkyvyttömyyseläkkeelle. Nouseva käyrä kuvaa ryhmien välisiä eroja, jossa riski työkyvyttömyyseläkkeelle on suurempi alemman työkyvyn pistemäärän saaneilla. Ryhmien väliset erot olivat tilastollisesti merkitseviä.

Koetun työkykynsä heikoksi arvioineilla oli likimain kaksinkertainen riski jäädä työkyvyttömyyseläkkeelle seuranta-aikana, kun sosiodemografisten ja elintapatekijöiden sekä painoindeksin vaikutukset oli huomioitu (Taulukko 2). Lisäanalyysit jatkuvalla työkykypistemäärällä vahvistivat tuloksia (tarkemmat tulokset esitetty alkupe-  
räisjulkaisussa, Wallius ym. 2023).



Kuva 2. Kumulatiivinen vaarafunktio. Koetun työkyvyn eri ryhmien väliset erot täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisessä osatyökyvyttömyyseläkkeen vuonna 2008 saaneilla (n=159). Työkyvyttömyyseläkkeet n=61.

Taulukko 2. Osatyökyvyttömyyseläkkeelle vuonna 2008 siirtyneiden (n=159) täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen suhteellinen riskitiheys seuranta-aikana (2008–2018) koetun työkyvyn suhteen. HR=riskitiheyssuhde (hazard ratio); 95 % LV= 95 % luottamusväli. Täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtyneitä oli 61 henkilöä.

Koettu työkyky <sup>#</sup>			
	Kohtalainen tai sitä parempi työkyky (n=72)	Heikko työkyky (n=87)	
		HR	95 % LV
Malli 1	1	2,02	1,17–3,48
Malli 2	1	1,92	1,10–3,34
Malli 3	1	2,04	1,19–3,51
Malli 4	1	1,93	1,11–3,38

<sup>#</sup> Koettu työkyky (työkyypistemäärä asteikko 0–10) luokiteltuna: työkyky heikko (työkyypistemäärä 0–5) ja kohtalainen tai sitä parempi (työkyypistemäärä 6–10)

Malli 1: Koettu työkyky, ikä, sukupuoli

Malli 2: Koettu työkyky, ikä, sukupuoli, ammattiluokka ja siviilisäätty

Malli 3: Koettu työkyky ja elintavat (tupakointi, alkoholin kulutus ja liikunta)

Malli 4: Koettu työkyky, ikä, sukupuoli, ammattiluokka ja siviilisäätty, tupakointi, alkoholin kulutus, liikunta ja BMI



### 5.1.2 Koetun työkyvyn muutokset osatyökyvyttömyyseläkkeen aikana ja yhteys täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen

Vuonna 2008 osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirtyneiden työkyvyn muutosta tarkasteltiin työkyky pistemäärässä tapahtuneesta muutoksesta kyselyn aikapisteiden 2008 ja 2012 väliltä (n=80). Neljän vuoden seuranta-aikana työkyky säilyi 28 %:lla ennallaan, 36 %:lla heikkeni ja 36 %:lla parani. Heikentyneen työkyvyn ryhmässä (n=29) keskimääräinen lasku työkyky pistemäärässä oli kaksi pistettä (KH 1,6). Vastaavasti niillä, joilla työkyky oli parantunut tai ennallaan (n=51) työkyky pistemäärä nousi yhdellä tai kahdella pisteellä (keskimääräinen muutos 1,2).

Keskimääräinen työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen seuranta-aika oli 3,6 vuotta. Seurannan aikana 17 (21 %) tutkittavista myönnettiin täysi työkyvyttömyyseläke. Koetun työkyvyn muutoksilla neljän vuoden seurantavälillä ei havaittu olevan tilastollisesti merkitsevää yhteyttä työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen (Taulukko 3).

Taulukko 3. Osatyökyvyttömyyseläkeläisten (n=80) koetun työkyvyn muutoksen (seurantaväli vuosina 2008–2012) yhteys täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen riskiin seurannassa vuoden 2018 loppuun asti. Riskitehyyssuhteet (HR) ja niiden 95 % luottamusvälit (LV). Täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtyneitä oli 17 henkilöä.

<b>Koetun työkyvyn muutos</b>		
	<b>HR</b>	<b>95 % LV</b>
Malli 1	0,95	0,78–1,15
Malli 2	1,01	0,86–1,19
Malli 3	1,05	0,88–1,27
Malli 4	1,12	0,90–1,40

Koetun työkyvyn muutos on laskettu työkyky pistemäärästä vähentämällä aikapisteen 2008 pistemäärä aikapisteen 2012 pistemäärästä. Positiivinen arvo osoittaa parempaa työkykyä ja negatiivinen arvo heikentyneenä työkykyä. Seuranta-aika sisällytettiin offset muuttujana kaikkiin malleihin.

Malli 1: Työkyvyn muutos, vakioitu iällä. Mallia ei vakioitu sukupuolella, koska miesten määrä aineistossa oli vähäinen.

Malli 2: Työkyvyn muutos, vakioitu sosiodemografisilla tekijöillä (ammattiluokka ja siviilisääty).

Malli 3: Työkyvyn muutos, vakioitu elintapatekijöillä (tupakointi, alkoholin kulutus ja vapaa-ajan fyysinen aktiivisuus). Mallia ei vakioitu iällä ja sukupuolella.

Malli 4: Työkyvyn muutos, vakioitu ammattiluokalla, siviilisäädellä, tupakoinnilla, alkoholin kulutuksella ja vapaa-ajan fyysisellä aktiivisuudella sekä painoindeksillä (BMI). Mallia ei vakioitu iällä ja sukupuolella.

## 5.2 Fyysinen työkuormitus osatyökyvyttömyyseläkeläisillä

### 5.2.1 Työn fyysisten kuormitustekijöiden yhteys täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen

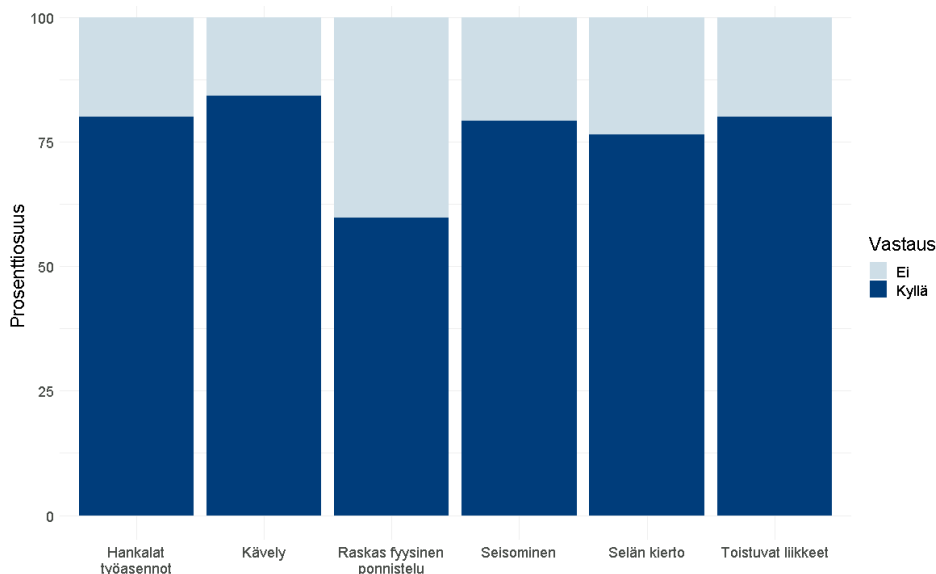
Osatyökyvyttömyyseläkeläisistä koostuneen tutkimusjoukon (n=246) keski-ikä oli 58 vuotta ja enemmistö heistä oli naisia (91 %). Osatyökyvyttömyyseläkeläisistä 68 % oli naimisissa tai avoliitossa, 15 % tupakoi ja 17 % joi humalahakuisesti. Noin puolella (51 %) oli matala koulutusaste (perus- tai ammattikoulun käyneet).

Suurin osa (≥80 %) osatyökyvyttömyyseläkkeellä olevista raportoi työssä ilmenevän hankalia työasentoja, kävelyä ja toistuvia liikkeitä (Kuva 3). Osatyökyvyttömyyseläkeläisistä (60–79 %) raportoi myös työssään ilmenevän seisomista, selän kiertoja ja raskasta fyysistä ponnistelua. Valtaosalla (91 %) työssä esiintyi vähintään kaksi fyysistä kuormitustekijää ja 84 %:lla vähintään kolme kuormitustekijää.

Neljän seurantavuoden aikana osatyökyvyttömyyseläkeläisistä 63 (26 %) siirtyi täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle. Täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirryttiin useimmiten tuki- ja liikuntaelinsairausperusteiselta osatyökyvyttömyyseläkkeeltä. Taulukossa 4 esitetään osatyökyvyttömyyseläkkeeltä täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtyneiden osuudet kuormitustekijän esiintymisen mukaan sekä kuormitustekijöiden vakioimattomat suhteellisen riskin estimaatit ja niiden luottamusvälit. Kävely ja hankalat työasennot olivat tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen. Muilla kuormitustekijöillä ei tässä aineistossa ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä täyteen työkyvyttömyyteen.

Hankalat työasennot olivat tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä osatyökyvyttömyyseläkeläisten täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen, kun sosiodemografisten ja elintapatekijöiden vaikutukset oli huomioitu (RR 2,33; 95 % LV 1,05–5,16). Sitä vastoin kävelyllä ei ollut enää yhteyttä täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen näiden huomioimisen jälkeen (tarkemmat tulokset Wallius ym. 2024).

Aineiston koko ja työkyvyttömyyseläkkeiden määrä ei mahdollistanut koulutuksen huomioimista malleissa. Työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen jakaumat eivät olleet erilaisia koulutusmuuttujan eri luokissa (Taulukko 5). Koulutuksen ja työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen välillä ei tässä aineistossa havaittu tilastollisesti merkitsevää yhteyttä.



Kuva 3. Osatyökyvyttömyyseläkkeen saajien (n=246) osuudet fyysisen työkuormitustekijän esiintymisen mukaan. Fyysisen kuormitustekijän esiintyminen on luokiteltu seuraavasti: ei esiinny = 0 ja esiintyy = 1 ("esiintyy, mutta ei haittaa lainkaan", "esiintyy ja haittaa jonkin verran", "esiintyy ja haittaa paljon").

Taulukko 4. Osatyökyvyttömyyseläkeläisten täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle (TK) siirtyminen työn fyysisen kuormitustekijän esiintymisen mukaan (n = 246, täysi TK n = 63). Lisäksi kuormitustekijöiden vakioimattomat suhteelliset riskit (RR) ja 95 % luottamusvälit (LV).

	Hankalat asennot		Selän kierto		Toistuvat liikkeet		Seisominen		Kävely		Raskas työ*	
	Ei %	Kyllä %	Ei %	Kyllä %	Ei %	Kyllä %	Ei %	Kyllä %	Ei %	Kyllä %	Ei %	Kyllä %
TK												
Ei	88	71	74	75	82	73	67	76	62	77	71	77
Kyllä	12	29	26	25	18	27	33	24	38	23	29	23
RR	2,36		0,99		1,49		0,71		0,60		0,79	
(LV)	(1,08–5,16)		(0,60–1,63)		(0,79–2,81)		(0,45–1,12)		(0,38–0,96)		(0,52–1,21)	

\* Raskas fyysinen ponnistelu tai nostot ja kantaminen

Fyysisen kuormitustekijän esiintyminen jaoteltu kahteen ryhmään: ei esiinny = 0 (vertailuryhmä) ja esiintyy = 1.

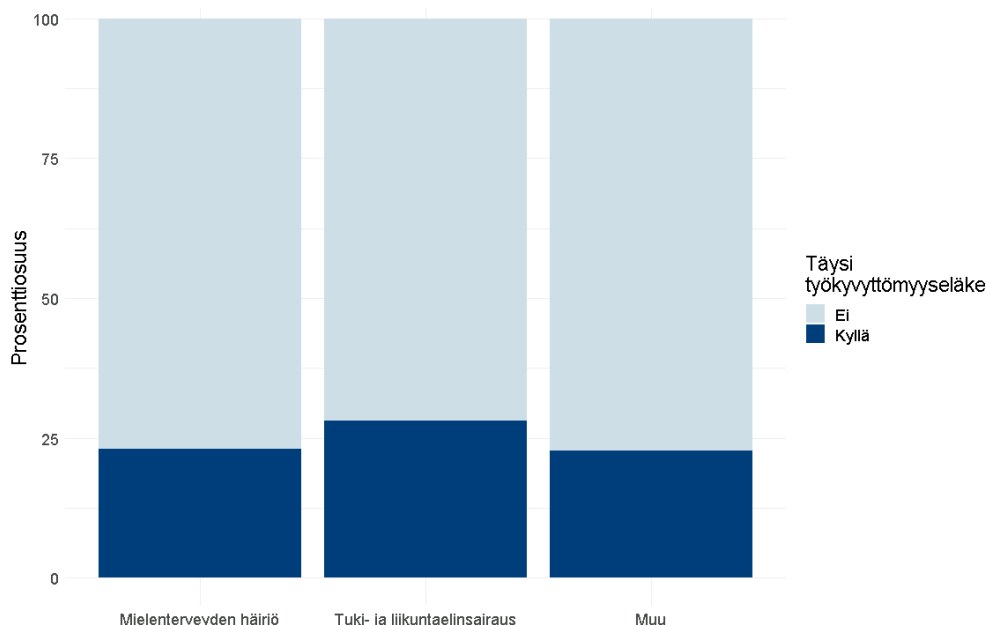
Taulukko 5. Osatyökyvyttömyyseläkeläisten täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtyminen koulutuksen mukaan (n=246).

Koulutus		Perus- tai ammatti-koulu	Opistotaso tai ylioppilas	Korkea-koulututkinto	Yhteensä
Työkyvyttömyyseläke	Ei	87 (70 %)	67 (81 %)	29 (76 %)	183 (74 %)
	Kyllä	38 (30 %)	16 (19 %)	9 (24 %)	63 (26 %)
	Yht.	125 (100 %)	83 (100 %)	38 (100 %)	246 (100 %)

### 5.2.2 Osatyökyvyttömyysetuuden määräaikaisuuden ja sairausryhmän vaikutukset työn fyysisen kuormittavuuden ja täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen yhteyksiin

Toistaiseksi myönnetyn osatyökyvyttömyyseläkkeen saajia oli likimain 80 prosenttia (n=246). Tässä ryhmässä (n=196) 25 % jäi täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle seuranta-aikana. Määräaikaisen osakuntoutustuen saaneiden ryhmässä (n=50) täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtyneitä oli 28 %. Osatyökyvyttömyyseläkkeen lajilla (määräaikainen / toistaiseksi myönnetty) ei havaittu tilastollisesti merkitsevää yhteyttä täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen. Tulosten perusteella osatyökyvyttömyyseläkkeen lajilla ei ollut vaikutusta työn fyysisen kuormittavuuden ja täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen välisiin yhteyksiin (julkaisematon tieto).

Osatyökyvyttömyyseläke oli myönnetty tuki- ja liikuntaelinsairauden perusteella 52 %:lla ja mielenterveyden häiriön vuoksi 21 %:lla. Mielenterveyssyiden vuoksi osatyökyvyttömyyseläkkeellä olevista 23 % siirtyi täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle (Kuva 4). Vastaava osuus tuki- ja liikuntaelinsairauden vuoksi osatyökyvyttömyyseläkkeellä olevista oli 28 %. Tässä aineistossa sairausryhmien välillä ei havaittu tilastollisesti merkitseviä eroja täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen suhteen. Osatyökyvyttömyyseläkkeen sairausryhmällä ei myöskään ollut vaikutusta työn fyysisen kuormittavuuden ja täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen välisiin yhteyksiin. Pienen aineistokoon vuoksi tulokset jäävät lähinnä kuvaileviksi.



Kuva 4. Osatyökyvyttömyyseläkeläisten täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtyminen osatyökyvyttömyyseläkkeen perusteena olevan sairausryhmän mukaan (n=246)

## 5.3 Fyysisen työkuormituksen muutokset osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirryttäessä

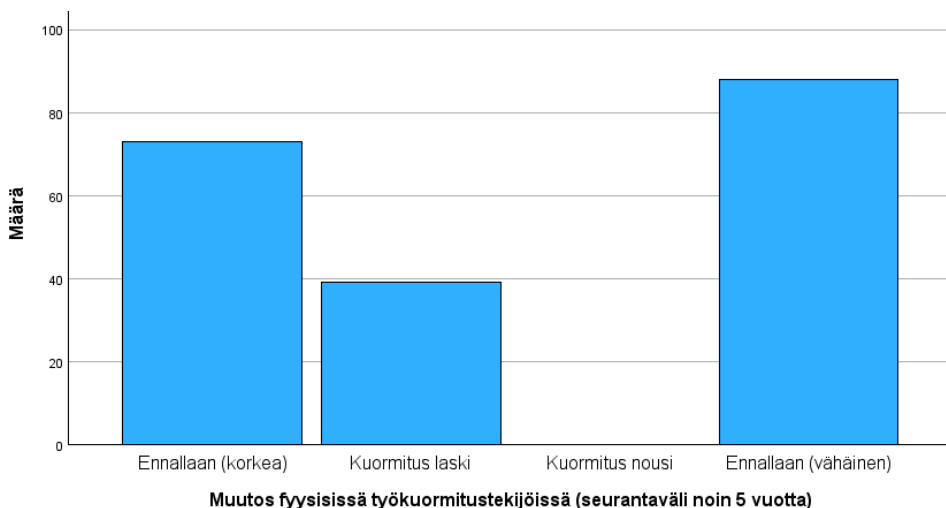
### 5.3.1 Muutokset fyysisessä työkuormituksessa

Osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirtyneiden (n=235) tutkimusjoukosta 92 % oli naisia. Perus- tai ammattikoulun käyneitä oli 46 %, ja lopuilla oli joko ylioppilas- tai opistotason tutkinto tai korkeakoulututkinto.

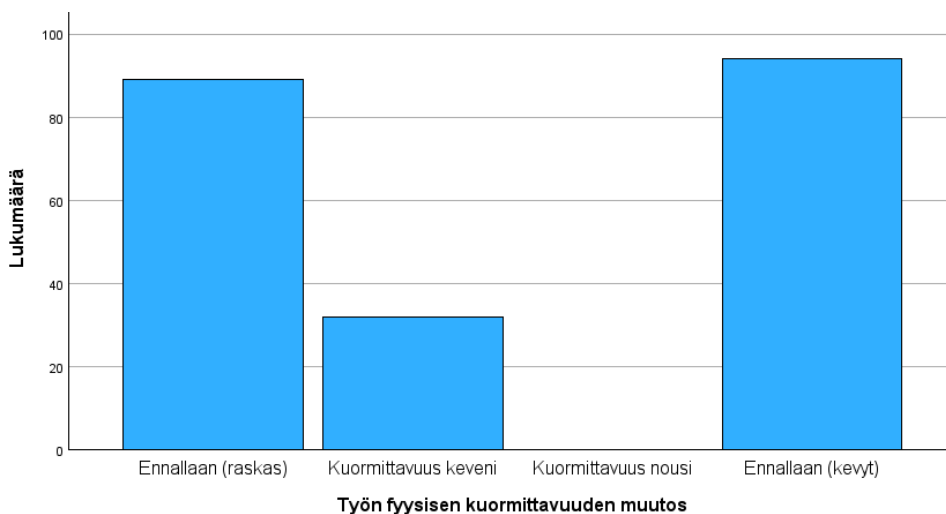
Työkuormituksen seurannan (keskimäärin 5 vuotta) välisenä aikana muutokset terveyskäyttäytymisessä olivat vähäisiä. Tutkimusjoukon keskimääräinen painoindeksi pysyi likimain samana osatyökyvyttömyyseläkettä edeltäen ja sen aikana. Tupakoivien osuus ennen osatyökyvyttömyyseläkettä oli 18 % ja 14 % sen aikana. Humalahakuista juomista esiintyi 14 %:lla vastaajista ennen osatyökyvyttömyyseläkettä ja 17 %:lla sen aikana.

Vastaajat ehtivät olla osatyökyvyttömyyseläkkeellä keskimäärin kaksi vuotta arvioidessaan osatyökyvyttömyyseläkkeenaikaista työkuormitusta. Seuranta-aikana fyysisten työkuormitustekijöiden määrä laski korkeasta vähäiseksi noin 20 %:lla osatyökyvyttömyyseläkeläisistä, pysyi ennallaan korkeana 36 %:lla ja ennallaan

vähäisenä 44 %:lla (Kuva 5). Yhdelläkään osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirtyneistä työkuormitus ei noussut vähäisestä korkean kuormituksen ryhmään. Tutkimusjoukosta 41 % koki työnsä fyysisesti raskaana sekä ennen osatyökyvyttömyyseläkettä että sen aikana. Koettu työn fyysinen kuormittavuus väheni 15 %:lla osallistujista ja pysyi ennallaan kevyenä 44 %:lla (Kuva 6).



Kuva 5. Työn fyysisten kuormitustekijöiden (seisominen, kävely, hankalat asennot, toistuvat liikkeet, selän kierrot ja raskas fyysinen ponnistelu) muutos osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirryttäessä (n=200). Muutosta kuormitustekijöissä mitattu ennen osatyökyvyttömyyseläkettä ja sen aikana.



Kuva 6. Työn fyysisen kuormittavuuden muutos osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirryttäessä (n=215). Työn kuormittavuutta mitattu ennen osatyökyvyttömyyseläkettä ja sen aikana.

### 5.3.2 Muutosten yhteys täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen

Tutkimusjoukkoon kuuluvista osatyökyvyttömyyseläkeläisistä, likimain kolmannes jäi täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle seuranta-aikana. Täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtyneiden osuudet työkuormitustekijöiden eri muutosryhmissä on esitetty Taulukossa 6.

Muutos työn fyysisissä kuormitustekijöissä tai fyysisessä kuormittavuudessa ei ollut tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen (Taulukko 7).

Taulukko 6. Seuranta-aikana täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtyneet osatyökyvyttömyyseläkkeen-saajat fyysisten kuormitustekijöiden muutosryhmien mukaan (n=200, tk-eläke n=56).

<b>Fyysiset kuormitustekijät, muutos*</b>	<b>Ennallaan korkea n (%)</b>	<b>Ennallaan vähäinen n (%)</b>	<b>Laski n (%)</b>
Ei työkyvyttömyyseläkettä	54 (74)	30 (77)	60 (68)
Työkyvyttömyyseläke	19 (26)	9 (23)	28 (32)

\* Työkuormitusta (kuuden fyysisen kuormitustekijän muutos) mitattu ennen osatyökyvyttömyyseläkettä ja sen aikana.

Taulukko 7. Fyysisessä työkuormituksessa (fyysiset kuormitustekijät ja fyysinen kuormittavuus) tapahtuneiden muutosten yhteys täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen (RR:t ja 95 % LV:t), log-binomiaalinen regressio). Työkuormitusta mitattu ennen osatyökyvyttömyyseläkettä ja osatyökyvyttömyyseläkkeen aikana.

	<b>Muutos fyysisissä kuormitustekijöissä (n=200*)</b>			<b>Muutos fyysisessä kuormittavuudessa (n=215#)</b>		
	<b>Ennallaan vähäinen</b>	<b>Ennallaan korkea RR (LV)</b>	<b>Laski RR (LV)</b>	<b>Ennallaan kevyt</b>	<b>Ennallaan raskas RR (LV)</b>	<b>Keveni RR (LV)</b>
Perusmalli	1	0,92 (0,56– 1,52)	0,71 (0,37– 1,34)	1	0,99 (0,64– 1,53)	0,69 (0,33– 1,43)

Muutos fyysisissä kuormitustekijöissä tai kuormittavuudessa, vakioitu seuranta-ajalla, iällä, sukupuolella. \*Työkyvyttömyyseläkkeet n=56. # Työkyvyttömyyseläkkeet n=61. Wallius ym. käsikirjoitus lähetetty lehteen. Tulokset tarkentuvat.

## 5.4 Yhteenveto päätuloksista

- Osatyökyvyttömyyseläkkeen alkaessa henkilöillä, jotka arvioivat työkykynsä heikoksi oli lähes kaksinkertainen riski täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen verrattuna henkilöihin, jotka arvioivat työkykynsä vähintään kohtalaiseksi.
- Neljän vuoden seuranta-aikana osatyökyvyttömyyseläkeläisten työkyky säilyi 28 prosentilla ennallaan, 36 prosentilla heikkeni ja 36 prosentilla parani. Koetun työkyvyn muutoksilla ei havaittu yhteyttä täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen riskiin.
- Osatyökyvyttömyyseläkeläisistä suurin osa (84 %) raportoi työssään esiintyvän vähintään kolme fyysistä kuormitustekijää. Kävely, hankalat työasennot ja toistuvat liikkeet olivat useimmiten työssä esiintyviä kuormitustekijöitä. Enemmistöllä työssä esiintyi myös selän kiertoja, seisomista ja raskasta fyysistä ponnistelua.
- Työssä esiintyvät hankalat työasennot olivat yhteydessä osatyökyvyttömyyseläkeläisten täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen. Muilla mitatuilla fyysisillä kuormitustekijöillä ei havaittu yhteyttä täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen.
- Enemmistöllä (80–85 %) osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirryttäessä kokemus työn fyysisestä kuormittavuudesta ja fyysisten kuormitustekijöiden esiintymisen määrästä pysyi ennallaan, kun taas pienemmällä osalla niissä havaittiin vähenemistä.
- Vaikka pieni osa osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirtyneistä raportoi muutoksista työn fyysisissä kuormitustekijöissä tai fyysisessä kuormittavuudessa, näillä muutoksilla ei havaittu yhteyttä myöhempään täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen.



## 6 Pohdinta

### Pohdinta tuloksista

Fyysisen työkuormituksen vertailussa ennen ja jälkeen osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirtymistä havaittiin, että enemmistöllä kokemus työn fyysisistä kuormitustekijöistä ja kuormittavuudesta säilyi ennallaan. Huolimatta osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen liittyvästä työajan vähenemisestä, vain pieni osa osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirtyneistä koki keventymistä fyysisessä työkuormituksessa ja nämä muutokset eivät näyttäneet vaikuttavan heidän täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseensä. Tulokset osatyökyvyttömyyseläkeläisten subjektiivisista kokemuksista työkuormituksesta täydentävät aiempia tutkimuksia, joissa on havaittu, että valtaosa osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirtyneistä jatkoi joko samassa ammatissa tai samankaltaisissa töissä (Gould & Kaliva 2010; Leinonen ym. 2023) ja fyysisesti raskaalle työlle altistavissa ammateissa työskentelevien osuudet eivät juurikaan muuttuneet (Leinonen ym. 2023).

Osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirtymisestä huolimatta fyysisesti raskaana työnsä kokevien osuus oli merkittävä. Aiemmassa työaltistematriisitietoon pohjaavassa rekisteritutkimuksessa havaittiin, että osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen jälkeen noin puolet työskenteli ammateissa, joissa fyysisesti raskasta työtä tekevien osuus oli suuri (Leinonen ym. 2023). Tulostemme mukaan suurin osa osatyökyvyttömyyseläkeläisistä raportoi myös kohdanneensa useita fyysisiä kuormitustekijöitä työssään. Yleisimmin raportoituja kuormitustekijöitä olivat kävely, hankalat työasennot ja toistuvat liikkeet, mutta valtaosalla esiintyi myös selän kiertoilijkeitä, seisomista ja raskasta fyysistä ponnistelua työssä. Fyysisiä kuormitustekijöitä raportoivien suuri osuus voi selittyä tässä aineistossa osatyökyvyttömyyseläkeläisten koulutustasolla. Noin puolella osallistujista oli alhainen koulutustaso. Koulutus (yhtenä sosioekonomisena indikaattorina) taas linkittyy ammattiasemaan, mikä puolestaan kuvaa esimerkiksi työn asettamia vaatimuksia. Ammattiasema ilmentää myös työoloja (Rahkonen & Lahelma 2017).

Fyysistä työkuormitusta raportoivien osuudet osatyökyvyttömyyseläkeläisillä olivat hieman korkeampia verrattuna HHS-aineistolla aiemmin raportoituihin osuuksiin. Tässä naisvaltaisessa osatyökyvyttömyyseläkeläisten tutkimusjoukossamme 80 % raportoi hankalia työasentoja ja saman verran toistuvia liikkeitä sekä 76 % raportoi selän kiertoja. Aiempien tulosten mukaan naisilla yleisesti hankalia työasentoja esiintyi 77 %:lla, selän kiertoja 71 %:lla, ja toistuvia työliikkeitä 72 %:lla (Saastamoinen ym. 2014). Vastaavat kuormitustekijät olivat miehillä vähemmän yleisiä, esimerkiksi hankalia asentoja tai toistuvia liikkeitä esiintyi 59 %:lla ja selän kiertoja esiintyi vain 54 %:lla (Saastamoinen ym. 2014).

Työolojen merkitys osatyökyvyttömyyseläkeläisten sairauden takia alentuneen työkyvyn ja täyden työkyvyttömyyden välisessä yhteydessä voi olla kaksisuuntainen. Terveys on yksi merkittävä osa työkykyä (Koskinen ym. 2006) ja heikko terveydentila ennustaa yleisesti työllisessä väestössä työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymistä (Krokstad ym. 2002). Samoin raskas fyysinen työ on riskitekijä ennenaikaiselle työkyvyttömyyseläkkeelle (Ropponen ym. 2014; Kjellberg ym. 2016; Emberland ym. 2017; Kontio ym. 2019; Halonen ym. 2020). Huono terveys voi johtaa siihen, että henkilö kokee työolosuhteensa fyysisesti rasittavana, ja toisaalta taas fyysisesti raskeat työolosuhteet voivat huonontaa henkilön terveyttä ja näin vaikuttaa työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen. Henkilön raportoima fyysisesti raskas työ voi toimia välittäjänä polulla alentuneesta terveydestä työkyvyttömyyseläkkeeseen. Tutkimuksemme perusteella osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirtyminen ei lisännyt fyysisten kuormitustekijöiden määrää tai työn fyysisen kuormittavuuden kokemusta. Voi olla, että osatyökyvyttömyyseläkkeen aikaansaama työajan kevennys auttoi ylläpitämään osatyökyvyttömyyseläkettä edeltävän fyysisen työkuormituksen tason. Tutkimusta tarvitaan kuitenkin lisää, jotta johtopäätöksestä voidaan varmistua.

Tässä tutkimuksessa osatyökyvyttömyyseläkeläisten hankalat työasennot olivat yhteydessä täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen. Muilla mitatuilla fyysisillä kuormitustekijöillä ei havaittu yhteyttä täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen. Tutkimus on syytä toistaa toisissa ja isommissa aineistoissa, mutta myöskään aiemmassa rekisteriaineistoon perustuvassa tutkimuksessa fyysisesti raskaalla työllä ei havaittu selkeää yhteyttä osatyökyvyttömyyseläkeläisten myöhempään täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen (Leinonen ym. 2023). Vaikka hankalissa työasennoissa työskentelyn ja samanlaisina toistuvien työliikkeiden (Krause ym. 1997; Labriola ym. 2009; Emberland ym. 2017) tiedetään olevan yhteydessä täyden työkyvyttömyyseläkkeen riskiin yleisessä työllisessä väestössä, on myös näyttöä siitä, että esimerkiksi toistuvat työliikkeet eivät itsenäisenä riskitekijänä lisäisi täyden työkyvyttömyyseläkkeen riskiä (Ervasti ym. 2019c).

Aiemmassa tutkimuksessa on osoitettu, että työajan lyhentäminen vähentää työkuormitusta ja edistää palautumista (Schiller ym. 2018). Siksi oli hieman yllättävää, että tutkimuksemme vain viidesosalla osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirtyneistä havaittiin laskua fyysisessä kuormittavuudessa. Tämä voi selittyä sillä, että työajan vähentyessä myös henkilön työkyky aleni, mikä saattoi vaikuttaa työkuormituskokemukseen. Tuloksista emme kuitenkaan voi päätellä, johtuiko vähentynyt fyysinen kuormittavuus ainoastaan työajan vähenemisestä vai myös siitä, että työolosuhteita oli muokattu kevyemmäksi työkyvyn alenema huomioiden. On mahdollista, että henkilön työtehtäviä oli muokattu esimerkiksi vähemmän selän kiertoja

sisältäväksi, mutta samalla lisäten toisen kuormitustekijän, kuten työssä tapahtuvan seisomisen määrää.

Niillä osatyökyvyttömyyseläkkeen saajilla, joilla eläkkeen alkaessa oli alhainen koetun työkyvyn pistemäärä, oli suurempi riski jäädä täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle verrattuna korkeampia työkyky pisteitä saaneisiin. Heikoksi työkykyä arvioineilla oli lähes kaksinkertainen riski siirtyä täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle verrattuna vähintään kohtalaiseksi työkykyä arvioiviin. Samankaltaisia tuloksia on saatu myös aiemmissa tutkimuksissa kokopäivätyötä tekevien keskuudessa. Heikko työkyky oli pääasiallisesti kokopäiväisesti työtä tekeville yhteydessä täyden työkyvyttömyyden riskiin (Jääskeläinen ym. 2016; Kinnunen & Nätti 2018) ja yhden pisteen lasku työkyky pistemäärässä oli yhteydessä 33 % suurempaan riskiin jäädä ennenaikaiselle eläkkeelle (Sell ym. 2009).

Neljän vuoden seuranta-aikana osatyökyvyttömyyseläkeläisten työkyky säilyi enemmistöllä ennallaan tai jopa parani ja noin kolmanneksella heikkeni. Tulokset voivat selittyä sillä, että työn vaatimuksia oli kevennetty työajallisesti alentunutta työkykyä vastaavaksi. Tämän aineiston perusteella osatyökyvyttömyyseläkeläisillä heikko työkyvyn taso, enemmän kuin muutos koetussa työkyvyssä (neljän vuoden seuranta-aikana), ennakoi täyttä työkyvyttömyyttä. Tosin vertailtujen työkyvyn muutosryhmien työkyvyn tasoissa oli vain vähän eroja ja molemmissa keskimääräinen työkyky oli alentunut: koettu työkyky oli lähtötilanteessa 5 (heikko) ja vertailuryhmällä 6 (kohtalainen), mikä voisi selittää sitä, että ryhmien välillä ei havaittu eroja täyden työkyvyttömyyden riskissä. Tutkimusjoukko on kuitenkin valikoitunut, koska seurannasta karsiutuivat ne henkilöt, jotka jäivät työkyvyttömyyseläkkeelle jo neljän vuoden seuranta-aikana. Jatkuva muutos on myös työkyvylle ominaista (Järvikoski ym. 2018), ja on myös mahdollista, että kokemus työkyvystä vaihteli näiden kahden mittauspisteen välillä.

Vaikka tässä tutkimuksessa keskityttiin työkyvyn tukemiseen vain työssä käyvien osatyökyvyttömyyseläkeläisten osalta, ei osatyökyisten työhön sijoittumisen merkitystä voi jättää täysin huomiotta. Työpaikoilla on keskeinen rooli sekä osatyökyisten onnistuneen työllistymisen (Nevala ym. 2015; Nevala ym. 2019) että työssä selviytymisen tukemisessa, esimerkiksi tarvittavien järjestelyjen tekemisessä työssä (Laaksonen ym. 2019; Jansen ym. 2021). Rekrytoimalla työntekijöitä, joiden työkyky vaihtelee, edistetään työvoiman moninaisuutta (Bergbom ym. 2020). Erityisesti väestön ikääntyessä ja työvoiman tarpeen kasvaessa tämä tarve korostuu. Osatyökyiset (ml. osatyökyvyttömyyseläkeläiset) voivat olla arvokasta potentiaalia, mikäli työn vaatimukset ja työolosuhteet sovitetaan heidän jäljellä olevaan työkykyynsä sopivaksi. Työnantajan tulisi olla tietoinen työntekijöidensä tilanteista, jotta työpaikka voi tarjota yksilöllisen työkyvyn huomioivia joustavia työjärjestelyjä, kuten

työtehtävien muokkaamista. Työkyvyn tuen ja kuntoutustarpeen tunnistaminen edellyttää yhteistyötä muun muassa työntekijän, työnantajan ja työterveyshuollon kesken (Juvonen-Posti ym. 2015). Työkyvyn tuen koordinointi on työterveyshuollon vastuulla. Työterveyshuolto voi arvioida työntekijän terveydentilaa ja työkykyä ja suositella kuntoutusta tai muita tukitoimia (Juvonen-Posti ym. 2015). Tulevissa tutkimuksissa olisi tärkeä selvittää työterveyshuollon interventoiden vaikuttavuutta osatyökyvyttömyyseläkeläisillä. Osatyökykyisten työn sopeuttamiseksi heidän tarpeisiinsa on tärkeää saada tietoa myös mahdollisista muutoksista koetussa henkissä työkuormituksessa siirryttäessä osatyökyvyttömyyseläkkeelle ja sen ennustearvosta täyden työkyvyttömyyden suhteen. Osatyökyvyttömyyseläkeläiset kokevat enemmän psykososiaalisia stressitekijöitä työssään verrattuna ei-eläkkeellä oleviin (Ervasti ym. 2019a).

### Aineiston laatu

HHS- ja FPS-kohortit ovat monipuolisia kattaen laajan kirjon eri ammatteja ja ne mahdollistivat työkyvyn ja työolosuhteiden pitkäaikaisen seurannan useine seurantapisteineen. Tutkimuksen tulokset perustuvat myös luotettavaan rekisteriaineistoon, joka ei sisältänyt puuttuvia tietoja.

Kyselytutkimusaineisto sisälsi vähän puuttuvia tietoja (eräkato, havaintoyksiköiden muuttujia koskevat tiedot). Puuttuvien tietojen kohdalla vaarana on tulosten vääristyminen. Harhan välttämiseksi puuttuvien tietojen ominaisuuksia analysoitiin (katoanalyysi, jakaumien vertailu otoksessa) ja havaintoyksiköitä korvattiin moninkertaisella imputointimenetelmällä. Moninkertainen imputointi soveltuu puuttuvien tietojen käsittelyyn kategoristen ja jatkuvien muuttujien kohdalla ja mahdollistaa otoskoon pienenemisestä johtuvan tilastollisen voiman menetyksen välttämisen (De Goeij ym. 2013; Pedersen ym. 2017). Lisäanalyysillä varmistimme, että tulokset eivät eronneet alkuperäisaineiston ja imputoidun aineiston välillä.

Tutkimuksen heikkoutena oli aineiston pieni koko, koska tutkimusjoukko rajattiin kahdesti kyselyyn vastanneisiin ja sisäänottokriteerit täyttäneisiin osatyökyvyttömyyseläkeläisiin. Aineiston koon ja rajallisen työkyvyttömyyseläkeläisten määrän vuoksi malleja ei voitu vakioda kaikilla täyttää työkyvyttömyyttä ennakoivilla tekijöillä. Tutkimuksessa noudatimme pääasiallisesti regressiomallien pätevyys sääntöä, jonka mukaan korkeintaan 5–10 tapahtumaa ennustemuuttujaa kohti (EPV, event per variable) pidetään hyväksyttävänä (Vittinghoff & Culloch 2007; van Domburg ym. 2014). Lisävakioiden mallin sekoittavien tekijöiden määrä suhteessa päätetapahtumien määrään olisi noussut liian korkeaksi ja mahdollisesti johtanut II-tyyppin virheeseen (hyväksymisvirhe) (Domburg ym. 2014). Isompi aineisto olisi mahdollistanut myös tarkastelun siitä, erosivatko muutokset työn

kuormittavuudessa mielenterveysperusteisen ja tuki- ja liikuntaelinperusteisen työkyvyttömyyseläkkeen välillä.

### **Menetelmät ja mittarit**

Tutkimuksessa käytetyillä menetelmillä ja mittareilla voi olla vaikutusta tuloksiin. Tutkimuksessa käytettiin määrällisiä aineistoja. Tutkimuksen kyselymittari (työkyky pistemäärä, WAS) on laajasti käytössä tutkimuskäytössä ja työterveyshuollossa, ja se on aiemmassa tutkimuksessa osoitettu luotettavaksi ja toistettavaksi (Adel ym. 2019; Stienstra ym. 2022). Heikon työkyvyn raja-arvona käytettiin aiemmassa tutkimuksessa käytettyä työkykypistemäärää (5 pistettä) (Gould ym. 2008; Kinnunen & Nätti 2018), koska sen sensitiivisyys (herkkyys) ja spesifisyys (tarkkuus) on havaittu hyväksyttävänä (Jääskeläinen ym. 2016). Sensitiivisyysanalyysimme työkykypistemäärä jatkuvana muuttujana vahvisti tulosten pätevyyden.

Tutkimukseen valitut kuusi fyysistä kuormitustekijää (seisominen, kävely, hankalat työasennot, selän kierto liikkeet ja toistuvat liikkeet sekä raskas fyysinen ponnistelu, kuten nostaminen ja kantaminen) on aiemmissa faktorianalyyseissä hyödyntävissä HHS-tutkimuksissa osoitettu parhaiten kuvaavan fyysistä työkuormitusta (Lahelma ym. 2012; Mänty ym. 2016). Luokitellun työkuormitusmuuttujan raja-arvojen pätevyyttä testattiin sensitiivisyysanalyysissä ja raja-arvon muuttaminen ei vaikuttanut tuloksiin.

Kyselymenetelmiin liittyy aina subjektiivisuus. Objektiivisilla mittausmenetelmillä ei pystyttäisi mittaamaan näin laajaa tutkimusjoukkoa. Vaikka tekniset liikemittausmenetelmät työkuormituksen arvioinnissa ovat viime vuosikymmeninä kehittyneet (van den Noort ym. 2014, Àlvarez ym. 2016; Schall ym. 2016; Taylor ym. 2017), ei näillä inertiaalianturi- ja magnetometri pohjaisilla langattomilla ja kolmiulotteisilla liikeanalyysimenetelmillä tai älyvaateteknologiaa hyödyntävillä lihaskuormitusmenetelmillä kyettäisi mittaamaan työkuormitusta vaihtelevissa kenttäolosuhteissa riittävän monipuolisesti eri kehonosista ja kaikissa liikesuunnissa sekä useassa aikapisteessä. Fyysisen työkuormituksen raja-arvojen puute myös rajoittaisi tulosten tulkintaa kuormituksen haitallisuudesta ja merkityksestä terveydelle tai työkyvylle. Tutkimuksessa käytettiin standardoitua kysymyspatteristoa työkuormituksen mittaamisessa, mikä vähentää subjektiivisuutta ja parantaa tulosten luotettavuutta. Kyselymenetelmä antoi arvokasta yksilötason tietoa työolosuhteista monipuolisesti eri kuormitustekijöistä, ja myös mahdolliset kuormitustekijöiden erot samassa ammatissa toimivien yksilöiden välillä voitiin havaita.

## **Yleistettävyys**

Tuloksia ei voida suoraan soveltaa yksityissektorilla työskenteleviin, jossa miehet ovat suurelta osin edustettuina. Osatyökyvyttömyyseläkkeen saajista enemmistö on kuitenkin naisia (ETK 2024), ja naiset muodostavat myös 80 % julkisen sektorin työntekijöistä (KT.fi). Myös tutkittavien valikoituminen tutkimukseen voi vaikuttaa tulosten yleistettävyyteen. Koetun työkyvyn muutoksen seurannan tutkimusjoukkoon päätyivät vain ne henkilöt, jotka olivat osatyökyvyttömyyseläkkeellä vähintään neljän vuoden ajan. Nämä tutkimusjoukot koostuivat pitkäaikaisen osatyökyvyttömyyseläkehistorian omaavista henkilöistä, koska seurannasta karsiutui työkyvyttömyyseläkkeelle kyseisenä seuranta-aikana siirtyneet.

## 7 Johtopäätökset ja tulosten hyödyntäminen

Tämän tutkimushankkeen tavoitteena oli tuottaa tietoa koetun työkyvyn tasosta osatyökyvyttömyyseläkkeen alkaessa ja sen muutoksesta osatyökyvyttömyyseläkkeen aikana, fyysisen työkuormituksen muutoksista osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirryttäessä ja fyysisistä kuormitustekijöistä osatyökyvyttömyyseläkkeen aikana sekä näiden yhteyksistä täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen. Tutkimushanke toteutui suunnitelman mukaisesti, tuottaen uutta tietoa ja vahvistaen myös aiempaa tutkimusta.

Tämän tutkimushankkeen eri osajoukot koostuivat naisvaltaisesta, keskimääräiseltä iältään 47–58-vuotiaista kuntatyöntekijöistä, jotka joko siirtyivät osatyökyvyttömyyseläkkeelle tai olivat osatyökyvyttömyyseläkkeellä vähintään neljän vuoden seuranta-ajan. Tutkimus lisäsi ymmärrystä täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen yhteydessä olevista työolotekijöistä näillä henkilöillä, jotka sairauden tai vamman vuoksi eivät kyenneet täysipäiväiseen työhön. Tutkimus syvensi tietoperustaa osatyökyvyttömyyseläkkeellä olevien subjektiivisesta työkyvystä, työkyvyn muutoksista ja fyysisten työolojen yhteydestä täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen. Tutkimus toi uutta tietoa fyysisten kuormitustekijöiden merkityksestä työstä johtuvan työkyvyttömyysriskin pienentämisessä.

Osatyökyvyttömyyseläkeläisen arvio omasta työkyvystään on täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymistä ennakoiva tekijä. Tutkimus täydentää aiempia, pääasiallisesti kokoaikaista työtä tekevää väestöä koskevia tutkimuksia tarjoamalla tietoa koetun työkyvyn ja täyden työkyvyttömyyden välisistä yhteyksistä erityisesti henkilöillä, jotka osittaisen työkyvyttömyytensä vuoksi jo tekevät työajallisesti kevennettyä työtä. Tärkeää olisikin tunnistaa osatyökyvyttömyyseläkeläisten keskuudesta ne henkilöt, joilla on heikko itsearvioitu työkyky, koska tässä ryhmässä täyden työkyvyttömyyden riski on kasvanut. Tulokset kannustavat kiinnittämään työterveyshuollossa erityistä huomioita tähän osatyökyvyttömyyseläkeläisten ryhmään, ja tarjoamaan heille tarpeen mukaisia palveluita täyden työkyvyttömyyden ehkäisemiseksi. Työterveyshuollon lakisääteisenä tehtävänä on seurata työntekijän työkykyä ja siinä tapahtuvia muutoksia, sekä tarvittaessa käynnistää tarvittavat työkyvyn tukitoimet (Finlex.fi, Työterveyshuoltolaki 1383/2001). Aiemmassa tutkimuksessa on kuitenkin havaittu, että työkykytietoa ei ole systemaattisesti työterveysammattilaisten käytössä (Nissinen ym. 2017; Nissinen ym. 2021). Työkykytiedon hyödyntäminen edellyttää, että tieto on kirjattu potilasjärjestelmiin systemaattisesti ja rakenteisesti (Nissinen ym. 2017). Koetun työkyvyn tiedon kirjaaminen voisi tukea osatyökyvyttömyyseläkeläisten työkykyriskin ja lisäksi heidän palveluntarpeensa arviointia työterveyshuollossa. Työkykypistemäärä on yksinkertainen ja luotettava menetelmä

(Ahlstrom ym. 2010), jota voidaan käyttää työkyvyn muutosten havaitsemisessa työterveyshuollossa, erityisesti ikääntyvien työkyvyn arvioinnissa (Tiitola ym. 2016).

Työajan vähentymisestä huolimatta, muutokset työn fyysisissä vaatimuksissa olivat vähäisiä osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirtyneillä ja merkittävä osuus osatyökyvyttömyyseläkeläisistä koki työkuormituksensa edelleen korkeana. Osatyökyvyttömyyseläkeläisten täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtyminen on myös kytköksissä fyysisiin työoloihin. Monille fyysisille kuormitustekijöille altistuminen oli yleistä osatyökyvyttömyyseläkeläisten keskuudessa, ja erityisesti hankalien työasentojen esiintyminen oli yhteydessä täyteen työkyvyttömyyteen. Tutkimuksen tuottama tieto auttaa suunnittelemaan työkyvyn tukea osatyökyvyttömyyseläkeläisille, kehittämään työoloja ja kohdentamaan toimenpiteitä tarkoituksenmukaisesti. Erityistä huomioita fyysisissä työolosuhteissa tulee kiinnittää työasentojen ergonomisuu-teen. Ergonomiset ratkaisut työasentojen parantamiseksi voivat auttaa osatyökyvyttömyyseläkeläisiä selviytymään työssään pitempään.

Tutkimushankkeen tulokset korostavat osatyökyvyttömyyseläkeläisten työkyvyn seurannan merkitystä sekä työn fyysisten kuormitustekijöiden huomioimisen tärkeyttä osatyökyvyttömyyseläkeläisten työssä pysymisen tukemiseksi. Työolosuhteiden mukauttaminen yksilöllisen työkyvyn mukaan voi auttaa estämään täyden työkyvyttömyyden syntymistä osatyökyvyttömyyseläkeläisillä. Tieto osatyökyvyttömyyseläkeläisten työolosuhteisiin kohdistuvista tarpeista voi olla avuksi työnantajille, jotka tarjoavat osatyökyvyttömyyseläkeläisille mahdollisuuden jatkaa työssä. Työpaikoilla on merkittävä rooli osatyökykyisten tukemisessa ja tarvittavien järjestelyjen tekemisessä työssä (Laaksonen ym. 2019). Työterveyshuolto taas on keskeinen toimija työkyvyn seurannan lisäksi myös työkuormituksen arvioinnissa sekä työpaikalla tehtävän työn muokkauksen tukemisessa osatyökykyisen työkykyä vastaavaksi. Tulokset voivat olla avuksi myös työterveyshuollossa toimiville ammattilaisille, jotka yhteistyössä työnantajien kanssa etsivät vaikuttavia työkykyä tukevia ratkaisuja osatyökyvyttömille tukeakseen työntekijää osittaisista työrajoitteistaan huolimatta jatkamaan työelämässä normaaliin eläkeikänsä saakka. Työkykyä heikentäviin työn kuormitustekijöihin vaikuttaen mahdollistetaan osatyökyvyttömien työssä selviytyminen ja lisätään tuottavuutta sekä vähennetään myös pysyvää työkyvyttömyydestä johtuvia kustannuksia.

Tutkimushankkeen tulokset auttavat myös suuntaamaan tulevaa tutkimusta. Huomiota tulisikin suunnata myös täyttä työkyvyttömyyttä estäviin kuntoutustoimiin osatyökyvyttömyyseläkeläisillä. Tutkimusta tarvitaan työterveyshuollon toteuttamista työkyvyn tuen toimista osatyökyvyttömyyseläkeläisillä ja siitä, mitkä toimenpiteet työterveyshuollossa auttavat heidän työssä jatkamistaan. Erilaisten työ- ja toimintakykyä tukevien toimenpiteiden, kuten yhdessä työnantajan kanssa



toteutettujen työn fyysistä kuormittavuutta keventävien ja henkilön fyysistä toimintakykyä edistävien toimenpiteiden, vaikutuksia tulee tulevaisuudessa selvittää kohdennetuilla interventiotutkimuksilla. Lisäksi olisi tärkeää saada ymmärrystä osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen vaikutuksesta työn henkiseen kuormittavuuteen ja työssä jatkamiseen. Ymmärtämällä työkyvyttömyyteen liittyviä riskitekijöitä osatyökyvyttömyyseläkeläisillä voidaan ehkäistä täyttä työkyvyttömyyttä ja kohdentaa työkykyä tukevia toimia yhä tehokkaammin tässä ryhmässä niitä tarvitseville.

Tutkimustulokset antavat vahvistusta sille, että osatyökyvyttömyyseläke (ml. osakuntoutustuki) voi tukea työssä jatkamista niillä, joiden työkyky on pitkäkestoisesti tai pysyvästi alentunut. Kuitenkin vain pienellä osalla työkuormitus keveni osa-aika-työhön siirryttäessä ja merkittävä osuus osatyökyvyttömyyseläkeläisistä koki työnsä edelleen kuormittavaksi. Täyden työkyvyttömyyden riskissä olivat erityisesti ne henkilöt, jotka osatyökyvyttömyyseläkkeen alkaessa kokivat työkykynsä heikoksi. Osa-työkyvyttömyyseläkeläisten täyden tai pysyvän työkyvyttömyyden ehkäisemiseksi on muokattava työoloja ja varmistettava tehokkaat työkyvyn tuen mallit.

## Lähteet

Adel M, Akbar R, Ehsan G. Validity and reliability of work ability index (WAI) questionnaire among Iranian workers; a study in petrochemical and car manufacturing industries. *J Occup Health* 2019;61:165-174.

Ahlstrom L, Grimby-Ekman A, Hagberg M, Dellve L. The work ability index and single-item question: associations with sick leave, symptoms, and health - a prospective study of women on long-term sick leave. *Scand J Work Environ Health* 2010;36:404-412.

Àlvarez D, Alvarez JC, Gonzále RC, López AM. Upper limb joint angle measurement in occupational health. *Comput Methods Biomech Biomed Engin* 2016;19(2):159-170.

Badarin K, Hemmingsson T, Almroth, M, Falkstedt D, Hillert L, Kjellberg K. Combined exposure to heavy physical workload and low job control and the risk of disability pension: A cohort study of employed men and women in Sweden. *Int Arch Occup Environ Health* 2023;96:973-984.

Bergbom B, Lantto E, Leino-Arjas P, Ruokolainen M, Tarvainen K, Varje P. Ikääntyvä ja monimuotoistuva työväestö. Teoksessa Hyvinvointia työstä 2030-luvulla. Skenaarioita suomalaisen työelämän kehityksestä. Toim. Lauri Kokkinen. 2020. Työterveyslaitos, Helsinki.

Bruusgaard D, Smeby L, Claussen B. Education and disability pension: a stronger association than previously found. *Scand J Public Health* 2010;38:686-690.

Christiansen SG, Kravdal Ø. Union Status and Disability Pension. *Eur J Population* 2023; 39:21.

Clausen T, Burr H, Borg V. Do psychosocial work conditions predict risk of disability pensioning? An analysis of register-based outcomes using pooled data on 40,554 observations. *Scand J Public Health* 2023;42:377-384.

van Domburg R, Hoeks S, Kardys I, Lenzen M, Boersma E. Tools and techniques - Statistics: How many variables are allowed in the logistic and Cox regression models.

EuroIntervention: journal of EuroPCR in collaboration with the Working Group on Interventional Cardiology of the European Society of Cardiology. 2014;9(12):1472-1473.

Eläketurvakeskus (ETK). Suomen työeläkkeensaajat 2023. Suomen virallinen tilasto. Eläketurvakeskuksen tilastoja 5/2024.

Eläketurvakeskus tilastotietokanta. <https://tilastot.etk.fi/pxweb/fi/ETK/> (haettu 10.6.2024)

Emberland JS, Nielsen MB, Knardahl S. Psychological, social, and mechanical work exposures and disability retirement: a prospective registry study. *BMC Public Health* 2017;17:56.

Ervasti J, Pekkarinen L, Virtanen M, Aalto V, Oksanen T. Osatyökykyisten työolot ja työmarkkinasiirtymät kunta-alalla. *Sosiaalilääketieteellinen Aikakauslehti* 2019[a];56:15–26.

Ervasti J, Kouvonen A, Laaksonen M, Lahelma E, Lahti J, Lallukka T, Pietiläinen O, Rahkonen O, Mänty M. Työkuormitus, työ- ja toimintakyky: 20 vuoden seurantatutkimus ja kunta-alan työaltistematriisi. Tietoa työstä. 2019[b]. Työterveyslaitos.

Ervasti J, Pietiläinen O, Rahkonen O, Lahelma E, Kouvonen A, Lallukka T, Mänty M. Joint contribution of rotation of the back and repetitive movements to disability pension using job exposure matrix data. *Eur J Public Health* 2019[c];29:1079–1084.

Ervasti J, Pietiläinen O, Rahkonen O, Lahelma E, Kouvonen A, Lallukka T, Mänty M. Long-term exposure to heavy physical work, disability pension due to musculoskeletal disorders and all-cause mortality: 20-year follow-up – introducing Helsinki Health Study job exposure matrix. *Int Arch Occup Environ Health* 2019[d]; 92:337–345.

Eurostat. Ageing Europe: Looking at the lives of older people in the EU: 2020 edition. Corselli-Nordblad, L.(editor), Strandell, H.(editor). Publications Office of the European Union. 2020. <https://data.europa.eu/doi/10.2785/628105>

Eurostat. European Statistics. Population structure and ageing - Statistics Explained (europa.eu). 2022. (luettu 1.12.2023)

Falkstedt D, Backhans M, Lundin A, Allebeck P, Hemmingsson T. Do working conditions explain the increased risks of disability pension among men and women with low education? A follow-up of Swedish cohorts. *Scand J Work Environ Health* 2014;40(5): 483–492.

Falkstedt D, Hemmingsson T, Albin M, Bodin T, Ahlbom A, Selander J, Gustavsson P, Andersson T, Almroth M, Kjellberg K. Disability pensions related to heavy physical workload: a cohort study of middle-aged and older workers in Sweden. *Int Arch Occup Environ Health* 2022;94(8):1851-1861.

El Fassi M, Bocquet V, Majery N, Lair MR, Couffignal S, Mairiaux P. Work ability assessment in a worker population: comparison and determinants of Work Ability Index and Work Ability score. *BMC Public Health* 2013;13:305.

Finlex.fi. Sairausvakuutuslaki 1224/2004. Sairauspäiväraha ja osasairauspäiväraha (8.6.2006/459). <https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2004/20041224#O1L1P1> (luettu 22.4.2024)

Finlex.fi. Työntekijän eläkelaki 2006/395.  
<https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2006/20060395#a395-2006> (luettu 22.4.2024)

Finlex.fi. Työterveyshuoltolaki 1383/2001.  
<https://finlex.fi/fi/laki/alkup/2001/20011383?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=Ty%C3%B6terveyshuoltolaki#Pidm46111191317728> (luettu 6.6.2024)

de Goeij MC, van Diepen M, Jager KJ, Tripepi G, Zoccali C, Dekker FW. Multiple imputation: dealing with missing data. *Nephrol Dial Transplant*. 2013;28(10):2415-20.

Gould R, Nyman H, Takala M. Osittain työkyvytön vai osittain työkykyinen? Tutkimus osatyökyvyttömyyseläkeläisten työssäolosta. Eläketurvakeskuksen raportteja 2003.

Gould R, Kaliva K. Työkyvyttömyyseläke ja ansiotyö. Eläketurvakeskuksen raportteja 2010:5, 37–40.

Gould R, Härkäpää K, Koskinen S. Työkyvyn arviointi väestötutkimuksessa. TOIMIA-verkosto 2015. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe20170331591> (luettu 11.3.2023)

Halonen JI, Mänty M, Pietiläinen O, Kujanpää T, Kanerva N, Lahti J, Lahelma E, Rahkonen O, Lallukka T. Physical working conditions and subsequent disability retirement due to any cause, mental disorders and musculoskeletal diseases: does the risk vary by common mental disorders? *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 2020;55:1021–1029.

Hynninen Y, Voltti S, Pohjonen T, Tuovinen E, Leskelä R-L. Työntekijän koettu työkyky ennustaa sairauspoissaoloja ja työterveyshuollon kustannuksia. *Lääkärilehti* 2020;41: 2138–2143.

Ilmarinen J, Gould R, Järvikoski A, Järvisalo J. Työkyvyn moninaisuus. Teoksessa Gould ym. (toim.) Työkyvyn ulottuvuudet. Terveys 2000- tutkimuksen tuloksia. Helsinki: ETK, Kela, KTL ja TTL. 17–34, 2006.

Jansen J, van Ooijen R, Koning PWC, Boot CRL, Brouwer S. The Role of the Employer in Supporting Work Participation of Workers with Disabilities: A Systematic Literature Review Using an Interdisciplinary Approach. *J Occup Rehabil* 2021;31(4):916–949.

Juvonen-Posti P, Seppänen-Järvelä R, Pesonen S, Savinainen M, Laaksonen M, Kaleva S. Työterveysyhteistyö kuntoutumisen mahdollistajana. *Kuntoutus* 2015:3:28–41.

Järvikoski A, Takala E-P, Juvonen-Posti P, Härkäpää K. Työkyvyn käsite ja työkykymallit kuntoutuksen tutkimuksessa ja käytännöissä. 2018. Sosiaali- ja terveysturvan raportteja 13.

Jääskeläinen A, Kausto J, Seitsamo J, Ojajärvi A, Nygård C. H, Arjas E, Leino-Arjas P. Work ability index and perceived work ability as predictors of disability pension: a prospective study among Finnish municipal employees. *Scand J Work Environ Health* 2016;42(6):490–499.

Kannisto J. Eläkkeellä ja työssä. Tilasto eläkeläisten työnteosta vuosina 2007–2020. Eläketurvakeskuksen tilastoja 15/2021.

Karlsson NE, Carstensen JM, Gjesdal S, Alexanderson KA. Risk factors for disability pension in a population-based cohort of men and women on long-term sick leave in Sweden. *Eur J Public Health* 2008;18(3):224–231.

Karnehed N, Rasmussen F, Kark M. Obesity in young adulthood and later disability pension: a population-based cohort study of 366,929 Swedish men. *Scand J Public Health* 2007;35:48–54.

Kausto J, Mattila-Holappa P, Kaila-Kangas L, Oksanen T, Kivimäki M, Ervasti J. Työkyvyn tukitoimet ja työhön osallistuminen sairauspoissaolojen oimailmoituskäytäntö, korvaavan työn malli, työkykykoordinaattoritoiminta ja osatyökyvyttömyysetuudet kunta-alalla. Työterveyslaitos 2020.

Keva.fi. Raportti. Kunta-alalta & hyvinvointialueilta, valtiolta ja kirkolta eläkkeelle siirtyneet. Kevan tilastot. <https://www.keva.fi/uutiset-ja-artikkelit/tiedot-hyvinvointialueilta-elakoityneista-julkaistu-ensi-kertaa/> (luettu 1.8.2024)

Kinnunen U, Nätti J. Work ability score and future work ability as predictors of register-based disability pension and long-term sickness absence: a three-year follow-up study. *Scand J Public Health* 2018;46:321–330.

Kjellberg K, Lundin A, Falkstedt D, Allebeck P, Hemmingsson T. Long-term physical workload in middle age and disability pension in men and women: a follow-up study of Swedish cohorts. *Int Arch Occup Environ Health* 2016;89(8):1239–1250.

Knardahl S, Johannessen HA, Sterud T, Härmä M, Rugulies R, Seitsamo J, Borg V. The contribution from psychological, social, and organizational work factors to risk of disability retirement: a systematic review with meta-analyses. *BMC Public Health* 2017;17:176.

Kontio T, Viikari-Juntura E, Solovieva S. To what extent do education and physical work load factors explain occupational differences in disability retirement due to knee OA? A nationwide register-based study in Finland. *BMJ open* 2019; 8(11):e023057.

Koskinen S, Martelin T, Sainio P, Gould R. Teoksessa Gould ym. (toim.) Työkyvyn ulottuvuudet. Terveys 2000 tutkimuksen tuloksia. Helsinki: ETK, Kela, KTL ja TTL, 114–131, 2008.

Krause N, Lynch J, Kaplan GA, Cohen RD, Goldberg DF, Salonen JT. Predictors of disability retirement. *Scand J Work Environ Health* 1997;23(6):403–413.

Krokstad S, Johnsen R, Westin S. Social determinants of disability pension: a 10-year follow-up of 62 000 people in a Norwegian county population. *Int J Epidemiol* 2002;31:1183–91.

KT.fi. Kunta- ja hyvinvointialueyönantajat KT. Tilastot ja julkaisut. Henkilöstötilastot. Kunta-alan henkilöstö 2022. (luettu 11.5.2024)

Laaksonen M, Blomgren J, Gould R. Työkyvyttömyyseläkkeelle siirtyneiden sairauspäiväraha-, kuntoutus- ja työttömyyshistoria: rekisteripohjainen tarkastelu. Eläketurvakeskuksen raportteja 5/2014.

Laaksonen M, Nyman H. Työttömien ja ikääntyneiden siirtyminen työkyvyttömyyseläkkeelle on vähentynyt selvästi. *Lääkärilehti* 2019;33:1745–1751.

Laaksonen M, Rantala J, Liukko J. Company-level determinants of disability retirement: a multilevel study of Finnish private sector workplaces. *Eur J Public Health* 2019;29:1062–1068. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckz068>

Laaksonen M. Työkyvyttömyyseläkkeelle siirtyminen: trendit, tilannekuva, tulevaisuus. Eläketurvakeskuksen raportteja 07/2020, Helsinki.

Labriola M, Feveile H, Christensen KB, Strøyer J, Lund T. The impact of ergonomic work environment exposures on the risk of disability pension: Prospective results from DWECs/DREAM. *Ergonomics* 2009;52(11):1419–1422.

Lahelma E, Laaksonen M, Lallukka T, Martikainen P, Pietiläinen O, Saastamoinen P, Gould R, Rahkonen O. Working conditions as risk factors for disability retirement: a longitudinal register linked study. *BMC Health* 2012;12:309.

Lahelma E, Aittomäki A, Laaksonen M, Lallukka T, Martikainen P, Piha K, Rahkonen O, Saastamoinen P. Cohort profile: the Helsinki Health Study. *Int J Epidemiol* 2013;42(3):722–730.

Lallukka T, Rahkonen O, Lahelma E, Lahti J. Joint associations of smoking and physical activity with disability retirement: a register-linked cohort study. *BMJ Open* 2015;5(7):e006988.

Leinonen T, Martikainen P, Lahelma E. Interrelationships between education, occupational social class, and income as determinants of disability retirement. *Scand J Public Health* 2012;40:157.

Leinonen T, Solovieva S, Blomgren J, Laaksonen M, Viikari-Juntura E. Osatyökyvyttömyysetuuskäytön käyttö yksityisen ja julkisen sektorin palkansaajilla vuosina 2007–2017. *Työpoliittinen aikakauskirja* 4/2020:38–55.

Leinonen T, Viikari-Juntura E, Solovieva S. Has the share of the working life expectancy that is spent receiving a partial or full disability pension changed in Finland over the period 2005–2018? A longitudinal register-based study. *BMJ Open* 2022;12: e061085.

Leinonen E, Hartikainen E, Salonen L, Solovieva S, Viikari-Juntura E. Osatyökyvyttömyys ja työurien pituus yksityisellä ja julkisella sektorilla. 2023. Työterveyslaitos, Helsinki.

Louhevaara V, Kilbom Å. Dynamic work assessment. Teoksessa J. Wilson & N. Corlet (toim.). *Evaluation of human work* (3rd ed., p. 431). 2005, Boca Rota, Taylor & Francis Group.

Martimo K-P. 2020. Osittain vai riittävän työkykyinen? Blogikirjoitus. *Osittain vai riittävän työkykyinen?* - Ilmarinen

Mänty M, Kouvonen A, Lallukka T, Lahti J, Lahelma E, Rahkonen O. Changes in working conditions and physical health functioning among midlife and ageing employees. *Scand J Work Environ Health* 2015;41(6):511–8.

Mänty M, Kouvonen A, Lallukka T, Lahti J, Lahelma E, Rahkonen O. Pre-retirement physical working conditions and changes in physical health functioning during retirement transition process. *Scand J Work Environ Health* 2016;42:405–412.

Nevala N, Pehkonen I, Koskela I, Ruusuvuori J, Anttila H. Workplace accommodation among persons with disabilities: A systematic review of its effectiveness and barriers or facilitators. *J Occup Rehabil* 2015;25:432–448.

Nevala N, Pehkonen I, Teittinen A, Vesala HT, Pörtfors P, Anttila H. The Effectiveness of Rehabilitation Interventions on the Employment and Functioning of People with Intellectual Disabilities: A Systematic Review. *J Occup Rehabil* 2019;29:773–802.

Nissinen S, Oksanen T, Kinnunen UM, Leino T, Kaleva S, Saranto K. Työkykyä koskeva tieto työterveyshuollon tietojärjestelmissä. *Lääkärilehti* 2017;72: 2013–8.

Nissinen S, Soini S, Tarvainen K, Kangas P, Leino T. Työterveyshuollon kirjaamiskäytännöt sairauden liittymisestä työhön ja vaikutuksesta työkykyyn. *FinJeHeW* 2021:13.

van den Noort JC, Wiertsema SH, Hekman KM, Schönhuth CP, Dekker J, Harlaar J. Reliability and precision of 3D wireless measurement of scapular kinematics. *Med Biol Engin Comput* 2014;52:921–931.

Østby KA, Ørstavik RE, Knudsen AK, Reichborn-Kjennerud T, Mykletun A. Health problems account for a small part of the association between socioeconomic status and disability pension award. Results from the Hordaland Health Study. *BMC Public Health* 2011;6,12.

Paakkanen E, Heikkilä M, Ilomäki T, Shemeikka R. Osatyökykyisten henkilöiden työllistymistä edistävät keinot – katsaus viimeaikaisiin tutkimuksiin – Kirjallisuuskatsaus. *Kuntoutussäätöön työselosteita* 68/2023. Kuntoutussäätö, Helsinki.

Pedersen AB, Mikkelsen EM, Cronin-Fenton D, Kristensen N R, Pham T M, Pedersen L, Petersen I. Missing data and multiple imputation in clinical epidemiological research. *Clin Epidemiol* 2017;9:157–166.

Pedersen J, Schultz BB, Madsen IEH, Solovieva S, Andersen L. High physical work demands and working life expectancy in Denmark. *Occup Environ Med* 2020;77: 576–582.

Pekkarinen L. Julkisen alan työhyvinvointi vuonna 2020. *Kevan tutkimuksia* 1/2021. Helsinki.

Pekkarinen L, Heikinheimo, S. *Kevan tutkimuksia* 1/2022. Työkyvyn johtaminen ja työterveysyhteistyö julkisen alan organisaatiossa vuonna 2021.

Piirainen H, Hirvonen M, Elo A. The work and health interview study 2003. *Työterveyslaitos, raportti*, Helsinki.

Polvinen A. Työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen erot kunta-alan ja yksityisen sektorin palkansaajilla. *Kuntoutus* 2021;44(1):10–23.

Polvinen A, Laaksonen M, Gould R, Lahelma E, Martikainen P. The contribution of major diagnostic causes to socioeconomic differences in disability retirement. *Scand J Work Environ Health* 2014;40:353–60.

Polvinen A, Laaksonen M. Determinants of transition from partial to full disability pension: A register study from Finland. *Scand J Public Health* 2022;50(5):622–628.

Polvinen A, Laaksonen M. Contribution of age, gender and occupational group to the higher risk of disability retirement among Finnish public sector employees. *Scand J Public Health* 2024;52(4):419–426.



Polvinen A, Laaksonen M, Rantala J, Hietaniemi M, Kannisto J, Kuivalainen S. Working while on a disability pension in Finland: Association of diagnosis and financial factors to employment. *Scand J Public Health* 2018;46(19\_suppl): 74–81.

Polvinen A, Rantala J, Laaksonen M. Osatyökyvyttömyyseläkeläisten työssäkäynti ja ansiotyön merkitys toimeentulossa. *Työpoliittinen aikakauskirja* 3/2023, 46–58. Työ- ja elinkeinoministeriö, Helsinki.

Rahkonen O, Lahelma E. Sosiaalinen rakenne ja terveys. Teoksessa Karvonen S, Kestilä L & Mäki-Opas T (toim). *Terveyssosiologian linjoja*. 2017. Helsinki. s. 19–39.

Rantala J. Varhainen eläkkeelle siirtyminen. *Eläketurvakeskuksen tutkimuksia* 2008:1.

Robroek SJW, Jarvholm B, van der Beek AJ, Proper KI, Wahlström J, Burdorf A. Influence of obesity and physical workload on disability benefits among construction workers followed up for 37 years. *Occup Environ Med* 2017;74:621–627.

Ropponen A, Svedberg P, Koskenvuo M, Silventoinen K, Kaprio J. Physical work load and psychological stress of daily activities as predictors of disability pension due to musculoskeletal disorders. *Scand J Public Health* 2014;42:370–376.

Rutenfranz, J. *Arbeitsmedizinische. Aspects des Stressproblems. Theorien, Untersuchung, Massnahmen*, s. 379-390. Toim. Nitsch J, Verlag Hans Haber. 1981, Bern-Stuttgart-Wien.

Saari P, Forma P, Kaartinen R, Pekka T. Osatyökyvyttömyyseläkkeen toimivuus kuntatyössä. *Kevan tutkimuksia* 6/2011.

Saastamoinen P, Laaksonen M, Lahelma E, Lallukka T, Pietiläinen O, Rahkonen O. Changes in working conditions and subsequent sickness absence. *Scand J Work Environ Health* 2014;40(1):82–88.

Salonen J, Sohlman P. Työssä ja eläkkeellä julkisella sektorilla vuosina 2011–2022. *Kevan tutkimuksia* 2/2022, 17–27.

Salonsalmi A, Laaksonen M, Lahelma E, Rahkonen O. Drinking habits and disability retirement. *Addiction* 2012;107:2128–2136.

Schall MC, Fethke NB, Chen H, Ovama S, Douphrate DI. Accuracy and repeatability of an inertial measurement unit system for field-based occupational studies. *Ergonomics* 2016;59:591–602.

Schiller H, Lekander M, Rajaleid K, Hellgren C, Åkerstedt T, Barck-Holst P, Kecklund G. Total workload and recovery in relation to worktime reduction: a randomised controlled intervention study with time-use data. *Occup Environ Med* 2018;75:218–226.

Schram JL, Solovieva S, Leinonen T, Viikari-Juntura E, Burdorf A, Robroek SJ. The influence of occupational class and physical workload on working life expectancy among older employees. *Scand J Work, Environ Health* 2021;47(1): 5–14.

Sell L, Bültmann U, Rugulies R, Villadsen E, Faber A, Søgaard K. Predicting long-term sickness absence and early retirement pension from self-reported work ability. *Int Arch Occup Environ Health* 2009;82(9):1133–1138.

Shiri R, Falah-Hassani K, Lallukka T. Body mass index and the risk of disability retirement: a systematic review and meta-analysis. *Occup Environ Med* 2020;77(1):48–55.

Sotkanet.fi. Tilasto ja indikaattoripankki, Terveysten ja hyvinvoinninlaitos. Tilastotietoa väestön terveydestä ja hyvinvoinnista. Työkyvyttömyyseläkettä saavat 16–25-vuotiaat. (luettu 29.1.2024)

Stattin M, Järholm B. Occupation, work environment, and disability pension: a prospective study of construction workers. *Scand J Public Health* 2005;33:84–90.

Stienstra M, Edelaar MJA, Fritz B, Reneman MF. Measurement properties of the work ability score in sick-listed workers with chronic musculoskeletal pain. *J Occup Rehabil* 2022;32:103–113.

Støver M, Pape K, Johnsen R, Fleten N, Sund ER, Ose SO, Bjørngaard JH. Work environment and disability pension—an 18-year follow-up study in a Norwegian working population. *Scand J Public Health* 2013;41:587–96.

Sundstrup E, Hansen ÅM, Mortensen EL, Poulsen OM, Clausen T, Rugulies R, Møller A, Andersen LL. Retrospectively assessed physical work environment during working life and risk of sickness absence and labour market exit among older workers. *Occup Environ Med* 2018;75(2):114–123.

Taylor L, Miller E, Kaufman KR. Static and dynamic validation of inertial measurement units. *Gait & Posture* 2017;57:80–84.

Tela.fi. Työkyvyn arviointi. Työkyvyn arviointi - Työeläkevakuuttajat TELA ry (luettu 22.4.2024)

Tela.fi (2023). Työkyvyttömyyseläkkeet ja vakuutuslääkärit.  
<https://www.tela.fi/ajankohtaista/qa-tietopakettit/tyokyvyttomyyselakkeet-ja-vakuutuslaakarit/> (luettu 22.4.2024)

Terveysten ja hyvinvoinninlaitos (THL). Tautiluokitus ICD-10. Luokitukset, termistöt ja tilasto-ohjeet, 3. painos. 2011, Terveysten ja hyvinvoinninlaitos, Helsinki.  
<https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201205085423>

Terveyden ja hyvinvoinninlaitos (THL). (2024). Osatyökykyisyys. Osatyökykyisyys - THL. (luettu 25.1.2024)

Tiitola K, Takala E-P, Rentto T, Tulenheimo-Eklund E, Kaukiainen A. Työkyvyn heikkenemisen varhainen tunnistaminen. TOIMIA-suositus. 2016. <https://www.julkari.fi/handle/10024/132172>

Tuomi K, Ilmarinen J, Jahkola A, Katajarinne L, Tulkki A. Työkykyindeksi. Työterveyshuolto 19. Työterveyslaitos, Helsinki, 1997.

Työeläke.fi. Eläketurvakeskus. <https://www.tyoelake.fi/elakkeet-erielamantilanteissa/tyokyvyttomyyselake-tyokyvyn-heiketessa/> (luettu 1.8.2024)

Työ- ja elinkeinoministeriö (TEM). Keyriläinen M, Lappalainen K (Toim.) Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja. Työelämä. 2023[a]:21,12. Työkykyohjelma 2019–2023. Loppuraportti.

Työ- ja elinkeinoministeriö (TEM). Oosi ym. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja. Työelämä. 2023[b]:27. Työkykyohjelman arviointi. Ulkoisen arvioinnin loppuraportti. Helsinki, 2023.

Valkonen T, Lassila J. Väestön ikääntymisen taloudelliset vaikutukset. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2021:36, Helsinki.

Valtioneuvosto. Vahva ja välittävä Suomi. Pääministeri Petteri Orpon hallituksen ohjelma 20.6.2023. Valtioneuvoston julkaisuja 2023:58, Helsinki.

Valtiovarainministeriö. Suomen julkisen talouden kestävyys. Valtiovarainministeriön julkaisuja 2020:59, Helsinki. [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162357/VM\\_2020\\_59.pdf](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162357/VM_2020_59.pdf)

Vittinghoff E, McCulloch C. Relaxing the rule of ten events per variable in logistic and cox Regression. *Am J Epidemiol* 2007;165(6):710–718.

Väestöliitto.fi. Väestörakenteen muutos haastaa yhteiskunnan kestävyuden. Strategisen tutkimuksen DEMOGRAPHY -ohjelman 21.3.2023 kokoama tietopaketti. <https://www.vaestoliitto.fi/ajankohtaista/tietopaketti-vaestorakenteen-muutoksista/> (luettu 1.8.2024)

Wallius M-A, Lallukka T, Leinonen T, Remes J, Ervasti J. Level of and changes in perceived work ability among partial disability pensioners and the risk of full disability pension—A register-linked cohort study. *J Occup Rehabil* 2023.

Wallius M-A, Kouvonen A, Ervasti J, Leinonen T, Remes J, Lallukka T. Osatyökyvyttömyyseläkeläisten fyysinen työkuormitus ja kuormitustekijöiden yhteys

täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen – Kysely- ja rekisteritietoa yhdistävä tutkimus. Kuntoutus 2024;47(1): 20–32.

Tutkimus tuotti uutta tietoa osatyökyvyttömyyseläkeläisten koetusta työkyvystä, työn fyysisten kuormitustekijöiden esiintymisestä ja fyysisistä kuormittavuuskokemuksista sekä näiden muutoksista ja yhteyksistä täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen.

Valtaosalla kokemus työn fyysisestä kuormittavuudesta säilyi ennallaan osatyökyvyttömyyseläkkeelle siirryttäessä. Heikko koettu työkyky osatyökyvyttömyyseläkkeen alkaessa ja työssä esiintyvät hankalat asennot olivat yhteydessä täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen.

Tulokset korostavat osatyökyvyttömyyseläkeläisten työkyvyn seurannan merkitystä sekä työn fyysisten kuormitustekijöiden huomioimisen tärkeyttä osatyökyvyttömyyseläkeläisten työssä pysymisen tukemiseksi. Osatyökyvyttömyyseläkeläisten täyden työkyvyttömyyden ehkäisemiseksi on muokattava työoloja ja varmistettava tehokkaat työkyvyn tuen mallit.

Työsuojelurahasto rahoitti tutkimusta.



Työsuojelurahasto  
Arbetskyddsfonden  
The Finnish Work Environment Fund

Työterveyslaitos  
Arbetshälsoinstitutet  
Finnish Institute of Occupational Health

PL 40, 00032 Työterveyslaitos

[www.ttl.fi](http://www.ttl.fi)

ISBN 978-952-391-073-7 (PDF)

