

## **LUOTTAMUS JULKISIA INSTITUUTIOITA KOHTAAN JA TOIMINTAKYVYN VAIKEUSASTEET SISÄILMAAN LIITTYVISSÄ OIREISSA**

Sanna Selinheimo<sup>1,2</sup>, Einar Eidstø<sup>2</sup>, Jussi Lampi<sup>3</sup>, Anniina Salmela<sup>3</sup> ja Juha Pekkanen<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Työterveyslaitos, Helsinki

<sup>2</sup>Kansanterveyslaitoksen osasto, Lääketieteellinen tiedekunta, Helsingin yliopisto

<sup>3</sup>Ympäristöterveys, Terveyden ja Hyvinvoinnin laitos, Kuopio

### **TIIVISTELMÄ**

Selvitimme sisäilmaan liittyviin oireisiin yhdistyvää toimintakyvyn haitan asteita väestötasolla sekä onko haitan vaikeusaste yhteydessä luottamukseen julkisia instituutioita kohtaan. Käytimme THL:n ja HY:n toteuttamaa kyselytutkimusta Kansallinen sisäilmakartoitus 2018. Siinä selvitettiin kansalaisten (n=1774) sisäilmaan liittyvien oireiden ilmenevyyttä, oireisiin yhdistyvää toimintakyvyn haitan vaikeusastetta ja luottamusta julkisiin instituutioihin. Tulostemme perusteella sisäilmaan liittyviin oireisiin yhdistyvää toimintakyvyn haitan aste vaihtelee väestössä voimakkaasti. Erityisesti vaikea-asteinen toimintakyvyn haitta on yhteydessä heikkoon luottamukseen julkisia instituutioita kohtaan.

### **JOHDANTO**

Sisäilmaan liittyvät oireet ovat yleisiä toimistotyypisissä ympäristöissä /1,2/. Oireet vaihtelevat lievistä ja ohimenevistä oireista pitkiin ja hankaliin oireisiin, joihin liittyy myös merkittävää toimintakyvyn haittaa. Vaikka vaikeasti oireilevien toimintakyvyn haitta ja kliininen kuva on tunnettu jo pitkään /3-6/, tulee kuitenkin huomioida, että kaikki sisäilmaan liittyvät oireet eivät välttämättä aiheuta toimintakyvyn haittaa. Toistaiseksi sisäympäristöön liittyviin oireisiin yhdistyvän toimintakyvyn haitan vaikeusasteita on tutkittu vähän, vaikka näkökulma on keskeinen, jotta yksilölliset tarpeet voidaan huomioida sisäilmaongelmien ratkaisuprosesseissa.

Vastaavasti tekijöitä, jotka liittyvät yksilöiden luottamukseen julkisia instituutioita kohtaan sisäilmakysymyksissä, on tutkittu vähän, vaikka on näyttöä siitä, että koettu huono terveys on yhteydessä huonoon luottamukseen. Sisäilmakysymyksissä on alustavaa näyttöä siitä, että työpaikkojen sisäilmaongelmien ratkaisun pitkittyminen saattaa heikentää luottamusta eri työpaikan toimijoiden välillä /7,8/. Toistaiseksi ei kuitenkaan tiedetä, liittyykö toimintakyvyn haitta epäluottamuksen kokemukseen julkisia instituutioita kohtaan.

Selvitämme tässä tutkimuksessa sisäilmaan liittyviin oireisiin yhdistyvää toimintakyvyn haitan asteita väestössä sekä sitä, miten haitta-aste on yhteydessä luottamukseen julkisia instituutioita kohtaan yleensä ja sisäilmaan liittyvissä kysymyksissä.

## AINEISTO JA MENETELMÄT

### Aineisto

Tutkimuksessa käytetään THL:n ja HY:n yhdessä toteuttamaa poikkileikkausaineiston perustuvaa kyselytutkimusaineistoa KASI - Kansallinen sisäilmakartoitus 2018.

Kansallinen sisäilmakartoitus 2018 -kyselytutkimukseen valittiin satunnaisotannalla 4997 25-64-vuotiasta suomenkielistä henkilöä. Vastausprosentti oli 36%. Kartoituksessa selvitettiin kansalaisten sisäilmaan liittyvän oireilun ja siihen yhdistyvän toimintakyvyn haitan yleisyyttä ja vaikeusasteita sekä suhtautumista ympäristöterveystekijöihin mukaan lukien luottamus yhteiskunnallisiin instituutioihin sisäilma-asioissa. Kansallisen sisäilmakartoitus 2018 -tutkimuksen yksityiskohtaiset tavoitteet ja menetelmät on kuvattu tarkemmin menetelmäraportissa /9/.

Muuttujina tässä tutkimuksessa käytetään vastaajien raportoimia sisäilmaoireita työpaikalla ja kotona, oireisiin yhdistyvää toimintakyvyn haittaa ja luottamusta yhteiskunnallisiin instituutioihin. He, jotka raportoivat oireita viimeisen 12 kuukauden aikana, luokiteltiin oireileviksi henkilöiksi ja he, jotka eivät raportoineet oireita tai joilla oli ollut oireita yli 12 kuukautta sitten, luokiteltiin oireettomiksi. Sisäilmaan yhdistyvää toimintakyvyn haitan astetta arvioitiin kysymällä, ovatko sisäilmaan liittyvät oireet vaikeuttaneet työskentelyä, kotiasioiden hoitamista tai toimeentuloa muiden ihmisten kanssa viimeisen 12 kuukauden aikana luokitellen vastaukset viiteen luokkaan (0 = ei oireita tai toimintakyvyn haittaa, 1 = oireita ja lievä toimintakyvyn haitta, ..., 4 = oireita ja merkittävä toimintakyvyn haitta). Vastaajien luottamusta sisäilma-asioissa julkisiin yhteiskunnallisiin instituutioihin (terveydenhuolto, oikeusjärjestelmä, valtion viranomaiset, rakennusala, media ja sosiaalinen media) selvitettiin asteikolla 1= ”en luota lainkaan”– 5 = ”luotan täysin”. Analyyseissä muuttuja luokiteltiin kahteen luokkaan (vastaukset 1-2 luokiteltiin 0 = ei luottamusta ja vastaukset 3-5 luokiteltiin 1= luottamusta).

### Tilastolliset menetelmät

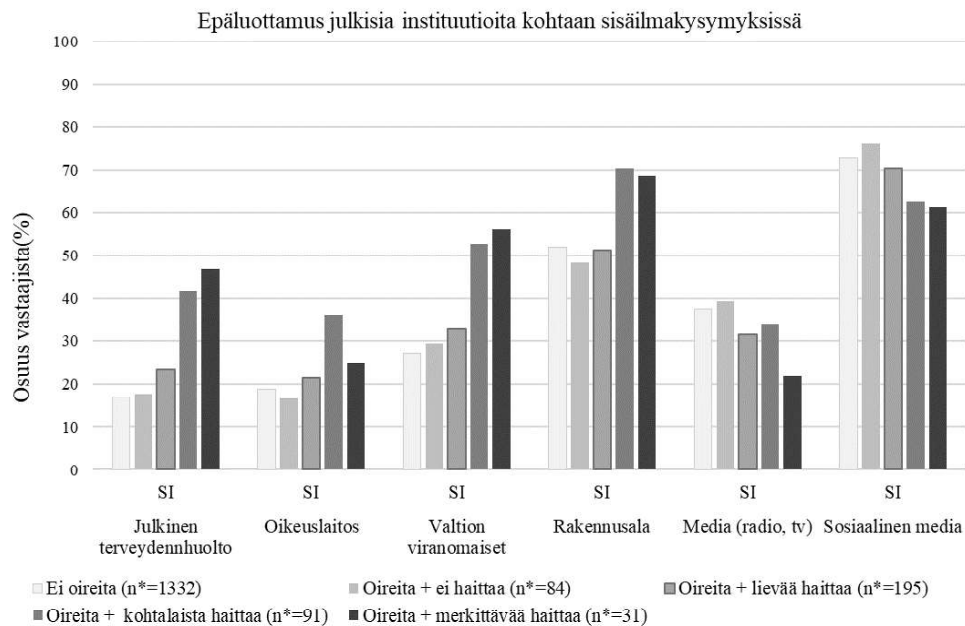
Toimintakyvyn haitan yhteyttä sosiodemografisiin tekijöihin ja sisäilmaan liittyvään oireiluun testattiin ensin khi2-testillä. Toimintakyvyn haitan (ei sisäilmaan liittyviä oireita tai toimintakyvyn haittaa vertailuryhmänä) yhteyttä luottamukseen yhteiskunnallisiin toimijoihin testattiin käyttäen multinomiaalista logistista regressiota, vakioiden ikä, sukupuoli ja koulutus (matala, keskiaste, korkea aste).

### TULOKSET

Vastaajista 1.8% raportoi vaikeaa toimintakyvyn haittaa, 5.2% keskivaikeaa, 11.0% lievää ja 4.9% raportoi oireita ilman haittaa. Mitä enemmän vastaaja koki toimintakyvyn haittaa sisäilmaan liittyviin oireisiin yhdistyen, sitä todennäköisemmin hän raportoi epäluottamusta julkisia instituutioita, paitsi mediaa ja sosiaalista mediaa, kohtaan (kuva 1.).

Myös vakiointien jälkeen vaikea toimintakyvyn haitta oli yhteydessä heikkoon luottamukseen terveydenhuoltoon, oikeusjärjestelmään, valtion viranomaisiin ja rakennusalaan kohtaan. Yhteys vaikean toimintakyvyn haitan ja heikon luottamuksen välillä oli voimakkaampi (aOR 1.61 [95% CI 0.70-3.69] - 4.09 [95% CI 1.97-8.52]) kuin lievän haitan ja luottamuksen välillä. Sen sijaan mediaa ja sosiaalista mediaa

kohtaan luottamus oli hieman parempi, mitä vaikeammasta toimintakyvyn haitasta oli kysymys.



Kuva 1. Raportoitu huono luottamus julkisia instituutioita kohtaan sisäilmaan liittyvissä kysymyksissä. \*Puuttuvien vastausten lukumäärä vaihtelee, vastaajien määrä ei oireita kokevien ryhmässä (verrokki)  $n=1332-1347$ , oireita mutta ei toimintakyvyn haittaa kokevien ryhmässä  $n=84-85$ , oireita ja lievää haittaa kokevien ryhmässä  $n=194-196$ , oireita ja kohtalaista haittaa kokevien ryhmässä  $n=91-92$  ja oireita ja merkittävää haittaa kokevien ryhmässä  $n=31-32$ .

## YHTEENVETO

Tässä väestöpohjaisessa tutkimuksessa selvitimme sisäilmaa liittyviin oireisiin yhdistyvän toimintakyvyn haitan asteita ja haitta-asteiden yhteyttä luottamukseen yhteiskunnallisia instituutioita kohtaan. Tulosten perusteella sisäilmaan liittyviin oireisiin yhdistyvä toimintakyvyn haitta vaihtelee voimakkaasti väestössä. Mitä merkittävämpi toimintakyvyn haitta on, sitä heikompi luottamus oli muita instituutioita paitsi mediaa ja sosiaalista mediaa kohtaan. Ne, joilla oli sisäilmaan liittyviä oireita mutta ei toimintakyvyn haittaa, poikkesivat vain vähän vastaajista, joilla ei ollut sisäilmaan liittyviä oireita.

Toistaiseksi sisäilman terveysvaikutuksia koskevissa tutkimuksissa ei ole huomioitu toimintakyvyn haitan vaihtelua /10,11/ tai tutkimukset ovat keskittyneet vaikeasteiseen oireiluun /4, 12,13,21/. Toimintakyvyn haittaa tulisi kuitenkin arvioida jatkumona, joka mahdollistaa yksilöllisten toimintakykyyn vaikuttavien tekijöiden paremman huomioimisen /14/ ja tukitoimien kohdistamisen sisäilmatilanteita ratkottaessa. Lisäksi kansanterveystieteellisesti arvioituna toimintakyvyn haitan huomioiminen tukee eri sairaustilojen aiheuttaman haitan vertailua /15, 16/.

Tuloksemme ovat yhdenmukaisia aikaisempien tutkimusten kanssa, jotka ovat osoittaneet huonon terveydentilan olevan yhteydessä heikentyneeseen luottamukseen yhteiskunnallisia instituutioita, kuten terveydenhuoltoa kohtaan /18,19/.

Terveydenhuollon toimivuuden näkökulmasta heikentynyt luottamus voi heikentää vaikuttavan hoidon edellyttämää hoitoon sitoutumista /17/. Tulostemme perusteella onkin keskeistä pyrkiä tunnistamaan tekijöitä, jotka vaikuttavat luottamuksen kokemukseen hoidon vaikuttavuuden tukemiseksi.

Aikaisemman laadullisen näytön perusteella sisäilmasta oireita kokevat henkilöt tuovat esille vähätellyksi tulemisesta terveydenhuollon toimijoiden tasolta /20/. Tällaiset kokemukset saattavat kuvastaa laajempaa yhteiskunnallista sisäilmaan liittyvää polarisoitunutta keskustelua ympäristötekijöiden ja biopsykososiaalisten tekijöiden vaikutuksista erityisesti pitkittyviin sisäympäristöön liittyviin terveysongelmiin /22-26/. Toisiinsa nähden ristiriitaiset näkemykset saattavatkin vaikuttaa luottamukseen niitä instituutioita kohtaan, joilla on keskeinen rooli sisäilman terveystieteiden ratkaisussa. Siten tuloksemme nostavat esille tutkijoiden ja klinikoiden konsensustyon merkityksen luottamuksen rakentumiseksi yhteiskunnallisia instituutioita kohtaan.

Tämä tutkimus perustuu väestöpohjaiseen aineistoon, joka on sen vahvuus. Osallistumisprosentti kyselyyn oli vain 36 %, mutta koska raportoitu sisäilmaan liittyvä oireilu vastasi aikaisempaa väestötutkimusta, jossa oli korkeampi osallistumisprosentti /27/, otosta voidaan pitää soveltuvana tähän tutkimukseen. Toimintakyvyn tasoa arvioitiin tässä tutkimuksessa itseraportoituhiin tuloksiin perustuen eikä kliinisiä tutkimuksia tehty. Lisäksi aineisto perustuu poikkileikkausasetelmaan, jolloin päätelmiä toimintakyvyn haitan ja luottamuksen välisestä syy-seuraussuhteesta ei voida tehdä. Näitä voidaan pitää tutkimuksen rajoituksina.

## JOHTOPÄÄTÖKSET

Sisäilmaan liittyviin oireisiin yhdistyvä toimintakyvyn haitan aste vaihtelee väestössä voimakkaasti. Erityisesti vaikea-asteinen toimintakyvyn haitta on yhteydessä heikkoon luottamukseen julkisia instituutioita kohtaan, joka voi heikentää julkisten instituutioiden toimivuutta.

## LÄHDELUETTELO

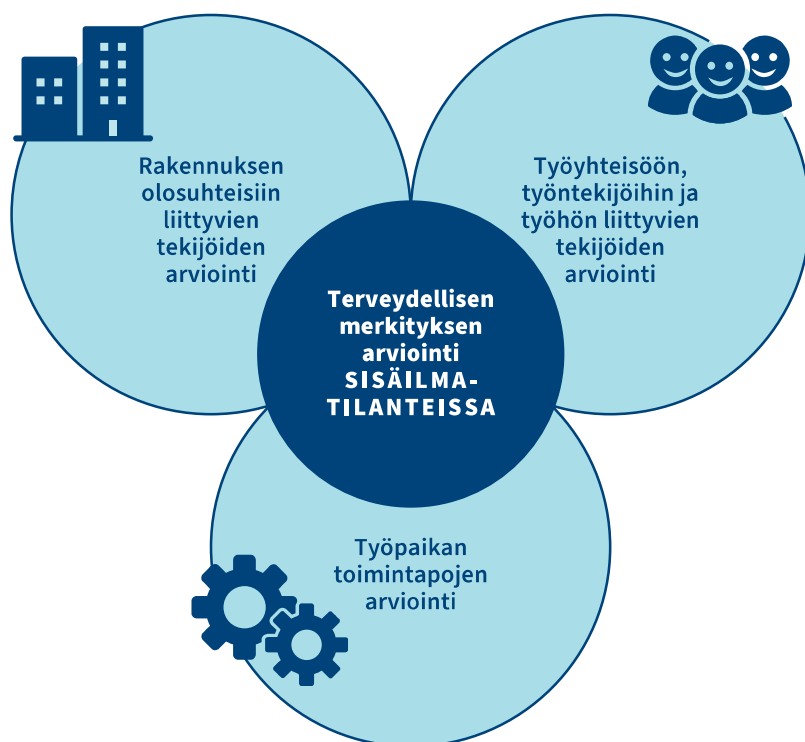
1. Bluysen P, Roda C, Mandin C, et al. Self-reported health and comfort in 'modern' office buildings: first results from the European OFFICAIR study. *Indoor Air*. 2016;26(2):298-317.
2. Carrer P, Wolkoff P. Assessment of indoor air quality problems in office-like environments: Role of occupational health services. *International journal of environmental research and public health*. 2018;15(4):741.
3. Karvala K, Uitti J, Luukkonen R, Nordman H. Quality of life of patients with asthma related to damp and moldy work environments. *Scandinavian journal of work, environment & health*. 2013:96-105.
4. Vuokko A, Karvala K, Suojalehto H, et al. Clinical characteristics of disability in patients with indoor air-related environmental intolerance. *Safety and Health at Work*. 2019.
5. WHO. Indoor air pollutants: exposure and health effects. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe;1983.

6. Redlich CA, Sparer J, Cullen MR. Sick-building syndrome. *The Lancet*. 1997;349(9057):1013-1016.
7. Lahtinen M, Salonen H, Lappalainen S, Huttunen J, Reijula K. Renovation of a "sick building": The challenge of attaining the confidence of occupants. *American journal of industrial medicine*. 2009;52(5):438-445.
8. Lahtinen M, Huuhtanen P, Kähkönen E, Reijula K. Psychosocial dimensions of solving an indoor air problem. *Indoor Air*. 2002;12(1):33-46.
9. Lampi J, Salmela A, Ung-Lanki S, Tuoresmäki P, Pekkanen J. *Kansallinen sisäilmakartoitus 2018: aineisto ja menetelmät. (In Finnish - The National survey of indoor air - Report 2018)*. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos;2018.11.
10. Mendell MJ, Mirer AG, Cheung K, Tong M, Douwes J. Respiratory and allergic health effects of dampness, mold, and dampness-related agents: a review of the epidemiologic evidence. *Environmental health perspectives*. 2011;119(6):748-756.
11. Afshari A, Anderson HR, Cohen A, et al. WHO guidelines for indoor air quality: dampness and mould. In: WHO guidelines for indoor air quality: dampness and mould. World Health Organization; 2009.
12. Al-Ahmad M, Manno M, Ng V, Ribeiro M, Liss G, Tarlo S. Symptoms after mould exposure including *Stachybotrys chartarum*, and comparison with darkroom disease. *Allergy*. 2010;65(2):245-255.
13. Selinheimo S, Vuokko A, Hublin C, et al. Health-related quality among life of employees with persistent nonspecific indoor-air-associated health complaints. *Journal of Psychosomatic Research*. 2019.
14. Cieza A, Sabariego C, Bickenbach J, Chatterji S. Rethinking Disability. *BMC medicine*. 2018;16(1):14.
15. Gao T, Wang XC, Chen R, Ngo HH, Guo W. Disability adjusted life year (DALY): A useful tool for quantitative assessment of environmental pollution. *Science of the Total Environment*. 2015;511:268-287.
16. Murray CJ, Tandon A, Salomon JA, Mathers CD, Sadana R. New approaches to enhance cross-population comparability of survey results. Summary measures of population health: Concepts, ethics, measurement, and applications. 2002:421-432.
17. Gilson L. Trust and the development of health care as a social institution. *Social science & medicine*. 2003;56(7):1453-1468.
18. Mohseni M, Lindström M. Social capital, political trust and self rated-health: A population-based study in southern Sweden. *Scandinavian journal of public health*. 2008;36(1):28-34.
19. Armstrong K, Rose A, Peters N, Long JA, McMurphy S, Shea JA. Distrust of the health care system and self-reported health in the United States. *Journal of general internal medicine*. 2006;21(4):292-297
20. Seppälä T, Finell E, Kaikkonen S. Making sense of the delegitimation experiences of people suffering from indoor air problems in their homes. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being*. 2022;17(1):2075533.

21. Vuokko A, Karvala K, Lampi J, et al. Environmental Intolerance, Symptoms and Disability Among Fertile-Aged Women. *International journal of environmental research and public health*. 2018;15(2):293.
22. Norbäck D. An update on sick building syndrome. *Current opinion in allergy and clinical immunology*. 2009;9(1):55-59.
23. Nordin S. Reply to the letter to the editor by Tuuminen et al.(2020),“Indoor air nontoxicity should be proven with special techniques prior claiming that it may cause a variety of mental disorders.”. *International journal of hygiene and environmental health*. 2020;229:113544.
24. Nordin S. Mechanisms underlying nontoxic indoor air health problems: A review. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*. 2020;226:113489.
25. Tuuminen T, Andersson M, Hyvönen S, Lohi J, Vaali K. Indoor air nontoxicity should be proven with special techniques prior claiming that it may cause a variety of mental disorders. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*. 2020;229:113545-113545.
26. Valtonen V. Clinical diagnosis of the dampness and mold hypersensitivity syndrome: Review of the literature and suggested diagnostic criteria. *Frontiers in immunology*. 2017:951.
27. Pekkanen, J., Jousilahti, P., and Tiina, L., Indoor air-associated symptoms (in Finnish), in *Health, functional capacity and welfare in Finland – FinHealth 2017 study*, Koponen, P., et al., Editors. 2018, National Institute for Health and Welfare: Helsinki. p. 90-91.

# SISÄILMASTOSEMINAARI 2023

Messukeskus  
14.3.2023



Sisäilmayhdistys ry

**SIY Raportti 41**

# **SISÄILMASTOSEMINAARI 2023**

14.3.2023

Toimittajat:

Mervi Ahola  
Anna Merikari



Sisäilmayhdistys ry

Puheenjohtaja prof. Risto Kosonen  
Toiminnanjohtaja DI Mervi Ahola

Sisäilmastoseminaarin ohjausryhmä 2023:

Mervi Ahola  
Ulla Haverinen-Shaughnessy  
Kati Huttunen  
Anne Hyvärinen  
Paavo Kero  
Hanna Keränen  
Anne Korpi  
Hannu Koskela  
Risto Kosonen  
Katri Leino  
Tero Marttila  
Sami Niemi  
Pertti Pasanen  
Juha Pekkanen  
Anna-Mari Pessi  
Anna Saarinen  
Heidi Salonen  
Piia Sormunen  
Jorma Säteri  
Marianna Tuomainen  
Katja Tähtinen  
Tuula Vasankari  
Kirsi Villberg  
Aki Vuokko  
Mika Vuolle  
Leif Wirtanen

Sisäilmayhdistys raportti 41

SISÄILMASTOSEMINAARI 2023  
Mervi Ahola ja Anna Merikari (toim.)

Kannen kuva: Terveydellisen merkityksen arvioinnin osa-alueet sisäilmatilanteissa  
(*Terveydellisen merkityksen arviointi sisäilmatilanteissa -ohje*, Työterveyslaitos 2022)  
artikkelista *Terveydellisen merkityksen arviointi sisäilmatilanteissa*

Artikkeleiden sisällöstä vastaavat kirjoittajat, eikä niitä ole vertaisarvioitu.

SIY Sisäilmätieto Oy  
ISSN 1237-1866  
ISBN 978-952-5236-54-5  
Painopaikka Grano Oy, Vaasa