

SISÄILMAN EPÄPUHTAUKSILLE ALTISTUMINEN JA TEHDYT TOIMET POHJOISMAISSA – YHTEENVETO

Hanna Leppänen¹, Ulla Haverinen-Shaughnessy², Anniina Salmela¹ ja Anne Hyvärinen¹

¹ Terveiden ja hyvinvoinnin laitos, ympäristöterveysyksikkö, Kuopio

² Oulun yliopisto

TIIVISTELMÄ

Altistuminen rakennusten kosteusvaurioille sekä useimmille muille terveyden kannalta merkittävillä sisäilman epäpuhtauksille on Suomessa vähäisempää kuin keskimäärin muualla Euroopassa. Muihin Pohjoismaihin verrattuna tilanne on samalla tasolla. Sisäympäristön altistusta koskevan lainsäädännön ja ohjeistuksen määrä vaihtelee suuresti eri Pohjoismaiden kesken. Suomessa on tehty paljon työtä sisäympäristöjen altistuksen pienentämiseksi ja olemmekin edelläkävijöitä niin tutkimuksessa kuin ohjeistuksessa. Lainsäädäntöön, ennaltaehkäisevään työhön sekä rakennusten korjaukseen on panostettu. Sisäilman epäpuhtauksien vähentämiseen ja ennaltaehkäisyyn tulee edelleen kiinnittää huomiota. Yhteenveto perustuu katsaukseen ”Altistuminen sisäympäristössä – yleisyys Suomessa ja Pohjoismaissa” /1/.

SISÄYMPÄRISTÖJEN ALTISTEET SUOMESSA JA MUISSA POHJOISMAISSA

Aiemmin tehty katsaus /1/ on tehty osana Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen Kansallisen sisäilma ja terveys -ohjelman valmistelua. Se tukee osaltaan myös vuosina 2018 ja 2019 toteutettua valtioneuvoston kanslian hanketta Sisäilma ja terveys: kehitys, nykytilanne, seuranta ja vertailu eri maiden sekä julkisen ja yksityisen sektorin välillä (VNK 777/48/2018). Katsaukseen kerättiin tietoa käymällä läpi aiheeseen liittyvät aikaisemmat selvitykset, keskittyen Pohjoismaista julkaistuihin tutkimuksiin 1990-luvulta alkaen. Lisäksi haastateltiin Pohjoismaisia sisäilma-asiantuntijoita Ruotsista, Norjasta, Islannista ja Tanskasta.

Pienhiukkaset

Pienhiukkasten pitoisuudet (PM_{2.5}) ovat suomalaisissa asunnoissa keskimäärin 7 µg/m³ /2,3/. Asuntojen pienhiukkaspitoisuuksien osalta asumisterveysasetuksen (545/2015) /4/ mukaiset toimenpiderajat (24h mittaus enintään 25 µg/m³) ylittyvätkin vain harvoissa yksittäistapauksissa. Tästä huolimatta arvioidaan, että yli 60 % sisäympäristön aiheuttamasta tautitaakasta Suomessa johtuu sisäilmaan kulkeutuneista ulkoilman saasteista /5/.

EXPOLIS-tutkimuksessa mitattiin asuntojen sisäilman pienhiukkasten PM_{2.5}-pitoisuuksia Helsingin lisäksi kolmessa muussa eurooppalaisessa suurkaupungissa vuosien 1996–2000 aikana. Tutkimus osoitti, että sisäilman pienhiukkasten PM_{2.5}-pitoisuudet vaihtelivat suuresti eri kaupunkien välillä ollen Suomessa pienimmät /2/. Ulkoilman PM₁₀-pitoisuuksien vuosikeskiarvot olivat vuonna 2018 Suomessa ja Islannissa alle 20 µg/m³, Ruotsissa ja Norjassa pääasiassa alle 20 – < 30) µg/m³ ja Tanskassa 20 – < 30 µg/m³. Vastaavasti PM_{2.5}-vuosikeskiarvot ovat Suomessa, Norjassa ja Ruotsissa alle 10 µg/m³, Islannissa, Tanskassa ja eteläisessä Ruotsissa 10 – < 15

POHJOISMAISTEN ASIANTUNTIJOIDEN HAASTATTELUT

Asiantuntijoiden haastatteluissa eniten keskustelua herättäväksi sisäilma- ja ympäristöterveyskysymykseksi nousivat kosteus- ja homevauriot. Ruotsissa puhuttiin myös ilmansaasteista, melusta ja helteestä. Norjassa suurin keskustelua herättävä aihe oli kosteus- ja homevauriot, mutta puhuttaessa tautitaakasta, ulkoilman pienhiukkaspäästöt olivat suurimmassa roolissa. Näin oli myös Tanskassa: kosteus- ja homevaurioista puhuttiin enemmän, mutta tautitaakan kannalta tärkeimpänä pidettiin pienhiukkaspitoisuuksia ja radonia. Islannissa puhuttiin paljon myös pienhiukkaspäästöistä, ja valtio onkin tehnyt ulkoilman pitoisuuksille raja-arvon, jonka ylityessä kansalaisten tulee pysyä sisätiloissa.

Haastattelujen perusteella myös sisäympäristön laatuongelmien ehkäisemiseksi ja parantamiseksi tehdyt toimenpiteet vaihtelivat suuresti eri Pohjoismaiden kesken.



Lähde: THL 2020

Kuva 1. Lainsäädäntö, jolla pyritään mm. ennaltaehkäisemään ja vähentämään suomalaisten altistumista sisäilman epäpuhtauksille ja siihen liittyvää sairastavuutta.

myös ennaltaehkäisevään työhön ja rakennusten korjaukseen. Kuvissa 1 ja 2 on esitetty lainsäädäntö ja ohjeistus, joilla on pyritty ennaltaehkäisemään ja pienentämään suomalaisten altistumista sisäilman epäpuhtauksille. Lisäksi Suomessa on ollut useita erilaisia kansallisia ohjelmia.

Islannissa ei ole lainkaan lainsäädäntöä tai ohjeistusta sisäilmaongelmien ratkaisemiseksi. Ruotsissa ohjeistus on melko vähäistä, eikä esimerkiksi kosteus- ja homevaurioille ole olemassa ohjeistoja. Sen sijaan Norjassa ja Tanskassa ohjeistusta löytyy useista epäpuhtauksista, ja ohjeistuksia kehitetään edelleen. Yhteistä kaikille Pohjoismaille on rakennuksen omistajan vastuu siitä, että rakennus täyttää viranomaisvaatimukset.

LÄHDELUETTELO

1. Haverinen-Shaughnessy U, Leppänen H, Salmela A, Hyvärinen A. Altistuminen sisäympäristössä – yleisyys Suomessa ja Pohjoismaissa. THL:n Työpaperi 20/2020.
2. Hänninen O, Lebret E, Ilacqua V, Katsouyanni K, Künzli N, Srám RJ, Jantunen MJ. Infiltration of ambient PM_{2.5} and levels of indoor generated non-ETS PM_{2.5} in residences of four European cities. *Atmospheric Environment* 38 (37), 6411–6423, 2004.
3. Du L, Leivo V, Martuzevicius D, Prasauskas T, Turunen M, Haverinen-Shaughnessy U. INSULAtE-project results. Improving energy efficiency of multifamily buildings, indoor environmental quality and occupant health. Report: 2016_017.
4. Asumisterveysasetus 525/2015. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista.
5. Hänninen O, Asikainen A (eds.). Efficient reduction of indoor exposures: Health benefits from optimizing ventilation, filtration and indoor source controls. National Institute for Health and Welfare (THL). Report 2/2013
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-245-822-3>.
6. WHO. Ambient air pollution: A global assessment of exposure and burden of disease, 2016.
7. Valmari T, Holmgren O, Arvela H. Radonmittausten ja -korjausten yleisyys Suomessa. SIY Raportti 32, 213, 2014.
8. Kojo K, Holmgren O, Pyysing A, Kurttio P. Radon uudisrakentamisessa: Otantatutkimus 2016. <http://www.julkari.fi/handle/10024/131619> 2018.
9. Holmgren O, Kojo K, Kurttio P. Uusien talojen radontutkimus 2016. SIY Raportti 35, 389, 2017.
10. JRC <https://remon.jrc.ec.europa.eu/About/Atlas-of-NaturalRadiation/Indoor-radon-AM/Indoor-radon-concentration>. 2018.
11. Reijula K, Ahonen G, Alenius H, Holopainen R, Lappalainen S, Palomäki E, Reiman M. Rakennusten kosteus- ja homeongelmat. Eduskunnan tarkastusvaliokunnan julkaisu 1/2012.