

Ratkaisumalleja sisäilmaongelmien ratkaisemiseksi

Terve sisäilma on jokaisen oikeus

Sisäilman huono laatu on arvioitu yhdeksi maamme suurimmista ympäristöterveysongelmista. Puutteellisesti tai väärin toimivan ilmanvaihdon lisäksi rakennusten kosteus- ja homevauriot ja materiaaliemissiöt eli materiaaleista haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC ja VOC) ovat merkittävimmät syyt huonoon sisäilman laatuun. Huolimatta erilaisista toimenpiteistä kosteus- ja homevauriot eivät vaikuta vähentyneen ja tilanteen on arvioitu jopa pahenevan tulevaisuudessa. Rakennusten sisäilmaongelmissa on kysymys merkittävästä yhteiskunnallisesta ongelmasta, jonka terveydelliset ja taloudelliset vaikutukset ovat mittavia ja pitkäaikaisia.

Suomessa on kymmeniä tuhansia huonosta sisäilmasta oireilevia ja sairastuneita. Päivittäin home- ja kosteusvaurioille altistuu jopa 800 000 ihmistä, joista 100 000-200 000 on lapsia ja nuoria. Joidenkin arvioiden mukaan mm. kolmasosassa kouluja ja päiväkoteja on sisäilmaongelmia. Hiljattain julkaistu OAJ:n ja Turun yliopiston sisäilmaselvitys kertoo karua asiaa siitäkin huolimatta, että vastausprosentti kyselytutkimuksessa oli vain 25 eikä siten välttämättä anna koko kuvaa tilanteesta. Tutkimuksen lähes 5 000 vastaajasta 85 % ilmoitti, että omalla työpaikalla on sisäilmaongelma. Noin 40 %:lle vastaajista on aiheutunut terveydellistä haittaa sisäilmatekijöistä.¹

Arviot merkittävien kosteus- ja homevaurioiden kertaluontoisista korjauskustannuksista vaihtelevat 1,2 mrd. eurosta 14,5 mrd. euroon. Korjausvelan suuruudeksi on arvioitu 30-50 mrd. euroa. Hometutkimuksen mukaan merkittävien kosteus- ja homevaurioiden terveyshaittakustannukset ovat 450 milj. euroa vuodessa. Moni on menettänyt terveytensä lisäksi myös hometaloksi paljastuneen kotinsa ja samalla koko omaisuutensa. Homealtistuminen ei sellaisenaan oikeuta edes sairauslomaan, koska kyseessä ei ole sairaus, vika tai vamma – jos on vain oireita. Työelämästä pois joutuminen, hometalokriisi sekä sairausloma- ja invaliditeettikorvausten epääminen johtavat monesti sairastuneen henkilökohtaisen talouden romahtamiseen. Myös muuttokierre ja asunnon ja irtaimiston uusiminen tulevat kalliiksi.²

Oppilailta, opiskelijoilta ja varhaiskasvatukseen osallistuvilla lapsilla on lakeihin perustuva oikeus turvalliseen ja terveelliseen oppimisympäristöön. Vastaavasti työntekijöillä on työsuojelulainsäädännön mukaisesti oikeus terveelliseen ja turvalliseen työympäristöön. Myös terveydensuojelulaki velvoittaa huolehtimaan siitä, että asuntojen ja muiden oleskelutilojen olosuhteista ei aiheudu niissä oleskeleville terveyshaittaa.

Rakennusten sisäilmaongelmat aiheuttavat taloudellisten vaikutusten lisäksi myös ihmisten hyvinvointiin, terveyteen sekä sosiaaliturvaan liittyviä ongelmia.

Sisäilmaongelmat heikentävät tilojen viihtyisyyttä, mutta ne voivat myös aiheuttaa oireilua ja pahimmissa tapauksissa sairastumisia. Valtaosa sisäilmaongelmiin liittyvistä oireista ovat lieviä ja niistä voidaan päästä eroon, kun tilanteeseen puututaan nopeasti ja olosuhteet saadaan kuntoon. Osa ihmisistä saa kuitenkin laaja-alaisia ja vaikeita, toimintakykyä merkittävästi haittaavia oireita. Näiden ihmisten hoitoa, kuntoutusta ja muuta sosiaaliturvaa on tarpeen parantaa.

Nyt on korkea aika kansalliselle sisäilmaohjelmalle ja sen huolelliselle toteutukselle. Aiemmin toteutettu Hometalkoot-ohjelma antaa sille hyvän pohjan ja valtioneuvoston kärkihanke Terveiden tilojen vuosikymmen on sille hyvä jatko. Yhtenä ongelmana jälkimmäisen suhteen on, että se koskee vain julkista rakentamista. Mukaan tulisi ottaa myös asuntorakentaminen ja pienrakentaminen.

1. Korjataan rakennusten sisäilmaongelmat

Homeen aiheuttamista terveysongelmista kärsitään kodeissa ja työpaikoilla. Lapset ja opettajat altistuvat päiväkodeissa ja kouluissa, hoitajat ja potilaat terveyskeskuksissa ja sairaaloissa.

Teknillisten yliopistojen selvityksen mukaan suomalaisista kouluista 20 % on pahoin ja 60 % lievemmin kosteusvaurioituneita. Suomen Akatemian rahoittaman SYTTY-ohjelman loppuraportin mukaan vain 10 % tutkituista koulurakennuksista oli kunnossa. THL:n rehtorikyselyjen mukaan 28-31 % rehtoreista eri vuosina ilmoittaa, että koulurakennuksessa on koulutyötä haittaava sisäilmaongelma. (Näissä kyselyissä oli hyvä vastausprosentti.) TTL on osoittanut, että kosteus- ja homevaurioista syntyy satojen miljoonien eurojen kustannukset vuosittain Korjausvelkaa on miljardeja, mutta homekoulukorjauksia tehdään vain kymmenillä miljoonilla.³

Kun työpaikalla tai oppilaitoksessa herää epäily sisäilmaongelmasta, työterveyshuollon tai terveydenhuollon tulee käynnistää heti prosessi sen selvittämiseksi, millaisesta sisäilmaongelmasta on kyse ja mistä se johtuu. Onko kyseessä kosteusvaurio ja siihen liittyvä mikrobivaurio vai joku muu, ja selvittää siihen liittyvä terveysriski.

Tällä hetkellä yleisimpiä sisäilmaongelmien syitä julkisissa rakennuksissa ovat puutteellinen tai väärin toimiva ilmanvaihto, kosteus- ja homevauriot, materiaaliemissiot, lämpötilaongelmat, mineraalikuitupölyongelmat sekä kemialliset epäpuhtaudet ja radon. Sisäilmaongelmaisissa rakennuksissa esiintyy usein monia tekijöitä yhtä aikaa.

Sisäilmaongelmien ratkaisemiseksi ja niiden aiheuttaman ongelmavyöhydin purkamiseksi pitää poistaa sisäilmaongelman aiheuttajat ja tarvittaessa korjata ja kunnostaa vaurioituneet rakennukset. Urakka on suuri, mutta paljon kalliimmaksi tulee korjausten tekemättä jättäminen.

Meidän on suojeltava lapsiamme kosteusongelmien aiheuttamista terveyshaitoista. Piittaamattomuus ei saa jatkua. Homeiset ja sisäilmaongelmista kärsivät koulut ja

päiväkodit sekä muut julkiset rakennukset on pikaisesti saneerattava. Oireilevien potilaiden siedättämisestä epäterveelle sisäilmalle ei ole hyviä tutkimustuloksia Suomesta eikä ulkomailta. Vain poistamalla kosteusvauriomikrobit rakenteista, oireet, sairaudet ja hoidon tarve vähenevät välittömästi ja pysyvästi (5-15 vuoden seuranta). Jo puhjenneseen astmaan altistumisen poistolla ei ole apua, mutta sairauden vaikeusaste ja hoidon tarve lievittyvät. Vain lapsilla jo puhjennut astma saattaa kokonaan parantua. Infektiosairauksiin korjausten vaikutus on erittäin selvä lapsilla ja melko selvä aikuisilla. Tiivistyskorjauksilla, yläpölyjen siivouksella ja ilmanpuhdistimilla ei saavuteta merkittävää apua homevaurioituneissa kohteissa. Jos ilmanvaihto toimii huonosti, myös se tulee korjata, tasapainottaa ja suodattimet vaihtaa säännöllisesti.

Tilastointi ja tiedotus kuntoon

Ongelman laajuuden arviointia hankaloittaa se, ettei asuntojen, koulujen, päiväkotien yms. terveysvalvontaan liittyvien toimenpiteiden määrästä eli terveyshaittoja koskevien valitusten, yhteydenottojen ja tiedustelujen, terveyshaittoja koskevien tarkastusten ja niistä johtuvien käyttökieltojen määrästä ole olemassa tilastointia. Esimerkiksi kuntotarkastuksissa ilmenneistä asumisterveyteen vaikuttavista ongelmista ei ole tilastotietoja saatavilla. Sisäilmaongelmien tilastointi on siis syytä aloittaa. Kansalaisilla on oikeus saada tietoa myös julkisten tilojen sisäilma-asioista. Tiedottamista ja tiedon saannin avoimuutta on tältä osin syytä parantaa.

Tehdään korjaukset kerralla kuntoon

Korjauksissa kannattaa suosia kerralla kuntoon –periaatetta ja perusteellisia peruskorjauksia ilman viivyttelyä ja vähättelyä. Kosteusvauriomikrobit tulee poistaa vaurioituneista rakenteista. Vesivahingot ja kosteusvauriot tulee korjata viipymättä, jotta mikrobivaurioita ei synny. Pelkkiä pintaremontteja tai tiivistyskorjauksia, joissa vauriorakenteet jätetään korjaamatta tai vaihtamatta ei kannata tehdä. Myöskään pelkkä ilmanvaihdon tehostaminen tai ilmanpuhdistimet eivät riitä. On tärkeää, että korjausten onnistumista seurataan kriteerit täyttävien oirekyselyjen avulla.

Korjausrakentamisessa on erityisen ongelmallista, että erilaisia vaurioituneita rakenteita ja epäpuhtauksia, jopa myrkyllisiäkin rakennusaineita ja -materiaaleja yritetään tiivistää ja kapseloida rakenteiden sisälle. Kapselointi pysyy yleensä tiiviinä ainoastaan noin kolme vuotta, jolloin samoja rakennuksia joudutaan korjaamaan usein uudelleen. Lisäksi monet tiivistyskorjauksissa käytettävät aineet ovat allergisoivia. Kansanterveyslaitoksen (sittemmin THL:n) tutkimuksissa on osoitettu jo yli 15 vuotta sitten, että perusteellinen peruskorjaus vähensi koulun oppilaiden oireilua merkittävästi, suunnilleen samalle tai matalammalle tasolle kuin vertailukoulun oppilaiden oiretasot. Vastaavasti osittain korjatussa koulussa oireilu väheni vain vähän.⁴

Julkisten rakennusten korjaustarve tulee selvittää määräajoin ja ajantasaistaa korjausohjelmat kuntoon

Rakennuskannassa todettujen sisäilmaongelmien esiintymiseen vaikuttavat kiinteistökannan suuri määrä, korjausten viivästyminen sekä hoidon ja huollon puutteet. Strateginen kiinteistöjen hallinta ja palvelutarpeeseen nähden optimoitu

rakennuskanta tuovat tehokkuutta, säästävät julkisia varoja ja vähentävät pitkällä aikavälillä myös rakennusten sisäilmakysymyksiin liittyviä ongelmia. Alustavien tietojen mukaan alle puolessa kunnista on saatu korjausvelka haltuun. Yli puolet kunnista ilmoittaa edelleen sisäilmaongelmien olevan ratkaisematta. Jokaisessa kunnassa tulee löytää toimenpiteet tilanteen parantamiseksi. (Tutkimuksessa oli matala vastausprosentti. Todellinen tilanne kunnissa voi olla paljon huonompi.)

Julkisille kiinteistön omistajille tulee määritellä määräaika kiinteistöjen kunnan laaja-alaiseen selvittämiseen. Rakennusten kunnan selvittämiseksi tulee luoda pysyvät määräajat, toistuvuus ja huoltokirjat. Tähän työhön tulee keskitetysti antaa laajamittainen tuki oikeaan osuvien korjaussuunnitelmien, peruskorjausten ja uudisrakentamispäätösten tekemiseksi.

Velvoitus sisäilmaongelmien korjaamiseen

Ympäristöterveydenhuollolla on vastuu valvontakohteisiin suoritettavista säännöllisistä tarkastuksista sekä tarvittavista näytteenotoista ja tutkimuksista. Sille kuuluu myös määräysten antaminen ja pakkokeinojen asettaminen silloin, kun kyse on lainsäädännön noudattamatta jättämisestä tai ilmeistä terveyshaittaa aiheuttavasta toiminnasta. Työsuojeluviranomaisen ja -tarkastajan toimivaltuuksia ja velvollisuuksia olisi laajennettava työnantajista koskemaan myös kiinteistön omistajaa. Heillä tulisi olla oikeus antaa velvoittava kehoitus kiinteistön omistajalle sisäilmaongelmien selvittämiseksi (mikrobiologiset näytteet) ja edellyttämään että työpaikkakiinteistö tutkitaan, kuten asumisterveysasetuksessa on määritelty. Lisäksi heillä tulisi olla oikeus antaa velvoittava kehoitus korjaussuunnitelmien tekemiseen.

Työterveyshuollossa tulee tehdä sisäilmasairastuneen potilaan kertomuksen ja vastaanotto- ja työpaikkakäynteihin perustuvan tiedon perusteella työterveyshuoltolain mukaista työolosuhteiden ja terveydellisen merkityksen arviointia. Oppilaiden ja opiskelijoiden osalta vastuu kuuluu koulu- ja opiskeluterveydenhuollolle. Myös sen osaamista asiassa on parannettava.

Korjauskelvottomien rakennusten purkuohjelma

Suunnitelmallinen kiinteistöjen ylläpito ja ennakoiva korjaaminen vähentävät ongelmia ja julkisen sektorin kustannuksia pitkällä aikavälillä. Korjauskelvottomien rakennusten peruskorjaaminen ei kuitenkaan ole järkevää tai kustannustehokasta.

Vaikeista sisäilmaongelmista kärsivät rakennukset, joiden korjauskulut ovat pahimmillaan jopa uudisrakentamiseen verrattavia, tulee saada kokonaan pois käytöstä. Tällaisia ongelmarakennuksia tulee jatkuvasti myyntiin myös kyseenalaisesti kuntotarkastettuina. Seurauksena on oikeudenkäyntejä, vararikkoja, sairastumisia ja myös syrjäytymisiä. Niistä aiheutuvat kustannukset tulevat yhteiskunnalle kalliiksi ja aiheuttavat tarpeetonta harmia. On tärkeää kehittää toimenpideohjelma, jonka avulla nämä ongelmarakennukset saadaan pois kierrosta.

Väistötiloja hankittava tarpeen mukaan

Epäpuhtaalle sisäilmalle altistuminen tulee saada päiväkodeissa, kouluissa, oppilaitoksissa ja muillakin työpaikoilla aina loppumaan riittävän ajoissa. Tämä

tarkoittaa oireilevien lasten, nuorten ja aikuisten siirtymistä väistötiloihin. Varhaiskasvatus-, perusopetus- ja toisen asteen koulutuksen järjestäjiä tulee auttaa ja tukea avustuksin tai muulla tavalla terveellisten väistötilojen hankkimisessa.

Korjausrakentamisen laadunvalvonta ja ohjeistus saatava kuntoon

Nykytilanteessa terveystarkastajat eivät puutu korjaustapaan, jolla asunnon terveyshaikka tulee poistaa, vaan se jätetään taloyhtiön omaan harkintaan ja kiusaus tehdä se halvalla ja liian pintapuolisesti on suuri. Tässäkin asiassa on nähtävissä kehitystarpeita. Terveystarkastajien ja kunnan rakennusvalvonnan tulisi tehdä yhteistyötä, jotta ongelmakohteissa käytetään riittävän hyviä korjaustapoja, jottei jouduta vuosia kestäviin korjauskierteisiin eikä altisteta asukkaita tarpeettoman kauan. Korjausrakentamisen laatua tulee valvoa, pelkkä ilmoitusmenettely ei ole riittävä. Näin olisi mahdollista saada rakennusalalta pois sellaiset toimijat, jotka käyttävät kyseenalaisia menetelmiä saneeraustyössään tai suorittavat työn huiloidusti.

Korjausrakentamisen täsmätieto saatava laajalti käyttöön

Kosteus- ja homevaurioituneiden rakennusten korjaamisesta on paljon olemassa olevaa tietoa. Tämä tieto pitää ottaa käyttöön. Sen välittämiseksi tarvitaan selkeää tiedonvälitystä, ajantasaistettuja oppaita ja lisää riittävästi koulutettua ammattikuntaa. Tarve on nimenomaan täsmätiedosta, sillä yleistieto rakentamisesta ei tähän riitä.

Sisäilman laadun kannalta merkittäviä vaatimuksia ovat mm. rakennusaikaiseen puhtauden ja kosteuden hallinnalle asetettavat vaatimukset (P1, rakennusfysikaaliset ratkaisut, rakennusaikainen sääsuojaus ja esim. Kuivaketju 10:n mukainen toiminta) ja lopputuotteen materiaaleille ja sisäilmastolle asetettavat vaatimukset (M1, S2).

Esimerkiksi Kuivaketju10-toimintamallin käyttöönottoa voitaisiin laajentaa ja mallia voitaisiin kehittää soveltumaan myös korjausrakentamisen ja kosteuden lisäksi muihin sisäilmatekijöihin. Voitaisiin myös harkita Kuivaketju 10:n kirjaamista pakollisena julkisiin suunnittelukorjauspyyntöihin ja suunnittelusopimuksiin.

Korjausrakentamisen osaamista on lisättävä

Korjausrakentamisen koulutus ei tällä hetkellä ole riittävällä tasolla, joten sitä on lisättävä. Talotekniikka- ja rakentamisalan koulutustoimikunta teki vuoden 2016 lopussa kyselyn ammatillisen koulutuksen ja ammattikorkeakoulujen opettajille korjausrakentamisen koulutuksen tilanteesta. Kyselyn mukaan vain puolet oppilaitoksista järjestää korjausrakentamisen koulutusta erillisinä kursseina. Kahdeksalla prosentilla toisen asteen rakennusalan ammatillisen koulutuksen järjestäjistä korjausrakentamista ei sisälly koulutukseen lainkaan. Kyselyn mukaan rakennusalan opettajista 21 % ei ole saanut korjausrakentamisen täydennyskoulutusta viimeisen viiden vuoden aikana. Riittävästä määrästä korjausrakentamisen koulutusta alan perustutkinnoissa ja myös riittävästä määrästä täydennyskoulutusta alan osaajille on huolehdittava.

Rakennusterveyteen liittyvän osaamisen lisäämisen ja kehittämisen yhteydessä tulisi toteuttaa alan eri toimijoiden pätevyysiin ja kelpoisuuksiin liittyvä tilannekartoitus. Niitä ovat viranomaiset, eri suunnittelijaryhmät, rakennusten erilaisia kuntotutkimuksia ja katselmuksia tekevät ammattiryhmät sekä kosteudenhallintaan liittyvät työnimikkeet.

- **Aloitetaan sisäilmaongelmien tilastointi**
- **Suositaan korjauksissa kerralla kuntoon-periaatetta**
- **Velvoitetaan kuntia selvittämään julkisten rakennusten kunto ja laatimaan kuntakohtaiset sisäilmaongelmaisten rakennusten korjausohjelmat ja toteutusaikataulut.**
- **Laajennetaan työsuojeluviranomaisten ja -tarkastajien toimivaltuuksia sisäilmaongelmaisten rakennusten korjauksiin velvoittamisessa.**
- **Laaditaan kelvottoman rakennuskannan purkuohjelma eli puretaan vaikeista sisäilmaongelmista kärsivät rakennukset, joiden korjaus ei enää kannata.**
- **Laaditaan väistötilaohjelmat kriisitilanteita varten.**
- **Parannetaan korjausrakentamisen ohjeistusta ja laadunvalvontaa.**
- **Parannetaan korjausrakentamisen täsmätiedon saatavuutta.**
- **Lisätään alan osaamista koulutuksessa.**

SDP on esittänyt vaihtoehtobudjeteissaan 100 miljoonan euron korjausavustusta, millä tähdätään miljardin euron korjauksiin kunnissa. Valtio avustaisi kuntia 10 prosentin siemenrahalla 100 miljoonan euron edestä, jotta miljardien eurojen korjaustyö saadaan käyntiin.

2. Parannetaan sisäilmasta sairastuneiden tutkimusta, diagnosointia, hoitopolkua ja sosiaaliturvaa

Pääosa huonoon sisäilmaan liittyvistä oireista on lieviä ja ohimeneviä. Sisäilmaongelmien aiheuttamat sairaudet eivät välttämättä puhkea heti, vaan vasta pitkän altistuksen jälkeen. Osa ihmisistä voi kuitenkin pitkäaikaisessa altistumisessa saada sisäilman liittyviä laaja-alaisia ja vaikeita, toimintakykyä merkittävästi haittaavia oireita. Sisäilmasairas on henkilö, jolla on sisäilmatekijöistä/muista ympäristötekijöistä johtuva sisäilmaongelmiin/muihin ympäristötekijöihin reagoiva terveydentila, joka voi ilmetä hyvin monenlaisena oirekuvana ja joka aiheuttaa muutostarpeita arjen eri osa-alueilla. Sisäilmasairastuminen etenee usein ”oireilusta” moniksi erillisiksi sairauksiksi ja/tai terveyshaitoiksi.

Ulkomaisissa tutkimuksissa on osoitettu astman liittyvän moniin muihin, erityisesti autoimmuunitauteihin. Astman ennaltaehkäisyyn avulla voidaan todennäköisesti estää ’monisairastuminen. Kyseessä on ympäristötekijöihin reagoiva terveysongelma, joka vaikuttaa toimintakykyyn monin tavoin. Altistuksen jatkuessa ja herkistymisen kasvaessa arjen haasteet pahentuvat, rajoitteet lisääntyvät ja kustannukset nousevat. Mitä aikaisemmin ongelmia tunnistetaan ja niihin puututaan, sitä vähemmän osa-alueita ratkaisuihin tarvitsee huomioida.

Tällä hetkellä sisäilmasta sairastuneet jäävät Suomessa tilastollisesti näkymättömäksi ryhmäksi. Sisäilmasairaat jäävät sen sijaan mm. sairauspoissaolo-, työttömyys-, syrjäytymis- ja masennustilastoihin. Ilman diagnoosia ja arvioita toimintakyvystä sairastuneella ei ole mahdollisuutta toimintakykyä ylläpitäviin ratkaisuihin, sairaslomiin, kuntoutukseen, räätälöityyn uudelleen koulutukseen tai ylipäättään sellaisiin toimenpiteisiin, jotka vaativat ensin ongelman todentamista.

Mikrobien aiheuttamia sairauksia ovat astma, krooninen bronkiitti, tupakoimattomien keuhkohtaumatauti, homepölykeuhko eli alveoliitti, orgaanisen pölyn aiheuttama toksinen oireyhtymä eli ODS (engl. kirjallisuudessa mykotoksikoosi), ABPA eli allerginen bronkopulmonaari aspergilloosi, sienisuiitti eli homesienen kasvu poskionteloissa, sienimyxoma keuhkoputkissa bronkiektasian yhteydessä, syvät sieni-infektiot keuhkoissa, sieniabskessi eli paise sisäelimeissä, sienitoksiinien aiheuttamat maksa- ja munuaisvauriot ja osa keuhkofibroosista. Lisäksi eräiden syöpäsairauksien riski on kohonnut, aflatoksiinin aiheuttama maksasyöpä, keskenmenojen riskin lisääntyminen, iho- ja kynsi-infektiot, silmän infektiot. Edellä mainittuja sairauksia aiheuttavat myös sädesienet. Vahva epäily on myös yhteydestä lasten infektiosairastavuuteen sekä reuman ja autoimmunisairauksien ja nivelrikon yhteydestä orgaaniselle pölylle altistumiseen, joissa kemiallisilla haitoilla osa selitysosuudesta.

Sisäilmaongelmien hoitaminen kannattaa myös taloudellisesti

Työterveyslaitoksen tutkimuksen mukaan myös terveystaloudellisilla mittareilla sisäilmaongelmien hoitaminen kannattaa. Sisäilmainvestointien takaisinmaksuaika on vain 3-5 vuotta. Vaikuttavuutta arvioitaessa on pohdittava erikseen yksilötason ja yhteiskunnan tason vaikuttavuus. Tällä hetkellä hoidon ja muiden interventioiden vaikuttavuus on niin korkea, että toiminnan aloittaminen on eettisempää ja myös taloudellisesti edullisempää kuin hoidon aloittamatta jättäminen. Mitään potilasryhmää ei saisi jättää heitteille. Viivyttely interventioissa voi johtaa työkyvyn pysyvään menetykseen jo nuorena ja pahimmassa tapauksessa koko perheen syrjäytymiseen. THL:n edeltäjä Kansanterveyslaitos laski vuonna 2002, että yhden homeperäisen lapsen astman puhkeamisen estäminen säästää yhteiskunnan terveydenhoitokuluja 434 000 euroa ja aikuisen astma vastaavasti 200 000 euroa.⁵

Sisäilmasairauksien diagnosointia tulee parantaa

Ongelmana on myös se, että tautiluokitusjärjestelmästä puuttuu sisäilmasairastuneille soveltuva diagnoosikoodi. Sisäilmasairauteen liittyviä liitännäissairauksia ja oirekuvia ei tällä hetkellä joka paikassa osata hoitaa ja diagnosoida. Ongelmana on myös se, että toimintakyvyn arviointia ei tavallisesti sovelleta sisäilmasairaiden kohdalla. Tämän vuoksi vakavasti sairaat ja toimintakykyrajoitteiset sisäilmasairaat luokitellaan usein terveiksi. Ihmisten oikeusturvan kannalta on tärkeää, että alan diagnosointia kehitetään ja sairastelun ja oireiden yhteys sisäilmaan selvitetään kehittämällä uusia objektiivisiä mittareita ja käyttämällä jo olemassa olevia vasta-ainetestejä ja keuhkojen toimintatutkimuksia.

Hoitosuositukset saatava ajan tasalle

Nykyisen käypä hoito- suosituksen mukaan ei ole löydetty selvää yhteyttä ihmisten sairausoireiden ja sisäilman mikrobien välillä. Toisaalta on tehty lukuisia joukko tutkimuksia, joissa on osoitettu selvä yhteys kosteusvaurioiden mikrobien ja erilaisten oireiden välillä. Homeiden, sädesienten ja kosteusvauriomikrobien terveyshaitoista on tutkimusnäyttöä 1950-luvulta asti. Käypä hoito -suositus onkin

saanut laajaa kritiikkiä erityisesti potilasjärjestöiltä ja sisäilmasairastuneilta siitä, että suosituksessa ei ole huomioitu sisäilman terveyshaittoja ja -vaaroja koskevia mikrobiologisia ja epidemiologisia tutkimuksia. Toisaalta Käypä hoito –suosituksessa todetaan, että jos rakennuksessa on kosteus- ja homevaurioita, ne pitää poistaa ja kaikki rakennusmateriaalit vaihtaa. Suositus sisältää näin ollen ristiriitaisuuksia.

Sisäilmasairauksien diagnostiikasta ja hoidosta on olemassa myös toinen suositus. Tämä on vuonna 2006 neljänkymmenen sisäilmatutkijan asiantuntijaryhmän laatima Majvik2 -suositus, jossa annettiin ohjeet diagnostiikasta ja hoidosta sisäilmasairauksissa erikseen perusterveydenhuollolle ja erikoissairaanhoidolle. Käypä hoito –ryhmä on ollut Majvik2 –suosituksesta eri mieltä.

On tärkeää saada ajan tasalle sisäilmasairaiden diagnosointia ja hoitoa koskevat suositukset. Kaikki tutkimustieto tulisi ottaa käyttöön joko Käypä hoito -suosituksessa tai muutoin terveydenhuollon, koulu- ja opiskeluterveydenhuollon sekä työterveyshuollon ohjeistuksessa. Voitaisiin myös laatia Majvik3 -suositus eli tuo vuoden 2006 suositus tulisi päivittää. Kaikissa suosituksissa tulisi ottaa huomioon vuoden 2007 jälkeen julkaistu uusi kansallinen ja kansainvälinen tutkimusnäyttö, jota on jo paljon. Sisäilmasairauksien ohjeistuksissa tulee keskittyä tosiasiallisesti sisäilmaoireilun ja -sairastumisen torjumiseen ja sisäilmasairastuneiden kohtelun, hoidon, kuntoutuksen sekä työhön paluun tukitoimien ja oikeus- ja sosiaaliturvan kehittämiseen. On tärkeää huomata, että syy-yhteyttä tulee tarkastella sellaisten henkilöiden toimesta, joilla ei ole yhteyttä korvaus- ja vakuutusjärjestelmään.

Ohjeistusta ja koulutusta sisäilmasairaiden hoidosta tarvitaan lisää

Tällä hetkellä yksittäisten lääkärien tutkimuskäytännöt vaihtelevat, koska nykyisiä suosituksia ei aina tunneta tai niitä ei noudateta tai suosituksia tulkitaan väärin. Myös tämä vaikeuttaa potilaiden asemaa ja oikeusturvaa sekä diagnostiikkaa. Koulutuksen tarve on suuri. Tietoa tarvitaan rakennusalan ohella lisää myös lääkäreille ja muulle terveydenhuollon henkilökunnalle sekä terveyden- ja työsuojeluviranomaisille. Kenenkään sairastuneen ei pitäisi enää joutua kokemaan sitä, että hoidoksi sisäilmaoireisiin määrätään terapiaa eli pois oppimista ajatusmalleista, jotka muka aiheuttavat sairauden oireita. Jopa julkisuudessa pyritään vähättelemään homealtistuneiden oireilua ja sairastelua ja yritetään luoda mielikuvaa, että kyseessä olisi lähinnä psyykinen ongelma, potilaan ominaisuus tai toiminnallinen häiriö. Oireilevien potilaiden siedättämisestä ei ole hyviä tutkimustuloksia Suomesta eikä muista maista. Sen sijaan on jo osoitettu, ettei esim. psykoterapia poista sisäilmapotilaan oireita.

Valtion tulee laatia Työterveyslaitokselle ja vakuutusyhtiöille eettinen ohjeistus sisäilmasairastuneiden tutkimisesta ja terveydenhuollon ammattilaisten ja ammattihenkilöiden kouluttamisesta. Sisäilmasairastuneiden hoitoa ja tutkimusta koskevat Työterveyslaitoksen ohjeet tulee uusia mahdollisimman pian laajassa yhteistyössä.

Sisäilmasairaahan hoitopolku kuntoon

Sisäilmasairaiden hoitoa ja kuntoutusta pitää parantaa. On tärkeää, että sisäilmasta kärsivien koko hoitopolku tehdään näkyväksi ja jokaiselle saavutettavaksi. Sisäilmasta sairastuneiden tilanteen tukemiseksi tarvitaan työtä hoitopolkujen sujuvoittamiseksi itsehoidosta perusterveydenhuoltoon, erikoissairaanhoidon ja kuntoutukseen. Sisäilmasairaanhoidossa korostuu monialaisen hoidon tarve. Ympäristösairaat ovat usein monisairaita, ja siten he rinnastuvat hoito- ja kuntoutustarpeiltaan lähinnä kroonisista sairauksista tai vammoista kärsiviin potilaisiin. Vaikeasti oireilevat voivat tarvita perusterveydenhuoltoa laaja-alaisempaa tukea, jossa parannetaan potilaiden toiminta- ja työkykyä. Laajempi tuki edellyttää ns. klinikkatyypistä hoitoa ja kuntoutusta, jossa potilasta hoidetaan ja kuntoutetaan yksilöllisesti monen terveydenhuollon sektorin ja moniammatillisen tiimin yhteistyönä.

Yliopistojen tutkimustulokset tulisi menetelmien validoinnin jälkeen saattaa osaksi viranomaisohjeita. Samoin kliinisen tutkimuksen uudet menetelmät tulee saada osaksi diagnostiikkaa. Suomessa on valtavasti uutta tietoa noin kolmestakymmenestä väitöskirjasta, jota ei ole koskaan viety käytäntöön ja osaksi hyviä toimintatapoja. Edelleen käytetään 1950-luvun menetelmiä ja asenteet ovat vielä vanhempia. Hoito- ja kuntoutustutkimus puuttuu kokonaan eikä ulkomaisia tutkimuksia joko tunneta tai oteta niistä oppia.

Perustetaan sisäilmapoliklinikoita ja ympäristölääkätieteen tutkimusyksikkö

Sisäilman aiheuttamien oireiden ja sairauksien diagnosointi on epäyhtenäistä ja potilaat joutuvat kiertämään useiden eri erikoisalojen poliklinikoilla. Sisäilmasairaiden tutkimus ja hoito tulee saattaa asianmukaiselle tasolle perustamalla sisäilmapotilaiden tutkimista varten sisäilmapoliklinikoita ja ympäristölääkätieteen tutkimusyksikkö. Kliininen tutkimusyksikkö TROSSI on jo perustettu Turun yliopistoon. Vastaavat yksiköt tulee perustaa ainakin kaikkiin yliopistosairaaloihin.

Sisäilmapoliklinikka on erikoissairaanhoidon avohoitopoliklinikka, joka voidaan järjestää muun sairaan- tai terveydenhoidon yksikössä, jossa on tarkoitukseen sopivat puhtaat tilat. Tiloissa tulee olla lääkärin ja hoitajan vastaanottotilat, sekä laboratorio. Sisäilmapoliklinikalla voi olla myös sosiaalihoitajan ja psykologin vastaanotto.

Poliklinikat keskittyvät sisäilmasta oireilevien kokonaisvaltaiseen tutkimukseen, diagnosoimiseen, hoitoon ja kuntoutukseen. Poliklinikan lääkärit konsultoivat muiden erikoisalojen lääkäreitä. Poliklinikan toiminnalla saavutettaisiin jopa säästöjä, kun potilaiden hoitopolut yhtenäistyvät ja he välttyvät turhalta kiertelyltä erikoisalalta toiselle. Ongelma tutkitaan ja ratkaistaan yhden luukun periaatteella. Suurten etäisyyksien maassa suuri osa potilaskontakteista voidaan toteuttaa myös videoyhteyden välityksellä muista terveydenhuollon toimipisteistä. Tällöin poliklinikka toimii tutkimuksia koordinoivana ja lausunnonantajapoliklinikkana.

Yliopiston kliinisen tutkimusyksikön toiminta mahdollistaa tutkimustiedon ja hyvien diagnoosi- ja hoitokäytäntöjen levittämisen myös muihin yliopistoihin ja yliopistosairaaloihin, useille muille kliinisille erikoisaloille, klinikoiden välisen tutkimusyhteistyön ja myös terveystaloudelliset säästöt, kun potilaat välttyvät turhalta kiertelyltä useilla erikoisaloilla. Koko ongelman selvittely, hoito ja kuntouttavat toimet voidaan koordinoida yhdestä paikasta.

Sisäilmasairaahan sosiaaliturva ja sairausvakuutus on saatava kuntoon

Tällä hetkellä asumisterveyteen liittyvistä ongelmista sairastunut putoaa hyvin usein yhteiskunnan turvaverkkojen ulkopuolelle. Vaikeasti oireilevien sosiaaliturvaan liittykin kysymyksiä, joita pitää selvittää ja korjata. Sisäilmasairaahan tilanteen kohentamiseksi tarvitaan tukea moniin asioihin: ongelman selittämiseen ja selvittämiseen sosiaalisessa verkostossa ja työpaikalla, asunto-ongelmien ratkaisemiseen, pitkittyneen stressitilanteen kanssa elämiseen, soveltuvan ruokavalion koostamiseen, soveltuvan toimintaympäristön luomiseen sekä kivun ja oireiden kanssa selviämiseen ja niiden hallintaan.

Työpaikan sisäilmasta sairastunut ei voi käydä töissä, mutta ei saa sairaseläkettä, koska hänen katsotaan olevan ”työpaikkakyvytön” ei työkyvytön.

Työpaikkakyvyttömyyden käsite ja kriteerit tuleekin määritellä selkeästi ja siihen sairastuneen sosiaaliturvaa on kehitettävä. Työterveyshuollolle tulisi antaa ohjeistus siitä, että työpaikkansa sisäilmasta sairastuneet tutkitaan aina työperäisesti sairastuneina ja tarvittaessa ammattitautiin sairastuneina. Tulisikin harkita pitäisikö ammattitautikorvaukset laajentaa koskemaan myös sisäilman epäpuhtauksia ja mikrobien aiheuttamia sairauksia.

Evakkoasuntoja ja työpaikan vaihdostukea tarvitaan

Yhteiskunnan tulisi myös omalta osaltaan tukea terveyshaittaa aiheuttavissa omistusasunnoissa asuvien mahdollisuuksia hankkia itselleen evakkoasunto tai päästä asumaan toipumiskotiin siksi aikaa, kunnes heidän kotinsa on saneerattu terveeksi. Näitä kahden asunnon loukkuun ilman omaa syytään joutuneita voitaisiin auttaa toimeentulotuen perusteella ottamalla huomioon molempien asuntojen asumiskulut niin kauan kuin ruokakunta välttämättä joutuu asumaan muualla kuin omassa asunnossaan ja mikäli perheellä ei ole siihen muutoin itse varaa. Homekotia ei tulisi laskea omaisuudeksi. Tämä sosiaali- ja terveysministeriön vuonna 2003 oppaassaan toimeentulotukilain soveltajille antama suositus pitäisi muuttaa vallitsevaksi käytännöksi. Vastaavin periaattein myös asumistukijärjestelmässä tulisi ottaa huomioon kahden asunnon kustannukset näissä tilanteissa.

Asuntojen lisäksi sisäilmaltaan sopimaton työ- tai opiskelupaikka on vakava ongelma. Tilanne estää sisäilmasairastuneen kuntoutumisen ja mahdollisuuden palata takaisin normaaliin arkeen. Tavoitteena tulee olla, että työpaikkakyvyttömät pyritään kuntouttamaan ja saamaan heidät takaisin työelämään erilaisten puhdistilojen ja etätyön avulla. Digitalisaatio mahdollistaa yhä laajemmin ja helpommin etätyö- ja opiskeluratkaisut. Tarvitaan myös keinoja, joilla tuetaan työntekijän työpaikan vaihtamista tilanteissa, joissa työntekijä ei pysty enää työskentelemään työpaikallaan sisäilmaongelmien takia. Hyvä keino olisi työpaikan vaihdostuki. Tämä tulisi kirjata lakiin.

Sisäilmasairaahan lapsen oikeus saada opetusta

Oireilevan/sairastuneen lapsen opetuksen järjestäminen on ongelmallista, eikä sitä aina edes pyritä järjestämään. Yhteisiä linjauksia ei ole. Haasteena ovat esim. kotiopetus, erityiset opetusjärjestelyt, arviointi, koulukuljetukset, opetusmateriaali,

kouluruokailu ja syrjäytyminen. Tarvitaan selkeä ohjeistus siitä, miten oppilaan oikeudesta opetukseen huolehditaan sisäilmaongelmatapauksissa. Esimerkiksi sisäilmasairas opettaja voi opettaa useiden koulujen sisäilmasairastuneita oppilaita puhdistiloissa olemassa olevien koulurakennusten yhteydessä. Videoyhteyksiä voidaan käyttää aineopinnoissa niin kuin sairaalakouluissa jo toimitaan.

- **Laitetaan sisäilmasairaiden diagnosointi ja hoitosuositukset ajan tasalle.**
- **Lisätään terveydenhuollon henkilökunnan sekä terveyden- ja työsuojeluviranomaisten osaamista sisäilmasairauksista.**
- **Saatetaan sisäilmasairaiden hoitopolku kuntoon perustamalla sisäilmapoliklinikoita ja ympäristölääkätieteen tutkimusyksikkö sisäilmapotilaiden tutkimista ja hoitoa varten.**
- **Parannetaan sisäilmasairaana sosiaaliturvaa ja korjataan puutteet sairasvakuutusetuksissa.**
- **Tuetaan terveyshaittaa aiheuttavissa omistusasunnoissa asuvien mahdollisuuksia hankkia itselleen evakkoasunto siksi aikaa, kunnes heidän kotinsa on saneerattu terveeksi.**
- **Otetaan asumistukijärjestelmässä huomioon kahden asunnon kustannukset tilanteissa, joissa koti on todettu asumiskelvottomaksi.**
- **Huolehditaan siitä, että lapsen oikeus opetukseen toteutuu, silloin kun lapsi on sairastunut sisäilmasta.**
- **Pyritään kuntouttamaan työpaikkakyvyttömät ja saamaan heidät takaisin työelämään erilaisten puhdistilojen ja etätyön avulla.**

3. Tuetaan sisäilmasairaiden talojen asukkaita ja saatetaan vastuasiat kuntoon

Sisäilmasairaana talon asukkaat ovat vaikeassa tilanteessa, silloin kun kodissa paljastuu sisäilmaongelma. Edessä voi olla terveyden vaarantumisen ohella muuttokierre, asunnon mittavat ja kalliit korjaukset, irtaimiston uusiminen ja pahimmassa tapauksessa koti saattaa paljastua jopa korjauskelvottomaksi, jolloin edessä voi olla jopa hometaloksi paljastuneen kodin ja samalla koko omaisuuden menetys sekä henkilökohtaisen talouden romahdus.

Rakennusvalvontaviranomaisen opastus- ja neuvontavelvollisuus palautettava

Tällä hetkellä yhteiskunnan taholta ei ole saatavissa riittävää opastusta tai neuvontaa sisäilmaongelmiin. Perheet, joiden kodissa on paljastunut sisäilmaongelma tai jotka eivät niiden vuoksi voi asua kodissaan tai ovat sairastuneet kosteus- tai homevaurion vuoksi, ovat hyvin epätoivoisessa tilanteessa. On välttämätöntä vahvistaa eri keinoin rakennusvalvontaviranomaisten opastus- ja neuvontapalveluiden tasoa, jotta hankalassa tilanteessa olevat sisäilmaongelmaisten kotien asukkaat saavat opastusta ja neuvontaa hankalassa tilanteessa.

Korjausavustukset terveyshaitan poistamiseksi palautettava

Hometalon korjaukseen on mahdollista saada valtion tukemaa lainaa, mutta sen saamisen ehdot ovat osin kohtuuttomia. Hometalo ei kelpaa lainan vakuudeksi ja

lainan saaminen voi käytännössä edellyttää monille jopa koko suvun omaisuuden panttaamista. Avustukset ovat tällaisessa tilanteessa usein viimeinen keino päästä umpikujasta eteenpäin.

Valtion asunto- ja kehittämisrahaston korjausavustukset terveystaitan poistamiseksi poistettiin vuoden 2017 alusta alkaen. Tämän seurauksena rakennuksessa olevan terveystaitan vuoksi taloudelliseen umpikujaan joutuneet taloudet eivät saa tilanteeseensa enää mistään apua.

Korjausavustukset oli suunnattu kaikkein vaikeimmissa olosuhteissa eläville perheille, joilla ei itsellään ollut enää muuta ulospääsyä homeloukustaan. Avustusten turvin voitiin pelastaa lukuisia perheitä takaisin normaalielämään. Monet syrjäytymis- ja sairastumiskierteet voitiin näin ehkäistä. Terveystaitakorjausavustusten avulla saatettiin lisäksi monissa tapauksissa löytää sellaisia ratkaisuja, joiden avulla voitiin välttää myös yhteiskunnalle kalliiksi tulevia oikeudenkäyntejä.

Onkin välttämätöntä, että asunto- ja kehittämisrahaston korjausavustusten tilalle luodaan uusi järjestelmä. Avustusta tulisi voida saada myös purkuavustukseen silloin, kun koti on korjauskelvoton.

Kuntotarkastustoimintaa on säänneltävä ja sille on luotava vastuuvakuutusjärjestelmä

Yksi suuri ongelma koskee nykymuotoista asuntokaupan kuntotarkastustoimintaa. Suurin osa asuntokauppariidoista liittyy kaupan jälkeen paljastuneisiin kosteus- ja homevaurioihin tai hajuhaittoihin, joita löytyy niistäkin kohteista, joissa kuntotarkastus on tehty. Rakenteita ei tarkastuksissa useinkaan avata ja tämä kuitataan kuntotarkastusraportissa maininnalla lisätutkimustarpeista. Raporttien sisältö on ammattikieltä ja moniselkoista eikä se avaudu riittävän selvästi maallikolle.

Monista hometalojen ostajista tuntuu, ettei kuntotarkastuksissa yleisesti edes pyritä selvittämään kohteeseen jo syntyneitä hajuhaittoja tai kosteus- mikrobivaurioita. Välillä herää ajatus, että kuntotarkastuksia tehdään pintapuolisesti siksi, että kuntotarkastetusta kohteesta löydetyt homevauriot saattaisivat estää kaupan synnyn.

Asunnon ostajan sekä myyjän ja kuntotarkastuksen teettäjien kuluttajansuojaa pitäisi kehittää määrittelemällä tarkemmin kuka kuntotarkastuksen tai kuntotutkimuksen voi tehdä ja millä kelpoisuudella. Samalla pitäisi määritellä mitä tarkastetaan tai tutkitaan.

Kuntotarkastustoiminnalle voitaisiin luoda vastuuvakuutusjärjestelmä, jonka avulla huolimattomasti tehdystä kuntotarkastuksesta aiheutuneet kustannukset korvattaisiin vahinkoa kärsineelle. Vakuutuksen tulisi kattaa myös kuntotarkastajan oikeusturva.

Oikeuslaitoksen nopeutta ja erityisasiantuntemusta hometaloasioissa lisättävä

Kaikkien osapuolten kannalta rankkoja ja kalliita hometalo-oikeudenkäyntejä tulisi välttää viimeiseen asti. Aina se ei kuitenkaan ole mahdollista ja siksi olisi tärkeätä, että nämä oikeudenkäynnit toteutuisivat nopeutetulla aikataululla ja asioita olisi ratkaisemassa rakennusalaan perehtynyt ja erikoistunut tuomarikunta.

Oikeusjärjestelmämme tulisi tiedostaa, että näissä oikeudenkäynneissä on kysymys ihmisten kodista, joka on välttämätön perusturva- ja tarve jokaiselle joka päivä. Oikeuskäsittelyjen venymisen aikana ihmisten fyysinen ja psyykinen terveys vaarantuu tarpeettomasti ja tuomioistuinkäsittelyjen kulut paisuvat kohtuuttoman suuriksi.

Varsinkin alempien oikeusasteiden päätökset perustuvat edelleenkin usein siihen, kumpi osapuoli on onnistunut hankkimaan vakuuttavampia asiantuntijatodistajia itselleen. Samasta asiasta voidaan oikeudelle esittää täysin päinvastaisiakin ”faktoja” riippuen siitä kumpaa osapuolta asiantuntija sattuu edustamaan. Vaarana on, että silloin ratkaisut tapahtuvat riittämättömän asiantuntemuksen ja osaamisen varassa osin jopa satunnaisesti, mikä vaarantaa oikeusturvan. Siksi olisi tärkeätä, että asioista päättävät tuomarit omaisivat itse mahdollisimman hyvät perustiedot tästä monta eri tieteenalaa sivuavasta ongelmavyyhdestä. Aikaisemmin riita-asioita ratkoivat erikoistuomioistuimet. Esimerkiksi asuntotuomioistuimessa oli molempien osapuolien asiantuntijajäsenet. Oikeuslaitoksen asiantuntemusta tulisikin tältä osin parantaa.

Yksi vaihtoehto olisi tunnustetun valtakunnallisen asiantuntijaorganisaation muodostaminen jonkin yliopiston yhteyteen, mikä auttaisi määrittämään yhtenäisemmin, milloin näyttö vahingoista on riittävää ja ratkaisemaan erisuuntaisista asiantuntijalausunnoista usein tuomioistuimille aiheutuvaa näytön arviointiongelmia. Selkeän asiantuntijatahon määrittely oikeuslaitokselle toisi selkeyttä. Tällöin ratkaisujen pohja yhtenäistyisi, mikä tasapuolisuuden lisäksi voisi nopeuttaa käsittelyaikoja ja alentaa kustannuksia.

Turvaamistoimenpide tarvitaan

Monet ovat joutuneet homeloukkuun ostettuaan asumiskelvottoman talon, jonka vauriot on peitelty myyntitapahtuman ajaksi. Näin on tapahtunut myös kuntotarkastetuissa kohteissa. Tällaisten tilanteiden varalle tarvittaisiin toimivaa turvaamistoimenpidettä ehkäisemään, ettei myyjä tarkoituksellisesti hävitä omaisuuttaan välttääkseen korvauksien maksamisen. Takavarikko on käytännössä hankala toteuttaa, koska usein toiselta osapuolelta vaaditaan vastavakuus eikä hometalo välttämättä ole kelvollinen vakuus tässäkään yhteydessä.

Rakennussuojarahasto turvaksi

Koska rangaistusseuraamuksia ei ole, rakentaja voi melko huoletta piilottaa viimeistelyjen pintojen alle rakennusvirheitä. Huonosti toteutetut perustukset ja salaojat, puutteelliset vedeneristeet jne. ovat rakennusvirheitä, jotka yleensä tulevat ilmi vasta vuosien saatossa, kun rakennuksessa alkaa olla sisäilmaongelmia tai sen käyttäjät alkavat oireilla huonon sisäilman vuoksi. Tässä vaiheessa rakentajan muodollisetkaan vastuut eivät yleensä ole enää voimassa - usein itse rakentajakin voi jo olla teillä tietymättömillä. Muun muassa tällaisten tilanteiden varalle tarvitsisimme rakennussuojarahaston, joka turvaisi asunnon tarvitsijan tilanteen hätätilanteessa.

Uudisrakentamisen laatuun tarvitaan velvoittavaa lainsäädäntöä

Vastuut rakentamisesta on maankäyttö- ja rakennuslaissa säilytetty rakennuttajalle itselleen, joka usein itse on maallikko ja jolla saattaa olla kaikkein vähiten tietoa ja rakentamisen osaamista. Tuskin millään muulla alalla asiantuntematon asiakas kantaa itse vastuun työstä, jonka alan ammattilainen suorittaa.

Uudisrakentamisen laatuun on puututtava velvoittavan lainsäädännön avulla sekä julkisessa että yksityisessä rakentamisessa ja valmistaloteollisuudessa. Nykyisellään tahallisestakaan rakentamismääräysten vastaisesta rakentamisesta ei käytännössä tule mitään sanktioita. Jos rakentaminen aiheuttaa sisäilmaongelmia, pitäisi siitä seurata tuntuva rangaistus.

Maankäyttö- ja rakennuslaki on vapauttanut myös valvontaviranomaisen lähes kokonaan vastuusta laadunvalvonnan osalta. Törkeänä rakennusvirheenä voidaan pitää sitä, jos rakennusvalvontaviranomainen ei ole vaatinut esimerkiksi vastaavan, ammattitaitoisen työnjohtajan asettamista. Rakennusvalvontaviranomaisen roolia tulee täsmentää normiohjauksella laadunvalvonnan osalta.

On myös tärkeä huolehtia siitä, että rakennusvalvonnassa on riittävä määrä henkilökuntaa, ettei valvottavien peruskorjaus- ja uudisrakentamiskohteiden määrä yhtä rakennusvalvojaa kohden paisu liian suureksi eikä valvonnan laatu näin vaarannu.

Valmistalon ostajan kuluttajansuojaa parannetaan

Myös valmistalon ostajalla täytyy olla kuluttajansuoja. Tällä hetkellä valmistalon ostaja vastaa itse ostetun talon laadusta talokaupan jälkeen riippumatta siitä, onko haittatekijä rakennustekninen tai kemiallinen eli emissiohaitta. Autokaupassa autoteollisuus kutsuu virheellisen autosarjan korjaamolle omalla kustannuksellaan ja ajallaan. Auton ostajan ei tarvitse ryhtyä itse osoittamaan onko autossa tyyppivika ja miten se korjataan. Täältäkin osin rakennuslainsäädäntöön tulee saada muutoksia ja sanktioita.

Nykytilanteessa muuttovalmiiden talojen myyjät myöntävät rakennevirheille 10 vuoden takuun. Materiaaleille takuu on yleensä yksi vuosi ja rakennusvirheille eli työn laadulle 2 vuotta. Rakennusvirheet ovat usein piileviä ja niiden olemassaolo paljastuu vähitellen, kun esimerkiksi sisäilman laatu heikkenee ja asukkaat alkavat etsiä syitä oireiluunsa talon rakenteista. Jos ongelman aiheuttajaksi ilmenee rakennusvirhe eli huono työ, talovalmistaja ei vastaa siitä, elleivät ongelma ja sen syyt ole paljastuneet 2 vuoden takuuajana.

Valmistalon ostaja sen sijaan on maakaaren mukaan vastuussa talotoimittajan tekemistä rakennusvirheistä 5 vuotta myydessään talon edelleen. Jos talo siis myydään esimerkiksi 4 vuoden kuluessa, myyjälle itselleen jää yksinään vastuu valmistalon toimittajan tekemistä virheistä vielä viideksi vuodeksi sen jälkeen. Erikoisinta tilanteessa on se, että talon myyjällä ei ole ollut minkäänlaista mahdollisuutta vaikuttaa rakentamiseen, mutta lopputuloksesta myyjä kantaa täyden vastuun.

Valmistalon ja huoneiston ostajan tulisi saada mm. tuoteseloste. Sekä kantavien rakenteiden, eristeiden että sisäverhouslevyjen, kalusteiden, pintamateriaalien,

tasoitteiden, liimojen ja maalien osalta ostajalla tulee olla käytössään tuoteseloste samaan tapaan kuin elintarvikkeissa. Yhdelle kemikaalille herkistynyt voi turvallisesti käyttää jotain muuta tuotetta. Pääasia on, että kuluttaja tietää mitä ostaa.

Asunnontarkastuksen jonot purettava

Asunto-osakeyhtiöissä ja vuokra-asunnoissa kodin terveyshaitoista kärsivät jäävät usein vaikeaan tilanteeseen, jos taloyhtiö ei vapaaehtoisesti suostu korjaamaan vastuulleen kuuluvia rakenteita, joiden vauriot pilaavat sisäilman. Mitä kauemmin korjauksissa viivytellään, sitä todennäköisemmin asukkaiden terveys vaarantuu. Tällaisia tilanteita varten on olemassa terveydensuojelulain mukainen asunnontarkastusmenettely, jonka perusteella kunnan terveydensuojeluviranomainen voi velvoittaa taloyhtiön ryhtymään toimenpiteisiin.

Monissa kunnissa jonot asunnontarkastukseen ovat useiden kuukausien pituisia ja ennen kuin taloyhtiö lopulta veloitetaan hoitamaan korjausvastuunsa, on saattanut kulua vuosia ja asukkaat ovat tarpeettomasti altistuneet pitkiä aikoja. Tältä osin eri kuntien asukkaat tulisi saada tasavertaiseksi ja liian pitkiin jonotusaikoihin olisi puututtava lainsäädännön keinoin. Jonot pitää saada pois.

Sijais- ja evakkoasuntoja tarvitaan

Yhteiskunnan tulee myös omalta osaltaan tukea terveyshaittaa aiheuttavissa omistusasunnoissa asuvien mahdollisuuksia hankkia itselleen sijais- tai evakkoasunto siksi aikaa, kunnes heidän kotinsa on saneerattu terveeksi.

- **Luodaan lakkautetun asunto- ja kehittämisrahaston korjausavustuksien tilalle uusi järjestelmä.**
- **Tuodaan kuntotarkastustoiminta nykyistä paremmin lainsäädännön piiriin.**
- **Kehitetään oikeuslaitoksen erityisasiantuntemusta ja nopeutetaan käsittelyä hometaloasioissa.**
- **Säädetään turvaamistoimenpide turvaamaan hometalon ostajan saatavia.**
- **Perustetaan rakennussuojarahasto, joka turvaa asunnon ostajan tilanteen häiriötilanteessa, esimerkiksi vastuiden ollessa epäselviä.**
- **Puututaan uudisrakentamisen laatuun velvoittavan lainsäädännön avulla sekä julkisessa että yksityisessä rakentamisessa ja valmistaloteollisuudessa periaatteella ”*Jos rakentaminen aiheuttaa sisäilmaongelmia, seuraa siitä tuntuva rangaistus*”.**
- **Parannetaan valmistalon ostajan kuluttajansuojaa.**
- **Puretaan asunnontarkastuksen jonot.**
- **Huolehditaan sijais- ja evakkoasuntojen saatavuudesta vaikeassa asemassa oleville.**

4. Ennaltaehkäistään sisäilmaongelmien syntyminen

Sisäilmaongelmia voidaan ennaltaehkäistä huolehtimalla sekä uudisrakentamisen että korjausrakentamisen laadusta ja pitämällä huolta kiinteistöistä laatimalla tämän työn organisoimiseksi kuntakohtaiset kiinteistöstrategiat. Monissa kunnissa onkin jo hyviä käytäntöjä ongelmien ennaltaehkäisemiseksi. Nämä on syytä kerätä yhteen muidenkin hyödynnettäväksi.

Myöskään kunnan omistamien rakennusten käyttäjien terveyttä ei saa vaarantaa sisäilmaongelmien vuoksi. Tämä voidaan varmistaa huolehtimalla esimerkiksi siitä, että kunnan rakennuskanta ja sen kunto on kartoitettu, kunnalle on laadittu toimitilaohjelma, rakennuskohtaiset huolto-ohjelmat ja rakennuksille pitkän tähtäimen korjaussuunnitelmat ja kunnan talousarvioon on varattu riittävät määrärahat sekä rakennusten kuntoarviointiin että suunniteltujen korjausten toteuttamiseen. Kaavoituksessa tulee ottaa paremmin huomioon tonttimaan aikaisempi käyttö (teollisuus- ja saha-alueet sekä kaatopaikat) sekä ilmastonmuutoksen mukanaan tuomat haasteet, kuten muuttuva säärasitus, tulvaherkkyys, radonalueet jne.

Asiantunteva neuvonta ja ohjeistus saatava kuntoon

On tärkeää, että kunnan omissa tai alueellisissa ympäristöterveydenhuoltoyksiköissä on asumisterveyteen liittyvää osaamista, esimerkiksi vähintään yksi ympäristö- tai terveystarkastaja voisi erikoistua asumisterveyteen liittyviin asioihin. STM:n tulisi määritellä tarkastajan pätevyysvaatimukset. Myös kuntien käyttämien ulkopuolisten asiantuntijoiden laatu tulisi varmistaa pätevyysvaatimuksilla.

Aluehallintoon tulisi perustaa kuntien sisäilma-asioita ohjaavien ja neuvovien erityisasiantuntijoiden virkoja. Asiantuntijoiden roolina on tukea kuntia vaikeissa sisäilma-asioissa, kouluttaa ja kehittää kuntien toimintatapoja sekä välittää tietoa hyvistä toimintatavoista ja työkaluista sisäilma-asioiden hallitsemiseksi. Ministeriöiden ja aluehallinnon tulee suunnitella asiantuntijavirkojen toteuttaminen. Turun yliopiston SATAKUNTA-hanke toimii tässä tiennäyttäjänä.

Sisäilma-asioiden käsittelyyn liittyvistä toimintamalleista ja työkaluista tulee tiedottaa kuntia ja järjestää koulutusta. Koulutuksen tulee olla ministeriöiden, aluehallinnon, kuntien ja Kuntaliiton vastuulla. Valvira ja Kuntaliitto voisivat laatia uusinta tutkimustietoa hyödyntäen kunnille tarkistuslistan hyvistä käytännöistä sisäilma-asioiden hallitsemiseksi.

Suunnitelmallisen kiinteistönpidon tueksi laaditaan kiinteistöstrategiat kuntiin

Suomen kuntiin tulee saada kuntakohtaiset kiinteistöstrategiat, joiden perusteella koulut, päiväkodit ja muutkin kunnan kiinteistöt pidetään kunnossa ja peruskorjaukset ja muut huollot tehdään oikea-aikaisesti eikä vasta sitten, kun ongelmat ovat jo karua todellisuutta ja niiden korjaaminen kallista. Suunnitelmallisen kiinteistönpidon avulla on mahdollista ennakoida ja varautua tuleviin korjauksiin. Hyvällä ylläpidolla rakennuksen käyttöikä voidaan pidentää. Mikäli ylläpidosta on syytä tai toisesta tingitty, rakennusten kunto on voinut heikentyä nopeastikin ja samalla riski sisäilman laadun heikkenemiseen kasvaa. Ennaltaehkäisy on tärkeää. Rakennusten suunnittelu, rakentaminen, korjaus, huolto, ylläpito ja siivous pitää hoitaa niin, ettei ongelmia aiheudu. Ilmanvaihtoa pitää käyttää oikein, suodattimien

vaihto, kanavien puhdistus ja nuohous tehdä säännöllisesti eikä siivouksessa saa käyttää myrkyllisiä kemikaaleja.

Ennakoiva kiinteistönhuolto tulee kunnille merkittävästi edullisemmaksi kuin jo vaurioituneiden rakenteiden korjaaminen tai uusiminen. Se tuo myös säästöjä terveydenhoitokuluihin ja vähentää homeongelmien aiheuttamaa inhimillistä kärsimystä. Kuntien tulisi edellyttää lisäävän vuosittaiseen talousarvioon esimerkiksi 3 %:n vuosittaisen määrärahan kunnan talousarviosta kiinteistökannan kunnossapitoa ja huoltoa varten.

Rakennuksen kunnan seuranta voidaan toteuttaa esimerkiksi tekemällä rakennuksiin säännöllisiä rakenteiden ja ilmanvaihdon kuntokatselmuksia rakennuksen käytöstä, iästä ja kunnosta riippuen 1-5 vuoden välein. Katselmusten tulosten avulla voidaan kohdentaa lisätutkimus-, investointi-, kunnossapito- ja huoltotoimintaa sisäolosuhderiskien vähentämiseksi. Vesivahingot ja kosteusvauriot tulee korjata viipymättä, jotta mikrobivaurioita ei synny. Radonmittaukset tulisi tehdä kaikissa kouluissa ja päiväkodeissa 1. kerroksessa. Käyttäjien terveysseuranta tulee tehdä säännöllisesti samassa rytmissä riskinarvioinnin ja työpaikkakäyntien kanssa.

Rakennuksen kunnan seurannan menettelytapoja ja siihen liittyviä arviointikriteereitä on tarpeen kehittää julkisille kiinteistön omistajille sopivaksi menettelytavaksi. Samalla pitää kehittää malli, jolla julkista kiinteistön omistajaa voidaan kannustaa tai pakottaa seuraamaan kiinteistön kuntoa, pitämään se kunnossa ja terveellisenä käyttää. Hyvien esimerkkien mukainen malli edellyttää toimiakseen, että kunnassa on kiinteistöstrategia ja palveluverkkokartoitus tehty sekä säännölliset kiinteistökatsaukset ja käyttäjäpalautteen kerääminen käytäntönä.

Rakennusten ilmanvaihdosta, huollosta ja ylläpidosta täytyy pitää huolta

Sisäilmaongelmat eivät ole läheskään aina seurausta kosteus- tai homevaurioista, vaan huonosta ilmanvaihdosta ja rakenteiden ilmapuodoista sekä rakenne-emissioista. Sisäilmaongelmista tavallisin on riittämätön ilmanvaihto. Riittämätön tai muuten huonosti toimiva ilmanvaihto on ainakin osasyynä lähes kaikkiin sisäilmaongelmiin: korvausilmaa ei ole riittävästi, korvausilmaa tulee rakenteiden kautta ja siirtoreitit ovat toimimattomia. Teknillisten yliopistojen selvitysten mukaan suomalaisista kouluista 80 %:ssa on riittämätön ilmanvaihto. Vuosikymmenien tutkimustyön ja koulutuksen jälkeen vastaava luku nykyisin on 60 %.

Rakennusten kunnollisesta ja riittävästä ilmavaihdosta on tärkeää pitää huolta myös yö- ja viikonloppu-aikaan. Ilmanvaihdon tulee olla aina päällä 24/7 pienellä teholla, ilmanvaihtojärjestelmät pitää puhdistaa ja nuohota säännöllisesti ja ilmanvaihdon suodattimet pitää vaihtaa säännöllisesti. On myös tärkeää tehdä työpaikkakäynnit säännöllisesti ja tehdä riskiarviointitarkastukset kouluissa säännöllisesti vähintään kolmen vuoden välein, jotta ongelmat havaitaan ajoissa.

On tärkeää pitää huolta riittävästä ohjeistuksesta ja perehdytyksestä kiinteistön käyttöönotossa ja ylläpidossa. Rakennuksille pitää laatia huoltokirjat, niiden mukaisia huolto-ohjelmia tulee noudattaa ja kaikkien osapuolien (myös käyttäjien) pitää tuntea niiden sisällöt ja omat vastuunsa. Rakennusinvestointien yhteydessä talousarvioon tulee varata myös rakennuksen ylläpitoon riittävä määräraha.

Uudisrakentamisen laatu ja vastuut saatava kuntoon

Uudisrakentamisen laatuun on puututtava velvoittavan lainsäädännön avulla sekä julkisessa että yksityisessä rakentamisessa ja valmistaloteollisuudessa. Nykyisellään tahallisestakaan rakentamismääräysten vastaisesta rakentamisesta ei käytännössä tule mitään sanktioita. Jos rakentaminen aiheuttaa sisäilmaongelmia pitäisi siitä seurata tuntuva rangaistus. Tapauksista voitaisiin tehdä jopa julkinen tietopankki.

Rakentamisen laadun parantamiseksi tarvitaan toimia vastuusuhteiden selkeyttämiseksi ja vastuiden näkyvyyden parantamiseksi. Tämä tarkoittaa myös sen selvittämistä, voidaanko vastuiden ja rikosoikeudellisten seuraamusten täsmentämisellä vahvistaa hyviä toimintatapoja ja tervettä monialayhteistyötä. Hyvät menettelyt tukevat oikeita käytäntöjä, jotka vähentävät rikkomuksia. Parhaillaan käynnissä olevassa maankäyttö- ja rakennuslain kokonaisuudistuksessa tarkastellaan osaltaan vastuu- ja seuraamuskykyjä. Rakentamisen laatukysymykset tulee myös ottaa huomioon.

Rakentamisen prosesseja voidaan parantaa myös rakentamisen aikaista dokumentointia ja tarkastusasiakirjamenettelyä kehittämällä.

Tarkastusasiakirjamenettelyyn kaivataan esim. sähköistä työkalua, jota on helppo käyttää työmaalla. Suunnitteluun, rakentamiseen ja rakennusten ylläpitoon liittyvän tiedon sähköisen hallinnan kehittämällä ja laajenevalla käytöllä on mahdollista parantaa rakentamisen laatua ja tuottavuutta.

Rakennusmateriaalien turvallisuus ja terveellisyys testattava ennen käyttöä

Arki- ja sisäympäristön muutos rajaavat ympäristötekijöistä sairastuvien elintilaa. Niin rakentamistavat, rakentamisen laatu kuin käytetyt materiaalit ja rakenteet ovat muuttuneet. Monet rakennusmateriaalit allergisoivat ja niiden ja allergisoivat ominaisuudet tulisikin tuntea paremmin. Nyt esim. tiivistyskorjauksissa käytetään allergisoivia massoja (akrylaatit ja epoksit) ja niitä käytetään virheellisesti märän betonin yhteydessä. Maalien, liimojen ja monimattojen sekä kokolattiamattojen emissiot voivat olla jopa yleisempiä ongelmia kuin kosteusvauriot. Pahinta on, että vakavia sisäilmaongelmia on aivan uusissakin rakennuksissa. Sisäilman koostumus on aivan toista kuin se oli sata vuotta sitten. Homevaurioiden yleisyys ja rakentamisen kemikalisoituminen yleistyvät. Ympäristönmuutos ei kuitenkaan rajaudu vain rakentamiseen. Arjen kemikalisoituminen näkyy rakennusmateriaalien lisäksi esimerkiksi hygieniatuotteiden, liikenteen, tekstiilien ja sisustustuotteiden kautta tulevana jatkuvana altistumisena. Myös siivouksessa käytettävät puhdistuskemikaalit voivat aiheuttaa ongelmia. Kemikaalilainsäädäntömme ei toistaiseksi kattavasti rajoita terveydelle haitallisia yhdisteitä.

Ei ole sama minkälaisilla materiaaleilla uudet rakennukset rakennetaan tai korjaukset tehdään. Rakennustuoteteollisuuden käyttämien rakennus- ja sisustusmateriaalien turvallisuus ja terveellisyys tulee selvittää ennen kuin niitä käytetään rakennuksissa. Ihmisiä ei enää saa käyttää koekaniineina, kuten tähän asti on menetelty. Testaamattomia rakennusaineita ja -materiaaleja on käytetty surutta rakennuksiin ja monissa tapauksissa altistettu samalla ihmisillä erilaisille allergeeneille, myrkyille ja muille epäpuhtauksille.

Rakennusteollisuudelta on edellytettävä eri materiaalien perustutkimusta ja uusista materiaaleista tulee ennen niiden käyttöön ottoa laatia Tukesille toimitettava käyttöturvallisuusselvitys. Myös se kuinka rakennustuote käyttäytyy elinkaaren loppupäässä ja miten se reagoi kosteuden kanssa, on selvitettävä.

Rakennusmateriaalit eroavat toisistaan homehtumisherkkydessä. Tiedetään myös, että tiettyjen rakennusmateriaalien toimiessa kosteusvauriomikrobien kasvualustana, tuottavat mikrobit erittäin myrkyllisiä aineenvaihduntatuotteita. Tästä johtuen esimerkiksi Ruotsissa oli kartonkipäällysteisten gyproc-kipsilevyjen käyttö rakentamisessa kiellettyä vuosina 2007-2015.

Terveydensuojeluasetusta tai viranomaisohjeistusta tulee täydentää ja korjata VOC-yhdisteiden ja muiden haitta-aineiden osalta.

Terveydensuojeluasetusta tulisi täydentää ja korjata VOC-yhdisteiden ja muiden haitta-aineiden osalta. Kreosoottia sisältävistä rakennuksista on tulossa iso ongelma rakennuksen viimeiselle omistajalle. Tällä hetkellä mm. haitta-aineita on rakennuksissa paljon ja niistä vastuun kantavat kiinteistön viimeiset omistajat. Esim. PAH-yhdisteistä kaikkein haihtuvimmalla ainesosalla kuten naftaleenilla on terveydensuojeluasetuksessa liiankin korkea pitoisuus, kun taas muut terveyttä haittaavat ainesosat kuten pyreenit, jäävät huomiotta.

Vanhojen teollisuusalueiden asuinrakentamisessa YVA-selvityksistä huolehdittava

Nykyisin kaavoitetaan ja rakennetaan niin sanottuja loft-asuntoja vanhoihin teollisuushalleihin ja teollisuusalueille. Näissä asunnoissa seinärakenteet tai rakennusten maaperät voivat olla öljyn saastuttamia ja näin ollen saattavat sisältää terveydelle haitallisia PAH-yhdisteitä, mm. hiilivetyjä. Rakennuslupaa haettaessa kuntien pitää edellyttää kunnollisia YVA-selvityksiä ja maaperätutkimuksia rakennuslupaa haettaessa.

- **Saatetaan sisäilma-asioiden asiantunteva neuvonta ja ohjeistus kuntoon.**
- **Laaditaan kuntiin kiinteistöstrategiat, joiden perusteella julkiset kiinteistöt pidetään kunnossa ja peruskorjaukset sekä muut huollot tehdään oikea-aikaisesti eikä vasta ongelmien ilmaantuessa, jolloin niiden korjaaminen on kallista.**
- **Huolehditaan riittävästä ohjeistuksesta ja perehdytyksestä kiinteistön käyttöönotossa ja ylläpidossa ja siitä, että rakennusten ilmanvaihdosta, huollosta ja ylläpidosta pidetään huolta myös yö- ja viikonloppuajaksi.**
- **Parannetaan rakentamisen laatua ja laadunvalvontaa täsmentämällä rakennusvalvontaviranomaisen roolia laajentamalla keinovalikoimaa (sakot ja laiminlyöntimaksut), jolla puutteisiin ja laiminlyönteihin voidaan puuttua.**
- **Pidetään huolta, että rakennustuoteollisuuden käyttämien rakennus- ja sisustusmateriaalien turvallisuus ja terveellisyys tulee selvittää ja testata ennen kuin niitä käytetään rakennuksissa.**
- **Täydennetään ja korjataan terveydensuojeluasetusta tai viranomaisohjeistusta VOC-yhdisteiden ja muiden haitta-aineiden osalta.**
- **Huolehditaan vanhojen teollisuusalueiden asuinrakentamisessa YVA-selvityksistä.**

Lähteet:

- Näkemyksiä rakennusten kosteus- ja homeongelmien ratkaisemiseksi. SDP 2017
- SDP:n linjauksia asuntopolitiikan painopisteiksi. 26.1.2017
- Kuinka koulujen home- ja kosteusongelma ratkaistaan? SDP:n puoluehallituksen hyväksymä muistio, tammikuu 2017.
- Ehdotus terveet tilat 2028- toimenpideohjelmaksi. VNK 2017.
- Koulutus-, kasvatus- ja tutkimusalan sisäilmatutkimus 2017, Putus Tuula, Länsikallio Riina, Ilves Vesa. Turun yliopisto ja OAJ 2017.
- Kosteus- ja hometalkoot. Yhteenveto toimenpideohjelmasta 2009-2016. Ympäristöministeriö 2016.
- Rakennusten kosteus- ja homeongelmat. Eduskunnan tarkastusvaliokunnan mietintö 1/2013 vp.
- Home ja kosteus. Vaikutukset terveyteen, talouteen. ASTE ry:n tutkimus selvitys 2010.
- Moisture Control and Ventilation in WHO Guidelines for Indoor Air Quality: Dampness and Mould, Seppänen Olli and Kurnitski Jarek, 2009.
- Characterization of microorganisms in indoor environments, Lignell Ulla, 2008.
- Kosteusvauriotaloissa asuneiden perheiden pitkäaikaiset terveyshaitat ja asumisterveysongelmista aiheutuneet kustannukset, Husman Tuula. Kansanterveyslaitos 2001.
- Homeongelma ja sen psykologiset vaikutukset, Kajanne Anne, Eränen Liisa, Leijola Maarit, Paavola Jura. STM 2002.
- Microbial Exposure and Health in Schools - Effects of Moisture Damage and Renovation, Meklin Teija 2002
- SYTTY Ympäristöterveyden tutkimusohjelma. Suomen akatemia 2001

- Eduskunnan sisäilmaryhmän kuulemiset eri kansalaisjärjestöjen mm. Hengitysliitto, Super, Homepakolaiset, Asumisterveysliitto, Tehy, OAJ, Allergia-, Iho- ja Astmaliitto ry, Mannerheimin Lastensuojeluliitto ja Suomen vanhempainliitto kanssa.

Lisäksi ohjelman teossa on kuultu Hannele Rämö, sertifioitu rakennusterveysasiantuntija, Asumisterveysliitto Aste ry ja Tuula Putus, Turun yliopiston työterveyshuollon ja ympäristölääkätieteen professori.

¹ Koulutus-, kasvatus- ja tutkimusalan Sisäilmatutkimus 2017, Turun yliopisto ja OAJ; Kosteus- ja hometalkoot. Yhteenveto toimenpideohjelmasta 2009-2016. YM 2016.

² Rakennusten kosteus- ja homeongelmat. Eduskunnan tarkastusvaliokunnan mietintö 1/2013 vp.

³ SYTTY Ympäristöterveyden tutkimusohjelma. Suomen akatemia 2001; Rakennusten kosteus- ja homeongelmat. Eduskunnan tarkastusvaliokunnan mietintö 1/2013 vp.

⁴ Meklin Teija: Microbial Exposure and Health in Schools - Effects of Moisture Damage and Renovation, 2002; Lignell Ulla: Characterization of microorganisms in indoor environments, 2008. Rakennusalan omissa tutkimuksissa on myös useaan kertaan osoitettu tiivistyskorjauksista olevan vain lyhytkestoinen hyöty tai ei lainkaan hyötyä (Seppänen Olli and Kurnitski Jarek: Moisture Control and Ventilation in WHO Guidelines for Indoor Air Quality: Dampness and Mould, 2009).

⁵ Rakennusten kosteus- ja homeongelmat, Eduskunnan tarkastusvaliokunnan julkaisu 1/2013.