

Opinnäytetyö (YAMK)

Ympäristötekniologia

2020

Sanna Simonen

SISÄILMAPROSESSI – RAKENNUSVALVONNAN JA ASiantuntijoiden rooli

Sanna Simonen

SISÄILMAPROSESSI – RAKENNUSVALVONNAN JA ASIANTUNTIJOIDEN ROOLI

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, mikä on toimiva sisäilmaprosessi ja mikä on rakennusvalvonnan rooli siinä. Tarkoituksena oli laatia sisäilmaongelmarakennuksen prosessikaavio kiinteistön omistajan käyttöön, käyttäjälle sekä rakennusvalvonnalle. Työssä tarkasteltiin myös rakennusalan pätevyksiä. Pätevyksiä on määritelty terveydensuojelulain ja maankäyttö- ja rakennuslaissa, mutta alalla on myös paljon pätevyksiä, joita esimerkiksi Fise Oy valvoo ja, jotka perustuvat muuhun kuin lain nojalla annettuihin vaatimuksiin.

Työn teoriaosassa käytettiin kirjallisuuslähteitä, verkko- sekä luentoaineistoja. Lisäksi haastateltiin kuntien ja yrityksen edustajia. Rakennusvalvonnan henkilöstölle tehtiin kyselytutkimus, jossa selvennettiin, mihin korjaustyöhön tarvitaan lupa ja minkälainen yhteistyö on terveystarkastajien ja rakennustarkastajien välillä. Kyselytuloksen perusteella voidaan sanoa, että kunnissa on kovin erilaisia tapoja keskenään arvioida, mikä korjaus- ja muutostyö tarvitsee luvan ja mikä ei. Pätevyysosiossa tulee esille myös, että rakennusalan yleiset pätevydet ja terveydensuojelun mukaiset pätevydet, eivät ole tunnettuja, mutta toisaalta tunnetaan hyvin maankäyttö- ja rakennuslain mukaiset pätevyysvaatimukset.

Tutkimusaineiston perusteella voidaan sanoa, että rakennusvalvontaa ei mainita kaikissa sisäilmaprosesseissa osana prosessia. Kuitenkin korjaustoimenpiteet, joilla voi olla vaikutusta käyttäjien turvallisuuteen tai terveellisyteen tarvitsevat luvan maankäyttö- ja rakennuslain mukaan. Epäselväksi jäi, johtuuko tämä siitä, että terveydensuojelua ja rakennusvalvontaa ohjaavat eri ministeriöt. Aluehallintoviraston koulujen sisäilmaongelmiin puuttuvassa ohjeistuksessa on kirjattu rakennusvalvonnalle rooli, mikä sille maankäyttö- ja rakennuslain mukaan kuuluu olla.

Työn lopputuloksena syntyi yksinkertaiset kaaviot, miten rakennusvalvonta, kiinteistön omistaja ja käyttäjä voivat edetä sisäilmaongelman havaitessaan. Oletuksena näissä kaavioissa on, että rakennusvalvonta osallistuu sisäilmaryhmän toimintaan. Kehittämistyöksi jää, se miten rakennusvalvonta saataisiin osaksi sisäilmatyöryhmää, miten saataisiin lisäkoulutusta sisäilmaongelmista rakennusvalvontaan niin, että kaikki tarvitsevat voisivat siihen osallistua ja riittävästi resursseja, jotta tätä työtä voitaisiin toteuttaa. Mietittäväksi jää, voisiko rakennusvalvonnan tiiviimmällä osallistumisella sisäilma-kohteisiin tuottaa lisäarvoa korjauskohteisiin.

ASIASANAT:

home , korjaus, kuntotutkimus, pätevydet, rakentaminen, roolit, sisäilma

BACHELOR'S / MASTER'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Master's Degree Programme Environmental Technology

Completion year of the thesis 2020 | number of pages 62, number of pages in appendices 11

Instructor Sirpa Erkkilä-Häkkinen

Sanna Simonen

INDOOR AIR PROCESS – THE ROLE OF BUILDING INSPECTION AND EXPERTS

The aim of the present Master's thesis is to explore what a working indoor air process is and what the role of the building inspection authorities is. The purpose was to compose a process scheme for the owner of the real estate, the user and the building inspection authorities. Also, the competences of the building branch were observed in this study. The competences are defined in the health protection law and land use and building act, but the branch also has a lot of competences that are supervised by for example Fise Oy and that are based on other than the requirements defined by the law.

The theory part of this study discusses literature sources, web materials and lecture materials. In addition, representatives of municipalities and businesses were interviewed. A survey was carried out with the personnel of the building inspection authorities to clarify the repair works that need a permit and to see how the collaboration between the health inspectors and the building inspectors work. Based on the questionnaire, the municipalities seem to have different ways to evaluate which repair and modification works need a permit and which do not. The competence part shows that the common competences of the building branch and the health protection are not well known, but, on the other hand, the competence requirements of the land use and building act are better known.

Based on the research material it can be stated that the building inspection authorities are not mentioned as a part of the process in all indoor air processes. Still, the repair works that affect the user's safety or health need a permit according to the land use and building act. It remained unclear whether this is a result of the different ministers leading the health protection and the building inspection authorities. According to the Regional State Administrative Agencies' directions that address indoor air problems in schools, the building inspection authorities have a role, as stated in the land use and building act.

As a result of the study, simple schemes of how the building inspection authorities, the owner of the real estate and the user can proceed when discovering an indoor air problem were created. The assumption in these schemes is that the building inspection authorities are involved in the activity of the indoor air group. Need for further development was found in how the building inspection authorities could be integrated as a part of the indoor air group, how further education in indoor air problems could be added to the building inspection authorities in a way that it is available to everyone needing it and how the resources would be sufficient to carry out this work. Further discussion on if closer participation of the building inspection authorities in indoor air projects add value to the repair projects is needed in the future.

KEYWORDS:

condition assessment, construction, indoor air mold, qualifications repair

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	7
1.1 Työn tavoite	8
1.2 Työn rajaus	8
1.3 Menetelmät	9
2 HYVÄ SISÄILMA	11
2.1 Huono sisäilma	11
2.2 Olosuhdetekijät	13
2.3 Altisteet	14
2.4 Ilmanvaihto	16
3 SISÄILMAPROSESSIN VAIHEET	18
3.1 Sisäilmaprosessin tunnistaminen	19
3.2 Sisäilmaprosessi	21
3.3 Sisäilmaprosessin tulosten seuranta ja viestintä	23
3.4 Sisäilmaprosessin ongelmia	24
3.5 Sisäilmaongelma ennaltaehkäisy	24
4 PÄTEVYYDET	26
4.1 Terveysturvallisuuslain mukaiset pätevyudet	27
4.2 Maankäyttö- ja rakennuslain mukaiset pätevyudet	27
4.2.1 Vaativuusluokat	28
4.2.2 Kelpoisuudet	29
4.3 Maankäyttö- ja rakennuslain sekä terveysturvallisuuslain mukaisten pätevyyksien vertaileminen	29
5 ROOLIT SISÄILMAPROSESSISSA	34
5.1 Sisäilmaryhmä	34
5.2 Työntekijän ja käyttäjän rooli prosessissa	35
5.3 Työnantajan rooli	36
5.4 Työsuojeluvaltuutetun rooli	36
5.5 Työ- ja turvallisuuspäällikkö tai työsuojelupäällikkö	37
5.6 Työterveyden rooli	37
5.7 Kiinteistön omistajan rooli	37

5.8 Asiantuntijan, konsultin ja suunnittelijan rooli	38
5.9 Terveystarkastajan rooli	38
5.10 Työsuojeluviranomaisen rooli	39
5.11 Rakennustarkastajan rooli	39
5.12 Asiakkaan rooli, oppilas tai vanhempi	40
6 KYSELYTUTKIMUS KUNTIEN RAKENNUSVALVONTAVIRANOMAISILLE	41
6.1 Perustiedot, lupamäärät, määräysten tuntemus	41
6.2 Mihin tarvitaan lupa	42
6.3 Yhteistyön terveydensuojelun henkilöstön terveystarkastajien kanssa	43
6.4 Rakentamisen laatu	43
6.4.1 Suunnitelmien tarkastaminen	44
6.4.2 Korjaustyön laadun varmistaminen	46
6.4.3 Kuntien yhteiset erityisasiantuntijat	46
6.5 Pätevyudet	47
6.5.1 Mitä pätevyksiä tarvitaan	47
6.5.2 Mitkä pätevyudet ovat turhia	48
6.5.3 Lisä- ja täydennyskoulutustarve	48
6.5.4 Kyselyssä esille tullutta	49
6.6 Yhteenveto, kyselyn luotettavuuden arviointi	49
7 OHJE SISÄILMAPROSEESSIKSI	50
7.1 Prosessi kiinteistön omistajalle	50
7.2 Prosessi rakennusvalvonnalle	53
7.3 Prosessi käyttäjälle, asiakkaalle ja työntekijälle	55
8 POHDINTA	56
LÄHTEET	62

LIITTEET

Liite 1. Kysely tarkastajille

KUVAT

Kuva 1. Kuntotutkimuksen tarve.	18
Kuva 2. Kuntotutkimuksen eteneminen.	19
Kuva 3. Sosiaali- ja terveysministeriön sisäilmaprosessi.	23
Kuva 4. Sisäilmaongelman selvitysprosessi, sisäilmatyöryhmän toiminta keskiössä.	34
Kuva 5. Kysely tarkastushenkilökunnalle. Kysymys mihin toimenpiteeseen tarvitaan lupa.	42
Kuva 6. Kysely tarkastajille. Kuka tarkistaa suunnitelmien toteutuskelpoisuuden.	45
Kuva 7. Prosessikaavio. Toimintaohje kiinteistönomistajalle, kun rakennuksessa epäillään sisäilmaongelmaa.	51
Kuva 8. Viestintäohje. Sisäilmaongelmaisesta rakennuksesta kiinteistönomistajalle tai sisäilmatyöryhmälle.	52
Kuva 9. Toimintaohje rakennusvalvonnalle, kun tietoon tulee mahdollinen sisäilmaongelmainen rakennus.	54
Kuva 10. Toimintaohje kiinteistön käyttäjälle, kun epäilee rakennuksessa olevan sisäilmaongelmaa.	55

TAULUKOT

Taulukko 1. Sisäilma-altisteiden terveysvaikutuksia.	13
Taulukko 2. Yleisimmät sisäilmanlaatua heikentävät altisteet.	14
Taulukko 3. Maankäyttö- ja rakennuslain, asetuksen (545/2015) asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista sekä ympäristöministeriön ohje rakennusten suunnittelijoiden kelpoisuudesta YM2/601/2015 mukaiset koulutusvaatimukset asiantuntijoille.	31
Taulukko 4. Pätevyysluettelo Fise Oy, Maankäyttö- ja rakennuslain 214/2015 sekä asumisterveysasetuksen 545/2015 annettujen mukaan.	32

1 JOHDANTO

Sisäilmaongelmista ja kosteusvaurioista rakennuksissa puhutaan paljon julkisuudessa. Valtiovalta on myös puuttunut asiaan ja järjestänyt esimerkiksi Kosteus- ja Hometalkoot 2009–2017 ja nyt on menossa Terveet tilat 2028-ohjelma. Korjausrakentaminen tulee todennäköisesti lisääntymään, kun rakennuskanta vanhenee. Kosteus- ja homeongelmat huomattiin jo 1990-luvulla. Ensimmäinen toimenpideohjelma ”Remonttiohjelma” toimi 1992–1996 ja 1990-luvun lopussa ”Kosteus kuriin” toimenpideohjelma. Terve Talo ohjelma käynnistyi vuonna 1998.

Paraisten kaupungin tilastojen mukaan vuosina 2009-2018 erilaisille korjaustöille on haettu 58 lupaa. Näistä 20 on ollut peruskorjauksia eli vain kaksi peruskorjauslupaa vuosittain. Mitään näistä korjaushakemuksista ei ollut nimetty sisäilmakorjaukseksi. Kaupungissa käsitellään kuitenkin 1 100–1 300 erilaista lupaa ja ilmoitusta vuosittain. Paraisten rakennusvalvonnan rakennuslupahakemuksissa ei kuitenkaan sisäilmakorjauksia näy. Tämä herättää kysymyksen, haetaanko korjauksille lupaa niin kuin maankäyttö- ja rakennuslain 1999/895 mukaan pitäisi hakea. Kaupungissa ei ole haettu sisäilmakorjauksia tilastojen mukaan edes julkisissa rakennuksissa. Rakennusvalvonnassa käy kuitenkin vuosittain muutamia asiakkaita, jotka epäilevät sisäilmahaittaa kotonaan tai työpaikallaan, mikä usein on julkinen rakennus. Tästä syntyi ajatus sisäilmaprosessin selkeyttämiseksi, mikä on rakennusvalvonnan rooli, sekä selkeyttää prosessia niin, että rakennuksen käyttäjä ja työntekijä tietävät, mihin ottaa yhteyttä ja mikä rooli kullakin henkilöllä prosessissa on. Mikä rakennusvalvonnan rooli sisäilmaprosessissa oikeastaan on.

Käypä hoito -suosituksessa tuodaan esille muun muassa sisäilmatyöryhmän toimintamalli, jonka tarkoitus on tukea kiinteistön omistajaa sisäilmaongelmissa. Lainsäädäntö ohjaa rakentamista ja korjausrakentamista. Suosituksessa tuodaan esille kunnan teknisen toimen ja rakennusvalvonnan yhteistyö tärkeänä osana sisäilmaongelmien hoitamista.

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Paraisten kaupunki.

1.1 Työn tavoite

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on selkeyttää rakennusvalvonnan roolia sisäilmaprosessissa. Tavoitteena on lisäksi laatia sisäilmaprosessikaavio sekä selkeyttää eri asiantuntijoiden rooleja sisäilmaprosessissa.

Tavoitteena on selvittää, mikä on rakennuksen omistajan, asiantuntijaksi palkatun henkilön (konsultin), työterveyshuollon, terveystarkastajan sekä rakennusvalvonnan rooli julkisten rakennusten sisäilmaprosessissa. Tavoitteena on laatia kaavio pienehkön kunnan julkisen rakennuksen sisäilmaprosessiksi. Työssä muodostuva ohje voi auttaa myös yksityisten kiinteistöjen korjausprosessia, mutta se laaditaan kuitenkin tilaajan toiveesta koskemaan nimenomaan julkisia rakennuksia.

Tavoitteena on myös selvittää, kuka voi laatia sisäilmaselvityksen, ja minkä lain perusteella. Mitä pätevyyskäyttävää konsultti tai suunnittelija tarvitsee voidakseen laatia selvityksen, kuntotutkimuksen tai suunnitelman rakennukseen, jossa voi olla sisäilmaongelma. Rakennuskohteissa tarvitaan usein moniammatillisia ryhmiä, sisäilmaryhmiä, mutta myös rakentamisen osalta voidaan tarvita rakennetekniikkaa, rakennusfysiikan asiantuntijaa, rakennusterveysasiantuntijaa (lyhenne RTA), ilmanvaihdon ammattilaista ja monia muita.

Erilaiset pätevydet ovat tulleet osaksi tätä päivää ja asiantuntijankin on välillä mahdollista selvittää, mikä pätevyys kenelläkin on suoritettuna ja kuka vain kutsuu itseään päteväksi. Ovatko pätevydet lain mukaisia, vai muuten alalla koettu tarpeelliseksi.

Tässä opinnäytetyössä on tarkoituksena keskittyä tutkimaan sisäilmaprosessia rakennuksen kannalta katsottuna ja selkeyttää viranomaisten vaatimien pätevyyksien, lain ja asetusten kautta, miten yhteistyötä monien ammattilastahojen kesken tehdään ja tehdäänkö sitä riittävästi ja mikä on rakennusvalvonnan rooli.

1.2 Työn rajaus

Työ rajataan koskemaan sisäilmaprosessia rakennuksen tekniseltä kannalta. Sisäilmaongelmien terveydellisiä ja psyykkisiä asioita ei huomioida. Tässä työssä ei huomioida sisäilmaongelmaisen rakennuksen vaikutuksia käyttäjiin.

Sisäilma-aihetta ja ongelmia on käsitelty aikaisemmissa opinnäytetöissäänkin. Rovaniemen Tilaliikelaitokselle on tehty opinnäytetyönä ”Sisäilmaprosessi - Opas Rovaniemen kaupungin Tilaliikelaitokselle”, Aska Jarmo 2018. Opinnäytetyössä keskityttiin sisäilma-ongelmien syntyyn ja kuvattiin sisäilmaprosessin vaiheita Tilaliikelaitoksen näkökulmasta. Turun ammattikorkeakoluun Insinööri, AMK opinnäytetyönä on valmistunut työ Sisäilmaongelman ratkaisuprosessi –tarkastelukohteena erityisesti asunto-osakeyhtiö, Sami Männistö, 2018. Tässä opinnäytetyössä keskityttiin tutkimaan sisäilmaprosessia asunto-osakeyhtiön kannalta. Jyväskylän ammattikorkeakoulussa on valmistunut Insinööri, AMK opinnäytetyö ”Ohjeistus kohdattaessa sisäilmaongelmiin liittyviä epäilyjä” Jari Vuopio 2014. Työ oli ympäristöterveydenhuollon tilaama ja siinä keskityttiin tutkimaan sisäilmaongelmaa työpaikoilla eri toimijoiden kanssa.

1.3 Menetelmät

Työn viitekehyksen muodostavat olemassa olevat lainsäädännöt sisäilmaongelmista sekä olemassa olevat käytännöt ja kirjallisuus. Tutkimusmenetelmänä tehdään haastatteluja kolmen kunnan tekniselle henkilökunnalle ja tutkitaan kuntien kotisivujen ohjeistuksia sisäilmaprosesseista. Lisäksi haastatellaan valtion omistamasta Senaattikiinteistöt Oy-kiinteistön henkilökuntaa. Rakennustarkastusyhdistyksen kautta laaditaan kysely tarkastushenkilökunnalle. Sisäilmaprosessin tutkimisen tavoitteena on löytää nykyisin jo toimivat käytännöt sekä tarpeellisilta osin kehittää uusia.

Työ toteutetaan osittain kvantitatiivisena ja osittain kvalitatiivisena tutkimuksena. Kyselystä saadaan tilastoitavia tuloksia, mutta kyselyssä on enemmän avoimia kysymyksiä, joten pääasiassa tutkimuksessa on kyse kvalitatiivisesta tutkimuksesta. Tiedon kerääminen ja aineiston analysointi tapahtuu haastattelujen ja kyselyn avointen vastausten avulla. Laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimusosio toteutetaan kyselytutkimuksena. Kyselytuloksia pyritään käsittelemään mahdollisimman objektiivisesti. Haastattelut ovat empiirisen tutkimuksen osaa. Haastatteluilla selvitetään mikä on toimiva olemassa oleva käytäntö ja onko siinä jotain parannettavaa. Haastattelut toimivat esitutkimuksena varsinaiselle kyselytutkimukselle. (Grönfors 2011.)

Tarkoituksena on pyrkiä ymmärtämään sisäilmaprosessin ja pätevyysien toteutumista. Tutkittavaksi valittiin rakennusvalvonnan tarkastajat koko maassa. Kyselyllä pyritään selvittämään, minkälaisiin korjaushankkeisiin kunnissa haetaan lupa ja minkälaisiin hankkeisiin pitäisi hakea lupa tarkastushenkilökunnan mielestä. Kyselyssä selvitetään

myös ajatuksia kuka tarkistaa rakennushankkeiden suunnitelmat sekä niiden toteutuskelpoisuuden. Lisäksi selvitetään käytössä olevista pätevyyksistä mielipiteitä, ovatko pätevydet ajan tasalla tarkastajien mielestä. Kyselyssä selvitetään myös, tarvitaanko tarkastajien mielestä lisäkoulutusta ja kenelle asiantuntijaryhmälle.

2 HYVÄ SISÄILMA

Hyvässä sisäilmassa ei haise mitään, eikä tilassa ollessa synny epäilyksiä epäpuhtauksista. Hyvä sisäilma on hajutonta, vedon tunnetta ei esiinny ja se on sopivan lämpöistä. Hyvässä sisäilmassa ei esiinnyt pienhiukkasia, tupakansavua, kaasuja eikä kellarin, viemärin tai pakokaasujen hajuja. Hyvään sisäilmaan voidaan vaikuttaa riittävällä ilmanvaihdolla, turvallisiksi todetuilla rakennusmateriaaleilla sekä estämällä haitallisten epäpuhtauksien kulkeutuminen sisäilmaan. (ARA 2016.)

Kunnan terveysuojeluviranomainen valvoo, noudatetaanko terveysuojelulakia 1994/763, kun kyseessä on asuntojen, päivähoito- ja koulutilojen, oppilaitosten, lastenkotien, vanhainkotien ja muiden vastaavien julkisten tilojen terveydelliset olosuhteet (Valvira 2016). Valvonnassa kiinnitetään erityisesti huomiota maaperän saastumiseen, rakennuksen lämmitysjärjestelmän toimivuuteen, rakennuksen tiiveyteen ja lämmöneristämiseen. Valvonnassa tarkastellaan, onko rakennuksessa riittävä ilmanvaihto fyysikaalisten, kemiallisten ja biologisten päästöjen määrien suhteen, kuten terveysuojelulaissa on määrätty. (Terveysuojeluasetus 1994/1280 15.§.)

Rakennusta rakennettaessa otetaan huomioon maankäyttö- ja rakennuslaki ja sen nojalla annetut määräykset, jotka koskevat osaltaan uudisrakentamista ja osaltaan korjausrakentamista. Rakennuksen sisäilman, kosteus- ja lämpöolosuhteiden sekä valaistuksen ja vesihuollon tulee toimia ja olla turvallisia sekä terveellisiä. Sisäilman epäpuhtaudet, veden tai maapohjan pilaantuminen, savu, jätevesi, säteily tai puutteellinen jätteiden käsittely, eivät saa aiheuttaa terveyden vaarantumista. Lisäksi terveyden vaarantumista ei saa aiheuttaa rakennuksen osan tai rakenteiden kosteus. Rakennuksessa käytettävät materiaalit tulevat olla hyväksytyjä ja sellaisia, ettei niistä aiheudu haittaa tai päästöjä ympäristöön. Rakennuksen teknisten järjestelmien tulee ylläpitää rakennuksen terveellisiä olosuhteita. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999.)

2.1 Huono sisäilma

Sisäilmaongelma, joka on vähäistä kosteusvauriota laajempi, on useamman tekijän summa. Mikäli altistuminen on todennäköistä epäpuhtauksille, kemikaalisille, fyysikaalisille tai biologisille, tulee rakennuksen korjaustarve arvioida ja aikatauluttaa kiireellisemmäksi. Rakennusten käyttöikä on rajallinen ja rakennusten ikääntyessä korjaustarve on

ilmeinen. (M. Pitkäranta Luento 21.9.2018, Vahanen rakennusfysiikka Oy.). ”Rakennusten elinkaaren loppuminen näyttää johtavan väijäämättä sisäilmaongelmiin, joista terveyden kannalta kosteus- ja homevauriot ovat merkittävimpiä osatekijöitä” (Reijula ym. 2012).

Toimenpiderajana asumisterveysasetuksen mukaan on rakennuksen korjaamaton kosteus- ja lahovaurio. Mikrobikasvusto on ongelmallinen sisäilman kannalta, jos kasvustoa on rakennuksen sisäpinnalla, sisäpuolisessa rakenteessa, lämmöneristeessä, joka ei ole maaperän ja ulkoilman kanssa kosketuksessa tai muussa rakenteessa, johon sille voi altistua. (Asumisterveysasetus 545/2015 19.§.)

Kosteus- ja homevauriot on todettu olevan laaja ympäristöterveysongelma Suomessa. Rakennusten terveellisyys ei ole vielä priorisoitu riittävän korkealle ja rakentamisen laatu ei ole ilmeisemmin parantunut, koska kosteus- ja homeongelmia on edelleen lukuisista toimenpideohjelmista huolimatta. Valiokunnan mielestä homevaurioista johtuvia terveyshaittoja ja kansantaloudellisia menetyksiä ei ole onnistuttu pysäyttämään. Kunnossapidon ja korjausvelan kasvaminen aiheuttavat edelleen rakennusten sisäilman huononemista. Valiokunnan kannanoton jälkeen hometalkoita on jatkettu sekä Terveet tilat 2028 -ohjelma käynnistetty. (Tarkastusvaliokunnan mietintö 1/2013.)

Sisäilmalla on hyvinvointiin monenlaisia vaikutuksia. Sisäilma vaikuttaa tehokkuuteen, hyvässä sisäilmassa työskennellään tehokkaammin ja tuottavuus kasvaa. Huonoksi koetussa sisäilmassa viihtyisyys heikkenee, toimintakyky heikkenee ja ihmisille tulee erilaisia oireita. Sisäilmasta voi tulla ohimeneviä sairauksia, pitkäaikaisia sairauksia, kuten astmaa, tai jopa kuolleisuutta. (M. Seuri Luento 15.11.2018. Peruskäsitteitä sisäilman terveysvaikutuksista.)

Rakennuksessa, jossa on kosteus- ja mikrobiongelma, käyttäjien altistuessa ensin ilmenee hajuhaittoja ja viihtyvyys tiloissa kärsii. Seuraavaksi esiintyvät yleisoireet ja ärsytysoireet. Jos altistus jatkuu, voi alkaa infektiokierre ja esiintyä allergia- ja astmaoireita. Autoimmuunitauteja, neurologisia oireita ja kudus- ja elinvaurioita esiintyy vasta pitkien altistusten jälkeen. Potilastutkimusta voidaan tehdä ”Majvik-suositusten” mukaisesti, jotka on julkaistu Suomen lääkäri-lehdessä. (Putus 2017.)

Käypä hoito -suosituksissa (taulukko 1) todetaan, että astman puhkeaminen voi olla yhteydessä rakennusten kosteus- ja homevaurioihin. Lisäksi todetaan, että hengitystieinfektiot ja ylähengitystieoireet voivat johtua oleskelusta kosteus- ja homeongelmaisessa rakennuksessa. Käypä hoito -suosituksissa esitellään eri tutkimusryhmien laatimia myös

muita oireita, joilla voi olla yhteys kosteus- ja homeongelmiin. (Käypä hoito -suositus 12.4.2020)

Taulukko 1. Sisäilma-altisteiden terveysvaikutuksia (Käypä hoito -suositus 2020).

Tutkimusnäyttö	Eri taudit ja oireet
Vahva näyttö	-
Kohtalainen näyttö	Astmaa sairastavien hengitystieoireet Ylihengitystieoireet Yskä Hengityksen vinkuna Hengenahdistus Astman kehittyminen
Heikko näyttö	Hengitystieinfektiot Allerginen nuha Yleisoireet (väsymys, päänsärky, pahoinvointi) Atooppinen ihottuma
Ei näyttöä	Allerginen alveoliitti ODTS Syöpäsairaudet Reumasairaudet

2.2 Olosuhdetekijät

Sisäilmastoluokitus jakaa sisäilman kolmeen erilaiseen laatuluokkaan. Sisäilmaluokka valitaan lähtötiedoksi ennen korjaus- tai rakennustyöhön ryhtymistä. Valittu sisäilmaluokka antaa tavoitearvot esimerkiksi radonille, ammoniakille, lämpötilalle ja hiilioksidille. Rakennuksen rakennustapa, valitut rakennusmateriaalit, sijainti, ilmanvaihto, rakennuksen käyttötarkoitus ja miten sitä käytetään osallistuvat osaltaan kaikki sisäilman olosuhdeiden hallintaan. (Sisäilmayhdistys ry 2020.)

Sisäilman laatuun vaikuttavat fysikaaliset olosuhteet, hiukkasmaiset epäpuhtaudet ja kaasumaiset epäpuhtaudet. Hiukkasmaisia epäpuhtauksia ovat esimerkiksi pölyt, mikrobit, allergeenit, kuten siitepölyt, varasto- ja pölypunkit, eläimet sekä erilaiset kuidut. Huoneilman kosteus, lämpötila, veto, valaistus, liian kuiva sisäilma ja melu ovat esimerkkejä fysikaalisista olosuhteista. Kaasumaisia epäpuhtauksia voivat olla esimerkiksi hiilidioksidi, hiilimonoksidi, ammoniakki, formaldehydi sekä radon. (M. Pitkäranta. Luento 21.9.2018 Vahanen rakennusfysiikka Oy.)

Sisäilman olosuhteisiin vaikuttavat sisäilmankosteuspitoisuus, sisäilman epäpuhtaudet ja ilmanvaihto. Sisäilma koetaan huonoksi usein, jos sen lämpötila on liian korkea. Vetoa ei saa myöskään esiintyä. (Arbetsmijön 2020.)

Sisäilmasta voidaan oireilla yksittäisestä tekijästä johtuen tai sitten oireilu voi olla monien tekijöiden summa. Rakennuksessa voi olla kosteusvaurioita pintamateriaaleissa sekä rakenteissa ja epäpuhtaudet ovat sisäilmassa. Rakennuksessa voi olla ilmapuotoja julkisivussa tai perustuksissa, ja epäpuhtaudet kulkeutuvat rakennuksen ulkopuolelta sisäilmaan ilmapuotojen kautta. Rakennuksessa on voitu käyttää tarkoitukseen sopimattomia materiaaleja tai materiaaleja on käytetty vastoin niiden asennusohjeita, tai materiaalit ovat voineet pilaantua kuljetuksessa tai varastoinnin aikana. (M. Pitkäranta Luento 21.9.2018. Vahanen rakennusfysiikka Oy.)

2.3 Altisteet

Rakennuksessa, jossa on hyvät olosuhteet homekasvustolle, esiintyy erilaisia mikrobeja, itiöitä ja rihmastoja sekä mikrobien aineenvaihduntatuotteita. Sisäilmaongelmaisessa rakennuksessa esiintyy useita erilaisia altisteita. Mikrobit ovat muun muassa erilaisia viruksia, bakteereita ja sieniä. Kosteusvaurioindikaattori esiintyy rakennuksessa, jossa on home- ja mikrobiongelma. Oireita aiheuttavia bakteereita kutsutaan toksineiksi. Samoin sädesieni, mitä esiintyy rakennuksissa, on bakteeri. Homeet tarvitsevat kasvaakseen alustan, kosteutta sekä sopivan lämpötilan. Home on sieni, joka kasvaa materiaalin pinnalla. Sisäilmayhdistyksen selvityksen perusteella erilaisia kosteusvaurioindikaattoreita on noin 40 kappaletta. (Sisäilmayhdistys ry 2020.)

Yleisiä sisäilman laatua heikentäviä tekijöitä ja niiden aiheuttamia haittoja ja oireita on kuvattu taulukossa 2 (Pitkäranta, M. Luento 2018.)

Taulukko 2. Yleisimmät sisäilmanlaatua heikentävät altisteet (Pitkäranta, M. Luento 2018).

Epäpuhtaus tai muu haittatekijä	Tavanomainen lähde/syy	Haitta/oire
Allergeenit	Koti- ja lemmikkieläimet, siitepölyt, kemikaalit, pöly- ja varastopunkit	Allerginen nuha, silmä- astma- ja iho- oireilu
Ammoniakki	Materiaalien kosteusvauriot, viemärit, lemmikkieläimet, tupakointi	Hajuhaitat, ärsytysoireet

Asbestikuidut	Useat eri rakennusmateriaalit	Syöpäriskin kasvu, asbestoosi
Formaldehydi	Lastulevyn ym materiaalien kosteusvauriot, sisustustuotteet, tekstiilit ja pesuaineet	Hajuhaitat, ärsytysoireet, kosketusihottuma, syöpäriskin kasvu
Hiilidioksidi (CO ₂)	Ihmiset, lemmikkieläimet, heikko ilmanvaihto, Suuri pitoisuus viittaa tilojen käyttöön nähden riittämättömään ilmanvaihtoon	Tunkkaisuus, korkeissa pitoisuuksissa suorituskyvyn lasku, väsymys, päänsärky
Hiilimonoksidi (häkä, CO)	Tulisijat, liikenne	Häkämyrkytys, tukehtumiskuolema
Häiritsevät hajut	uudet/lkääntyneet/kosteusvaurioituneet materiaalit, lattiakaivot ja viemäriiitokset, ilmapuodot rakenteista, kotitalouskemikaalit, käyttäjät, raitisilman otto jäteilma-aukon tai muun epäpuhtauslähteen läheltä, likaantunut tuloilmavaihtojärjestelmä	Epämukavuus, ärsytysoireet
Kuiva sisäilma	Kylmä ja kuiva ulkoilma, tehokas ilmanvaihto, korkea sisäilman lämpötila talvella	Ihon ja limakalvojen ärsytysoireet, oireiluerkkyiden kasvu
Lämpötila, liian matala tai korkea, vetoisuus	LVI-järjestelmän puutteet ja säätövirheet, pintasäteily, ilmapuodot	Epämukavuus, sairastavuuden lisääntyminen
Mikrobit ja niiden aineenvaihduntatuotteet	Kosteus- ja mikrobivauriot, ilmapuodot rakenteista, IV-kanaviston epäpuhtaudet kosteissa järjestelmänosissa	Hengitystieoireet, astma, ihottumat, hengitystieinfektioiden lisääntyminen, mahdolliset yleisoireet
Otsoni	Ilmanpuhdistimet, kopiokoneet	Hengitysteiden ärsytysoireet. Voimistaa allergeenien vaikutusta
PAH-yhdisteet	Vanhat kosteuseristeet, kivihiilipiki, polttotapahtumat	Hajuhaitat, syöpäriskin kasvu
PCB	Rakennusmateriaalit mm. elementtisaumamassat ja maalit, lämmönsiirtonesteet	Syöpäriskin kasvu
Pienihiukkaset	Ulkoilma (teollisuus, liikenne), tupakansavu, kopiokoneet, kosteusvauriot, pienpoltto, kynttilät ja tulisijat	Viihtyvyyshaitat, sydän- ja hengityselinsairaudet, astma
Pölyt	rakennusmateriaalit (mm. betoni, kipsi, selluvilla), katupöly	Ärsytysoireet
Radon	Maaperä, rakennusten alustäyttö	Keuhkosyöpäriskin kasvu
Teolliset mineraalikulit	Lämmön- ja ääneneristysmateriaalit rakenteissa ja IV-järjestelmissä	Silmien ja hengitysteiden ärsytysoireet

VOC-yhdisteet (haihtuvat orgaaniset yhdisteet, engl. volatile organic compounds)	Kosteusvauriot, rakennusmateriaalit, sisustusmateriaalit, tekstiilit, pesuaineet, kosmetiikka, ihmiset ja lemmikkieläimet	Ärsytysoireet, astma
Öljyhiilivedyt	Rakennusmateriaalit (mm. valuusfalti), öljyvahingot rakenteisiin ja maaperään rakennuksen alla	Hajuhaitat

Mikrobit tarvitsevat kasvaakseen vettä, happea, ravinteita ja sopivan lämpötilan. Mikrobeja on ulkoilmassakin ja ne ovat ongelmallisia vasta alkaessaan kasvaa rakenteissa. Vakavimman ongelman aiheuttaa pitkäaikainen voimakas kosteus, jolloin RH on 90–100 %, mutta mikrobit alkavat kasvaa jo 70 % suhteellisessa kosteudessa. Silloin tapahtuu voimakasta mikrobikasvua ja lajisto on keskimääräistä haitallisempaa sekä mikrobitoiksiinien tuotto voimakkaampaa. Mikrobikasvustolla tarkoitetaan näkyvää tai mikroskopilla erottuvaa mikrobikasvustoa. Mikrobivauriosta puhutaan, kun hometta tai muuta mikrobikasvua on niin paljon, että se heikentää materiaalin ominaisuuksia tai tuottaa terveydelle haitallisia päästöjä sisäilmaan. (Sisäilmayhdistys ry 2020.)

2.4 Ilmanvaihto

Uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta säädetään ympäristöministeriön asetuksella 1009/2017, joka on tullut voimaan 1.1.2018. Asetus on säädetty koskemaan laajennusta tai kerrosalaan laskettavan tilan lisäämistä, mutta korjauskohteista asetuksessa ei mainita mitään. Tässä työssä tutkitaan kuitenkin voimaan tullutta asetusta sen nojalla tehtyjä oppaita: Sisäilmasto ja ilmanvaihto -opas, päivitetty 11.6.2019, Talotekniikkainfo; Opas asuinrakennusten ilmanvaihdon mitoitukseen, Finvac ry, 30.11.2019 sekä Opas ilmanvaihdon mitoitukseen muissa kuin asuinrakennuksissa, Finvac ry, 30.11.2019, koska muuta tietoa ei ole saatavilla.

Ilmanvaihdolla voidaan vaikuttaa sisäilman laatuun. Ilmanvaihdon tulee tuoda riittävästi raitista ulkoilmaa sisälle ja sen on poistettava sisäilmasta epäpuhtauksia, kosteutta ja hajuja. Ilmanvaihtojärjestelmä voi olla koneellinen tai painovoimainen. Koneellinen järjestelmä tulee toimia suunnitellun käyttöiän, olla huollettavissa ja säädettävissä sekä suljettavissa tarpeen mukaan. Painovoimaisen ilmanvaihdon venttiilien tulee olla helposti suljettavissa. (Sisäilmasto ja ilmanvaihto-opas 2019.)

Ilmanvaihtojärjestelmän tulee olla tulo- ja poistoilmavirtojen suhteen tasapainossa. Tällöin estetään mahdollisten haitta-aineiden kulkeutuminen rakenteista sisäilmaan ja sisällä olevan kosteuden kulkeutuminen rakenteisiin. Mikäli käytetään pelkästään koneellista poistoilmavaihtojärjestelmää, tulee paine-eron olla korkeintaan 10 Pa. (Sisäilmasto ja ilmanvaihto-opas 2019). Haitallisia paine-eroja kehoitetaan välttämään myös opissa ilmanvaihdon mitoikseen muissa kuin asuinrakennuksessa. Ohjeessa kehoitetaan säätämään ilmanvaihto niin, että paine-erot ovat alle 5 Pa. (Finvac ry 2019 Opas ilmanvaihdon mitoitukseen muissa kuin asuinrakennuksissa.)

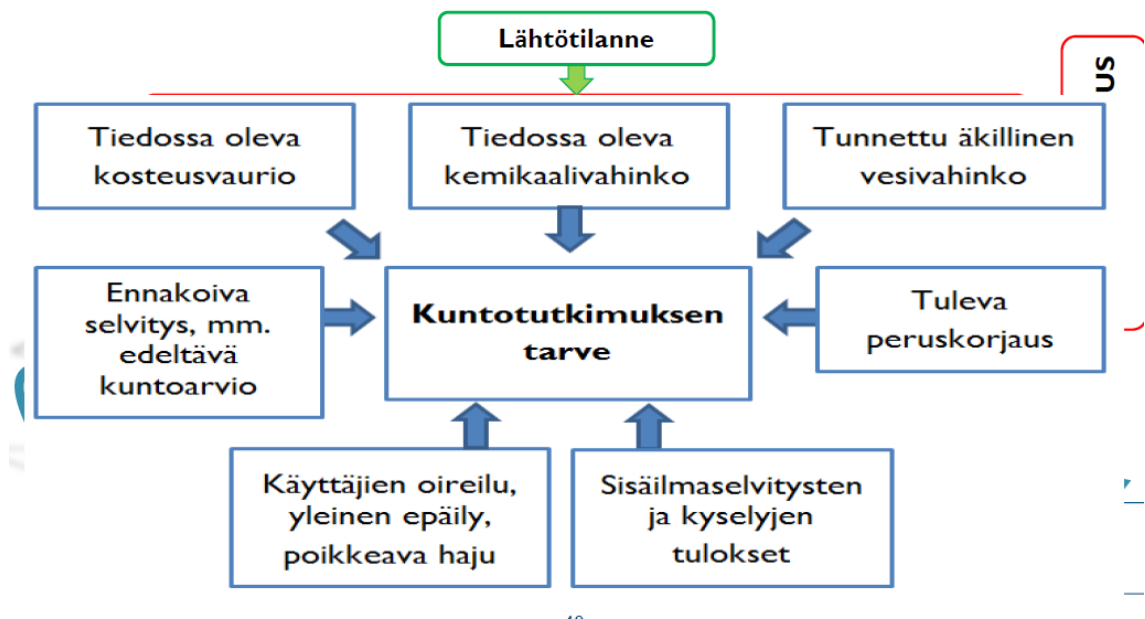
Asetuksen uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta 1009/2017 mukaan ylipaine rakennuksessa ei saa aiheuttaa kosteuden siirtymistä rakenteisiin, eikä alipain saa tuoda sisäilmaan epäpuhtauksia. Asetuksen 1009/2017 mukaan ulkoilmavirtamitoitusperuste on 6 dm³/s/henkilö, mutta koko rakennuksen vähimmäismitoitusulkoilmavirta on 0,35 dm³/s/m² lattiapinta-alaa kohden. Asuinhuoneiston minimi ulkoilmavirta on 18 dm³/s. (Valtioneuvoston asetus 1009/2017.)

Toimiva ilmavaihto laimentaa kaikkia mahdollisia epäpuhtauksia sisäilmassa. Toimimattomasta ilmanvaihdosta voidaan saada erilaisia oireita sekä epäviihtyisyystekijöitä, jotka vaikuttavat tuottavuuteen. (M. Seuri Luento 15.11.2018 Peruskäsitteitä sisäilman terveysvaikutuksista.)

3 SISÄILMAPROSESSIN VAIHEET

Tässä työssä sisäilmaprosessilla tarkoitetaan prosessia, joka alkaa käyttäjän tai työntekijän tekemällä ilmoituksella ja rakennuksessa on jo todettu olevan sisäilmaongelma. Sisäilmaongelma on ongelma, jota ei voida normaaleilla kunnossapitotoimilla hoitaa nopealla tahdilla. Sisäilmaongelman luokitukselta on tulossa opinnäytetyö toisessa ammattikorkeakoulussa. Sisäilmaprosessi jatkuu, kunnes korjaustyöt ovat tehty, käyttäjät muutaneet takaisin tiloihin ja seurantajaksoa on menty riittävän pitkälti, jotta voidaan todeta korjausten onnistuminen. (Bruck & Korpela Haastattelu 15.11.2019.)

Sisäilmaongelman selvittäminen voi johtua monesta eri syystä. Pitkäranta (2018) on kuvaillut erilaisia mahdollisuuksia (kuva 1). Kuntotutkimuksen tavoitteena on tunnistaa sisäilmaongelman aiheuttajat, ja selvittää vaurioiden ja puutteiden sekä vikojen syyt. Kuntotutkimuksen tulee vastata kysymykseen ”Mitä ongelmien poistamiseksi pitää käytännössä tehdä?”.



Kuva 1. Kuntotutkimuksen tarve (Pitkäranta 2018).

Kuntotutkimuksen laatimiseen tarvitaan riittävät lähtötiedot ja tutkimuksen kulku tulee suunnitella, mitä tutkitaan ja mitä mitataan (kuva 2). Kuntotutkimuksen tavoitteena on selvittää rakennuksessa esiintyvät vauriot sekä niiden syntyyn vaikuttaneet tekijät. Tut-

kimusmenetelminä voidaan käyttää esimerkiksi erilaisia mittausten menetelmiä, aistinvaraisia havaintoja, rakenteiden avaamisia riittävältä laajuudeltaan sekä mikrobi tutkimuksia. (Sisäilmayhdistys ry 2020.)



Kuva 2. Kuntotutkimuksen eteneminen (Sisäilmayhdistys ry 2020)

3.1 Sisäilmaproessin tunnistaminen

Työterveyslaitoksen ohjeen, Työpaikkojen sisäilmasto-ongelmien selvittämiseen, mukaan sisäilmaproessin käynnistäjänä toimii useasti käyttäjän ilmoitus havaitusta ongelmasta. Prosessin käynnistäjänä voi toimia myös rakennuksen omistaja, haltija tai muu käyttäjä. Työterveyshuolto, työsuojelu tai luottamushenkilö voivat myös olla prosessin käynnistäjänä. Kun kyseessä on julkinen rakennus, sisäilmaproessi voidaan käynnistää myös ulkopuolisen tai kuntalaisen ilmoituksella. Rakennusten kunnossapidon kannalta sisäilmaproessin käynnistäminen ennalta ohjautuvasti kiinteistön omistajankin toimesta olisi paras ratkaisu. (Lappalainen ym. 2016.)

Haittailmoituksen laatii yleensä esimies yhdessä työntekijän kanssa. Haittailmoituksen vastaanottaa työsuojelun lisäksi kiinteistön omistajan edustaja tai joku muuta taho, jolla on todellinen mahdollisuus vaikuttaa asioihin. Oppaassa oletetaan, että haittailmoituksen

jälkeen kiinteistössä tehdään silmämääräinen tarkastus, jossa ongelma voi mahdollisesti jo selvitä. Tarpeen mukaan jatketaan tutkimussuunnitelman laatimiseen sekä muiden tutkimusten tekemiseen. (Lappalainen ym. 2016.)

Paraisten kaupungilla sisäilmaprosessi käynnistyy ilmoituksella kiinteistön sisäilmasta, joka lähetetään tekniselle toimelle tiedoksi. Ilmoitus lähetetään esimiehen toimesta, kun tilassa on todettu ilmoittajan mukainen haitta tai ongelma. Jos kyseessä on sisäilmaongelma, asia tulee viedä työterveyshuollon tietoon ja työntekijän tulee saada lääkärinlausunto asiasta. Lääkärinlausunnon perusteella lähdetään tutkimaan rakennuksen kuntoa. Paraisten kaupungin lomakkeessa kysytään terveystietoja ja kuinka monta sairastunutta rakennuksessa on. Lomake täytetään esimiehen kanssa. (Paraisten kaupunki 2019.)

Esimerkiksi Liedossa, joka on Paraisten lähikunta, sisäilmaoireista ilmoitetaan omalle työterveyshoitajalle. Työntekijä on myös velvollinen ilmoittamaan asiasta tämän jälkeen omalle esimiehelleen sekä työsuojeluvaltuutetulle. Tämän jälkeen esimies ja työntekijä toimivat itse sisäilman parantamiseksi mahdolliset toimet, esimerkiksi poistavat ylimääräiset kasvit huoneesta tai siivoavat tilan. Jos nämä toimet eivät auta jatketaan sisäilmailmoituksen tekemiseen yhdessä esimiehen kanssa. Tilapalvelut selvittävät asiaa ja tilaa tarvittavat tutkimukset. Työsuojelutoimikunta ottaa asiat tiedoksi ja seurantaan. Yhteydestä rakennusvalvontaan ei ollut mainintaa (J. Mäkinen Sähköpostihaastattelu 23.10.2019 Liedon kunta.)

Senaattikiinteistöt Oy:n sisäilmaprosessi alkaa palvelupyynnöllä. Palvelupyynnöllä ilmoitetaan mahdollinen sisäilmaongelma tai sisäolosuhdeongelma. Tieto ongelmasta menee kunnossapidon toimijoille, jotka tekevät heti tarvittavat toimenpiteet asian korjaamiseksi. Pyyntöllä ilmoitetaan sisäilmaongelma ja sen mahdollinen korjaustarve. Palvelupyyntö tulee kunnossapidon lisäksi tiedoksi sisäilma-asiantuntijalle ja kiinteistöpäällikölle. Palvelupyyntöihin pyritään reagoimaan nopeasti, muutaman päivän sisällä ja talon oma sisäilma-asiantuntija pyrkii käymään paikan päällä jo viikon, kahden sisällä. Mikäli ongelma ei poistu kunnossapidon toimilla, esimerkiksi säätämällä lämpötilaa tai ilmanvaihtoa, jatketaan tutkimuksia välittömästi. Senaatilla on käytössään omia mittauslaitteistoja, joilla saadaan selville perusasioita. Kun ongelma todetaan, paikalle kutsutaan ulkopuolinen asiantuntija selvittämään asiaa. Tällä toimenpiteellä varmistetaan, että asiaa tutkii varmasti puolueeton ammattilainen. ((Bruck & Korpela Haastattelu 15.11.2019.)

Tilojen käyttäjillä on myös ohjeita, miten tiloja tulee käyttää. Kunnossapidon ja kiinteistön ylläpidon henkilökunta on koulutettu seuraamaan puutteita kiinteistön hoidossa ja heidän

velvollisuutensa on tehdä ilmoitus asiasta ja heitä myös palkitaan tehdyistä ilmoituksista. (Bruck & Korpela Haastattelu 15.11.2019.)

Senaattikiinteistöt Oy on käytössään rakennusten katsastustoiminta. Rakennuksiin tehdään kuntoarvio kolmen vuoden välein sisäilman kannalta merkityksellisellä tavalla. Katsastuksessa huomattuihin puutteisiin puututaan ja ne korjataan mahdollisimman pikaisesti. Jokaisessa rakennuksessa on käyttäjäkokouksia puolivuositain, joissa käyttäjät saavat tuoda kokemiaan asioita esille. (Bruck & Korpela Haastattelu 15.11.2019.)

Oulun kaupungin rakennusvalvonnalla on käytössään korjausrakentamisenkohteissa suunnittelukokous 1 ja 2 ennen rakennusluvan käsittelemistä. Oulussa korjausrakentamisen suunnittelun valvontaan on paneuduttu korjausrakentamisen yksikössä viiden henkilön voimin. Oulun kaupungin rakennusvalvonnalla on tavoite, että se tuottaa lisäarvoa rakennusprojektille ennakoivalla neuvonnalla ja osallistamalla hankkeisiin jo varhaisessa vaiheessa. (A. Paakkari Haastattelu 2018.)

3.2 Sisäilmaprosessi

Työpaikkojen sisäilmasto-ongelmien selvittämisoppaan mukaan, johtava asiantuntija tekee ja arvioi rakennuksen ongelmista yhteenvedon ja terveydenhuollon ammattilaisen kanssa arvioi teknisiä ongelmia suhteessa tehtyihin ilmoituksiin. Sisäilmatyöryhmä päättää yhdessä asiantuntijoiden kanssa tulevat toimenpiteet ongelman poistamiseksi. Seuraavaksi asiantuntijan tehtävänä on perehdyttää korjaussuunnittelija kohteeseen ja valvoa, että ongelmat sisäilman korjaamiseksi poistetaan. (Lappalainen ym 2016.)

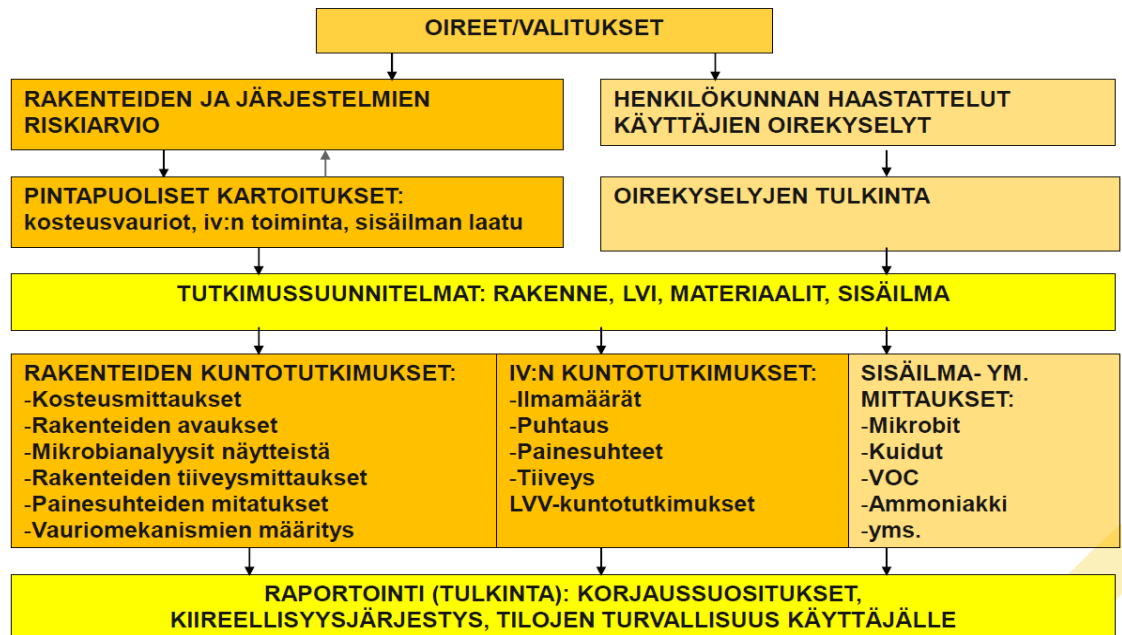
Paraisten kaupungissa prosessikaavion mukaan rakennuksen tutkimisen jälkeen tehdään päätös, onko sisäilmaongelmaa vai ei. Jos ongelma on, jatketaan tutkimista, jonka jälkeen tehdään päätös rakennuksen sulkemisesta tai lisätutkimispäätös. Jos tutkitaan lisää, tehdään myös työterveyshuollon työpaikkaselvitys. Lisätutkimisen jälkeen päätetään remontoinnista, rakennuksen purkamisesta tai sen myynnistä. Jos rakennus päätetään korjata, projekti käynnistetään, kohde korjataan ja laaditaan loppuraportti. Käyttöönoton jälkeen kohteessa tehdään vielä seurantamittauksia. Paraisilla ei ole käytössä varsinaista sisäilmatyöryhmää, joka seura hankkeita tai tekee päätöksiä, vaan päätökset tehdään kiinteistöyksikössä ja teknisessä tukipalvelujaostossa. (Paraisten kaupunki 2019.)

Liedon kunnassa perustetaan tarpeen mukaan kohdekohtainen sisäilmatyöryhmä toimialajohtajan erillisellä päätöksellä. Sisäilmatyöryhmä on monialainen työryhmä, johon kuuluu muun muassa työsuojelu, tilapalvelut, työterveys, toimialajohtaja, asiantuntijat, käyttäjien edustajat, kouluterveydenhuolto ja ympäristöterveys. Sisäilmatyöryhmässä sovitaan kohteessa tehtävät toimenpiteet, sovitaan aikataulut ja miten asiasta tiedotetaan. Kun kohde on valmis sisäilmatyöryhmä päättää prosessin käsittelemisen ja sisäilmakorjaustyön päättyneeksi. Jälkiseurantavaihetta ei ole kuvattu prosessissa. (J. Mäkinen Sähköpostihaastattelu 2019.)

Senaattikiinteistöt Oy:llä on käytössään jatkuvatoiminen sisäilmaryhmä jokaisella rakennuksella tai rakennusryhmällä. Kaikki sisäilma-asiat käsitellään näissä palaverissa. Kiinteistöpäällikkö on jo voinut tilata tarvittavat tutkimukset ja selvitykset ennen asian sisäilmaryhmässä käsittelyä, mutta periaatteessa sisäilmaryhmä päättää tarvittavista toimenpiteistä ja jatkosta. Mikäli kyseessä tulee olemaan niin suuri korjauskohde, jotta hankintarajat ylittyvät, tulee mukaan myös hankintaryhmä. Tässä vaiheessa pohditaan väistötilojen tarvetta. Senaatilla korostetaan riittävän laajoja alkutietojen tutkimuksia, että ongelmat saadaan selvitettyä heti ja kerralla. He ovat todenneet, että korjaustyö, joka joudutaan toistamaan, on kallein vaihtoehto. Sisäilma-prosessi päättyy onnistuneeseen korjaukseen ja sitä seurataan muun muassa käyttäjäkyselyllä vuoden kuluttua korjauksesta. (Bruck & Korpela Haastattelu 15.11.2019.)

Sisäilmaprosesseja on kuvailtu Pekkolan (2016) toimesta kuvassa 3. Pekkolalla on ohjeena sisäilmaongelmaisten rakennusten kanssa toimiville ”Ota yhteys pätevään asiantuntijaan.” Pätevyksiä käsitellään seuraavassa luvussa.

Yksittäisistä mittauksista kokonaisuuden arviointiin



Kuva 3. Sosiaali- ja terveystieteiden sisäilmaprosessi (Pekkola 2016).

3.3 Sisäilmaprosessin tulosten seuranta ja viestintä

Työterveyslaitoksen ohjeiden mukaan sisäilmaprosessin käynnistää käyttäjä omalla ilmoituksellaan. Paraisten kaupungissa käyttäjän esimies tekee ilmoituksen kiinteistön sisäilmasta. Liedossa ohjeistetaan ensin tutkimaan esimiehen kanssa, mitä asialle voidaan tehdä ja sen jälkeen tarpeen mukaan tehdään sisäilmasta ilmoitus tilapalveluihin. Senaattikiinteistöt Oy:llä sisäilmasta toivotaan tehtävän palvelupyynnö, joka tarpeen mukaan muuttuu haittailmoitukseksi sisäilmasta, mikäli tavanomaiset kunnossapitotoimet eivät riitä sisäilman parantamiseen toivotulla tavalla.

Edellisillä toimijoilla prosessi jatkuu jossain vaiheessa selvitysten tekemiseen, tarvittaviin toimenpiteisiin ja korjauksiin. Sisäilmaryhmissä keskustellaan toimenpiteiden tarpeellisuudesta, laajuudesta ja sisäilmaryhmät osallistuvat päätöksen tekoon.

Sisäilmaprosessi yksikertaisuudessaan on syyn selvittäminen, joka johtaa vaurion laajuuden löytämiseen. Seuraavaksi poistetaan vauriot ja vaurion aiheuttamat syyt. Tämän jälkeen seurataan korjauksen onnistumista. (M. Seuri, Luento 2018). Rakennusvalvontaviranomainen voi antaa kehotuksen kuntotutkimuksen laatimiseksi rakennukseen,

jossa on nähtävillä välttämättömiä korjaustarpeita, jotka liittyvät rakennuksen turvallisuuden tai terveellisyyteen (Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999/132 166. §).

Sisäilmakorjauksia voidaan toteuttaa eritavoilla. Korjaus- ja muutostyössä rakennuksen kosteustekniseen toimivuuteen ei tarvitse tehdä muutoksia, jos alkuperäisessä rakenneratkaisussa ei ole ollut ongelmia. Korjaustyössä voidaan käyttää alkuperäistä rakentamistapaa, jos rakenteen käyttöikä on vain tullut päätökseen. Jos kohteessa on ollut suunnittelu- tai toteutusvirhe, se tulee korjata. Kun halutaan parantaa rakennuksen kosteusteknistä toimivuutta, tulee noudattaa asetusta 782/2017. Rakenne, joka todennäköisesti aiheuttaa terveyshaittaa tai ongelmia kosteustekniselle toimivuudelle, tulee korjata niin ikään asetuksen 782/2017 mukaisesti. (Ympäristöministeriön asetus rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta 782/2017, 2018.)

3.4 Sisäilmaprosessin ongelmia

SisäNyt-, Sisäilmaongelmien nykytilaa kartoittava hanke on toteutettu Terveet tilat 2028 -ohjelman lähtötilanteen selvittämiseksi. SisäNyt -hankkeen selvitysten perusteella on havaittu, että kunnilta puuttuu toimintamalli vaativampien sisäilmakohteiden keskinäiseen aikatauluttamiseen. Osissa kunnista terveydellisiä ja altistumisolosuhteita ei vielä osattu arvioida ja ohjeet puuttuivat. Viestinnässä on haasteita sekä asioiden etenemisen seurannassa sähköisissä järjestelmissä. (Kuntaliitto 2020.)

3.5 Sisäilmaongelma ennaltaehkäisy

Kosteusvaurioiden terveysvaikutuksia on niin paljon, että on tarpeen toimia kiinteistönhuollossa ennakoivasti, jotta mahdollisimman moni ongelma ei pääse kasvamaan sisäilmaongelmaksi. (Jalkanen, K. Luento 2019). Kiinteistöstrategiassa, joka tulisi perustua palveluverkkoselvitykseen, joka taas perustuu palveluohjelmaan ja kunnan strategiaan, tulee ottaa kantaa omaisuuden hallintaan, investointiohjelmaan ja ennakoivaan ylläpitoon. Kiinteistökanta on sopeutettava palveluverkkoon. Ennakoivalla ylläpidolla kohdennetaan resurssit oikein ja mahdollistetaan todennäköisesti parempi sisäilma. Tarkoituksen on pidentää niiden rakennusten elinkaarta, jotka kuuluvat palveluverkon mukaisesti ylläpitää. Rakennus, jota ei ylläpidetä jatkuvalla huoltotoimenpiteillä ja korjaavilla toimenpiteillä on laskennallisesti purkukuntoinen 40 vuoden päästä rakentamisesta. (E. Korhonen Luento 2019.)

Sisäilmaongelmia voidaan ehkäistä laatimalla suunnitteluvaiheessa tavoitteet sisäilmas-
tolle sekä käyttää esimerkiksi Terve Talon -kriteereitä. Terve Talo -kriteeristöissä ote-
taan huomioon jo suunnitteluvaiheessa asiat, joilla voi olla vaikutusta tulevien käyttäjien
kokemaan sisäilmaan. Terve Talon toteutus vaatii kosteus- ja sisäilmastoasioiden hu-
mioon ottamista jokaisessa työmaavaiheessa. (RT 07-10832, 2004.)

4 PÄTEVYYDET

Maankäyttö- ja rakennuslaki sekä terveydensuojelulaki ja niiden nojalla annetut asetukset määrittelevät myös sisäilmakohteissa käytettävien asiantuntijoiden pätevyksiä. Kun kyseessä on sisäilmaongelmainen kohde ja korjaustyöllä voi olla vaikutusta käyttäjien turvallisuuteen tai terveydellisiin olosuhteisiin, sen korjaamiseen tarvitaan aina rakennuslupa. Ainoastaan äkillinen vesivahinko tai muu vastaava pienelle alueella oleva korjaustoimenpide ei ole luvanvarainen korjaustyö. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 10.9.1999/895 125. §).

Ennen lupavaihetta hankkeessa on tehty todennäköisesti sisäilmaselvitys tai kuntoarvio ja niiden perusteella korjaussuunnitelmat ovat asiantuntijan laatimia. Kiinteistön omistaja voi valita selvitysten ja tutkimusten laatijaksi kenet vain ja määrittellä itse, mikä kiinteistön omistajalle on riittävä pätevyys tutkimuksen laatijaksi. Mikäli rakennuksen kunto on sellainen, että terveydensuojeluvalvontaviranomainen on mukana projektissa ja vaatii tekemään selvityksiä, terveydensuojelulaissa on määritelty heille pätevyysvaatimukset ja minimikoulutukset. Terveydensuojelulain mukaan asiantuntijan, jota käytetään terveydensuojeluvalvonnassa, tulee olla riittävä pätevyys terveyshaitan selvittämiseksi. Hänen täytyy tuntea terveyshaittaa aiheuttavien biologisten, kemiallisten ja fysikaalisten tekijät. (Terveydensuojelulaki 763/1994 49. §). Mikäli terveydensuojeluviranomaisen kehotuksesta käytetään asiantuntijaa sisäilmaongelmien selvittämiseen, tulee asiantuntijan täyttää sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen 1994/1280 asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista esille tulevat pätevyysvaatimukset.

Maankäyttö- ja rakennuslaissa 1999/132 määrittellään suunnittelijoille sekä vastaaville työnjohtajille pätevyysvaatimuksia luvan vaatimissa kohteissa.

Fise Oy tarjoaa koulutusta ja pätevyitysmahdollisuuksia rakennus-, kiinteistö- ja LVI-alalle toimiville henkilöille. Fise Oy on voittoa tavoittelematon yritys, joka toimii puolueettomasti. Pätevyysrekisterissä on henkilöitä eri pätevyysnimikkeillä. Osa pätevyyksistä on lain vaatimia ja osa tarvelähtöisiä pätevyksiä. Kaikki Fise Oy:n rekisterissä olevat nimikkeet eivät ole lainsäädännöstä tulevia. (Fise Oy 2020.)

4.1 Terveystensuojelulain mukaiset pätevyudet

Rakennusten kosteus- ja homevaurioihin sekä sisäilmaongelmiin liittyvän terveydensuojelulain 1994/763 49. §:n mukaisessa ulkopuolisen asiantuntija koulutuksen sisältö ja osaamisvaatimukset liitteessä kerrotaan, että asiantuntijat luokitellaan kolmeen luokkaan. Laajin koulutus- ja kokemusvaatimus on rakennusterveysasiantuntijalla. Hänellä tulee olla vähintään 45 opintopisteen koulutus liitteissä mainituin kokonaisuuksin alalta. Peruskouluvaatimuksena on talonrakennus- tai LVI-alan korkeakoulututkinto, teknikon tutkinto tai luonnontieteiden, ympäristötieteiden ja ympäristöterveyden alalta suoritettu tutkinto. Työkokemusta tulee olla vähintään kolme vuotta. Rakennusterveysasiantuntija voi toimia kohteessa yksin asiantuntijana. Sisäilma-asiantuntijan koulutusvaatimus on 25 op ja lisäksi riittää luonnontieteiden, ympäristötieteiden tai ympäristöterveyden alalta suoritettu tutkinto. Kosteusvaurion kuntotutkijan koulutusvaatimus on 27 op ja pohjakoulutusvaatimus on talonrakennusalan korkeakoulu- tai teknikon tutkinto. Korjauskohhteessa sisäilma-asiantuntija ja kosteusvaurion kuntotutkija voivat toimia yhdessä, yksinään heidän pätevyytensä eivät ole riittävä selvityksen laatimiseen. Terveystensuojelulaissa ei ole määritelty kohteen vaativuusluokkaa, vaan on päädytty suoraan määrittelemään asiantuntijoiden pätevyksiä. (Terveystensuojelulaki 1994/763.)

4.2 Maankäyttö- ja rakennuslain mukaiset pätevyudet

Rakennushankkeessa tulee aina olla pääsuunnittelija. Pääsuunnittelija vastaa hankkeen kokonaisuudesta ja suunnitelmien yhteensovittamisesta. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999/132 120 a. §). Rakennussuunnittelija vastaa siitä, että rakennushanke täyttää määräysten vaatimukset. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999/132 120 b. §). Erityissuunnittelija taas vastaa oman alansa suunnitelmien määräysten mukaisuudesta. Jos erityissuunnittelijoita on useita, tulee joku nimetä vastaavaksi erityissuunnittelijaksi. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999/132 120 c. §). Suunnitteluhanke luokitellaan vaativuusluokkiin muun muassa toiminnallisten, teknisten, rakennuksen terveellisuuden, rakennusfysikaalisten ominaisuuksien mukaan.

4.2.1 Vaativuusluokat

Vaativuusluokkia on vähäinen, tavanomainen, vaativa sekä poikkeuksellisen vaativa (Maankäyttö- ja rakennuslaki 120 d. §). Vaativuustasoltaan vähäisessä luokassa suunnittelijan pätevyudeksi riittää riittävä osaaminen. Tällaisia kohteita ovat muun muassa alle 25 m² kokoiset hankkeet. Tavanomaisessa hankkeessa suunnittelijalla tulee olla vähintään teknikon tutkinto rakentamisen tai tekniikan alalta sekä kolme vuotta työkokemusta. Vaativassa kohteessa tulee olla rakentamisen tai tekniikan korkeakoulututkinto sekä neljän vuoden kokemus suunnittelutehtävistä ja kahden vuoden kokemus vaativien suunnittelutehtävien avustamisesta. Pääsuunnittelijan on oltava vähintään yhtä pätevä kuin vaativin suunnittelutehtävä. Erikseen mainitaan vielä, että korjaus- ja muutostöissä kokemus tulee olla hankittuna korjaussuunnittelun alalta. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999/132 120 e. §.)

Valtion neuvoston asetus 214/2015 rakentamisen suunnittelutehtävien vaativuusluokien määräytymisestä on astunut voimaan 1.6.2015. Asetuksessa on uutena rakennusfysikaalinen ja kosteusvaurion korjaussuunnittelutehtävän vaativuusluokat. Tavanomaisessa rakennusfysikaalisessa suunnittelutehtävässä käytetään vakiintuneita ratkaisuja tavanomaisella rakennuspaikalla. Rakennusfysikaalinen korjaustyö on tavanomainen vaativuudeltaan, jos tekniset ja toiminnalliset vaatimukset ovat tavanomaisia, vaikka korjaustyöllä voi olla vaikutusta käyttäjien turvallisuuteen tai terveellisuuteen.

Kosteusvaurion korjaustyön suunnittelutehtävä on tavanomainen, jos vauriot ovat selkeästi rajattavissa (Valtion neuvoston asetus 214/2015 21.§). Vaativassa kohteessa rakennusfysikaalinen suunnittelutehtävä on vaativa, jos rakennuksessa on erityisiä teknisiä tai käyttötarkoituksellisia vaatimuksia. Vaativa kosteusvaurion korjaussuunnittelutehtävä on, kun rakennuksessa on laajoja kosteus- tai homevaurioita. (Valtion neuvoston asetus 214/2015 23.§.) Rakennusfysikaalinen suunnittelutehtävä on poikkeuksellisen vaativa, jos rakennukseen kohdistuu huomattavaa rasisusta, käyttötarkoitus, rakenteet tai muu ominaisuus huomioon ottaen. Poikkeuksellisen vaativassa kosteusvaurion korjaustyössä on laajoja rakenteiden sisäisiä kosteus- ja homevaurioita aikaisemmasta korjauksesta huolimatta, rakenteiden toiminta joudutaan varmistamaan teknisillä järjestelmillä tai sisäilmasto tavoitetasot ovat poikkeuksellisia. (Valtion neuvoston asetus 214/2015 23.§.)

4.2.2 Kelpoisuudet

Tavanomaisen rakennusfysikaalisen suunnittelutehtävän suunnittelijan tulee olla vähintään suorittanut rakennusteknikon tutkinnon ja opintoihin on tullut sisältyä rakennusfysiikan opintoja 20 opintopistettä. Lisäksi suunnittelijalla tulee olla vähintään kolmen vuoden työkokemus alalta. Vaativassa suunnittelutehtävässä peruskoulutuksen tulee olla vähintään insinöörin tutkinto sekä rakennusfysiikan alalta opintoja 30 opintopistettä. Lisäksi hänellä tulee olla työkokemusta neljän vuoden ajalta, joista vähintään kahden vuoden vaativien kohteiden rakennusfysikaalisten suunnittelutehtävien avustamista. Poikkeuksellisen vaativassa rakennusfysikaalisessa suunnittelutehtävässä suunnittelijan tulee olla vähintään ylemmän korkeakoulututkinnon suorittanut sekä rakennusfysiikan opintoja on pitänyt olla vähintään 35 opintopistettä. Lisäksi työkokemusta on pitänyt kertyä kuuden vuoden ajan vaativista kohteista. (Ympäristöministerin ohje YM2/601/2015.)

Kosteusvaurion korjaussuunnittelun tavanomaisessa vaativuusluokassa suunnittelijan tulee olla koulutukseltaan vähintään teknikko koulutukseltaan sekä rakennusfysiikan opintoja tulee olla vähintään 20 opintopistettä. Kokemusta tulee olla kolmen vuoden ajalta, joista vähintään vuosi kosteusvaurion korjaussuunnittelutehtäviä. Vaativassa suunnittelutehtävässä koulutuksen tulee olla vähintään insinööri ja opintoihin tulee olla sisältynyt vähintään rakennusfysiikkaan, rakenteiden toimintaan sekä korjausrakentamiseen liittyviä kokonaisuuksia 30 opintopistettä. Työkokemusta valmistumisen jälkeen tulee olla hankittuna korjaussuunnittelutehtävistä neljän vuoden ajalta, joista kahden vuoden tulee olla vaativien kohteiden avustamista. Poikkeuksellisen vaativassa suunnittelutehtävässä peruskoulutuksen tulee olla ylempi korkeakoulututkinto, johon on sisältynyt 35 opintopistettä rakennusfysikaalista tai korjausrakentamisen opintoja. Kokemusta tulee olla kuuden vuoden ajan, joista kolmen vuoden kosteusvaurion korjaussuunnittelun tehtävistä. (Ympäristöministerin ohje YM2/601/2015.)

4.3 Maankäyttö- ja rakennuslain sekä terveydensuojelulain mukaisten pätevyysien vertaileminen

Terveydensuojelulain mukaisen rakennusterveysasiantuntijan vähimmäiskoulutus on talonrakennus- tai LVI-alan teknikon tutkinto tai luonnontieteiden ja ympäristöterveydenalanteknikon tutkinto sekä kolme vuotta terveyshaittoihin liittyviä tutkimuksia (Taulukko 3). Sisäilmatutkijalla riittää luonnontieteiden tai ympäristötieteiden teknikon tutkinto ja

kosteusvauriotutkijalle riittää talonrakennusalan teknikon tutkinto (Taulukko 3). Rakennusterveysasiantuntija voi siis olla kelpoinen toimimaan kosteusvaurionkorjauskohteessa suunnittelijana vain vaativuudeltaan tavanomaisessa hankkeessa tai ei ole lainkaan. Mikäli taustakoulutus on laajempi, kelpoisuuskin on laajempi, mutta pelkästään rakennusterveysasiantuntijan pätevyys ei riitä selvitykseksi maankäyttö- ja rakennuslain luvan vaatimiin kohteisiin. Asiantuntijan tai suunnittelijan kelpoisuus joudutaan arvioimaan korjausrakennushankekohtaisesti maankäyttö- ja rakennuslain nojalla annettujen määräysten mukaisesti tai Fise Oy:n rekisterin perusteella.

Toisaalta poikkeuksellisen vaativan kosteusvauriokohteen, jossa on monenlaisia teknisiä haasteita ja sisäilmaongelmia, kelpoinen suunnittelija tällaiseen hankkeeseen, ei koulutustaustaltaan välttämättä ole kelpoinen rakennusterveysasiantuntija, koska erityisopintovaatimus on suunnittelijalle 35 opintopistettä ja rakennusterveysasiantuntijalla 45 opintopistettä (Taulukko 3). Vertailussa (taulukko 3) on huomioitu rakennusterveysasiantuntijan, sisäilma-asiantuntijan, kosteusvaurion kuntotutkijan sekä kosteusvaurion suunnittelijan koulutusvaatimuksia. Voidaan todeta, että vähimmäiskoulutuksella kukaan rakennusterveysasiantuntija, sisäilma-asiantuntija tai kosteusvaurion kuntotutkija ei voi toimia suunnittelijana edes vaativuudeltaan tavanomaisessa kosteusvaurio kohteessa.

Taulukko 3. Maankäyttö- ja rakennuslain, asetuksen (545/2015) asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista sekä ympäristöministeriön ohje rakennusten suunnittelijoiden kelpoisuudesta YM2/601/2015 mukaiset koulutusvaatimukset asiantuntijoille.

Pätevyys Määräys	Rakennusterveys-asiantuntija	Sisäilma-asiantuntija	Kosteusvaurion kuntotutkija	Kosteusvaurion suunnittelija, tavanomainen	Kosteusvaurion suunnittelija, vaativa	Kosteusvaurion suunnittelija, poikkeuksellisen vaativa
Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999)				soveltuva, rakentamisen tai tekniikan alalla suoritettu tekniikon tutkinto	soveltuva, rakentamisen tai tekniikan alan alempi korkeakoulututkinto	ylempi korkeakoulututkinto
Asetus (545/2015) asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista	rakennusalan, vii-alan, luonnon- tai ympäristötieteiden, tai ympäristöterveyden tekniikon tutkinto + 45 op lisäkoulutusta	luonnon- tai ympäristötieteiden, tai ympäristöterveyden alalta vähintään tekniikon tutkinto + 25 op lisäkoulutusta	rakennusalan tekniikon tutkinto + 27 op lisäkoulutusta			
Ympäristöministeriön ohje rakennusten suunnittelijoiden kelpoisuudesta YM2/601/2015				alempi ammattikorkeakoulu-tutkinto (180 op) rakennustekniikan, -tuotannon tai konetekniikan alalta ja on suorittanut rakennusfysiikan opintoja vähintään 20 op	rakennus- tai konetekniikan insinööri-tutkinto ja rakennusfysiikan opintoja vähintään 30 op.	ylempi korkeakoulututkinto ja opintoihin on sisältänyt rakennusfysiikan opintoja vähintään 35 op
Lisäkoulutus	Lisäkoulutuksessa on 14 op rakennusfysikaalisia opintoja	Lisäkoulutuksessa on 9 op rakennusfysikaalisia opintoja	Lisäkoulutuksessa on 17 op rakennusfysikaalisia opintoja			

Henkilöiden sisäilma-olosuhteiden ja korjausrakentamisen pätevyysvaatimuksia löytyy kahdesta lainsäädännöstä terveydensuojelulaista sekä maankäyttö- ja rakennuslaista. Pätevyyksiä voi hakea Fise Oy:lta, joka myöntää niitä molempiin lakeihin perustuvina, mutta kaikkia lain edellyttämiä pätevyysvaatimuksia ei rekisteristä löydy. Kuitenkin Fisen sivuilta löytyy paljon pätevyysvaatimuksia, joita ei ole lainsäädännössä esitelty, mutta jotka perustuvat vapaaehtoisuuteen (taulukko 4). (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 545/2015)

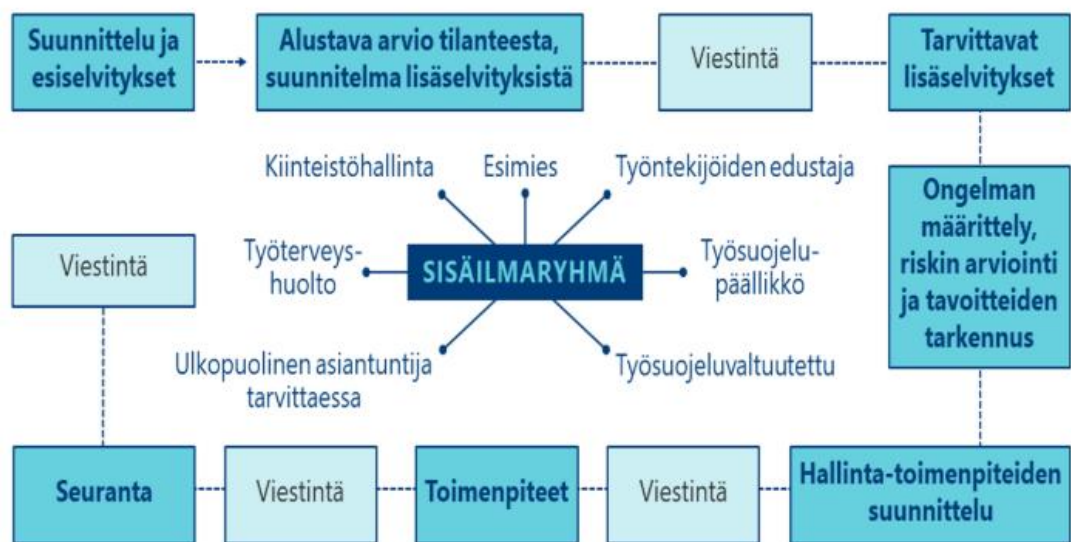
Taulukko 4. Pätevyysluettelo Fise Oy, Maankäyttö- ja rakennuslain 214/2015 sekä asu-
misterveysasetuksen 545/2015 annettujen mukaan.

FISEn pätevyyspalvelussa olevat pätevydet. 6.3.2020 62 kpl	Maankäyttö- ja rakennuslaki, Asetus 214/2015, 28 kpl	Asumisterveysasetus 545/2015, 3 kpl
Akustiikan suunnittelija	Pääsuunnittelija	Rakennusterveysasiantuntija RTA
Asuntokaupan kuntotarkastaja (AKK)	Vähäinen rakennussuunnittelu	Sisäilma-asiantuntija
Betonielementtien asennustyönjohtaja	Tavanomainen rakennussuunnittelu	Kosteusvaurion kuntotutkija
Betonielementtitehtaan betonityönjohtaja	Vaativa rakennussuunnittelu	
Betonijulkisivutyönjohtaja	Poikkeuksellisen vaativa rakennussuunnittelu	
Betonilaborantti	Vähäinen kantavien rakenteiden suunnittelu	
Betonilattianpinoitustyönjohtaja	Tavanomainen kantavien rakenteiden suunnittelu	
Betonilattiatyönjohtaja	Vaativa kantavien rakenteiden suunnittelu	
Betonirakenteiden korjaussuunnittelija (materiaalitekkinen korjaus)	Poikkeuksellisen vaativa kantavien rakenteiden suunnittelu	
Betonirakenteiden korjaustyönjohtaja (materiaalitekkinen korjaus)	Tavanomainen pohjarakenteiden suunnittelu	
Betonirakenteiden kuntotutkija	Vaativa pohjarakenteiden suunnittelu	
Betonirakenteiden suunnittelija	Poikkeuksellisen vaativa pohjarakenteiden suunnittelu	
Betonirakenteiden työnjohtaja	Vähäinen ilmanvaihtosuunnittelu	
Betonityön valvoja	Tavanomainen ilmanvaihtosuunnittelu	
Energiatodistuksen laatija	Vaativa ilmanvaihtosuunnittelu	
Haja-asutuksen vesihuollon suunnittelija (VHS)	Poikkeuksellisen vaativa ilmanvaihtosuunnittelu	
Ilmanvaihdon (IV) suunnittelija	Vähäinen vesi- ja viemärlaitteistojen suunnittelu	
Ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmien (IV) kuntotutkija	Tavanomainen vesi- ja viemärlaitteistojen suunnittelu	
Ilmanvaihtolaitteiston (IV) rakentamisesta vastaava työnjohtaja	Vaativa vesi- ja viemärlaitteistojen suunnittelu	
Infra-rakennuttaja (RAP ja RAPS)	Poikkeuksellisen vaativa vesi- ja viemärlaitteistojen suunnittelu	
Infrakohteiden pohjarakenteiden suunnittelija	Tavanomainen rakennusfysikaalinen suunnittelu	
Kaavan laatija	Vaativa rakennusfysikaalinen suunnittelu	
Kalliorakenteiden suunnittelija	Poikkeuksellisen vaativa rakennusfysikaalinen suunnittelu	
Kalliorakenteiden työnjohtaja	Tavanomainen kosteusvaurion korjaussuunnittelu	
Kiinteistön vesi- ja viemärlaitteiston (KVV) rakentamisesta vastaava työnjohtaja	Vaativa kosteusvaurion korjaussuunnittelu	
Kiinteistön vesi- ja viemärlaitteiston (KVV) suunnittelija	Poikkeuksellisen vaativa kosteusvaurion korjaussuunnittelu	
Kosteudenhallintakoordinaattori	Vastaava työnjohtaja	
Kosteusvaurion korjaussuunnittelija	Erytysalan työnjohtaja	
Kosteusvaurion korjaustyönjohtaja		
Kosteusvaurion kuntotutkija		
Kylmäsuunnittelija		
Lämmitys-, vesi- ja viemärijärjestelmien (LVV) kuntotutkija		
Maa- ja pohjarakennustyön valvoja (RAV ja RAVS)		
Pääsuunnittelija		
Paloturvallisuussuunnittelija		
Pohjarakenteiden suunnittelija		
Pohjarakenteiden työnjohtaja		
Projektipäällikkö		
Puurakenteiden suunnittelija		
Puurakenteiden työnjohtaja		
Rakennesuunnitelmien ulkopuolinen tarkastaja		
Rakennuksen kuntoarvioija (PKA)		
Rakennusfysiikan suunnittelija		
Rakennussuunnittelija		

Talonrakennustyön valvoja (RAV ja RAVS)		
Talotekniikan IT-valvoja		
Talotekniikan LVI-valvoja		
Talotekniikan perusvalvoja		
Talotekniikan rakennuttaja (RAP ja RAPS)		
Talotekniikan RAU-valvoja		
Talotekniikan sähkövalvoja		
Talotekniikan ylivalvoja		
Tärinäasiantuntija		
Teräsrakennetehtaan työnjohtaja		
Teräsrakenteiden asennustyönjohtaja		
Teräsrakenteiden suunnittelija		
Työmaainsinööri		
Työpäällikkö		
Valmisbetonityönjohtaja		
Vastaava työnjohtaja		
Viherrakennuttaja (RAP)		
Yleinen rakennuttaja (RAP ja RAPS)		

5 ROOLIT SISÄILMAPROSESSISSA

Sisäilmaongelman ratkaisemisessa erilaiset asiantuntijat ja viranomiset toimivat yhteistyössä. Työterveyslaitos kuvaa sisäilmaprosessia niin, että sisäilmatyöryhmä on keskeinen toimija (kuva 4). Kuvassa esitetään rakennuksen ongelmien selvittäminen monivaiheisesti. Sisäilmatyöryhmään tulee sisältyä myös johdon ja viestintäalan ammattilaisen osallistuminen ja tuki. Sisäilmatyöryhmällä on yleensä päätösvalta sen mukaan, ketä ryhmässä on mukana ja mikä heidän oma toimivaltansa on. (Työterveyslaitos 2020.)



Kuva 4. Sisäilmaongelman selvitysprosessi, sisäilmatyöryhmän toiminta keskiössä (Työterveyslaitos 2020.)

5.1 Sisäilmaryhmä

Sisäilmaryhmätoiminta perustuu moniammatilliseen ryhmään. Ryhmässä toimijat ja asiantuntijat toimivat yhdessä paremman sisäilman saavuttamiseksi. Sisäilmaryhmän toiminnassa hyödynnetään kaikkien osallistujien ammattitaitoa. Sisäilmaryhmä huolehti tiedottamisesta ja tiedottamisen sopimisesta eri vaiheissa. Sisäilmaryhmän lisäksi voi olla kiinteistökohtaisia projektiryhmiä, jotka seuraavat tarkemmin juuri sen kiinteistön vaiheita ja etenemistä. Projektiryhmässä on mukana aina käyttäjä kyseisestä kiinteistöstä. Toimijoiden ja käyttäjien välinen yhteistyö lisää turvallisuutta ja vähentää huolestuneisuutta. Ihmiset hyväksyvät tehdyt päätökset, jos he ovat saaneet olla mukana koko prosessissa. (Jalkanen, K. Luento 2019.)

Sisäilmakohteissa tulee käyttää vuorovaikutteista viestintää. Tietojen ja näkemysten jakamista sekä kokemuksista tulee keskustella avoimesti. Ohjeeksi Jalkanen (2019) antaa viestintäsuunnitelman laatimisen osaksi sisäilmaprosessia. Tavoitteena on viestiä ajoissa ja olla läpinäkyvä toiminnassa. On myös hyvä kertoa asiat, joita ei vielä tiedetä. Tärkeää on myös kunnioittaa ihmisten kokemuksia ja huolenaiheita sekä ylläpitää luottamuksellista toimintaa. SisäNyt -hankkeen selvityksissä tuli ilmi, että viestintään liittyvät ohjeet olivat puutteellisia ja vuorovaikutteisuus, säännöllisyys ja suunnitelmallisuus eivät tulleet riittävästi esille. (Jalkanen, K. Luento 2019.)

Sisäilmaryhmän toiminta voi olla säännönmukaista tai sitten se voidaan perustaa, kun epäillään sisäilmaston vuoksi sairauksia tai oireita tilojen käyttäjillä. Sisäilmaryhmä on hyvä olla ainakin, jos sisäilmaongelmatilanne on pitkittynyt, syy on epäselvä, ongelmat huolestuttavat käyttäjiä tai korjaukset tulevat jatkumaan pitkään ja hankaloittavat toimintaa. (Tähtinen, K. & Lappalainen, S. 2016.)

5.2 Työntekijän ja käyttäjän rooli prosessissa

Työpaikkojen sisäilmasto -ongelmien oppaan mukaan työpaikoilla tulisi olla ohjeet tilojen oikeasta käytöstä. Tilojen käyttäjät tulee myös perehdyttää haittailmoituksen laatimiseen, koska mahdollisimman varhaisessa vaiheessa havaittu ongelma on yleensä pienin. (Tähtinen, K. & Lappalainen, S. 2016.)

Joensuun kaupungilla on työntekijöille ohjeet ”Toimenpiteet hyvän sisäilman turvaamiseksi” sekä ”Ohje tilojen käyttäjille siivottavuuden ja sisäilmanlaadun parantamiseksi”. (Joensuun kaupunki 2015.) Eli työntekijöitä kehoitetaan aktiivisesti huolehtimaan tiloista ohjeiden mukaisesti. Lisäksi työntekijöitä pyydetään ilmoittamaan epäkohdista esimiehelle. Paraisilta tai Liedosta ei löytynyt erillisiä ohjeita, joita työntekijöiden tulee noudattaa.

Työsuojelulaissa (23.8.2002/728) 18.§ pykälässä annetaan työntekijälle yleinen vastuu noudattaa työnantajan määräyksiä sekä pitää tilat siistinä ja järjestyksessä. Työntekijän velvollisuus on huolehtia yleisestä turvallisuudesta käytettävissä olevin keinoin.

5.3 Työnantajan rooli

Työsuojelulaissa on määritelty, että työnantajan on huolehdittava työympäristön olosuhteista, terveellisyydestä ja turvallisuudesta. Työnantajan on otettava huomioon työntekijän henkilökohtaiset ominaisuudet, työolosuhteet ja muu työympäristö tarkkailemalla työympäristöä jatkuvasti. (Työsuojelulaki 23.8.2002/738 8.§) Oppaan mukaan sisäilmatyöryhmä-toimintamallissa työnantaja on usein puheenjohtajana ja ohjaa toimintaa. Työnantajan vastuulla on, että haittailmoitusten ja sisäilma-asioiden käsittelytavat tunnetaan koko organisaatiossa. (Tähtinen, K. & Lappalainen, S. 2016.)

Jos työnantaja ei ole noudattanut velvollisuuksiaan sisäilmaongelmissa ja niiden korjaamisessa, voi työsuojeluviranomaisen edustaja antaa toimintaohjeen. Esimerkkejä tilanteista, joista toimintaohje voidaan antaa ovat työntekijöiden oireiden selvittäminen, työpaikan materiaalien turvallisuuden ja terveellisyyden selvittäminen sekä kosteus- ja homevaurioiden selvittäminen ja altistuksen vähentäminen. Tarpeen mukaan työnantajalle voidaan antaa myös kehoitus asian korjaamiseksi. Esimerkiksi kosteus- ja homevaurion selvittämiseksi, altistuksen estämiseksi sekä korjaamiseksi voidaan antaa kehoitus. Kehotus voidaan jakaa myös kahteen erillaiseen päätökseen välittömästi tehtävät ja lopullisille toimenpiteille oma päivämääränsä. (Työsuojelun valvonnan ohjeita 3/2016 Sosiaali- ja terveysministeriö 2020.) Työpaikan ilmanvaihdon tulee olla riittävän tehokas ja kelvollinen hengitysilmaltaan (Työsuojelulaki 2002/738 33. §.)

5.4 Työsuojeluvaltuutetun rooli

Työsuojeluvaltuutetun tehtävänä on olla mukana tukihenkilönä sisäilmakohteissa. Työsuojelu osallistuu työntekijän pyynnöstä tai automaattisesti sisäilmaryhmään kuuluvana sisäilmakokouksiin ja työpaikkakäynneille. Työsuojeluvaltuutettu toimii välittäjänä työntekijöiden ja työnantajan välillä ja kerää tietoa annettavaksi työnantajalle. Työsuojeluvaltuutettu voi toimia myös esimiehen tukena ja seuraa toteutuneita sisäilmakorjauksia. (Sohlo & Alikoski 2020.)

5.5 Työ- ja turvallisuuspäällikkö tai työsuojelupäällikkö

Työturvallisuuspäällikkö toimii työnantajan edustajana sisäilmatyöryhmissä. Hänen tehtävänä on pitää työnantaja ja johto ajan tasalla sisäilmaprojekteista. Työturvallisuuspäällikkö osallistuu tarvittaessa tehtäviin tutkimuksiin, voi vastata tilojen käyttäjälle tiedottamisesta. Työsuojelupäälliköllä on merkittävä rooli tiedottamisessa ja kouluttamisessa työpaikalla. Työsuojelutoimikunta toimii erillisenä toimikuntana ja omalta osaltaan seuraa myös sisäilman terveellisyttä. Työsuojelutoimikunta voi tehdä ehdotuksia johdolle tai sisäilmaryhmälle seurattavista tai tutkittavista asioista. (Senaattikiinteistöt Oy 2019.)

5.6 Työterveyden rooli

Työterveyshuollon tehtävänä on seurata työterveyden toteutumista työpaikalla. Työterveydessä arvioidaan henkilön oireiston perusteella, voiko oireilu olla sisäilmasta johtuvaa. Työterveys tilaa mahdolliset sisäilmakyselyt ja analysoi niiden vastauksia. Työterveydessä tuetaan henkilön sairastumisessa ja koetetaan auttaa löytämään tarvittaessa muita työntekemisen tapoja. Työterveyshuollosta annetaan tarvittaessa lausunto sisäilmastonselvityksestä tai aluehallintoviraston pyytäessä sitä sisäilman haitan ja vaaran terveydellisestä merkityksestä. Työterveys voi antaa suosituksia väistötiloihin siirtymisestä ja pyytää tekemään lisäselvityksiä rakennuksesta, mikäli työntekijöiden oireilu näyttää johtuvan rakennuksesta. (Senaattikiinteistöt Oy 2019.)

5.7 Kiinteistön omistajan rooli

Kiinteistön omistaja vastaa rakennuksen kunnosta ja siitä, että rakennus rakennetaan ja suunnitellaan määräysten mukaisesti. Kiinteistön omistaja vastaa myös siitä, että hänen käyttämät suunnittelijat ja työnjohtajat ja muut hankkeessa mukana olivat täyttävät vaatimukset, että heillä on riittävä ammattitaito. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999/132 119 §.) Kiinteistön omistajan on myös huolehdittava siitä, että rakennus on koko ajan käyttäjilleen turvallinen ja terveellinen, eikä rumenna ympäristöä. Rakennusvalvontaviranomainen voi määrätä rakennuksen korjattavaksi. Rakennus, jos on vaarallinen ympäristölle, voidaan määrätä purettavaksi. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999/132 166 §.)

Kiinteistön omistaja vastaa kaikista selvitysten ja suunnitelmien tilaamisesta. Tilaajan tulee osallistua aktiivisesti lähtötietojen keräämiseen ja tiedon välittämiseen. Tilaaja vastaa tiedottamisesta käyttäjien suuntaan, jos tästä ei ole erikseen sovittu, että kuntotukija tekee sen. (Pitkäranta, M. Luento. 2016.)

5.8 Asiantuntijan, konsultin ja suunnittelijan rooli

Hankkeella, joka vaatii rakennusluvan, tulee aina olla pääsuunnittelija. Pääsuunnittelijan tehtävänä on muun muassa tiedottaa kiinteistön omistajaa merkittävistä seikoista. Pääsuunnittelija huolehtii, että kaikki erityissuunnitelmat muodostavat toimivan kokonaisuuden. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999/132 120 a §.)

Sisäilmakorjauskohteissa muita suunnittelijoita ovat arkkitehti, rakennesuunnittelija, rakennusfysikaalinen suunnittelija, vesi- ja viemäritöiden suunnittelija, ilmanvaihtosuunnittelija, kiinteistöinventoinnin asiantuntija, rakennushistoriallinen asiantuntija, palotekninen asiantuntija, akustiikkasuunnittelija, turvallisuuskoordinaattori, tervetalokoordinaattori, ympäristövaikutusten asiantuntija, tietomallikoordinaattori, sisäilma-asiantuntija ja rakennusterveysasiantuntija. Korjaussuunnittelu perustuu tehtyihin selvityksiin, sisäilmaselvitykseen ja kuntotutkimukseen. Suunnittelun aikana pääsuunnittelijan tehtävänä on ylläpitää keskustelua rakennusvalvonnan ja muiden viranomaisten kanssa ennakkoon. Korjauskohteissa on yleensä enemmän suunnittelutehtäviä kuin uudiskohteissa. Korjauskohteiden määräysten mukaisuudessa on tulkintamahdollisuuksia ja eri asetuksissa annetaan eri tasoisia määräyksiä korjaustyölle. Suunnittelijan tehtävänä on seurata työmaan toteutumista ja päivittää suunnitelmia esille tulevien seikkojen mukaisesti. Lisäksi tulee huolehtia muutoslupien hakemisesta. (RT 13-11120, 2013)

5.9 Terveystarkastajan rooli

Terveystarkastajan tehtävänä on säännöllisesti tarkastettaviin kohteisiin kuuluvat muun muassa päiväkodit ja koulut. Terveystarkastaja voi asettaa rakennuksen käyttökieltoon. Lisäksi terveystarkastaja voi vaatia selvityksiä olosuhteista ja rakennuksen kunnosta kiinteistön omistajalta. Terveystarkastaja, joka toimii terveystarkastajan edustajana, osallistuu yleensä sisäilmaryhmän toimintaan. (Seenaattikiinteistöt Oy 2019.)

5.10 Työsuojeluviranomaisen rooli

Aluehallintovirasto on toimivaltainen työsuojeluviranomainen. Työsuojeluviranomaiset tekevät työpaikoilla säännöllisiä tarkastuksia, mutta tulevat työpaikalle myös pyynnöstä. Työsuojeluviranomaisen toiminnan tarkoituksen on vähentää työstä johtuvia vaaroja. Mikäli työpaikan olosuhteet ovat vaarallisia, työsuojeluviranomaisella on oikeus kieltää työntekeminen rakennuksessa. Asianosaisia kuullaan ennen käyttökieltoon asettamista. Työsuojeluviranomainen ei osallistu päivittäiseen työpaikan toimintaan. (AVI 2020.)

5.11 Rakennustarkastajan rooli

Kunnassa tulee olla rakennustarkastaja neuvontaa ja rakentamisen ohjausta varten (Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999/132 21. §). Rakennusvalvontaviranomainen käsittelee kunnassa rakentamiseen liittyvät luvat ja valvoo rakennusten kunnossapitoa, hoitoa ja rakennettua ympäristöä (Maankäyttö- ja rakennusasetus 1999/895 4. §). Rakennustarkastaja osallistuu korjauskohteissa rakennuksen kunnan selvitysvaiheessa tarvittavalla neuvonnalla sekä ohjeistaa tarvittavien lupien hankinnassa. Korjaustyö tarvitsee rakennusluvan, jos sillä voi olla vaikutusta terveydellisiin tai turvallisiin olosuhteisiin. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999/132.) Rakennustarkastaja arvioi hankkeeseen osallistujien pätevyyden ennen lupahakemuksen jättämistä tai viimeistään lupavaiheessa. Sisäilmakorjaukset ovat usein lupaa vaativia korjauskohteita. (Senaattikiinteistöt Oy 2019.)

Vesivahinko, joka syntyy äkillisesti ja on rajatulla alueella, ei tarvitse lupaa korjaustyöhön. Tällöin kosteusvaurioista ei ole vielä päässyt syntymään terveystahaitta. Äkillisessä kosteusvauriossa on tärkeää aloittaa korjaustyö heti minimoimalla vesivahingon haitat ja kuivattamalla rakenteet. Kosteusvaurion korjaaminen vaatii luvan, jos sen laajuus ei ole tiedossa ja vaurion selvittämiseen tarvitaan tutkimista. Lupa tarvitaan myös aina, jos rakenteissa on todettu mikrobivaurioita tai pidempi aikaisia kosteusvaurioita. Mikäli rakenteet tulee suunnitella uudestaan, tulee lupa myös hakea. (Oulun kaupunki 2020b.)

”Rakennusvalvonnalla on laaja ja kokoanisvaltainen valvontavastuu sisäilmaongelmien laadunvarmistamisessa (kuntotutkimus, rakennuslupamenettely, korjaussuunnitelmat, rakennus- ja LVI työnjohtajien tai korjaustyöntekijöiden pätevyysarviointi sekä jälki-seuranta)” (U. Ahonen 2018). Kuntotutkimusraportin perusteella rakennusvalvonnassa

arvioidaan, tarvitaanko kohteelle Maankäyttö- ja rakennuslain mukainen rakennuslupa. Rakennusvalvonta hyväksyy kohteen laadunvarmistusmenettelyt aloituskokouksessa sekä varmistaa, että kohteessa on käytössä sille riittävän pätevät suunnittelijat sekä työnjohtajat. Suunnittelijoilla ja työnjohtajilla tulee olla koulutus ja kokemus sisäilmasto-ongelmaisten rakennusten korjaamiseen ja todistukset tästä toimitetaan rakennusvalvontaan. Rakennusvalvonta voi myös määrätä kiinteistön omistajan laatimaan kuntotutkimusraportti sekä tarpeen mukaan määrätä rakennus käyttökieltoon tai jopa määrätä rakennus purettavaksi. (Ahonen 2018.)

5.12 Asiakkaan rooli, oppilas tai vanhempi

Tilan käyttäjän tulee huomioida, että käyttää tilaa annettujen ohjeiden mukaisesti. Tilojen siisteydestä huolehtiminen kuuluu tilan jokaiselle käyttäjälle. Tilojen käyttäjien tulee huomioida, että tilaa käytetään vain siihen käyttötarkoitukseen mihin se on tarkoitettu. Esimerkiksi toimistohuone ei ole kokoustila ilmanvaihtomäärien mukaisesti. Mikäli tilan käyttäjä huomaa tilassa jotain epäviihtyisyyskijöitä tai sisäilmahaittaa, tulee siitä tehdä ilmoitus kiinteistön omistajalle annettujen ohjeiden mukaisesti. (Senaattikiinteistöt Oy 2019.)

Kouluja ja päiväkoteja koskevissa sisäilmatyöryhmissä tulee olla aina mukana myös vanhempien edustus. Vanhempainyhdistys voi olla yhteistyökumppanina vanhempien ja kiinteistönomistajan välillä. Koulu- ja päiväkotirakennuksissa on lasten ja nuorten lisäksi työntekijöitä, jotka voivat olla eri yrityksen palveluksessa. Myös heillä tulee olla mahdollisuus saada tietoa sisäilmaongelman käsittelystä. Määriteltäessä miten ja milloin viestitään, kaikki ryhmät on hyvä ottaa huomioon. (Ahonen 2018.)

6 KYSELYTUTKIMUS KUNTIEN RAKENNUSVALVONTAVIRANOMAISILLE

Rakennusvalvontojen henkilökunnalle tehtiin kyselytutkimus (liite 1) Rakennustarkastusyhdistyksen välityksellä 21.2.–6.3.2020. Kyselyyn vastasi noin 33 % tavoitetuista henkilöistä eli 39 henkilöä vastasi kyselyyn. Sama kysely lähetettiin Varsinais-Suomen ja Satakunnan terveystarkastajille viikkoa myöhemmin, mutta sieltä saatiin vain kolme vastausta, joten vastausten perusteella ei voi tehdä päätelmiä tai vertailuja.

6.1 Perustiedot, lupamäärät, määräysten tuntemus

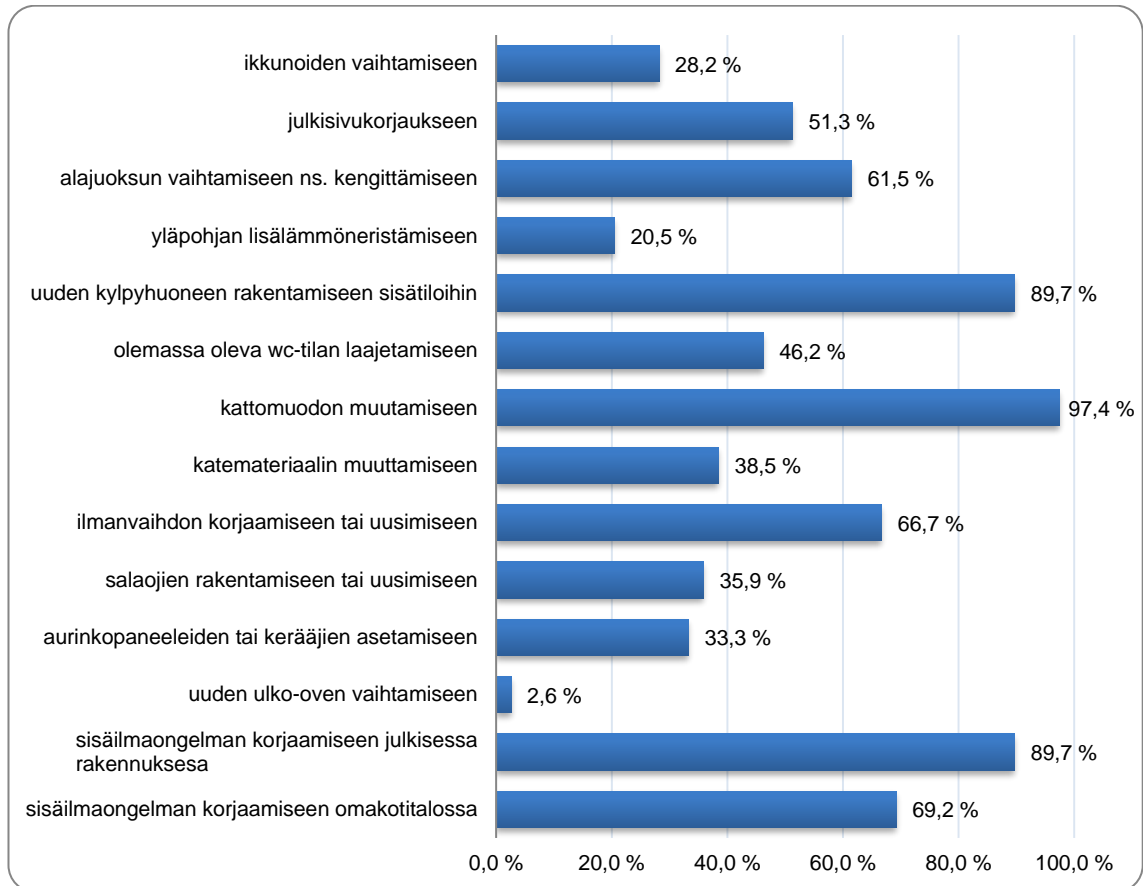
Kyselyyn vastaajat edustivat laajasti Suomea. Vastaajia oli Varsinais-Suomesta, Uudeltamaalta, Pirkanmaalta, Päijät-Hämeestä, Pohjois-Pohjanmaalta, Satakunnasta, Lapista, Etelä-Savosta, Etelä-Pohjanmaalta ja Pohjois-Savosta. Kyselyyn vastanneista 92 % oli töissä rakennusvalvonnassa.

Vastaukseen onko kunnassasi oma terveystarkastaja, rakennusvalvonnan henkilökunta vastasi koko suomen osalta, että 63 %:lla kunnista on oma terveystarkastaja. Kolmen terveystarkastajan kahdessa vastauksessa kunnassa oli oma terveystarkastaja (67 %). Suurin osa (82 %) vastaajista arveli sisäilma- ja korjausmuutostöitä edustavan vain alle 10 % kaikista haettavista luvista. Luvattomia sisäilmakorjauksia arvellaan sen sijaan olevan paljon, jopa 60 % korjauksista tehtäneen ilman lupaa tarkastajien mielestä.

Kyselyssä kysyttiin erilaisten lakien ja asetusten tuntemuksesta. Maankäyttö- ja rakennuslain ja asetuksen tarkastushenkilökunta tunsi sataprosenttisesti. Terveystarkastajien väitti tuntevansa vain 34 % ja asumisterveysasetuksen 56 % rakennusvalvonnan henkilökunnasta. Ympäristöministeriön opas kosteus- ja sisäilmateknisestä kuntotutkimuksesta oli tuttu 63 %:lle vastaajista. Kysymykseen, miten hyvin koet tuntevasi korjausrakentamista ohjaavat lait, asetukset sekä määräykset 1=en tunne yhtään, 5= tunnin oikein hyvin 47 % vastaajista valitsi arvosanan neljä ja 29 % arvosanan kolme.

6.2 Mihin tarvitaan lupa

Kyselyn ehkä mielenkiintoisin kysymys oli mihin toimenpiteisiin tarvitaan rakennus- tai toimenpidelupa. Eniten yksimielisiä 90% vastaajat olivat siitä, että kattomuodon muuttaminen, uuden kylpyhuoneen rakentaminen sisätiloihin sekä sisäilmakorjaamiseen julkiseen rakennukseen tarvitaan lupa (kuva 5).



Kuva 5. Kysely tarkastushenkilökunnalle. Kysymys mihin toimenpiteeseen tarvitaan lupa

Suurin osa eli 50–70 % vastaajista oli sitä mieltä, että rakennuksen kengittämiseen, alajuoksuun vaihtamiseen, julkisivukorjaukseen, ilmanvaihdon korjaamiseen tai uusimiseen sekä sisäilmaongelman korjaamiseen omakotitalossa tarvitaan lupa.

Vastaajista 30–49 % oli sitä mieltä, että olemassa olevan wc-tilan laajentamiseen, katemateriaalin muuttamiseen, salaojien rakentamiseen tai uusimiseen sekä aurinkopaneelien tai kerääjien asentamiseen tarvitaan lupa.

Vähemmän kuin 29 % vastaajista oli sitä mieltä, että ikkunoiden vaihtaminen tarvitsee luvan sekä yläpohjan lämmöneristäminen tarvitsee luvan. Vain 3 % oli sitä mieltä, että ulko-oven vaihtaminen tarvitsee luvan.

Kunnan rakennusjärjestyksessä on mahdollisuus muuttaa ilmoituksen varaiseksi vähäisiä toimenpiteitä, joten osa näistä toimenpiteistä voi silti kunnassa olla ilmoituksen varaisia, vaikka lupaa niille ei vaadittaisikaan (Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999/132).

6.3 Yhteistyön terveystarkastajien henkilöstön terveystarkastajien kanssa

Vastaajien kunnissa noin 69 % oli oma terveystarkastaja. Kysyttäessä yhteistyöstä terveystarkastajien kanssa, joka kymmenellä oli yhteistyötä viikoittain, 41 %:lla kuukausittain ja puolella korkeintaan vuosittain tai ei laisinkaan. Vastaajien oli myös mahdollisuus vastata avoimeen kysymykseen minkälaista yhteistyötä terveystarkastajien ja rakennusvalvonnan yhteistyö on ja tehdäänkö sitä. Tähän kysymykseen vastasi neljätoista vastaajaa kolmestakymmenestä yhdeksästä, joten karkeasti voidaan arvioida, että 36 % kunnista tehdään yhteistyötä terveystarkastajien kanssa tämän kyselyn perusteella.

Yhteistyö kohdistuu erilaisiin lausuntojen kysymisiin sekä kohdekäynteihin. Vain kahdessa vastauksessa tuli esille yhteistyö sisäilmakohteissa. Toisessa vastauksessa kerrottiin, että jos korjaus epäonnistuu, voidaan terveystarkastaja pyytää mukaan. Toisessa vastauksessa tulee esille, että rakennuslupa edellytetään niiltä kohteilta, joissa terveysuojeluviranomainen on näin pyytänyt. Toisin sanoen terveystarkastajan tulisi tämän mukaan tietää, koska kyseessä on rakennusluvan vaativa toimenpide.

Yhteisiä katselmuksia ja lausuntoja pyydetään esimerkiksi kokoontumistiloista, epäsiisteissä kiinteistöissä, elintarvikevalvontaan liittyvissä rakennuksissa, kuten hevostalleissa, koirahoitoloissa ja ravintoloissa. Kolmen terveystarkastajan vastaukset olivat samansuuntaisia. He kertoivat, että antavansa lausuntoja kohteista sekä erilaisten tietojen vaihtamista. Sisäilmakohteet eivät tulleet esille näissä vastauksissa.

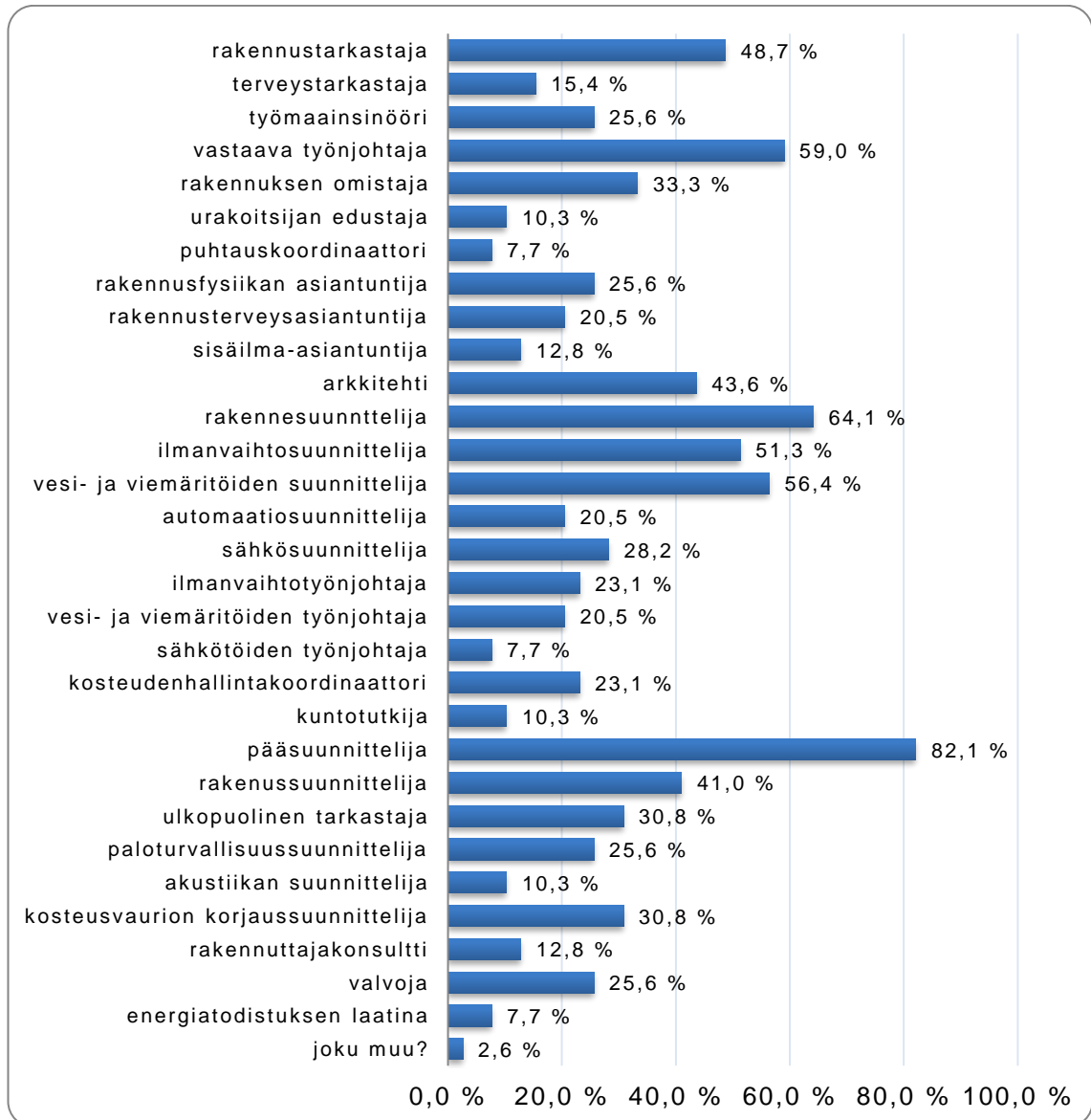
6.4 Rakentamisen laatu

Muutamaan seuraavaan kysymykseen on koottu kysymyksiä suunnitelmien tarkastamisesta sekä rakennuksen korjauksen laadun varmistamisesta. Lisäksi kysyttiin, tarvittaisiinko kuntiin erilaisia asiantuntijoita erikoistumaan tehtäviin ja voisivatko tehtävät olla

yhteisiä eri kuntien kanssa. Rakentamisessa on käytössä erilaisia pätevyksiä osa tarveharkintaisia ja osa lakeihin perustuvia. Näistä kysyttiin myös kysymysosiossa.

6.4.1 Suunnitelmien tarkastaminen

Kysymyksessä, kuka tarkistaa rakennuksen suunnitelmat ja niiden toteutuskelpoisuuden, oli hajontaa aika lailla (kuva 6). Eniten yhtä mieltä oltiin siitä, että pääsuunnittelija tarkistaa suunnitelmien toteutuskelpoisuuden. Tämän vaihtoehdon oli valinnut 82 % vastaajista. Yli 50 % vastaajista oli valinnut, että suunnitelmat tarkistaa myös vastaava työnjohtaja, rakennesuunnittelija, ilmanvaihtosuunnittelija ja vesi- ja viemäritöiden suunnittelija. Rakennustarkastaja, arkkitehti ja rakennussuunnittelija tarkastivat suunnitelmien toteutuskelpoisuuden 40–49 % vastaajien mielestä. Alle 40 % oli siis sitä mieltä, että suunnitelmien toteutuskelpoisuuden tarkastamiseen osallistuvat rakennuksen omistaja, ulkopuolinen tarkastaja, paloturvallisuussuunnittelija, kosteusvaurion korjaussuunnittelija, valvoja, sähkösuunnittelija, ilmanvaihto-, vesi- ja viemäritöiden- sekä sähkötöiden työnjohtaja, kosteudenhallintakoordinaattori, akustiikan suunnittelija, sisäilma-asiantuntija, urakoitsijan edustaja, puhtauskoordinaattori, rakennusfysiikan asiantuntija, automaatio-suunnittelija, kuntotutkija, rakennuttaja konsultti ja energiatodistuksen laatija. Kysymysasettelu oli ehkä tässä kohtaa tarkoituksella avoin ja se voi olla osa syy, miksi kysymykseen vastattiin näin laajalla hajonnalla.



Kuva 6. Kysely tarkastajille. Kuka tarkistaa suunnitelmien toteutuskelpoisuuden.

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan rakennushankkeeseen ryhtyvällä on pääasiallinen vastuu rakennushankkeesta. Sen mukaan rakennuksen omistaja tai hänen edustajansa pitäisi olla 100 % valittuna suunnitelmien toteutuskelpoisuuden tarkastamiseksi. Lisäksi lähes jokainen näistä ammattinimikkeistä tarkistaa omalta osaltaan suunnitelmien toteutuskelpoisuuden, siksihän he ovat mukana hankkeissa.

6.4.2 Korjaustyön laadun varmistaminen

Kyselyssä kysyttiin vastaajien mielipidettä, keitä ammattilaisia tarvitaan rakennuksen korjaamisen laadun varmistamiseksi. Vastauksia annettiin 29 kappaletta tähän kysymykseen. Kuntotutkijan tarve tuli esille parissa vastauksessa. Rakennusterveysasiantuntija, sisäilma-asiantuntija ja rakennusfysiikan asiantuntija nousivat esille neljässä vastauksessa. Päteviä suunnittelijoita sekä vastaavia työnjohtajia perään kuulutettiin useimmissa vastauksissa. Lisäksi ammattitaitoinen rakennusvalvonnan edustaja mainittiin myös parissa vastauksessa.

6.4.3 Kuntien yhteiset erityisasiantuntijat

Kuntien yhteiseen erityisasiantuntija kysymykseen vastasi 32 henkilöä. Kysymyksessä kysyttiin, tarvittaisiinko kuntiin yhteisiä erityisasiantuntijoita esimerkiksi rakennusfysiikan alalta, homekorjauksiin, ilmanvaihtotekniikkaan, vesi- ja viemäritekniikkaan, puu-, betoni- tai teräsrakentamiseen erikoistunutta tai akustiikan asiantuntijaa. Viiden vastaajan mielestä erityisasiantuntijoita ei tarvita yhteisesti. Todennäköisesti syynä on se, että näissä kunnissa on jo tarpeeksi henkilökuntaa erikoistumaan. Loput vastaajista pitivät tärkeinä erityisosaamisen hankkimista joko ulkopuolelta tai yhteisesti kuntien kanssa.

Vastauksissa mainittiin, että maankäyttö- ja rakennuslaki edellyttää rakennusvalvonnan tarkastavan suunnittelijoiden ja työnjohtajien kelpoisuuden ja pätevyyden ja ”muu jääköön rakennuttajan vastuulle”. Osassa vastauksissa tuli esille selvästä resurssin ja koulutuksen tarve ja halukkuus siihen. Sisäilmakohteiden korjaaminen vaatii moniammatillisen ryhmän onnistuakseen ja se tuli esille myös vastauksissa. Esille tulleita nimikkeitä, mitä kaivattaisiin yhteisiksi asiantuntijoiksi, olivat: korjausrakentamisen erityisasiantuntija, laajarunkoisten rakennusten asiantuntija, korkean rakentamisen asiantuntija, energia-asiantuntija, hulevesiasiantuntija, ympäristönsuojelun asiantuntija, rakennusfysiikan ja homekorjausten asiantuntija, rakennusterveysasiantuntija, kosteusvauriokorjaussuunnittelijan pätevyyden omaava tarkastusinsinööri, ilmanvaihtotekniikan sekä vesi- ja viemäritekniikan asiantuntija.

6.5 Pätevyudet

Osa pätevyyksistä on eri lakien ja asetusten edellyttämiä pätevyyskysymyksiä ja osa tarveharkintaisia vapaaehtoisia pätevyyskysymyksiä. Pätevyyskysymyksillä on pyritty pitkään rakentamisen laadun parantamiseen. Kysymyksillä oli tarkoitus selvittää, kuinka hyvin eri pätevyudet tunnetaan ja koetaanko, että ne ovat avain rakentamisen laadun kohentumiseen sekä onko pätevyyskysymyksiä riittävästi vai vielä liian vähän. Lisäksi haluttiin selvittää mitä pätevyyskysymyksiä vastaajien mielestä ehdottomasti tarvitaan lain edellyttäminä.

Maankäyttö- ja rakennuslain ja sen nojalla annetuissa asetuksissa ja ohjeissa on 28 kappaletta erilaisia pätevyyskysymyksiä. Terveysturvallisuuslain nojalla on annettu kolme pätevyyskysymystä. Fise Oy:n ja muiden toimijoiden, kuten erilaisten yhdistysten (Betoni yhdistys ja RIL) sivuilla on 165 kappaletta erilaisia pätevyyskysymyksiä, sisältäen lakien vaatimat pätevyudet. Kysymykseen olisi varmaan pitänyt laittaa esille nämä vaihtoehdot, nyt vastauksista tuli esille se, että kaikki eivät ymmärtäneet minkälaisia pätevyyskysymyksiä on olemassa.

6.5.1 Mitä pätevyyskysymyksiä tarvitaan

Pätevyudet ovat muutaman vastaajan mielestä nyt riittävällä tarkkuudella säädetty. Tärkeimpinä nousivat esille suunnittelijoiden ja työnjohtajien pätevyudet. Esille nousi myös se, että kaikki alalla toimivat eivät täytä muodollista pätevyyskysymystä ja voivat silti olla tietotaidoiltaan yhtä päteviä tai jopa pätevämpiä kuin nyt säädettyissä pätevyyskysymyksissä.

Osa vastaajista oli sitä mieltä, että lain vaatimia pätevyyskysymyksiä ei tarvita lainkaan. Ainoastaan koulutuksen, kielitaidon ja pääsuunnittelijan pätevyyskysymykset riittävät. Parissa vastauksessa tuli esille, että rakennushankkeeseen ryhtyvällä tai hänen edustajalleen olisi hyvä olla pätevyysvaatimus. Esille tuli myös huoli, että pätevyyskysymyksillä rahastetaan.

Muutamassa vastauksessa tuli esille, että rakennusvalvonta voisi toivoa terveysturvallisuuslain mukaisia pätevyyskysymyksiä rakennusterveysasiantuntijaa, kosteusvaurion kuntotutkijan tai sisäilma-asiantuntija nimikkeet eivät tulleet esille vastauksissa. Tästä voidaan tehdä johtopäätös, että kosteusvaurion kuntotutkijan ja sisäilma-asiantuntijan pätevyudet, eivät ole niin hyvin tunnettuja nimikkeitä, kuin rakennusterveysasiantuntijan nimike.

Lisäpätevyyskysymyksiä haluttaisiin säädettäväksi muun muassa paloturvaa-asiantuntijalle, energiatodistusten laadintaan, kuntotutkimuksen tekemiseen, ilmanvaihdon mittaustyöhön,

valvojille, turvallisuuskoordinaattorille sekä korjausrakentamisen suunnitteluun ja työjohtoon.

6.5.2 Mitkä pätevyudet ovat turhia

Kun kyselyssä kysyttiin, mitkä pätevyudet ovat mielestäsi turhia, vastaajista 33 % oli sitä mieltä, että mitkään säädetyt pätevyudet eivät ole turhia. Selkeyttämistä toivottiin pääsuunnittelijan sekä rakennussuunnittelijan pätevyyyksiin. Lisäksi kosteudenhallintakoordinaattori hankkeen suunnittelu- ja työmaavaiheessa voisivat olla erilaisia pätevyysvaatimuksiltaan. Kosteudenhallintakoordinaattori eli kosteudenhallinnasta vastaava henkilö eli kosteuskoordinaattorin nimeämisiongelma tuli myös esille. Osan rakennusvalvonnosta ovat jakaneet nykyiset pätevyudet vielä niin sanottuihin plus pätevyyyksiin. Esimerkiksi vaativa luokka on vielä jaettu kahdeksi eri luokaksi, ja ne olivat turhia yhden vastaajan mielestä. Lisäkoulutusvaatimuksia ei pidetty turhina, kun täytetään asetuksen mukainen pätevyys, mutta kallista koulutusta pätevyuden saamiseksi, ei pidetty asiallisena. Turhina pidettiin myös pätevyysvaatimukset kooltaan pienissä hankkeissa. Pätevyysosin kysymyksiin olisi varmaan pitänyt selittää minkälaisia pätevyysvaatimuksia tarkoitetaan. Toisaalta näissä kysymyksissä tuli esille rakennusvalvontojen tietämättömyys erilaisten pätevyysvaatimusten olemassa olosta.

6.5.3 Lisä- ja täydennyskoulutustarve

Seuraavaksi kysyttiin lisä- ja täydennyskoulutustarvetta. Kyselyssä tuli esille se, että rakennusvalvonnassa koetaan tuntevan hyvin korjaamista ohjaavat lait ja asetukset. Vastaajista (n=39) yli suurin osa (80 %) oli sitä mieltä, että lisä- ja täydennyskoulutusta tarvitaan rakennusvalvontaan, suunnittelijoille sekä työmaan johdolle. Yli 60 % oli sitä mieltä, että myös työmaan suoritusporras tarvitsee lisäkoulutusta. Terveysturvallisuuden valvontaan vastaajista 54 % oli sitä mieltä, että lisäkoulutus olisi tarpeen. Terveysturvallisuuden vastauksista kaikissa kolmessa pidettiin koulutusta suunnittelijoille ehdottoman tarpeellisena. Pätevöitymistä ja opintojen täydentämistä varten tulisi olla tarjolla enemmän lisä- ja täydennyskoulutusta. Ehdotuksen oli myös, että pieniin kuntiin tulisi järjestää LVI-alan katselmointi koulutusta ja kannustaa energia-asioissa monipuolisempiin ja erilaisiin ratkaisuihin. Rakennusten korjauksen koulutukseen sekä sisäilmaongelmiin ja suunnitteluun tulisi panostaa maankäyttö- ja rakennuslaissa ja asetuksessa enemmän.

6.5.4 Kyselyssä esille tullutta

Muutamassa vastauksessa tuli esille rakentamisen ammattilaisten asenne ja suhtautuminen omaan ammattiyhpeyteen. Vastauksissa peräänkuulutettiin ”yhteen hiileen puhaltamista” ja sitä, että saman rakennushankkeeseen osallistujat ”ovat samalla puolella” rakentamisen laadun varmistamiseksi. Korjaushankkeessa jokainen on mukana omalla erityisosaamisellaan, jota toisien pitäisi kunnioittaa. Korjaushankkeet ovat aina erilaisia keskenään ja suunnitteluun pitäisi varata riittävästi aikaa. Myös mukana voi olla amatöörejä, koska muun muassa rakennusurakoitsijoille ei ole pätevyysvaatimuksia.

Kyselyssä tuli esille muutamassa vastauksessa se, että kustannukset ohjaavat rakentamisen laatua. Edelleen rakentamisen tiukka aikataulus mahdollisesti vaikuttaa laadukkaan rakentamisen toteutumisen. Julkinen hankintalaki tuli myös esille vastauksissa. Pohdittiin, että estääkö se mahdollisesti laadukkaan lopputuloksen.

Kyselyssä tuli esille, että rakennusterveysasiantuntijoita, joilla on rakennusinsinöörin peruskoulutus, ei olisi laisinkaan terveydensuojeluviranomaisena. Tätä on mahdotonta tarkistaa, mutta vastaus tuo esille sen, että rakennusterveysasiantuntijoinakin on laajasti erilaisen koulutuksen ja kokemuksen omaavia henkilöitä. Lisäksi tuotiin esille, että lääkärinkunnassa ei ole montaa lääkäriä, jotka tuntisivat sisäilmaongelmia. Samaisessa vastauksessa tuli myös esille mielipide, että rakennusvalvonnoista puuttuvat ”halu luvittaa sisäilmaongelmaisia rakennuksia” ja kysymykseksi jää johtuuko se osaamisen puuttumisesta vai jostain muusta.

6.6 Yhteenveto, kyselyn luotettavuuden arviointi

Kyselyyn vastasi 39 rakennusvalvonnan ammattilaista laajasti koko Suomesta. Vastaa-
jien kunnissa vuosittaiset lupamäärät vaihtelivat 30...5 000 kappaleen välillä. Näin ollen voidaan olettaa, että vastaajat edustavat keskimääräistä vastaustulosta Suomessa. Avoimissa kysymyksissä oli keskenään erilaisia vastauksia ja todennäköisesti johtuu siitä, että kunnat ovat toimintatavoiltaan hyvin erilaisia pienessä kunnassa kuin suuressa kaupungissa, missä on käytettävissä resursseja hyvin eri tavalla.

7 OHJE SISÄILMAPROSESSIKSI

Tukholman kaupungin kotisivujen ohjeistuksessa asuntojen sisäilmaongelmissa ohjataan ottamaan yhteys asunnon omistajaan, jos se ei auta tai toimenpiteitä ei tehdä, ohjataan ottamaan yhteys ympäristöhallintoon. Ohjeet ovat hyvin selkeät ja yksinkertaiset. Ohjeissa kehoitetaan ottamaan yhteyttä, jos kokee kylmyyttä, liika lämpöä tai on ongelmia ilmanvaihdossa. Työpaikalla, jos on ongelmia sisäilmassa, työnantajan tehtävänä on auttaa. Jos työnantajan toimilla ei tule tulosta, voi kääntyä työterveyshuollon tai työsuojeluorganisaation puoleen. Myös luottamusmies voi olla avuksi asiassa. (Arbetsmijön 2020.)

7.1 Prosessi kiinteistön omistajalle

Kiinteistön omistaja huolehtii rakennuksen kunnosta ja tutkii sisäilmakohteissa selvitystarpeen. Tarve lähtee näkyvistä vaurioista, käyttäjien oireiluista tai jonkun muun tahon tai viranomaisen vaatimuksesta rakennuksen kunnan selvittämiseksi. Kohde voi tulla myös oman kiinteistöseurannan vuoksi tutkittavaksi. Kiinteistön omistajan edustaja laatii tutkimussuunnitelman. Kiinteistöä tutkitaan nopealla aikataululla kiinteistöhoitajien toimesta. Senaattikiinteistöt Oy kiinteistöillä suositellaan ensiselvitys tehtäväksi parin päivän sisällä ilmoituksesta. Mikäli asia ei ratkea kiinteistön hoidollisilla toimilla, asia siirretään sisäilmaryhmän käsiteltäväksi ja laaditetaan tutkimussuunnitelma asiantuntijalla. Tutkimussuunnitelman yhteydessä päätetään, mitä mittauksia tai rakenneavauksia suoritetaan. Kiinteistön vastuunhenkilö tai muu sovittu henkilö keskustelelee henkilöstöryhmän kanssa tutkimussuunnitelmasta ja aikataulusta. Suunnitelma hyväksytään sisäilmaryhmässä ja edetään varsinaisiin tutkimuksiin sekä korjaussuunnitelman laatimiseen. Korjausperiaatteet esitellään henkilöstölle sekä sisäilmaryhmälle ja sovitaan aikataulusta, tarvittavista väistötiloista sekä korjausbudjetista. (Salmi, P. Luento 2019.)

Korjaustyö etenee työmaavaiheeseen ja työmaa esitellään käyttäjille ja työmaalla seurataan sovittua laadunvarmistusjärjestelmää. Korjaustyöneteneminen dokumentoidaan. Valmis korjaustyö otetaan kiinteistön omistajan toimesta vastaan, huolehditaan perusteellisesta siivouksesta ja tuuletuksesta ja alkaa seurantavaihe. Seurantavaiheessa käyttäjille voidaan tehdä käyttäjäkyselyitä tai pitää seurantapalavereita, joissa seurantamittausten tulokset esitellään. (Salmi, P. Luento 2019.)

Esitettyyn prosessiin (kuva 7) on kerätty yhteenvedona tutkimuksen tuloksena tärkeimmät työvaiheet sisäilmaongelman selvittämiseksi kiinteistön omistajan kannalta. Prosesissa sisäilmaongelman selvittäminen alkaa kohdekäynnillä ja silloin voi olla jo mukana alustavat mittalaitteet, esimerkiksi kosteusmittari), jos sellaisia on käytössä. Ensimmäiseen vaiheeseen liittyy asiasta tiedottaminen kaikille tarpeellisille toimijoille. Riippuu siitä, miten tiedottaminen on sovittu tehtäväksi, ilmoittaako kiinteistön tutkija asiasta heti sisäilma työryhmälle, joka tiedottaa asiasta eteenpäin vai samalla kaikille mahdollisille toimijoille. Aikaisemmin on jo todettu, että avoin asioista tiedottaminen vähentää turhaa spekulointia asian ympäriltä.



Kuva 7. Prosessikaavio. Toimintaohje kiinteistönomistajalle, kun rakennuksessa epäillään sisäilmaongelmaa.

Toisessa vaiheessa ryhdytään poistamaan ongelmaa. Jos asia johtuu helposta kiinteistöhoitokäytännöstä, se hoidetaan välittömästi. Jos kyseessä näyttää olevan laajempi ongelma, selvitetään luvan hakemisen tarve ja ollaan yhteydessä tarvittaviin asiantuntijoihin. Asiantuntijat on hyvä hyväksyttää valvontaviranomaisella ja esitellä sisäilmatyöryhmälle.

Kolmannessa vaiheessa asiantuntijan kanssa laaditaan tutkimussuunnitelma sekä kuntotutkimus, jotka käsitellään sisäilmaryhmässä. Mikäli esille tulee asioita (esimerkiksi

raja-arvot ylittävät mikrobi pitoisuudet), joihin on ryhdyttävä välittömästi, tule niihin ryhtyä. Kun rahoitus, väistämissuunnitelma ja lupa-asiat ovat selvillä, tehdään korjaustyö ja valvotaan sen onnistumista huolella. Tärkeää on sitouttaa mahdolliset ulkopuoliset valvojat ja tarkastajat tehtäviinsä niin, että korjaustyö onnistuu.

Viimeisessä vaiheessa tarkistetaan korjaustyön onnistumista ja seurataan sitä joko käyttäjäkyselyillä tai sekä kohdekäynneillä ja haastatteluilla. Tulokset ja onnistuminen esitellään sisäilmatyöryhmässä, jossa seurataan kohdetta riittävän kauan, vuodesta viiteen vuoteen.

Sisäilmaongelmien ratkaisussa viestintä on keskeisessä osassa. Sen vuoksi tässä esitellään viestintäohje pelkistettynä kaaviona (Kuva 8) erikseen. Sisäilmaongelman ensimmäisellä kohdekäynnillä jo keskustellaan käyttäjän tai ilmoittajan kanssa ongelmasta ja sen etenemisestä, mikäli se on mahdollista. Ilmoittajalle kerrotaan seikka peräisesti, miten prosessi etenee ja millä aikataululla. Eteneminen voidaan kuvata myös kirjallisesti, joka voidaan antaa ilmoittajalle. Viimeistään kohdekäynnin jälkeen ilmoittajalle kerrotaan havainnoista. Samalla annetaan ohjeita, miten käyttäjä itse voi toimia, jotta sisäilma olisi parempi. Tällaisia ohjeita voivat olla esimerkiksi huonekasvien poistaminen tai ylimääräisen tavaran siivoaminen huoneesta. Samalla tarkistetaan, käytetäänkö tilaa, kuten se on suunniteltu käytettäväksi esimerkiksi käyttötarkoituksen ja käyttäjämäärän suhteen. Ilmanvaihto tarkistetaan, toimiiko se suunnitellulla tavalla.



Kuva 8. Viestintäohje. Sisäilmaongelmaisesta rakennuksesta kiinteistönomistajalle tai sisäilmatyöryhmälle.

Alkutoimien jälkeen kysytään ilmoittajalta ovatko toimenpiteet olleet riittäviä hänen mielestään ja kerrotaan seuraavasta vaiheesta prosessissa. Kun kuntotutkimussuunnitelma ja kuntotutkimus on laadittu, kerrotaan siitä ilmoittajalle. Lisäksi kuntotutkimus käydään ilmoittaja kanssa lävitse ja se voidaan antaa myös kokonaisuudessaan luettavaksi. Vähintään tiivistelmä kuntotutkimuksesta tulee olla helposti saatavilla. Tärkeää on, että kuntotutkimuksen tuloksia käsitellään ja niistä voi keskustella ja kysellä. Sisäilmaryhmä on viestinnässä tukena koko ajan.

Seuraavaksi esitellään tarpeelliset korjaustoimenpiteet. Samalla käsitellään korjaustöiden aikataulu. Kun korjaustyö on käynnissä, työmaa esitellään käyttäjille, kun kaikki sisäilmaongelman aiheuttajat on poistettu. Käyttöäön jälkeen vielä keskustellaan ilmoittajan kanssa ja korjaustyön onnistumista seurataan ja siitä kerrotaan myös käyttäjille.

Sisäilmaongelman ratkaisemisessa luottamuksen syntyminen käyttäjien ja kiinteistön omistajan välille on tärkeää. Jos luottamus menee syystä tai toisesta, sitä on vaikea korjata muilla toimilla. Tällöin korjaustoimenpiteet eivät tunnu onnistuneilta. Luottamuksen syntymistä edesauttaa: ”johdonmukaisuus, rehellisyys, oikeudenmukaisuus, toiminnan läpinäkyvyys ja osallistuvuus” (Työterveyslaitos 2020).

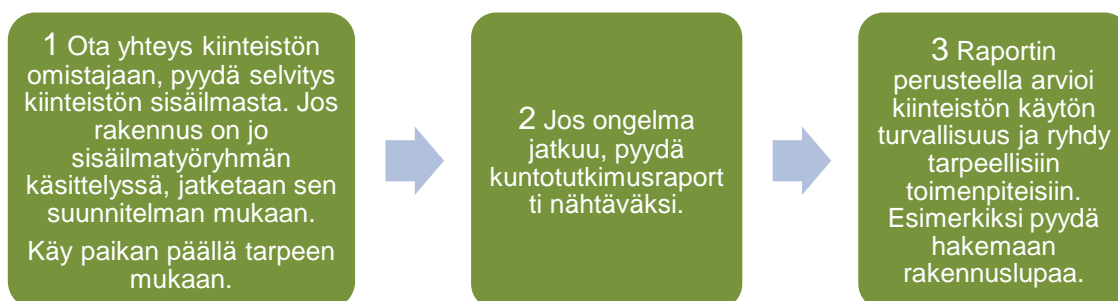
7.2 Prosessi rakennusvalvonnalle

Rakennusvalvonta toimii ennakkoneuvonta periaatteella. Neuvontavelvollisuuteen kuuluu ottaa kantaa, minkälaisia lupia hakija tarvitsee, ohjata oikeanlaisten ammattilaisten luokse, kertoa kaavamääräyksistä tai rakennuksen erityispiirteistä muun muassa suoje-lunäkökohdista. Oulun kaupungin rakennusvalvonnassa on kehitetty toimintatapa, jossa pääsuunnittelija kutsuu koolle palaverin, jota kutsutaan suunnittelukokous ykköseksi, heti tontin tai rakennuspaikan tai korjauskohteen varmistuttua. Kun suunnittelu on edennyt ja suunnitteluryhmä on kokonaan koottu, järjestetään toinen suunnittelukokous rakennusvalvonnan kanssa, johon osallistuu myös muiden alojen suunnittelijat ja tarvittaessa muita viranomaisen edustajia. Tämän jälkeen kohde etenee lupahakemuksen laatimiseen ja käsittelyyn. Rakennusvalvonta kirjaa luvan, pyytää tarvittavat lausunnot, ottaa kantaa suunnitelmien kuntotutkimuksen mukaisuuteen ja päättää luvan. (Oulun kaupunki 2020a.)

Sisäilmakorjauskohteissa rakennuslupahakemuksen liitteenä tulee olla selvitys rakennuksen kunnosta. Niihin tulee sisällyttää tiedot kantavista rakenteista, rakennusosien rakennusfysikaalisesta toiminnasta, selvitys rakennuksen sisäilmaston terveellisyydestä. Lisäksi on liitettävä tiedot, mitkä vaikuttavat rakennuksen turvallisuuteen ja terveellisuuteen, käytetyt menetelmät sekä tutkimuksen tekijät tiedot. Tarpeen mukaan liitetään myös selvitykset aikaisemmin tehdyistä korjaustöistä tai asioista, jotka ovat merkittäviä rakennuksen tai sen historian kannalta. (Ympäristöministeriön asetus 2015/216.)

Rakennusvalvonnan sisäilmaongelmaisen rakennuksen prosessikaavio. Mikäli ilmoitus sisäilmaongelmasta tulee muualta kuin kiinteistön omistajalta toimitaan kaavion mukaisesti. Jos rakennus ongelmiseen on jo sisäilmatyöryhmän listalla ja käsittelyssä, edetään sen kaavion mukaisesti. Mikäli rakennuksesta tulee epäily, että turvallisuus tai terveellisyys vaarantuu sen käytöstä, otetaan yhteys kiinteistön omistajaan. Tiedustelut voi tehdä puhelimitse, mutta sitten lähetetään selvityspyyntö. Selvityspyynnössä pyydetään kiinteistön omistajaa kertomaan, minkälaisessa kunnossa rakennus on. Tarpeen mukaan tässä vaiheessa voidaan tehdä myös katselmus rakennukseen. Katselmus voidaan tehdä kiinteistön omistajan kanssa sopimalla tai tarpeen mukaan määräämällä. Tällöin katselmuksesta on ilmoitettava vuorokautta ennen.

Jos sisäilmaongelma jatkuu kiinteistöomistajan toimista huolimatta, rakennusvalvonta voi määrätä kuntotutkimuksen tehtäväksi ja vaatia raportin nähtäväksi. Kuntotutkimukseen perustuen rakennus voidaan määrätä korjattavaksi tai jopa purettavaksi. Kiinteistön omistaja voidaan veloittaa hakemaan korjaustöille rakennuslupa ja siinä yhteydessä vaatia riittävät selvityksen sisäilmaongelman aiheuttajan poistamisesta. Rakennusvalvonnalla on ääritapauksissa mahdollisuus käyttää toimien tehostamiseksi uhkasakko tai teettämisuhkamääräyksiä.



Kuva 9. Toimintaohje rakennusvalvonnalle, kun tietoon tulee mahdollinen sisäilmaongelmainen rakennus.

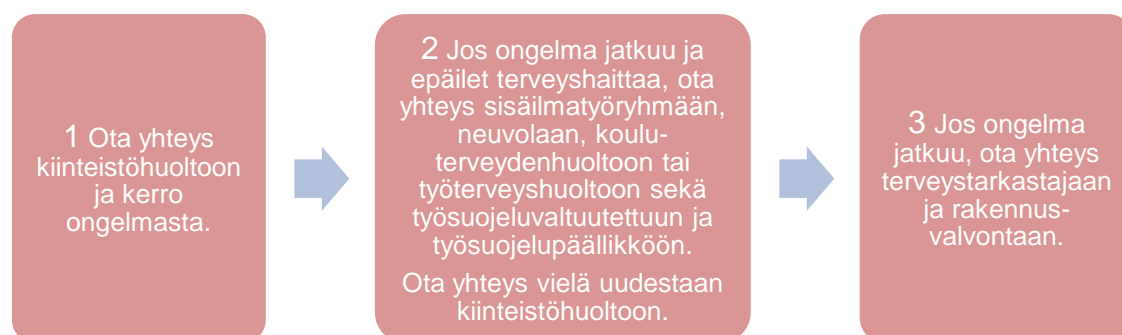
7.3 Prosessi käyttäjälle, asiakkaalle ja työntekijälle

Kun käyttäjä havaitsee tilassa ongelman, hän ilmoittaa siitä kiinteistön omistajalle haittailmoituksella. Haittailmoituksen tulisi mennä automaattisesti työsuojeluun tiedoksi sekä työterveyshuoltoon. Jos käyttäjä on opiskelija, tulee tiedon mennä tiedoksi koulu- tai opiskelijaterveydenhuoltoon. Käyttäjälle tulee ilmoitus tiedon vastaanottamisesta ja häntä informoidaan asian etenemisestä. (Salmi, P. Luento 2019.) Työntekijä voi seurata asian käsittelyä sisäilmaryhmän pöytäkirjoista sekä keskustella asiasta työsuojelu- tai työterveyshenkilökunnan kanssa (Senaattikiinteistöt Oy 2019).

Prosessikaaviossa ajatus lähtee siitä, että aina huomattaessaan sisäilmanongelman ja jonkun muun ongelma-asian siitä ilmoitetaan kiinteistöhuoltoon. Kiinteistöhuollolle ilmoittaminen pitäisi olla niin helppoa, että kuka tahansa tekee sen mielellään. Kannustamalla ilmoituksiin, kiinteistöjen kunto todennäköisesti tulee parantumaan ja kiinteistön huoltajien aikaa säästyy, ettei tarvitse tehdä kiinteistökierroksia niin tiheään.

Jos sisäilmanongelma ei poistunut kiinteistöhuollon toimenpiteistä huolimatta, tee uusi ilmoitus. Lähetä uusi ilmoitus myös tarpeen mukaan sisäilmatyöryhmään, jos kyseessä on päiväkotia, neuvola, jos kyseessä on koululainen kouluterveydenhuoltoon tai jos kyseessä on työpaikka työterveyshuoltoon. Työntekijä voi olla yhteydessä myös työsuojeluvaltuutettuihin sekä työsuojelupäällikköön.

Sisäilmaongelman ratkaiseminen lähtee kulkemaan omaa polkuaan, mutta jos tuntuu, ettei asia ja ongelma selviä, voit olla vielä yhteydessä terveystarkastajaan sekä rakennusvalvontaan.



Kuva 10. Toimintaohje kiinteistön käyttäjälle, kun epäilee rakennuksessa olevan sisäilmaongelmaa.

8 POHDINTA

Ilmanvaihdon osalta maankäyttö- ja rakennuslaissa ei ole korjausrakentamiselle omaa asetusta eikä olemassa olevaa uudisrakentamisen tarkoitettua asetusta käytetä korjausrakentamisessa. Uusia oppaita ei ole myöskään laadittu koskemaan korjausrakentamista. Johtaako tämä siihen, että korjausrakentamisessa ei käytetä laisinkaan määräyksiä ilmanvaihdon suhteen, vai onko tarkoituksena alkaa käyttämään samoja arvoja ja määräyksiä kuin uudisrakentamisessa. Tämä vaatii ehdottomasti ohjeistuksen ministeriöistä kuinka toimitaan. Eri lähteissä on jo todettu, että toimimattomalla ilmanvaihdolla on vaikutuksia rakennuksen rakenteisiin sekä koettuun sisäilmaan.

Liedon kunnassa sekä Senaattikiinteistöt Oy:llä on omasta mielestään toimivat sisäilmaprosessit. Tällä tutkimisella ei löytynyt kummastakaan prosessikaaviosta tai ohjeistuksesta viitteitä sisäilmaongelmaisen rakennuksen lupaprosessista. Oulun kaupungin rakennusvalvonnalla sen sijaan oli kokemusta sisäilmaongelmaisten rakennusten lupaprosesseista ja yhteistyöstä esimerkiksi kunnan rakennuttajaorganisaation kanssa. Heillä on käytössään suunnittelukokouksia kaksi kappaletta ennen kuin lupahakemus edes tulee rakennusvalvontaan käsiteltäväksi. Paraisilla sisäilmaongelman prosessikaavio on kokonaisuudessaan hiukan sekava, mutta sieltä löytyy ohjeistus ottaa yhteyttä rakennusvalvontaan. Kysymykseksi jää, onko tämä oikeassa kohtaa prosessikaaviossa. Sosiaali- ja terveysministeriön Vesa Pekkolan prosessikaaviossa ei niinkään ole kytköksiä rakennusvalvontaan. Työterveyslaitoksen sisäilmaprosessikaaviosta on jätetty niin ikään kokonaan pois kytkökset muihin viranomaistoimintoihin, kuten terveydensuojeluun tai rakennusvalvontaan.

Oulun kaupungin rakennusvalvonnan malli antaa mahdollisuuden siihen, että sisäilmaongelmaisissa kohteissa poistetaan myös sisäilmaongelman aiheuttaja syy. Toiminta on maankäyttö- ja rakennuslain mukainen, jossa myös vaaditaan ongelman syyn poistamista. Tämä onnistuu, jos kohteeseen on tehty riittävän laaja kuntotutkimus, joka toimitetaan myös rakennusvalvontaan. Kuntotutkimuksen perusteella voidaan arvioida suunnitelmien ja hakemuksen oikeellisuus. Kysymys kuuluu vain, puuttuuko rakennusvalvonnoista vielä osaaminen tähän asiaan. Toki ulkopuolista tarkastusta voidaan käyttää, mutta siinäkin on omat haasteensa, mistä löytää oikea ammattilainen, kun kohteet ovat niin moninaisia.

Sisäilmaryhmiä ja toimintoja on erilaisia. Tärkeintä tämän työn tuloksen perusteella on, että toiminto on läpinäkyvää, siitä tiedotetaan tarpeellisia ryhmiä ja asiakirjat ovat kaikkien saatavilla, esimerkiksi intranet-sivuilla. Käyttäjien suuntaan on tarpeen tunnistaa prosessin eri vaiheet ja käyttäjien tulee tietää, missä vaiheessa oma sisäilmaprosessi on menossa. Oikeanlaisella ja oikea-aikaisella tiedottamisella ehkäistään erilaisten spekulatioiden ja huhujen syntyminen. Luottamus sisäilmatyöryhmän toimintaan tulee varmistaa ryhmän alusta lähtien. Ryhmän tulee löytää toimintatavat niin, että käyttäjien edustajat kokevat voivansa tuoda asiansa esille ja asia käsitellään avoimesti ja asiallisesti. Todennäköisesti hankalimpia huolenaiheita ja huhuja ovat ne, joita ei esitetä niille asiantuntijoille, jotka osaisivat vastata kysymyksiin.

Olemassa olevat pätevyudet ovat vähintäänkin epäselviä jo sen vuoksi, että rakennusalan pätevyksiä valvotaan terveydensuojelulain, maankäyttö- ja rakennuslain sekä erilaisten yhdistysten ja Fise Oy:n toimesta. Fise Oy:n sivuilla ei ole erotettu lakien ja ”kek-sittyjen” nimikkeiden pätevyudet. Lisäksi Fisen sivuilla ei ole kaikkia terveydensuojelueikä maankäyttö- ja rakennuslain vaatimia pätevyksiä. Mietittäväksi jäi, kenen etua ajetaan ja missä instituutiossa. Fisen pätevyysrekisteristä ei löydy pätevyyttä rakennusfysiikaaliselle suunnittelulle, mutta kosteusvaurion korjaussuunnittelijalle löytyy rekisteri, jotka ovat maankäyttö- ja rakennuslain mukaisia pätevyksiä. RTA- sisäilma-asiantuntijaa ei löydy, mutta kosteusvaurion kuntotutkija löytyy (terveydensuojelulain mukaiset). Fise Oy:n kotisivuilla oli mainittu, että rekisteristä löytyy 62 erilaista pätevyyttä. Maankäyttö- ja rakennuslain nojalla annetussa asetuksessa on 28 ja terveydensuojelulain mukaisessa asumisterveysasetuksessa 3 kappaletta. Lisäksi muita erilaisia pätevyksiä löytyi niin, että kokonaismäärä pätevyyksille on 165 kappaletta. Pätevyyksien tarkastaminen tulee yhdenmukaistaa ja selkeyttää niin, että lakien ja asetusten perusteella haetaan tiettyjä pätevyksiä ja muut ovat selkeästi ammattitaitoa kohottavia, mutta eivät viranomaisen valvonnassa.

Fise on laatinut pätevyysvaatimukset yhteistyössä eri toimijoiden kanssa. Fise ilmoittaa, että niillä on yhdenmukaiset perusteet ja henkilöiden osaaminen on keskenään vertailukelpoista. Rekisterin ylläpitäminen on kaupallista toimintaa. Eräskin suunnittelija kommentoi, että ei lähde hakemaan kaikkia noita pätevyksiä, koska maksavat paljon ja ovat voimassa vain muutamia vuosia kerrallaan. Ihmeteltävää on, että lainsäädännön vaatimat ja vapaaehtoiset pätevyudet on sekoitettu keskenään. Mistä kiinteistön omistaja voi tietää, mikä pätevyys hänen tulee valita.

Selvempää olisi, jos lainsäädännön kautta tulevat pätevyudet olisivat erikseen luetteloituna ja saatavilla selkeästi viranomaistietoina. Sisäilmakohteissa tarvitaan kuntotutkijaa, joka voisi olla RTA-tutkinnon suorittanut, jos RTA -tutkinnossa olisi riittävä pohjakoulutusvaatimus, mutta kuntotutkijan pätevyyttä ei ole missään lainsäädännössä, ainoastaan kosteusvaurion kuntotutkija.

Onko oikein, että saadaksesiin riittävästi pätevyyttä toimia korjausrakentamisen alalla on ”pakko käydä” maksullisia lisäkoulutuksia. Kelpoisuuden arvioi rakennusvalvonta tapauskohtaisesti, mutta olisiko tarpeen kouluttaa jo perusasteella valmiita korjausrakentamisen työnjohtajia, suunnittelijoita ja kuntotutkijoita riittävillä osaamisalueille ja opistopistemäärillä? RTA-tutkintonimike on jo tunnettu. Useimmat ovat kuulleet tämmöisestä pätevydestä ja olettavat sen olevan vastaus lähes kaikkeen ongelmiin. Vaikkakin RTA-koulutuksessakin on monenlaisia osaajia omine pohjakoulutuksineen. Tämänkin tutkimuksen mukaan rakennusvalvonnoissakin tunnistetaan RTA-nimike, mutta ei välttämättä tunnisteta pohjakoulutus- tai kokemusvaatimuksia sen taustalla.

Lainsäädännön vaatimuksista johtuen, jos terveydensuojelu on osallisena kohteessa tai kiinteistön omistaja on päätenyt valitsemaan mahdollisimman osaavan, edellä mainituilla perusteilla julkisissa kohteissa RTA:n. Lisäksi voidaan tarvita suunnittelija, joka on rakennusfysiikan suunnittelija sekä korjausrakennussuunnittelija tavanomaisten rakennus- ja rakennepuolen osaamisen lisäksi.

Pienemmissä kohteissa RTA voi toimia myös suunnittelijana, riippuen hänen pohjakoulutuksestaan sekä työ- ja suunnittelukokemuksestaan ja että onko hänellä kokemusta suunnittelutehtävistä. Mutta valitessaan RTA:n asiakas ei voi tietää, kuin kysymällä työ- ja suunnittelukokemuksestaan, voiko hän jatkaa koko projektin tutkimisesta suunnitteluun, vai tarvitaanko useampi asiantuntija lopulta hankkeeseen.

Tehty kysely osoittaa sen, mistä julkisuudessa ja rakennusvalvontojen koulutuksissa on usein keskusteltu, miten eri kunnissa tulkitaan asioita. Aika yhtä mieltä ollaan siitä, että rakenteelliset muutokset, kuten kattomuodon muuttaminen, kylpyhuoneen rakentaminen, alajuoksun vaihtamiseen, julkisivukorjaukseen, ilmanvaihdon uusiminen tai korjaamiseen sekä sisäilmaongelman korjaamiseen tarvitaan lupa. Sen sijaan hajontaa on jo aika paljon siinä, tarvitseeko wc-tilan laajentaminen luvan tai katemateriaalien muuttaminen, salaojien rakentaminen sekä aurinkokeräinten asentaminen luvan. Yllättävää oli, että alle kolmannes vastaajista oli sitä mieltä, että ikkunoiden uusiminen ja yläpohjan

lämmöneristäminen tarvitsevat luvan. Maankäyttö- ja rakennuslain 126. §:ssä nimenomaan sanotaan, että toimenpiteet, joilla voi olla vaikutusta energiatehokkuuteen, toimenpidelupa tarvitaan. Lisäksi varsinkin yläpohjan lämmöneristäminen vaikuttaa rakennusosan ja koko rakennuksen rakennusfysikaaliseen toimivuuteen.

Tähänkin perusasiaan tarvittaisiin selvennystä. Mitkä asiat vaikuttavat rakennuksen rakennusfysikaaliseen toimintaan, ja milloin niitä ei saa lähteä korjailemaan ilman ammattitaitoisen suunnittelijan tekemiä suunnitelmia ja milloin tällainen kohde ylittää lupakynnyksen. Esimerkiksi tuo yläpohja lisälämmöneristäminen tapahtuu usein pientalokohdeissa niin, että myyjä, jolla ei ole laisinkaan rakennusalan koulutusta, myy lisäeristystä ja rakennuksesta tulee ulkopuolelta tiiviimpi kuin on ollut alun perin ja ongelma on valmis. Toki tähän ongelmaan on vaikea vaikuttaa. Koko kansaa tuskin saadaan koulutetuksi, joten tietämys ja tuntemus pitäisi saada kohdistettua myös rakennustuotteita myyviin yrityksiin. Joka vuosi tulee Paraisilla esille kaupanpurku tilanne, missä eritoten iäkkäille henkilöille myydään rakennuksiin osin, joita he eivät sinne oikeasti tarvitse. Vaikka nämä eivät kuulu rakennusvalvonnan tehtäviin, pienellä paikkakunnalla rakennusalan osaajia ei paljon välttämättä ole. Lisäksi herää kysymys mihin henkilö luottaa, jos on jo "viilattu linssiin". Ainoa taho taitaa olla viranomainen. Kysymys kuuluu, tulisiko kunnissa olla pientaloihin erikoistuneita ekspertejä neuvontaa ja valvontaa varten. Suurissa kohteissa ammattirakentajilla on sen sijaan paremmat mahdollisuudet selviytyä pätevyyksien ja muiden vaatimusten viidakossa.

Yhteistyötä terveystarkastajien kanssa tehdään, mutta sen laatu ja taajuus vaihtelevat kunnista riippuen. Yhteistyötä voi olla päivittäin tai ei yhtään. Tämä vaikuttaa siihen, että kuinka sisäilmakorjauksissa ollaan yhteydessä. Yhdessä vastauksessa tuli ilmi, että yhteistyötä tehdään, kun terveydensuojeluviranomainen on osannut edellyttää rakennusluvan hakemista kohteeseen. Kokemuksen pohjalta tätä ei ole Paraisilla tapahtunut neljääntoista vuoteen kertaakaan. Epäselväksi jää, kuinka paljon terveydensuojelussa on selvillä sisäilmakohteita yleisesti.

Kuka tarkistaa suunnitelmien toteutuskelpoisuuden kysymyksessä jäi epäselväksi. Oliko kysymys huonosti ymmärrettävissä vai tunnetaanko rakennusvalvonnassa huonosti suunnitelmien tarkastamisvelvollisuudet. Vai voidaanko kysymykseen vastaamista laajentaa koskemaan rakennusalaan yleisesti. Se voisi tarkoittaa, että rakentamisen laatu ei voi nousta nykyisestä, ennen kuin jokainen osapuoli tietää ja tuntee omat vastuunsa ja velvollisuutensa ja toimii sen mukaisesti.

Kuntien yhteisiä erityisasiantuntijoita kannatti suurin osa vastaajista. Eniten tuli esille, että nimenomaan korjausrakentamiseen tarvittaisiin osaajia. Pätevyyksien tarpeissa korostuivat myös korjausrakentamisen nimikkeet, joita maankäyttö- ja rakennuslain perusteella on verrattain vähän verrattuna uudisrakentamiseen. Lisäksi toivottiin ja koettiin tarvittavan koulutusta korjausrakentamisen suunnitteluun ja valvontaan kaikille osapuolille, myös rakennusvalvontaan. Muissa esille tulleissa asioissa tuli esille vääränlainen asenne, välinpitämättömyys, liian tiukka aikatauluttaminen ja pelkästään kustannuksilla johtamista pidettiin huonoina asioina.

Opinnäytetyötä tehdessä tuli esille useampaan kertaan se, että rakennusvalvontaa ja terveydensuojelua ei ole kytketty toisiinsa kovin tiukasti lainsäädännön kautta. Terveydensuojelulakia valvoo sosiaali- ja terveysministeriä ja se näkyy myös ammattilaisten pohjakoulutusvaatimuksissa. Asiantuntijoilta ei vaadita maankäyttö- ja rakennuslaissa yleisesti tarvittavaa pohjakoulutusta. Maankäyttö- ja rakennuslakia taas valvoo ympäristöministeriö ja se taas näkyy esimerkiksi kuntotutkijan pätevyyksien puuttumisena kokonaan. Maankäyttö- ja rakennuslaki on pääsääntöisesti uudisrakentamiseen tarkoitettu, tosin siihen on viime aikoina tullut tarkennuksia korjausrakentamiseen joillekin osa-alueille. Yhteistyö on rakennustarkastajien ja terveystarkastajien välillä perustuu vapaaehtoiseen yhteistyöhön. Mikäli henkilöt istuvat eri organisaatioissa tai kaukana toisistaan, yhteistyö jää helposti pinnalliseksi. Sisäilmaongelmien ratkaisemiseksi yhteistyö on satunnaista kyselyn perusteella. Rakennusvalvonnat eivät pääsääntöisesti näytä osallistuvan sisäilmatyöryhmiin ja tieto sisäilmaongelmallisista rakennuksista tavoittaa huonosti tai ei ollenkaan rakennusvalvontaa.

Opinnäytetyön tavoitteena oli selkeyttää rakennusvalvonnan roolia sisäilmaprosessissa. Tuloksena muodostui prosessikaavio, miten rakennusvalvonta on mukana korjauskohdeissa, sellaisen ongelman saatuaan tietoon. Haasteena taitaa tosin olla tämän työn, selvitysten ja kokemuksen pohjalta, että tieto korjauskohteista ei välttämättä saavuta viranomaisia. Sisäilmatyöryhmän toiminta voisi olla tiukemmin säädeltyä ja kokoonpano määritelty asetuksen tasolla, jolloin sen toiminnalla olisi enemmän arvoa kuin nyt näyttää olevan. Suurimmassa osassa kunnista sisäilmatyöryhmä on ja toimii, mutta ei kaikissa. Toiminta on vaihtelevaa ja tiedottaminen ja asioiden käsitteleminen voi olla hyvinkin erilaista erilaisissa kokoonpanoissa. Laaditut prosessikaaviot saivat vaikutteita Tukholman kaupungin kotisivuilla olevista ohjeista. Ne olivat selkeät ja riittävän lyhyet ymmärrettäväksi.

Tämän opinnäytetyön tuloksena tehtyjen prosessikaavioiden tueksi tarvitaan vielä tarkemmat toimintaohjeet. Kaaviot ovat pelkistettyjä ja antavat peruskuvan kunkin tehtävästä. Kaavioiden lisäksi tarvitaan seuraavassa vaiheessa tarkat toimintaohjeet, miten toimitaan ja esimerkiksi ohjeet, mikä on sisäilmatyöryhmän kokoonpano, kokoontumisen taajuus ja käsiteltävät asiat. Lisäksi tarvitaan ohjeistusta viestintään, kuka viestiin ja missäkin kohtaa prosessia. Vaikka tässä työssä ei sisäilmaongelmien psykologisiin vaikutuksiin ei puututtu, tulee nekin ottaa huomioon.

Kyselyssä tuli esille asenteet ja se, että rakennusvalvonnat toivovat, että rakennusalalla toimittaisiin enemmän sen perusteella, että lopputuloksesta tulisi laadukas ja hyvä, niin kuin maankäyttö- ja rakennuslakikin edellyttää. Yhteistyössä kaikkien toimijoiden kanssa varmasti päästään laadukkaampaan lopputulokseen, kuin ”siiloutumalla” vain tarkasti omien tehtäväalueiden taakse, ilman kontaktia muihin alalla toimiviin. Meidän kaikkien etu on, taloudelliset ja terveydelliset asiat huomioon ottaen, että sisäilmaongelmaiset rakennukset, joko korjataan huolella tarkkojen tutkimusten ja suunnittelun jälkeen, tai sitten puretaan ja poistetaan käytöstä.

LÄHTEET

Ahonen, U. Rautio, M., Laakkonen, J., Rantala, J., Lehtola, K., Sonninen, A., Hyvärinen, M., Paahto, M., Költtä, L. 2018. Koulurakennusten sisäilmasto-ongelmien käsittely. Itä-Suomen aluehallintovirasto 44/2018. Kuopio. Aluehallintoviraston julkaisuja. Viitattu 12.3.2020. Saatavilla <http://www.avi.fi/documents/10191/10616116/Sis%C3%A4ilmaongelman+k%C3%A4sitely+koulurakennuksessa+ISAVI.pdf/3950513e-8493-4a19-8202-18cc21b444f0>

ARA, Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus. 2016. Mitä tarkoittaa hyvä sisäilma? Viitattu 12.3.2020. https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Rakentaminen/Korjaustieto/Taloyhtiot/Sisailmaongelmat/Sisailman_laatu/Hyva_sisailma.

Arbetsmiljön. Inomhusklimat. 2020. Viitattu 12.4.2020. <http://www.arbetsmiljoupplysningen.se/Amnen/Inomhusklimat/>.

AVI, Aluehallintovirasto. Työsuojeluhallinto. 2014. Työsuojeluviranomaiset valvovat ja ohjaavat. Viitattu 21.2.2020. https://www.tyosuojelu.fi/documents/14660/2426906/TS_viranom_valvoo_ja_ohjaa_2014.pdf/3579518a-da07-4c0e-8e8a-d6bc202317f9

Betoniyhdistys. 2019. Pätevydet. Viitattu 18.11.2019. <http://www.betoniyhdistys.fi/patevyudet.html>.

Finvac ry. 2020. Opas ilmanvaihdon mitoitukseen muissa kuin asuinrakennuksissa. Viitattu 12.4.2020. Saatavilla: file:///C:/Users/simonsa/Downloads/Opas%20ilmanvaihdon%20mitoitukseen%20muissa%20kuin%20asuinrakennuksissa_2019b.pdf

Finvac ry. 2019. Opas asuinrakennusten ilmanvaihdon mitoitukseen Viitattu 30.11.2019. Saatavilla: https://asiakas.kotisivukone.com/files/finvac.kotisivukone.com/tiedostot/Opas_asuinrakennusten_ilmanvaihdon_mitoitukseen_2019.pdf

Fise Oy. 2020. Pätevyysrekisteri. Viitattu 18.2.2020. <https://fise.fi/patevyysrekisteri/?link=>

Joensuun kaupunki. 2015. Joensuun kaupungin toimintaohjeet sisäilmaongelmissa. Joensuun kaupungin hallitus. Viitattu 13.3.2020. Saatavilla: https://www.joensuu.fi/documents/144181/3194118/Konserni_heha_ohje_20150209_toimintaohje_sis%C3%A4ilmaongelmissa.pdf/3008b785-49a9-c047-d144-270538e7f446?version=1.0

Käypä hoito -suositus. 2017. Kosteus- ja homevaurioista oireileva potilas. Viitattu 12.4.2020. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50111#R6>.

Lappalainen, S., Reijula K., Tähtinen, K., Latvala, J., Hongisto, V., Holopainen, R., Kurttio, P., Lahtinen, M., Rautiala, S., Tuomi, T. & Valtanen, A. 2016. Ohje työpaikkojen sisäilmasto-ongelmien selvittämiseen. Työterveyslaitos. Viitattu 18.2.2020. Saatavilla: https://ttk.fi/files/4715/Ohje_tyopaikkojen_sisailmasto-ongelmien_selvittamiseen.pdf

Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999/132 Viitattu 25.2.2020. Saatavilla: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>

Oulun kaupunki. 2020a. Ohjeet ammattirakentamiseen Viitattu 21.2.2020. <https://www.ouka.fi/oulu/rakennusvalvonta/ammattirakentaminen>.

Oulun kaupunki. 2020b. Korjausrakentaminen. Viitattu 21.2.2020. <https://www.ouka.fi/oulu/rakennusvalvonta/korjausrakentaminen>

Paraisten kaupunki. 2019. Viitattu 21.3.2020. Saatavilla: https://logg.pargas.fi/aktuellt/nyheter/2019/fi_FI/Inneluftkvalitetshantering/

Putus, T. 2017. Home ja terveys. Kosteusvaurioiden, hiivojen ja sädesienten esiintyminen sekä terveyshaitat. 3. uudistettu painos. Pori: Suomen Ympäristö- ja Terveysalan kustannus Oy.

Reijula, K., Ahonen, G., Alenius, H., Holopainen, R., Lappalainen, S., Palomäki, E., Reiman, M. 2012 Rakennusten kosteus- ja homeongelmat- eduskunnan tarkastusvaliokunnan julkaisu 1/2012. Saataville: http://kosteusvauriokorjaus.savonia.fi/jdownloads/Muut%20julkaisut/Rakennusten_kosteus_ja_homeongelmat_-_Tarkastusvaliokunnan_julkaisu_2012.pdf.

RIL. Suomen Rakennusinsinöörienliitto. 2020. Kosteudenhallintakoordinaattori. <https://www.ril.fi/fi/patevyydet/kosteudenhallintakoordinaattori.html>.

RT 07-10832. 2004 Terveen talon toteutuksen kriteerit. Kriteerit ja ohjeet asuntorakentamiselle. RT-ohjekortti. Helsinki: Rakennustieto.

RT 13-11120. 2013. Suunnittelun johtaminen korjaushankkeessa. RT-ohjekortti. Helsinki: Rakennustieto.

Sisäilmasto ja ilmanvaihto-opas. 2019. Talotekniikkainfo. Viitattu 18.2.2020. Saatavilla: <https://www.talotekniikkainfo.fi/sisailmasto-ja-ilmanvaihto-opas>

Sisäilmayhdistys ry. 2003. Terveen talon toteutuksen kriteerit. Kriteerit ja ohjeet toimitilarakentamiselle. Sisäilmasto-opas 6. SIY. Espoo. Sisäilmatieto Oy.

Sisäilmayhdistys ry. 2008. Sisäilman tekijät. Viitattu 12.4.2020. Saatavilla: <https://www.sisailmayhdistys.fi/Terveelliset-tilat/Sisailmasto/Sisailman-tekijat>

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2016. Kosteus- ja homevaurioiden aiheuttamien terveyshaittojen ja -vaarojen valvonta. Työsuojelun valvonnan ohjeita. Viitattu 18.2.2020. Saatavilla: https://www.tyosuojelu.fi/documents/14660/198601/Kosteus-+ja+homevaurioiden+aiheuttamien+terveyshaittojen+ja+vaarojen+valvonta+3_2016/0c3ccf25-18a2-4cfb-91f7-fb113832caa1

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 545/2015. Asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista. Viitattu 14.2.2020. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20150545>.

Tarkastusvaliokunnan mietintö 2013. Rakennusten kosteus- ja home-ongelmat. Viitattu 18.2.2020. Saatavilla: <https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/sivut/trip.aspx?tritype=ValtiopaivaAsiakirjat&docid=trvm+1/2013>

Terveydensuojeluasetus 16.12.1994/1280. Viitattu 25.2.2020. Saatavilla: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19941280>

Terveydensuojelulaki 19.8.1994/763. Viitattu 25.2.2020. Saatavilla: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940763>

Työsuojelulaki 23.8.2002/738. Viitattu 25.2.2020. Saatavilla: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738>

Työterveyslaitos. 2020. Hyvä viestintä rakentaa luottamusta sisäilmaongelmissa. Viitattu 21.2.2020. Saatavilla: <https://www.ttl.fi/blogi/hyva-viestinta-rakentaa-luottamusta-sisailmaongelmissa/>

Tähtinen, K. & Lappalainen, S. 2016. Tilaajan ohje sisäilmasto-ongelman selvittämiseen. Työterveyslaitos. Viitattu 18.2.2020. Saatavilla: <http://www.ttl.fi/wp-content/uploads/2016/09/Tilaajan-ohje-sisailmasto-ongelman-selvittamiseen.pdf>

Valtioneuvoston asetus 214/2015. Rakentamisen suunnittelutehtävien vaativuusluokkien määräytymisestä. Viitattu 18.2.2020. Saatavilla: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20150214>

Valvira, Asumisterveys, 2016. Viitattu 18.2.2020. Saatavilla: <https://www.valvira.fi/ymparistoterveys/terveydensuojelu/asumisterveys>

Ympäristöministerin ohje. YM2/601/2015. Rakennusten suunnittelijoiden kelpoisuudesta. Viitattu 18.2.2020. Saatavilla: https://www.edilex.fi/data/rakentamismaaraykset/ym_ohje_2_601_2015.pdf

Ympäristöministeriön asetus 1009/2017. Uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdesta. Viitattu 20.2.2020. Saatavilla: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20171009>

Ympäristöministeriön asetus 782/2017. Rakennusten kosteustekninen toimivuus. Viitattu 20.2.2020. Saatavilla: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170782>

Muut lähteet

Bruck, S. & Korpela, K. 2019. Senaattikiinteistöt Oy. Haastattelu 15.11.2019.

Jalkanen, K. 2019. Sisäilmaongelmien selvittämisen hyvät käytännöt. Luento 19.11.2019. Terveyden ja hyvinvoinninlaitos.

Korhonen, E. 2019. FCG Konsultointi Oy. Luento 19.11.2019.

Mäkinen, J. 2019. Liedon kunta. Sähköpostihaastattelu 23.10.2019.

Paakkari, A. 2018. Oulun kaupungin rakennusvalvonta. Haastattelu 23.4.2018.

Pekkola, V. 2016. Sosiaali- ja terveysministeriö. Luento 20.10.2016.

Pitkäranta, M. 2018. Vahanen rakennusfysiikka Oy. Luento 21.9.2018.

Salmi, P. 2019. Kohti puhtaampaa sisäilmaa. Luento 19.11.2019. Porin kaupunki.

Senaattikiinteistöt Oy. 22.8.2019. Sisäilmaohjeistus. Sähköpostilla saatu tiedosto.

Seuri, M. 2018. Peruskäsitteitä sisäilman terveysvaikutuksista. Luento 15.11.2018.

Seuri, M. 2018. Riskinarviointi ja arvioinnin prosessi. Luento 15.11.2018.

Sohlo J. & Alikoski J. Oulun kaupunki. Luento julkaisu. Sisäilmapaja 11. – 12.11.2015 viitattu 18.2.2020. Saatavilla: <https://www.sisailmayhdistys.fi/content/download/2547/15000/version/1/file/Alikoski+ja+Sohlo+sipaja7.pdf>

Kysely tarkastajille

Hei!

Teen tutkimusta liittyen ylemmän ammattikorkeakoulun tutkintoon sisältyvään opinnäytetyöhön koskien rakennusvalvonnan roolia sisäilmakohteissa.

Kyselyyn vastaaminen on vapaaehtoista ja vastaukset käsitellään nimettöminä. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää viranhaltijoiden mielipiteitä korjausrakentamisesta, voimassa olevasta lainsäädännöstä, yhteistyöstä viranhaltijoiden välillä sekä pätevyyksistä. Kyselyyn vastaamiseen menee aikaa noin 5-10 minuuttia. Lisätietoja antaa Sanna Simonen, sanna.simonen@parainen.fi, 050 596 2642

Missä maakunnassa työskentelet?

Oletko rakennusvalvonnassa töissä?

kyllä

en

Onko kunnassasi oma terveystarkastaja?

kyllä

ei

Tunnetko maankäyttö- ja rakennuslain?

kyllä

en

Tunnetko maankäyttö- ja rakennusasetuksen?

kyllä

en

Tunnetko terveydensuojelulain?

kyllä

en

Tunnetko asumisterveysasetuksen?

kyllä

en

Tunnetko ympäristöministeriön oppaan rakennuksen kosteus- ja sisäilmateknisestä kuntotutkimuksesta?

kyllä

en

En yhtään Oikein hyvin

1

2

3

4

5

Lisää väittämä...Miten hyvin koet tuntevasi korjausrakentamistaohjaavat lait, asetukset, määräykset?*

Lisää väittämä...Miten hyvin koet tuntevasi korjausrakentamistaohjaavat lait, asetukset, määräykset?*

1

En yhtään

2

3

4

5

Oikein hyvin

Paljonko lupahakemuksia on vuodessa kokonaisuudessaan paikkakunnallasi?

Kuinka monta prosenttia lupahakemuksista arvioit olevan kunnassasi sisäilmakorjaus- ja muutostöistä vuosittain keskimäärin?

0-10%

11-20%

21-30%

31-40%

41-50%

51-60%

Kuinka monen prosentin rakennuksen sisäilmakorjauksista arvioit tehtävän ilman lupaa?

0-10%

11-20%

21-30%

31-40%

41-50%

51-60%

Tarvitaanko mielestäsi rakennus- tai toimenpidelupaa seuraaville toimenpiteille?

ikkunoiden vaihtamiseen

julkisivukorjaukseen

alajuoksun vaihtamiseen ns. kengittämiseen

yläpohjan lisälämmöneristämiseen

uuden kylpyhuoneen rakentamiseen sisätiloihin

olemassa oleva wc-tilan laajentamiseen

kattomuodon muuttamiseen

katemateriaalin muuttamiseen

ilmanvaihdon korjaamiseen tai uusimiseen

salaojien rakentamiseen tai uusimiseen

aurinkopaneelien tai kerääjien asettamiseen

uuden ulko-oven vaihtamiseen

sisäilmaongelman korjaamiseen julkisessa rakennuksessa

sisäilmaongelman korjaamiseen omakotitalossa

Teetkö yhteistyötä terveydensuojeluviranomaisen (terveystarkastajan) kanssa? Jos teette niin minkälaista?

viikottain

kukausittain

vuosittain

ei laisinkaan

Lisää kysymys tähän

Kuka mielestäsi tarkistaa rakennuksen suunnitelmat ja niiden toteutuskelpoisuuden?

rakennustarkastaja

terveystarkastaja

työmaainsinööri

vastaava työnjohtaja

rakennuksen omistaja

urakoitsijan edustaja

puhtauskoordinaattori

rakennusfysiikan asiantuntija

rakennusterveysasiantuntija

sisäilma-asiantuntija

arkkitehti

rakennesuunnittelija

ilmanvaihtosuunnittelija

vesi- ja viemäritöiden suunnittelija

automaatiosuunnittelija

sähkösuunnittelija

ilmanvaihtotyönjohtaja

vesi- ja viemäritöiden työnjohtaja

sähkötöiden työnjohtaja

kosteudenhallintakoordinaattori

kuntotutkija

pääsuunnittelija

rakenussuunnittelija

ulkopuolinen tarkastaja

paloturvallisuussuunnittelija

akustiikan suunnittelija

kosteusvaurion korjaussuunnittelija

rakennuttajakonsultti

valvoja

energiatodistuksen laatina

joku muu?

Keitä tarvitaan rakennuksen korjaamisen laadun varmistamiseksi?

Tarvittaisiinko kuntien yhteisiä erityisasiantuntijoita esimerkiksi rakennusfysiikkaan, homekorjauksiin, ilmanvaihtotekniikkaan, vesi- ja viemäritekniikkaan, puutaloekspertti, betonieksperetti, teräseksperetti, akustiikkatarkasteluun yms mitä muuta?

Osa pätevyyksistä on eri lakien ja asetusten edellyttämiä pätevyyskysymyksiä ja osa tarveharkinnaisia vapaaehtoisia pätevyyskysymyksiä. Pätevyyskysymyksillä on pyritty pitkään rakentamisen laadun parantamiseen. Kysymyksillä on tarkoitus selvittää, kuinka hyvin eri pätevyudet tunnetaan ja koetaanko, että ne ovat avain rakentamisen laadun kohentumiseen sekä onko pätevyyskysymyksiä riittävästi vai vielä liian vähän.

Mitä pätevyyskysymyksiä mielestäsi ehdottomasti tarvitaan lain edellyttäminä?

Mitkä pätevyudet ovat mielestäsi turhia?

Tarvitaanko lisää täydennys- tai pätevyyskoulutusta ?

rakennusvalvontaan

terveydensuojeluun

suunnittelijoille

työmaan johdolle

työmaan suoritusportaalle

Haluaisitko vielä tuoda jonkun muun asian esille?
