



KOSTEUS- JA  TALKOOT



---

# Kehitysehdotuksia kuntien julkisten rakennusten sisäilmaongelmien vähentämiseksi ja ennaltaehkäisemiseksi

---

LOPPURAPORTTI

30.12.2011



## TIIVISTELMÄ

Valtioneuvoston käynnistämän kosteus ja hometalkoiden toimenpideohjelman eräänä tavoitteena on sisäilmaongelmien haltuunotto kouluissa ja sosiaali- ja terveyssektorin rakennuksissa.

Toimenpideohjelmassa on määritelty, että rakennusterveysasiantuntija DI Vesa Pekkolan ja TkL Pertti Metiäisen sekä heidän kutsumiensa asiantuntijoiden muodostama työryhmä tekee selvityksen siitä, miten esimerkiksi kuntien yhteistoiminnalla ja aluehallinto-organisaatioiden avulla voidaan tukea sisäilmaongelmien ratkaisemista edellä mainituissa rakennuksissa.

Terveys- ja viihtyvyshaittoja aiheuttavia sisäilmaongelmia ovat muun muassa kosteus- ja homevauriot, riittämätön ilmanvaihto, materiaaleista irtoavat haitalliset yhdisteet tai hiukkaset sekä muut vastaavat haitat.

Tässä selvityksessä on arvioitu, miten kunnat toimivat nykyisin sisäilma-asioissa ja miltä osin kuntien toimintatavat ja toimenpiteet eivät ole riittäviä hyvän lopputuloksen saavuttamiseksi. Lisäksi on selvitetty, minkälaista osaamista kunnilla on käytettävissä sisäilma-asioiden hoitamiseen. Selvityksen tulosten avulla on esitetty toimenpide-ehdotuksia tilanteen parantamiseksi.

Selvitys pohjautuu kuntien tekniselle sektorille, terveydenhuollolle, työsuojelulle ja terveydensuojelulle lähetetyn kyselyn tuloksiin sekä haastatteluihin, asiantuntija-arvioihin ja aikaisemmin tehtyihin selvityksiin ja tilastoihin.

### **Kuntien nykytilanne sisäilma-asioissa**

Suuri osa rakennusten sisäilmaongelmista aiheutuu kiinteistöjen kunnossapidon puutteista ja huonokuntoisten rakennusten viivästyneistä korjauksista.

Sisäilmaongelmia ennaltaehkäisevään kunnossapitoon pääseminen edellyttää mittavia ja systemaattisia toimenpiteitä korjausvelan vähentämiseksi. Mikäli näin ei tehdä, tilanne huononee tulevaisuudessa ja huonosta sisäilmasta aiheutuvat terveyshaitat jatkuva.

Kyseisestä panostuksesta ei kuitenkaan aiheudu pitkällä tähtäimellä ylimääräisiä kustannuksia. Rakennukset on korjattava joka tapauksessa ja kiinteistöjen ennakoivan ylläpidon on laskettu olevan noin 30 % halvempaa kuin viivästynyt korjaaminen.

Selvityksen perusteella erityisesti paljon velkaantuneilla kunnilla on huonommat edellytykset hoitaa sisäilma-asioihin liittyviä kysymyksiä hyvin. Se ei ole kuitenkaan täysin määräävä tekijä sille, minkälainen kunnan sisäilmatilanne on.

Kunnan rahankäyttö vaikuttaa siihen, ohjataanko kiinteistöjen ylläpitoon ja korjaamiseen tarvittavat määrärahat vai annetaanko kiinteistökannan kunnan huonontua.

Haastateltavat toivat esiin, että kunnat tarvitsevat valtiolta rahallista tukea sisäilma-asioiden hoitamiseen. Haastateltavat toivat esiin, että joidenkin kohteiden korjausten käynnistyminen odottaa

valtion tukea. Määrärahojen lisäksi on tarpeellista varmistaa korjaussuunnitelmien ja –toimenpiteiden hyvä laatu.

Sisäilma-asioiden selvittäminen ja poistaminen on vaativaa ja edellyttää erityisosaamista. Kuntien henkilöstön sisäilmaosaamisella on suuri merkitys siihen, miten kiinteistöjä ylläpidetään ja miten ongelmien ilmetessä sisäilma-asiat hoidetaan.

Kunnan sisäilma-asioita käsittelevät toimijat tarvitsevat osaamista sisäilma-asioissa, jotta asioiden käsittely on sujuvaa ja asianosaiset osaisivat tehdä omassa työssään sisäilma-asioiden kannalta oikeita ratkaisuja. Mitä useampi kunnan työntekijä hallitsee sisäilma-asioita, sitä paremmin myös henkilöresurssit riittävät niiden käsittelyyn. Koulutuksella ja tiedon lisäämisellä vaikutetaan myös kunnan työntekijöiden asenteisiin. Myös kuntien päättäjät ja johtavat virkamiehet tarvitsevat koulutusta sisäilma-asioista päätöksenteon tueksi.

Kunnat voivat käyttää oman osaamisensa tukena ulkopuolisia asiantuntijoita. Ulkopuolisten asiantuntijoiden osaamistasoissa on paljon vaihtelua. Kuntien käyttämien asiantuntijoiden ammattitaitoon ja pätevyYTEEN on kiinnitettävä huomiota ja varmistettava se, että kunnat tekevät yhteistyötä vain riittävän pätevien ja asiantuntevien konsulttien kanssa.

Kunnat toivovat asiantuntijatuken aluehallinnosta. Apua toivotaan erityisesti vaikeisiin sisäilma-asioihin, toimintatapojen kehittämiseen sekä hyvistä käytännöistä tiedottamiseen. Myös aluehallinnon valvovaa roolia pidettiin hyvänä asiana.

Toimintamalleja ja työkaluja sisäilma-asioiden käsittelemiseksi on jo olemassa, mutta kaikilta osin ne eivät ole kuntien tiedossa tai käytössä. Niistä tarvitaan kunnille koulutusta. Toimintatapoja on myös syytä jatkuvasti arvioida, kehittää ja arvioittaa.

Kiinteistöjen korjauksiin varautuminen hyvissä ajoin on tärkeää niin teknisesti kuin taloudellisestikin. Kunnissa, joissa on tehty runsaasti kuntoarvioita, -tutkimuksia ja PTS-korjaussuunnitelmia, on myös sisäilmatilanne koettu paremmaksi. Kuntoarvioiden ja PTS-korjaussuunnitelmien pohjalta voidaan korjaukset priorisoida ja kuntotutkimusten perusteella suunnitella laadukkaasti. Tällöin korjauksen onnistumismahdollisuudet paranevat. Kyselyssä tuli esiin, että korjaustenaikainen ja korjausten jälkeen tehty valvonta paransi korjausten onnistumismahdollisuuksia.

## **Kehitysehdotukset**

Johtopäätösten pohjalta työryhmä esittää kehitysehdotuksia, joiden avulla kunnat voivat hoitaa sisäilmaongelmia nykyistä paremmin. Niiden tavoitteena on auttaa kuntia siirtymään entistä enemmän sisäilmaongelmien korjaamisesta niitä ennaltaehkäisevään kiinteistönpitoon.

- Kunnanhallituksille, johtaville virkamiehille, teknisten lautakuntien jäsenille ja puheenjohtajistolle sekä tulosalueiden johtajille järjestetään koulutusta kiinteistökannan elinkaariajattelusta, ylläpitämisestä, korjausvelan vähentämisestä ja kiinteistökannan arvon säilyttämisestä, esimerkiksi workshop-tyyppisesti. Koulutus on ministeriöiden, aluehallinnon, kuntien ja Kuntaliiton vastuulla.

- Kuntien sisäilma-asioita käsitteleville ja kiinteistöistä vastaaville toimijoille annetaan sisäilma-asioihin liittyvää koulutusta alueellisina teemakoulutuksina. Koulutuskokonaisuudet rakennetaan niin, että useammasta yksittäisestä teemakoulutuksesta voidaan hankkia erityispätevyyksiä. Koulutus on ministeriöiden, aluehallinnon, kuntien ja Kuntaliiton vastuulla.
- Kunnan omista tai alueellisista ympäristöterveydenhuoltoyksiköistä vähintään yksi ympäristö- tai terveystarkastaja erikoistuu asumisterveyteen liittyviin asioihin. Sosiaali- ja terveysministeriö määrittelee tarkastajan pätevyysvaatimukset.
- Kuntien käyttämien ulkopuolisten asiantuntijoiden laatu varmistetaan pätevyysvaatimuksilla. Valvira ja FISE rekisteröivät ammattitaitoiset ja pätevät asiantuntijat valtakunnallisesti.
- Aluehallintoon perustetaan 15 kuntien sisäilma-asioita ohjaavan ja neuvovan erityisasiantuntijan virkaa. Asiantuntijoiden roolina on tukea kuntia vaikeissa sisäilma-asioissa, kouluttaa ja kehittää kuntien toimintatapoja sekä välittää tietoa hyvistä toimintatavoista ja työkaluista sisäilma-asioiden hallitsemiseksi. Ministeriöt ja aluehallinto suunnittelevat asiantuntijavirkojen toteuttamisen.
- Sisäilma-asioiden käsittelyyn liittyvistä toimintamalleista ja työkaluista tiedotetaan kuntia. Toimintamallien ja työkalujen käyttöönotosta ja soveltamisesta kuntien omiin tarpeisiin järjestetään koulutusta. Koulutus on ministeriöiden, aluehallinnon, kuntien ja Kuntaliiton vastuulla.
- Valvira ja Kuntaliitto laativat kunnille tarkistuslista hyvistä käytännöistä sisäilma-asioiden hallitsemiseksi. Tarkistuslistan avulla kunta voi kehittää ja arvioida toimintatapoja suhteessa hyväksi koettuihin käytäntöihin.
- Valtion talousarvioon ehdotetaan varattavaksi vuosittain määräraha valtionavustusten myöntämiseksi suunnitelmallisen korjaamisen edistämiseen ja korjausvelan vähentämiseen.
  - Valtio tukee suunnitelmien laatimista korjausvelan vähentämiseksi koulu-, päiväkotij- ja hoitoalan rakennuksista. Suunnitelma edellyttää kuntoarvioiden ja tarvittaessa kuntotutkimusten laatimista em. rakennuksiin.
  - Valtio tukee koulu-, päiväkotij- ja hoitoalan rakennusten korjaamista korjausvelan vähentämiseksi tehdyn suunnitelman pohjalta edellyttäen, että korjaussuunnitelmien ja korjausten toteutuksen laatu varmistetaan sekä korjaukset toteutetaan valvotusti.

**Työryhmä:**

Vesa Pekkola	Etelä-Suomen aluehallintovirasto, työryhmän vetäjä
Pertti Metiäinen	Valvira, työryhmän sihteeri
Helena Mussalo-Rauhamaa	Etelä-Suomen aluehallintovirasto
Petri Lönnblad	Insinööri Studio Oy, haastattelut
Ritva Kivi	Opetus- ja kulttuuriministeriö
Erja Metsäranta	Pirkanmaan ELY-keskus
Jorma Ruokojoki	Suomen Kuntaliitto
Sanna Lappalainen	Työterveyslaitos
Rauno Kujanpää	Vihdin kunta

Työryhmä kiittää kosteus- ja homevauriokorjausprosessin arviointihankkeen jäseniä ja ohjausryhmää Paavo Keroa, Jommi Suonketoa, Jari Keinästä, Olli Saarsalmea, Aino Nevalaista, Erkki Kähköstä, Juhani Piristä ja Risto Aurolaa saamastaan asiantuntija-avusta.

## SISÄLTÖ

<b>TIIVISTELMÄ .....</b>	<b>1</b>
<b>1. JOHDANTO .....</b>	<b>6</b>
<b>2. HANKKEEN TOTEUTUS.....</b>	<b>7</b>
2.1. KYSELY .....	7
2.2. HAASTATTELUT .....	11
<b>3. KUNTIEN SISÄILMA-ASIOIHIN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT .....</b>	<b>12</b>
3.1. TALOUDELLIST TEKIJÄT .....	12
3.1.1. <i>Kunnan taloudellisen tilanteen merkitys sisäilma-asioihin.....</i>	<i>13</i>
3.1.2. <i>Kunnan rahan käytön merkitys.....</i>	<i>15</i>
3.2. HENKILÖSTÖN SISÄILMAOSAAMINEN JA ASEENTEET .....	19
3.2.1. <i>Henkilöstön merkitys .....</i>	<i>19</i>
3.2.2. <i>Sisäilma-asioihin liittyvä osaaminen .....</i>	<i>20</i>
3.2.3. <i>Kokemukset sisäilma-asioihin liittyvästä koulutuksesta ja koulutustoiveita .....</i>	<i>22</i>
3.2.4. <i>Asenteet.....</i>	<i>24</i>
3.3. TOIMINTATAVAT, YHTEISTYÖ JA VIESTINTÄ.....	26
3.3.1. <i>Sisäilma-asioiden käsittelyyn osallistuvat toimijat.....</i>	<i>26</i>
3.3.2. <i>Sisäilmatyöryhmät.....</i>	<i>28</i>
3.3.3. <i>Toimintatavat sisäilma-asioissa .....</i>	<i>32</i>
3.4. KIINTEISTÖJEN YLLÄPITO JA KORJAAMINEN .....	35
3.4.1. <i>Kiinteistöjen ylläpitoon liittyvät ohjelmat ja toimintatavat.....</i>	<i>35</i>
3.4.2. <i>Sisäilmaongelmia aiheuttavat tekijät.....</i>	<i>38</i>
3.4.3. <i>Korjausinvestointien priorisointi ja investointiohjelma .....</i>	<i>39</i>
3.4.4. <i>Korjaaminen .....</i>	<i>39</i>
3.4.5. <i>Korjausten onnistumisen seuranta .....</i>	<i>41</i>
3.5. KUNTIEN KEHITYSTARPEET JA -EHDOTUKSET .....	42
<b>4. JOHTOPÄÄTÖKSET .....</b>	<b>45</b>
<b>5. KEHITYSEHDOTUKSET .....</b>	<b>49</b>
5.1. KIINTEISTÖJEN KESTÄVÄN KUNNOSSAPITOKULTTUURIN VAHVISTAMINEN .....	49
5.2. SISÄILMAOSAAMISEN KEHITTÄMINEN .....	49
5.3. ULKOPUOLISILLE ASiantuntijoille pätevyysvaatimukset ja rekisteröinti.....	50
5.4. ALUEHALLINNON KUNTIA TUKEVAN JA OHJAAVAN ROOLIN LISÄÄMINEN .....	51
5.5. TOIMINTATAPOJEN KEHITTÄMINEN .....	51
5.6. KORJAUSTEN SUUNNITELMALLISUUDEN EDISTÄMINEN JA KORJAUSVELAN VÄHENTÄMINEN .....	52
<b>LÄHTEET .....</b>	<b>53</b>
<b>LIITTEET .....</b>	<b>53</b>
LIITE 1. KYSELYLOMAKE .....	54
LIITE 2. HAASTATTELURUNKO.....	60

## 1. JOHDANTO

Valtioneuvosto päätti 24.2.2009 käynnistää Kosteus- ja hometalkoot -toimenpideohjelman. Valtioneuvosto teki myös asiaan liittyvän periaatepäätöksen 12.5.2010. Kosteus- ja hometalkoot on valtakunnallinen, viisivuotinen toimintaohjelma, jonka tavoitteena on aloittaa suomalaisen rakennuskannan tervehdyttäminen kosteus- ja homevaurioista. Talkoiden avulla tuodaan uutta tietoa, taitoa ja työkaluja eri toimijoiden käyttöön ja rakennusten koko elinkaareen sekä vaikutetaan laajasti asenteisiin. [2]

Kosteus ja hometalkoiden toimenpideohjelman yhtenä tavoitteena on sisäilmaongelmien halluunotto kouluissa ja sosiaali- ja terveyssektorin rakennuksissa. Käytännön toimenpiteeksi on asetettu, että: [2]

- Opetus- ja kulttuuriministeriön ja kuntien yhteistyönä laaditaan vuoden 2011 loppuun mennessä vuosille 2012–2020 ajoitettu suunnitelma siitä, miten edetään terveyshaittoja aiheuttavien kosteusvaurioiden poistamiseksi koulurakennuksista.
- Sosiaali- ja terveysministeriö laatii kuntien yhteistyönä vastaavan suunnitelman päiväkohti- ja hoitoalan rakennusten osalta.

Toimenpideohjelmassa on lisäksi määritelty, että rakennusterveysasiantuntija DI Vesa Pekkolan ja TkL Pertti Metiäisen sekä heidän kutsumiensa asiantuntijoiden muodostama työryhmä tekee selvityksen siitä, miten esimerkiksi kuntien yhteistoiminnalla ja aluehallinto-organisaatioiden avulla voidaan tukea sisäilmaongelmien ratkaisemista edellä mainituissa rakennuksissa. [2]

Suomen Kuntaliiton tekemän selvityksen mukaan kuntien rakennuskannan kokonaislaajuus oli vuonna 2005 yhteensä 52 681 rakennusta, 41 miljoonaa kerrosneliötä ja 187 miljoonaa kuutiometriä. [3] Hoitoalan 8000 rakennuksessa välitöntä korjaustarvetta on 25 %:ssa. Opetusrakennuksia on 9000, joissa homevaurioita on arveltu olevan 5-25 % arvioijasta riippuen. [2]

Huonon sisäilmaston aiheuttamiksi kustannuksiksi koko yhteiskunnassa on arvioitu n. 3 miljardia euroa vuodessa. [8]

Rakennusten teknisenä käyttöikäni eli ajanjaksona, jolloin rakennusten kuluvat osat ovat kuluneet loppuun, pidetään 35 vuotta. Kuntien rakennusten keski-ikä oli vuonna 2005 36 vuotta. Se tarkoittaa sitä, että kuntien rakennuskannasta puolet on ylittänyt tämän iän. Sosiaalitoimen rakennusten keski-ikä oli vuonna 2005 32 vuotta, terveystoimen rakennusten 39 vuotta ja opetustoimen rakennusten 40 vuotta. [3]

Jos rakennuksia ei ole peruskorjattu tai perusparannettu niin paljon kuin kiinteistöjen tekninen kunto edellyttäisi, viivästyneistä korjauksista aiheutuu korjausvelkaa. Korjausvelka näkyy huonokuntoisina rakennuksina sekä viiveellä sisäilmaongelmina ja terveyshaittoina. Tiedostamaton korjausvelka tuottaa yllätyksinä tulevia sisäilmaongelmia.

Korjausvelalla tarkoitetaan sitä rahamäärää, joka rakennuskantaan tulisi investoida, jotta se saataisiin kohtuulliseen kuntoon. Kuntaliiton selvityksessä kohtuullisella kunnolla on tarkoitettu 75 % ra-



kennuksen uushinnasta. [3] Julkisen sektorin kiinteän omaisuuden korjausvelka on arvioitu ylivoimaisesti suurimmaksi opetustoimen rakennuksissa, nykyisellä hintatasolla noin 3,2 miljardia euroa ja toiseksi suurimmaksi sosiaali- ja terveystoimen rakennuksissa 1,9 miljardia euroa [7]. Vaikka las-kennalliset arviot ovat lähinnä suuntaa antavia, havaitut kosteus- ja homevauriot tukevat niitä. Ongelmat näyttävät siis olevan suurimpia rakennuskannassa, jota haavoittuvimmat ryhmät käyttävät.

## 2. HANKKEEN TOTEUTUS

Tämän selvityksen päätavoitteena on tehdä kehitysehdotuksia, joiden avulla kunnat kykenevät hoitamaan sisäilmaongelmia nykyistä paremmin ja ennaltaehkäisevästi. Selvityksessä arvioidaan erityisesti sitä, miten kuntien yhteistoiminnalla ja aluehallinnon tuella voidaan paremmin varmistaa ongelmien hyvä käsittely.

Selvityksessä on arvioitu, miten kunnat nykyisin toimivat sisäilma-asioissa ja miltä osin kuntien toimintatavat ja toimenpiteet eivät ole riittäviä hyvän lopputuloksen saavuttamiseksi. Lisäksi on selvitetty, minkälaista osaamista kunnilla on käytettävissä sisäilma-asioiden hoitamiseen. Selvityksen tulosten avulla koottiin toimenpide-ehdotuksia tilanteen parantamiseksi.

Selvitys pohjautuu kuntiin lähetetyn kyselyn tuloksiin, tehtyihin haastatteluihin, asiantuntija-arvioihin ja aikaisemmin tehtyihin selvityksiin ja tilastoihin.

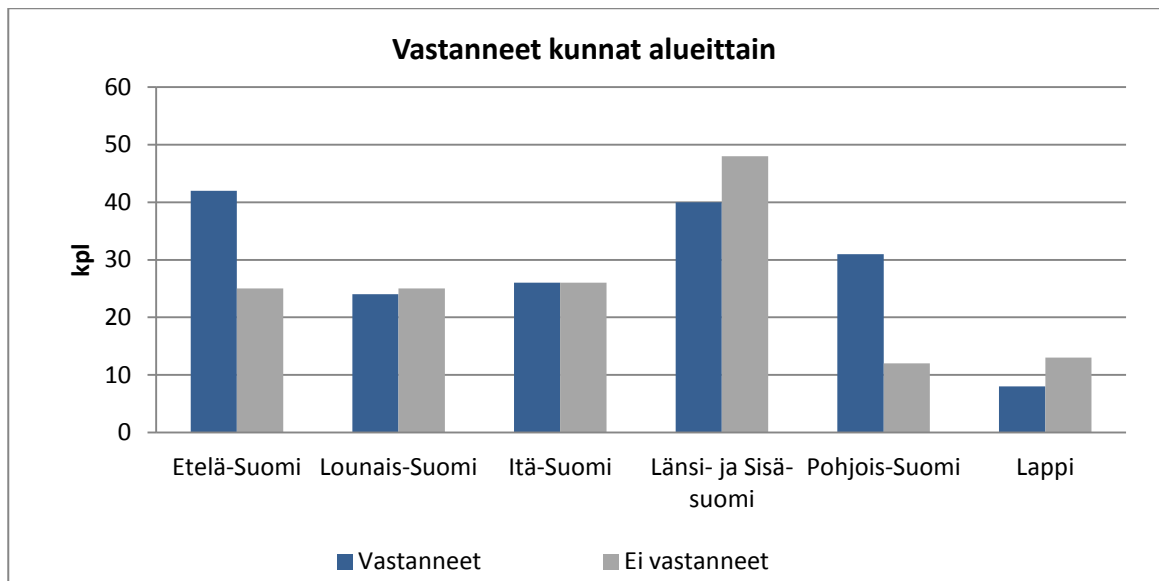
### 2.1. KYSELY

Suomen kuntiin (pois lukien Ahvenanmaa) lähetettiin webropol-kysely (liite 1). Kysely lähetettiin sähköpostitse kuntien kirjaamoihin ja se pyydettiin välittämään kiinteistöpäälliköille, työsuosuoje-lupäälliköille, sisäilma-asioita käsitteleville terveydenhuollon edustajille sekä sisäilma-asioita käsitteleville terveydensuojelun edustajille. Lisäksi kyselystä pyydettiin välittämään tieto kunnan johtajil-le.

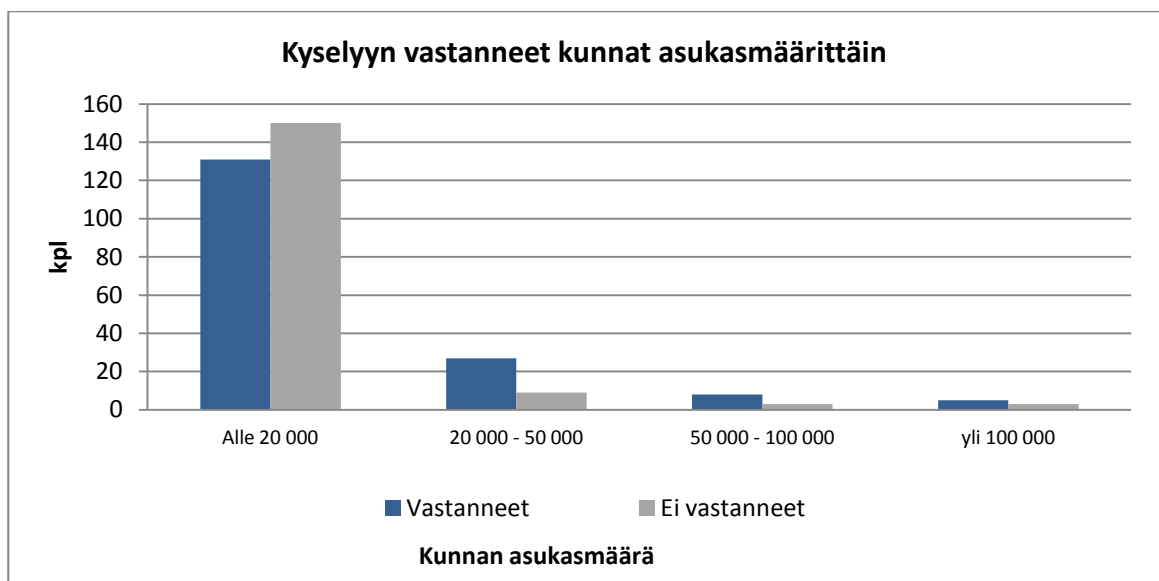
Kyselyyn vastasi 221 henkilöä. Osa vastanneista edusti yhtä kuntaa, mutta erityisesti terveydenhuollon ja ympäristöterveydenhuollon edustajia vastasi kuntayhtymien nimissä ja he edustivat samalla useampaa kuntaa. Kysely lähetettiin 336 kuntaan neljälle vastaajalle. Kuntayhtymien nimissä vastanneiden katsottiin edustavan koko kuntayhtymän aluetta. Siten laskien vastausprosentti oli noin 20 %. Vastauksia tuli 51 % Suomen kunnista. Kyseiset kunnat edustivat 64 % Suomen väestös-tä.

Vastauksia saatiin tasaisesti eri puolilta Suomea erikokoisista kunnista (kuva 1 ja kuva 2). Vastauk-sissa olivat hyvin edustettuna myös eri toimialat (kuva 3). Eri toimialoilla, erikokoisissa kunnissa ja eri puolilla Suomea olivat hyvin yhtenevät käsitykset oman kunnan sisäilmatilanteesta. Tämä mah-dollisti aineiston käsittelyn kokonaisuutena.

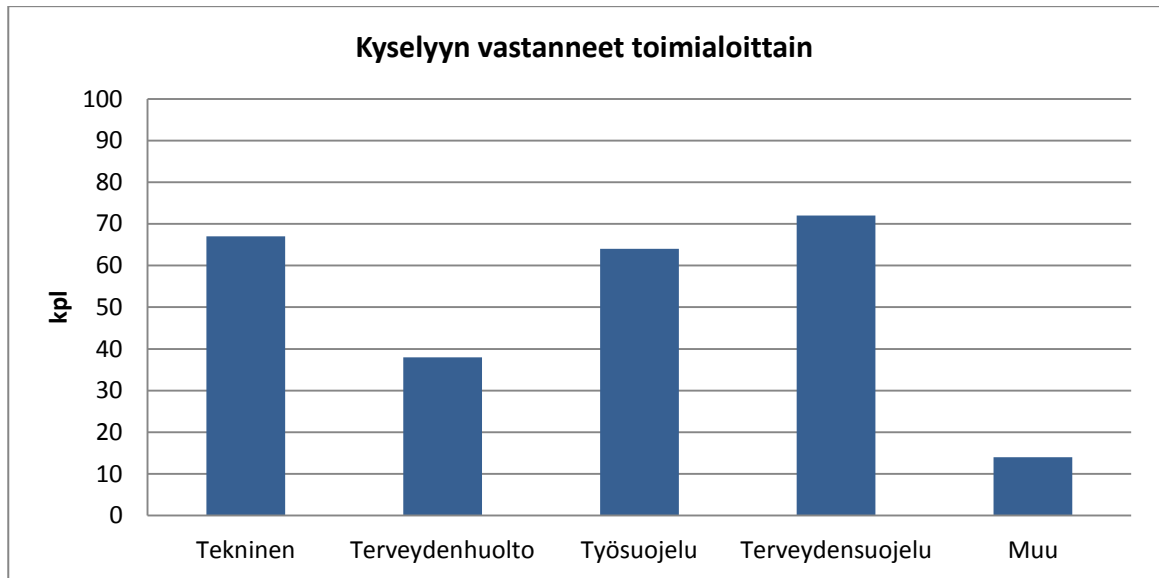
Kunnat, joista ei saatu vastauksia kyselyyn, olivat hyvin samantyyppisiä kuin kunnat, joista vastauksia saatiin. Siten kyselyyn vastanneiden voidaan katsoa olevan edustava otos koko Suomesta.



Kuva 1. Vastanneet kunnat aluehallintoalueittain



Kuva 2. Vastanneiden kuntien asukasmääräjakauma



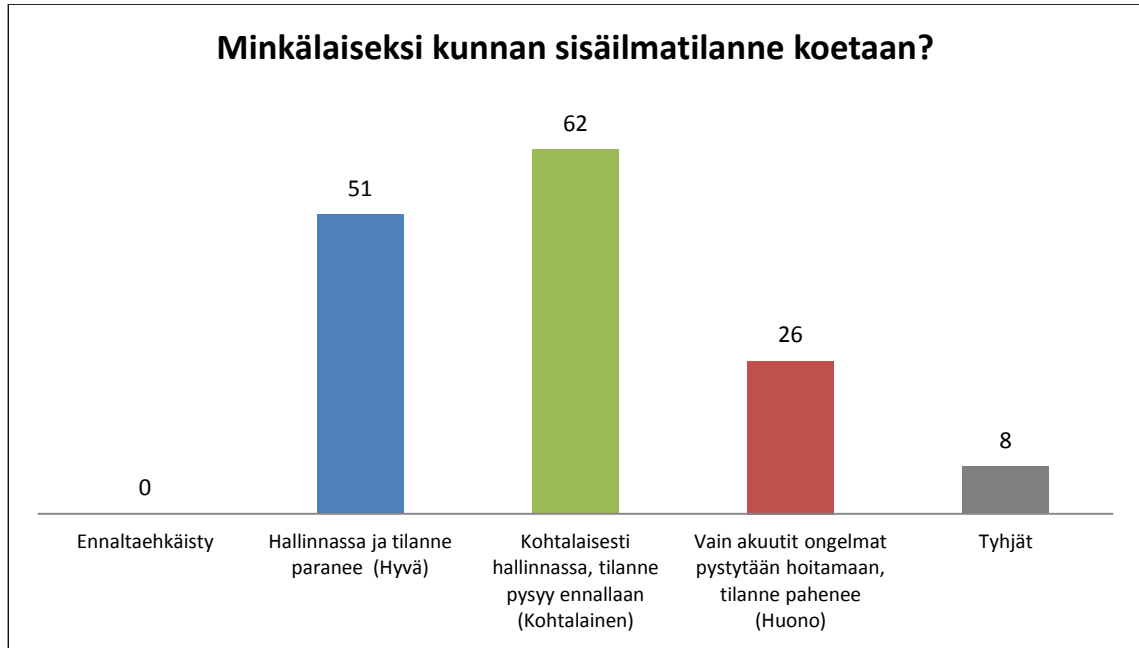
Kuva 3. Kyselyyn vastanneet kuntien toimialat

Kunnan kokonaistilanne sisäilma-asioissa muodostuu useiden eri tekijöiden kokonaisuudesta. Yksiselitteistä objektiivista mittaria kunnan sisäilma-asioiden tilanteelle ei ole. Kyselyssä käytettiin sisäilma-asioiden tilanteelle mittarina kysymystä, jossa vastaajaa pyydettiin subjektiivisesti arvioimaan, ovatko heidän kuntansa sisäilmaongelmat (koettu sisäilmatilanne):

- ennaltaehkäisty
- hallinnassa ja tilanne paranee
- kohtalaisesti hallinnassa ja tilanne pysyy ennallaan
- vain akuutit ongelmat pystytään hoitamaan, tilanne pahenee

Vastauksia tarkastellaan jatkossa suhteessa koettuun sisäilmatilanteeseen. Tähän vertailumuuttujaan päädyttiin, koska yksittäisten kuntien eri toimijoiden käsitykset kunnan sisäilmatilanteesta olivat hyvin yhtenevät. Siten koettua sisäilmatilannetta voidaan pitää riittävän luotettavana mittarina sisäilmatilanteelle. Tämän muuttujan käyttöä erottelevana tekijänä vahvistivat myös haastattelujen tulokset.

Jatkossa esitettävissä kuvissa vastaus ”hallinnassa ja tilanne paranee” on merkitty ”hyvä”; ”kohtalaisesti hallinnassa ja tilanne ennallaan” on merkitty ”kohtalainen” ja ”vain akuutit ongelmat pystytään hoitamaan, tilanne huononee” on merkitty ”huono” (kuva 4).



Kuva 4. Koettu sisäilmatilanne

Yhdessäkään vastauksessa ei koettu, että sisäilmaongelmat olisi ennaltaehkäisty omassa kunnassa. Vastanneista kunnista 35 % koki, että sisäilmaongelmat olivat heillä hallinnassa ja tilanne olisi paranevassa, vaikka ennaltaehkäisyyn ei ollut vielä päästy. Vastanneista 42 % koki, että sisäilmaongelmat ovat kohtalaisesti hallinnassa ja tilanne pysyy ennallaan. Vastanneista 18 % raportoi, että heillä pystytään hoitamaan vain akuutit sisäilmaongelmat ja tilanne on pahenemassa. Koetun sisäilmatilanteen kysymykseen ei vastannut 5 % vastanneista kunnista.

Jatkossa esitettävissä tuloksissa niistä kunnista, joista saatiin vastauksia usealta toimialalta, vertailussa on käytetty kussakin kysymyksessä vastausten keskiarvoa. Keskiarvotulokset osaltaan leikkaavat tulosten ääripäitä. Tästä syystä tuloksia on testattu myös vastaajittain. Siten saadut vastaukset eivät merkitsevästi eronneet keskiarvoja käyttämällä saaduista tuloksista.

Kyselyssä selvitettiin useita tekijöitä kunnan sisäilmatilanteesta. Näiden tekijöiden suhdetta koettuun sisäilmatilanteeseen kunnassa testattiin  $\chi^2$  – ja Kruskal-Wallis-testien avulla. Tilastollisiksi merkitsevyystasoiksi valittiin:

$p < 0,01$	Erittäin merkitsevä ero ***
$0,01 < p < 0,05$	Merkitsevä ero **
$0,05 < p < 0,10$	Viitteellinen ero *

Koska kyselyn tilastollinen voima oli vain kohtalainen (vastanneiden kuntien määrä 147 kpl), tulosten tarkastelussa on huomioitu myös viitteellinen merkitsevyystaso.

## 2.2. HAASTATTELUT

Haastattelut tehtiin puhelinhaastatteluina. Työryhmä laati kuntakyselyn tulosten perusteella haastattelurungon, jolla haastattelu toteutettiin ja valitsi kunnat, joihin haastattelupyynnö lähetettiin. Kuntien valinnoissa huomioitiin kunnan koko, maantieteellinen sijainti ja kyselyn tuloksiin perustuva sisäilmatilanne. Haastattelupyynnö ja haastattelun runko (liite 2) lähetettiin sähköpostilla 12 kunnan teknisen, työterveyshuollon, ympäristöterveyden, työsuojelun ja kuntapäättäjän edustajalle ja kysyttiin halukkuutta osallistua tutkimukseen. Lisäksi haastattelupyynnöt lähetettiin myös valituille sisäilma-asioihin perehtyneille asiantuntijoille, jotka tekevät yhteistyötä kuntien kanssa. Yhteensä haastattelupyynnön sai 63 kunnassa työskentelevää ja 26 ulkopuolista sisäilma-asioihin perehtynyttä asiantuntijaa. Henkilöille, jotka eivät vastanneet pyyntöön, lähetettiin muistutus. Tutkimukseen osallistuvien kanssa sovittiin etukäteen haastatteluajankohdat.

Taulukko 1. Haastattelut

	Haastattelu- pyynnöt	Vastanneet	Kieltäytyneet/ ei vastanneet	Ei löytynyt sopivaa aikaa	Vastausprosentti
Vastaajat toimialoittain					
Tekninen	12	4	9		33 %
Työterveyshuolto	12	2	9	1	17 %
Ympäristöterveys	12	8	4		67 %
Työsuojelu	13	3	7	3	23 %
Kuntapäättäjä	12	5	8		42 %
Ulkopuoliset asiantun- tijat	26	13	9	3	50 %

Haastatelluista 9 kunnan edustajan näkemyksen mukaan sisäilmatilanne heidän kunnassaan on kohtalaisesti hallinnassa. Yhdeksässä kunnassa arvioitiin, että vain akuutit ongelmat pystytään hoitamaan ja tilanne on pahenemassa. Neljä haastateltua piti tilannetta hyvänä.

Ulkopuolisten asiantuntijoiden mielestä kuntien sisäilmatilanne on pääosin huono (11 haastateltua) tai kohtalainen (2 haastateltua). Ulkopuolisista asiantuntijoista suurin osa vastasi myös, että osaa- mistaso vaihtelee kunnittain ja kuntien sisällä. Siten myös kunnan sisäilmatilanne vaihtelee. Tilanteen koetaan kuitenkin parantuneen viimeisten vuosien aikana.

### 3. KUNTIEN SISÄILMA-ASIOIHIN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT

Tässä selvityksessä arvioitiin kuntien sisäilma-asioihin vaikuttavia tekijöitä kuvassa 5 esitettyinä osa-alueina.



Kuva 5. Kunnan sisäilmatilanteeseen vaikuttavat osa-alueet

#### 3.1. TALOUDELLIST TEKIJÄT

Kiinteistöjen ylläpito ja korjaaminen edellyttää taloudellisia resursseja. Yleisessä keskustelussa usein nostetaan kuntien taloudellinen tilanne ja rahan puute syyksi siihen miksi erityisesti kuntien rakennuksissa esiintyy paljon sisäilmaongelmia.

Ilman toimenpiteitä rakennusten tekninen kunto laskee ajan myötä ja samalla laskee niiden rahallinen arvo. Rakennusten kunnan ja arvon säilyttäminen edellyttää säännöllistä ylläpitoa ja tarvittaessa perusparannusta. Ylläpitoon ja perusparantamiseen tarvittavat kustannukset kyetään arvioimaan ennakkoon suhteellisen tarkasti, joten tarvittavien taloudellisten resurssien määrittäminen talousarvioon on mahdollista.

Jos rakennusten ylläpitoon tarvittavaa panosta ei käytetä tai ei voida käyttää, aiheutuu viivästyneistä korjauksista korjausvelkaa, joka näkyy lopulta huonokuntoisina rakennuksina ja viiveellä sisäilmaongelmina. Tiedostamaton korjausvelka tuottaa yllätyksinä tulevina sisäilmaongelmia.

Kunnat jakavat yhteisistä varoistaan eri sektoreille tarvittavat taloudelliset resurssit. Yhteisestä kassasta jaetaan myös se osuus, joka käytetään kiinteistöjen ylläpitoon ja korjausinvestointeihin. Rajalliset taloudelliset resurssit aiheuttavat sen, että annettaessa rahaa jollekin sektorille, joudutaan

samalla päättämään, miltä sektorilta se on pois. Kuntien talousarvioon tekemillä päätöksillä on siis merkitystä siihen, kuinka paljon kunnassa on korjausvelkaa ja sitä kautta myös siihen, minkälainen tilanne kunnan sisäilma-asioissa on.

Kunnat saavat valtiolta peruspalveluiden järjestämisen käyttökustannuksiin valtionosuutta määrättyin kriteerein. Kunnan päätettävissä on kuitenkin se, miten valtionosuus jaetaan peruspalvelutehtävien kustannusten korvaamiseksi.

Valtionosuuden lisäksi kunnat voivat hakea perustamis-/rakentamishankkeisiin valtionavustuksia, joiden myöntäminen on harkinnanvaraista. Jaettavat avustusmäärärahat ovat vähäisiä korjausvelkaan nähden ja ne ovat yhä pienenevässä.

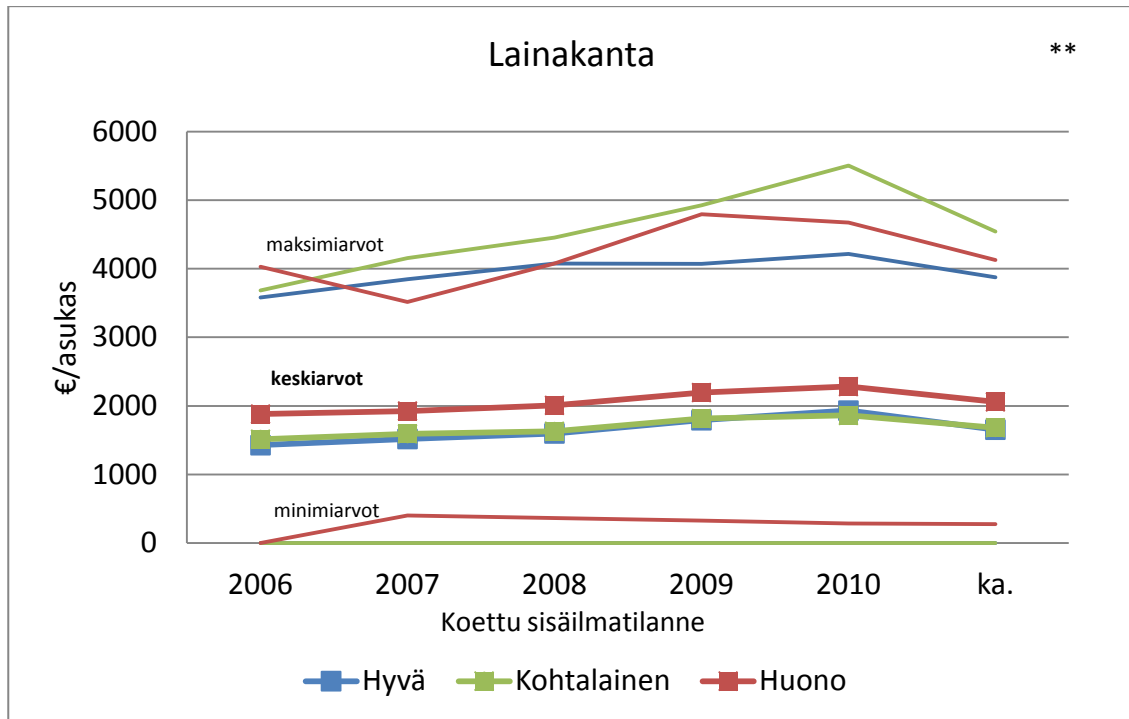
### **3.1.1. Kunnan taloudellisen tilanteen merkitys sisäilma-asioihin**

Kunnan taloudellisen tilanteen merkitystä sisäilma-asioihin arvioitiin vertaamalla koettua sisäilmatilannetta kuntatalouden indikaattoreihin. Kunnat jaettiin ryhmiin sen perusteella, olivatko vastaajat kokeneet sisäilmatilanteen hyväksi, kohtalaiseksi vai huonoksi. Näiden ryhmien indikaattoreita verrattiin toisiinsa viideltä viimeiseltä vuodelta. [6]

Kuntatalouden indikaattoreita olivat:

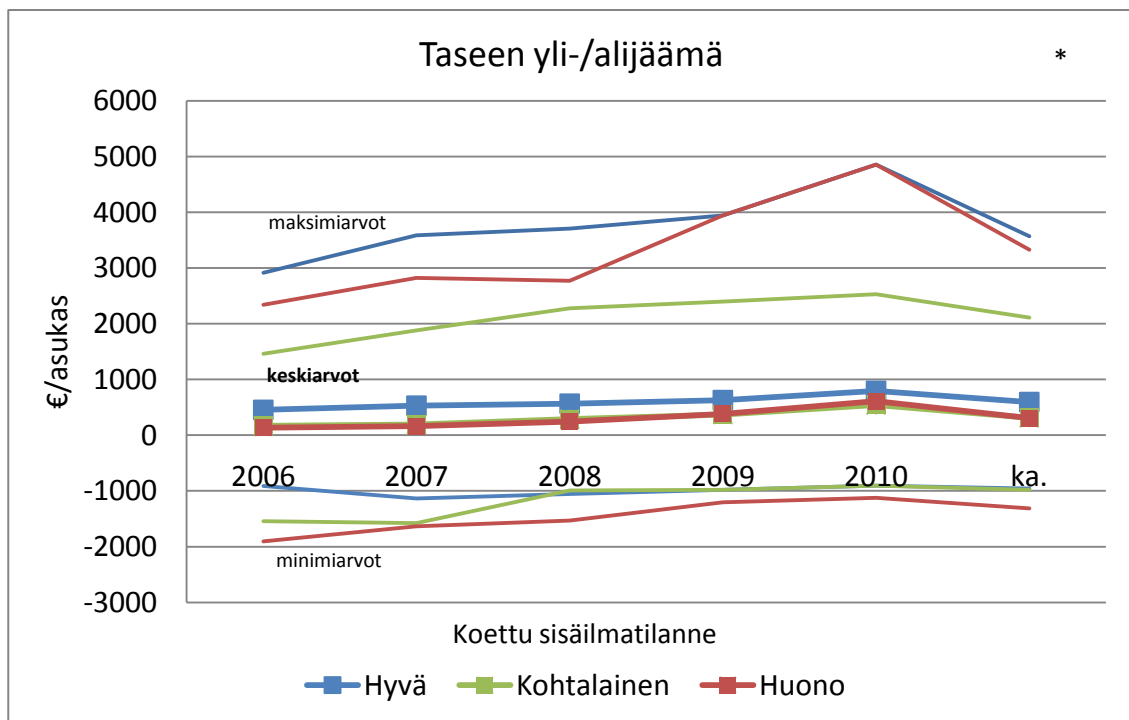
- tuloveroprosentti [%]
- toimintakate [€/asukas]
- vuosikate [€/asukas]
- vuosikate prosenttia poistoista [%]
- investointien omahankintamenot [€/asukas]
- rahavarat [€/asukas]
- kassan riittävyys [pv]
- lainakanta [€/asukas]
- suhteellinen velkaantuneisuus [%]
- kertynyt yli- tai alijäämä [€/asukas]

Niissä kunnissa, joissa sisäilmatilanne oli koettu huonoksi, oli kunnan lainakanta suurempi kuin kunnissa, joissa sisäilmatilanne oli koettu kohtalaiseksi tai hyväksi (kuva 6).



Kuva 6. Kunnan lainakannan merkitys koettuun sisäilmatilanteeseen  
(\*\*\* ero tilastollisesti erittäin merkitsevä, \*\* merkitsevä, \* viitteellinen)

Lainakannan lisäksi tuloksissa oli viitteitä siitä, että taseen ylijäämä oli niillä kunnilla suurempi, joissa sisäilmatilanne koettiin hyväksi (kuva 7).



Kuva 7. Kunnan taseen yli-/alijäämän merkitys koettuun sisäilmatilanteeseen  
(\*\*\* ero tilastollisesti erittäin merkitsevä, \*\* merkitsevä, \* viitteellinen)



Muissa kuntatalouden indikaattoreissa ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja koetun sisäilmatilanteen perusteella.

Indikaattorivertailun perusteella näyttää siltä, että kunnan taloudellisella tilanteella on yhteys myös kunnan sisäilmatilanteeseen. Kunnat, joilla lainakanta oli pienempi tai taseen ylijäämä suurempi, oli myös paremmat edellytykset hoitaa sisäilma-asiat hyvin. Tuloksissa oli kuitenkin havaittavissa se, että taloudellinen tilanne ei ollut täysin määräävä tekijä koetulle sisäilmatilanteelle. Kunnilla, joilla taloudellinen tilanne oli huono, oli kuitenkin sisäilmatilanne koettu hyväksi ja päinvastoin.

### **3.1.2. Kunnan rahan käytön merkitys**

Myös kunnan rahan käyttö vaikuttaa siihen, voidaanko kiinteistöjen kunnossapitoon ja korjaamiseen panostaa niin paljon kuin rakennusten ylläpito ja kunto edellyttävät. Rahan käytöllä on merkitystä myös siihen, kuinka paljon kunnalle syntyy korjausvelkaa tekemättöminä tai viivästyneinä peruskorjauksina/-parannuksina.

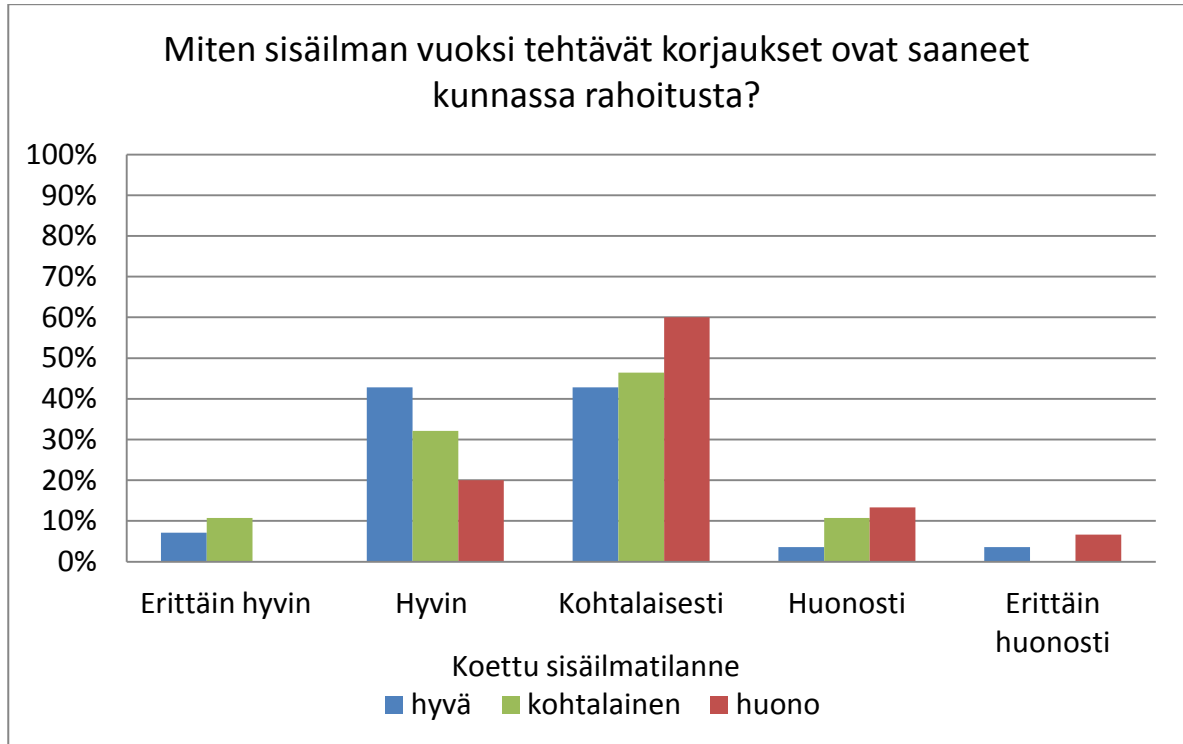
Suuret korjausinvestoinnit ovat pääsääntöisesti kunnan talousarvioon kuuluvia asioita, jotka tuodaan palvelusopimusneuvottelujen kautta talousarvion raameihin. Palvelusopimusneuvotteluihin osallistuvat muun muassa tulosalueiden johtajat, lautakunnan puheenjohtajat, kunnanjohtaja ja hallituksen puheenjohtaja. Palvelusopimusneuvottelujen tulokset menevät tulosalueiden kautta lautakuntiin ja lautakuntien esitykset kunnanhallitukselle. Kunnanhallitus määrittää lopulta talousarvion raamit kaupunginjohtajan esityksestä.

Investoinnit menevät kunnanhallituksen kautta kunnanvaltuuston talousarvioseminaareihin. Talousarvioseminaarissa tulosalueiden johtajat esittelevät oman tulosalueen talousarvion, käyttötalouden ja investoinnit. Kunnanhallitus käsittelee talousarvioseminaarin jälkeen talousarvion ja lyö lukoon investoinnit ja käyttötaloudet rahoituksen osalta.

Jos peruskorjaushankkeet, suuremmat sisäilman vuoksi tehtävät korjaukset tai tarvittavat kunnossapitomäärärahat eivät ole mukana talousarviossa, on riittävä kunnossapito vaikea turvata ja korjausinvestoinneille vaikea järjestää rahoitusta.

Kuntien organisaatiot ja rahankäyttötavat ovat niin erilaisia, että kunnan rahankäytön jakautumista eri toimintoihin ei selvityksessä erikseen arvioitu. Rahan käyttöä ja ohjautumista sisäilmaongelmien vuoksi tehtäviin korjauksiin selvitettiin tekniselle toimialalle esitetyllä kysymyksellä, jossa pyydeltiin vastaajaa arvioimaan, miten kunnassa on saatu rahoitusta sisäilman vuoksi tehtäviin korjauksiin.

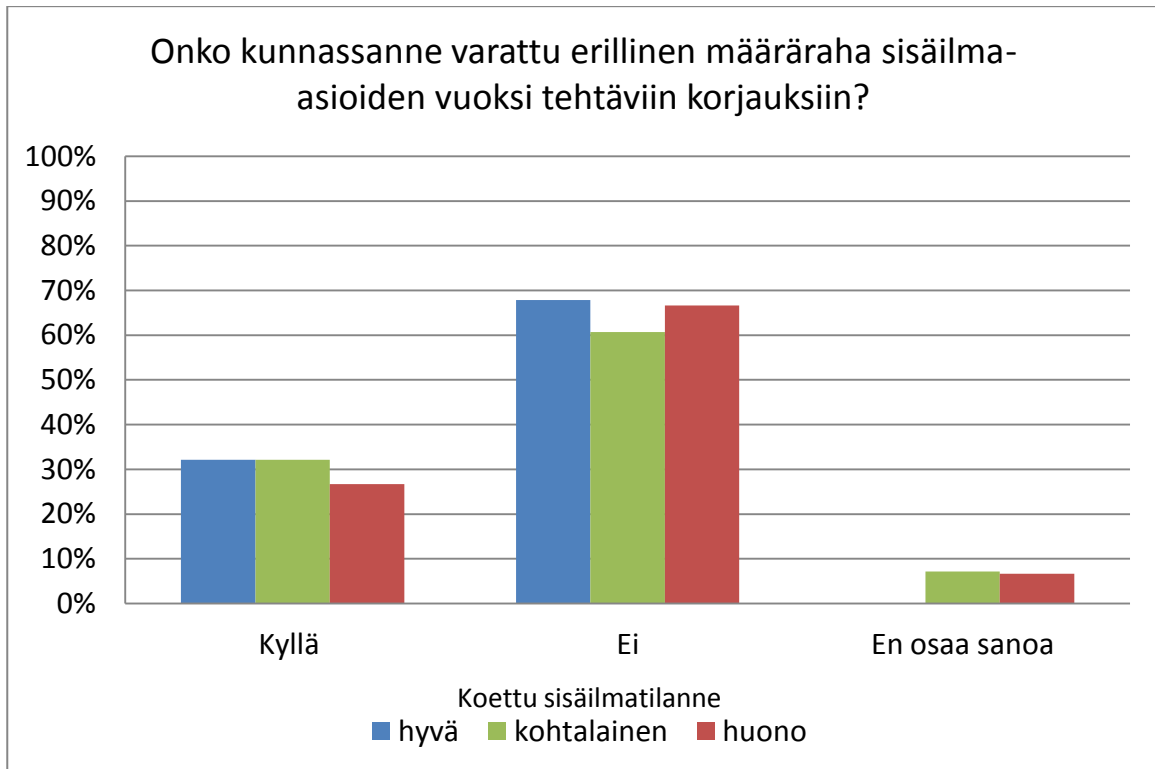
Vastauksissa oli viitteitä siitä, että niissä kunnissa, joissa rahoitusta oli saatu hyvin, sisäilmatilanne koettiin myös paremmaksi. Ero ei ollut kuitenkaan tilastollisesti merkitsevä (kuva 8).



Kuva 8. Sisäilmakorjaukset ja rahoitus

Kunnassa on varattu äkillisiin sisäilmaongelmien vuoksi tehtäviin korjauksiin erillisiä määrärahoja, joita voidaan käyttää heti, eikä niitä tarvitse viedä seuraavan vuoden talousarvioon. Erillistä määrärahaa pidetään yleisesti hyvänä ja tarpeellisena asiana nopeisiin korjaustarpeisiin reagoimiseksi.

Kyselyn perusteella erillisellä määrärahalla ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta koettuun sisäilmatilanteeseen (kuva 9). Jos määräraha oli koettu riittäväksi, oli myös viitteitä siitä, että kunnan sisäilma-tilanne koettiin hyväksi. Ero ei ollut kuitenkaan tilastollisesti merkitsevä.



Kuva 9. Erillinen määräraha ja koettu sisäilmatilanne

## Haastattelu

Haastatteluissa korostui, että kunnilla ei ole taloudellisia resursseja ylläpitää ja korjata nykyistä rakennuskantaa riittävän hyvin. Nykyisen rakennuskannan korjaustarve ja korjausvelka koetaan suureksi. Haastatteluissa tuotiin esiin seuraavia syitä suureen korjausvelkaan:

- rakennusten ylläpidosta on tingitty 1990-luvun alkupuolelta lähtien ja ylläpidosta säästetään vielä tälläkin hetkellä
- rakennetaan uusia rakennuksia ja vanhat jäävät ylläpidettäväksi
- muutetaan rakennusten ja tilojen käyttötarkoitusta huomioimatta muuta korjaustarvetta tai jopa raportoituja sisäilma- ja kosteusongelmia
- omistetaan ja ylläpidetään rakennuksia, joissa on huono käyttöaste (tyhjiillään tai vajaakäytöllä)
- kuntaliitoksiin valmistautuessa siirretään korjauksia ja liitoksissa huonokuntoiset rakennukset siirtyvät uuden kunnan ylläpidettäväksi.

Haastatteluissa koettiin, että kunnallisella päätöksenteolla on merkitystä sisäilmaongelmaisten rakennusten korjaamisprosesseihin. Päätöksentekoa vaikeuttavina asioina mainittiin:

- käytettävissä olevan rahan vähäisyys
- koulu- ja palveluverkkoselvityksiin liittyvät erimielisyydet
- kuntapäätäjillä on kokemuksia epäonnistuneista korjauksista, eivätkä he enää välttämättä luota siihen, että rakennus tulee korjaamalla kuntoon
- korjaushankeinvestointien esittelyt ovat epäselviä

Haastateltavilla oli hyviä kokemuksia siitä, jos kunnan rakennuksista oli tehty kattavat selvitykset kiinteistöjen kunnosta ja niiden perusteella oli arvioitu korjaustarvetta ja kiireellisyyttä.

Käytössä olevan rahan saaminen sisäilmaongelmien korjaamiseksi koettiin vaikeaksi. Kun taloudellinen tilanne on huono, rahavarojen kohdentaminen vaikeutuu. Haastateltujen mukaan sisäilmaongelmien korjaamiseen käytettävissä olevan rahan määrään vaikuttaa muut kunnissa olevat hankkeet kuten:

- merkittävien, yleensä urheiluun tai kulttuuriin liittyvien, hankkeiden läpi vieminen
- toimintojen pitäminen jokaisessa kylässä tai kaupunginosassa
- budjetoidut peruskorjaukset ja uudisrakennukset
- korjaushankkeet eivät etene, jos koulu- ja palveluverkkoselvitykset ovat kesken
- jos korjaustarve tulee yllättäen talousarvion ulkopuolelta, rahan saaminen pitkittyy

Haastateltavat toivat esiin, että valtiolta kaivataan rahallista tukea kuntien sisäilma-asioiden hoitamiseen. Haastatteluissa tuli esiin se, että joidenkin kohteiden korjausten käynnistyminen on jätetty odottamaan valtion tukea. Kohteiden korjaamisen onnistumiseen vaikuttaa myös budjetoidun rahan määrä. Budjetin ylittyminen hankaloittaa hankkeita ja esimerkkejä on olemassa siitä, että piileviä vaurioita ei ole korjattu koska varatut rahat eivät riitä. Kun ei voida panostaa kokonaisvaltaiseen tutkimukseen ja korjaukseen, joudutaan tekemään (osittain raha, osittain tietämättömyys) osittaisia korjauksia, joilla kulutetaan rahaa ja resursseja. Osakorjausten onnistuminen on epävarmaa ja niillä saatetaan parantaa rakennuksen kuntoa sen verran, että sitoudutaan ylläpitämään huonokuntoisiakin (purkukuntoisia) rakennuksia. Lisäksi on ollut hankkeita, joissa sisäilmaongelmat selviävät vasta peruskorjauksen jälkeen ja ihmiset on jouduttu siirtämään juuri korjatuista tiloista väistötiloihin ja aloittamaan tutkimukset ja korjaukset alusta.

## 3.2. HENKILÖSTÖN SISÄILMAOSAAMINEN JA ASENTEET

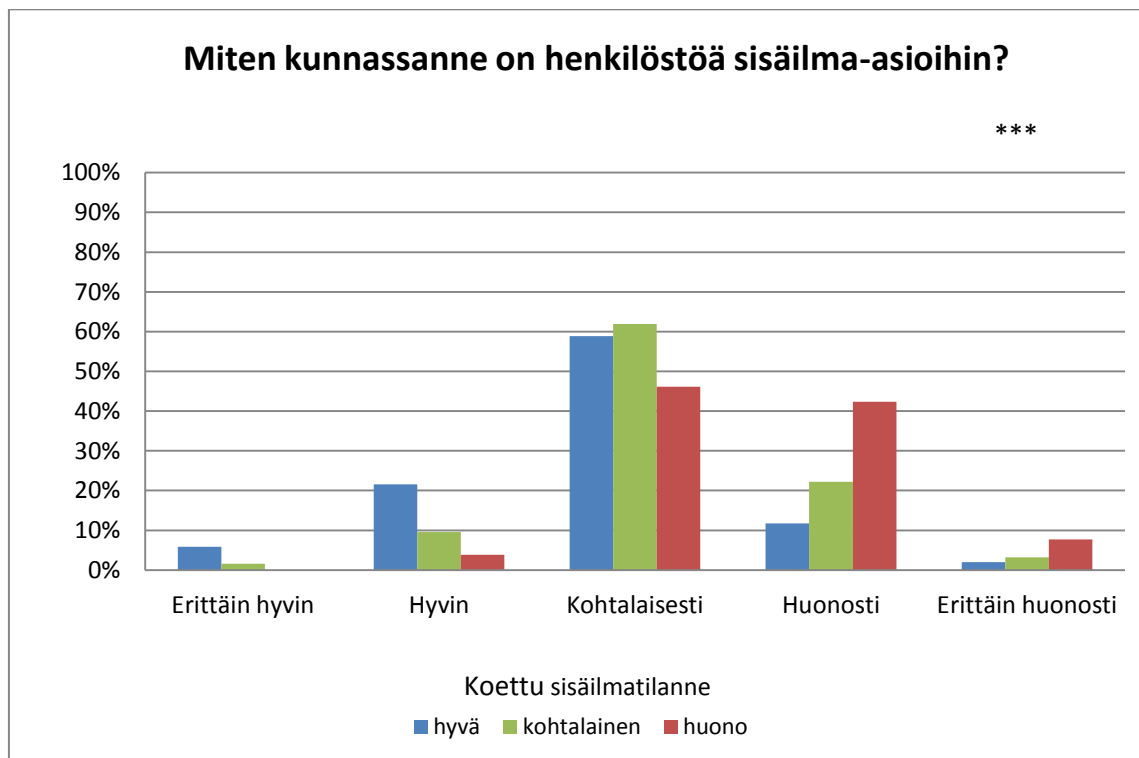
Sisäilma-asioiden muodostaman kokonaisuuden hallinta edellyttää moniammatillista osaamista, tietoa erilaisista sisäympäristötekijöistä, terveysvaikutuksista, rakennustekniikasta, rakennusten ylläpidosta, viestinnästä jne.

Sisäilma-asioiden käsittely edellyttää myös tähän tarkoitukseen varattuja henkilöresursseja, jotta sisäilma-asiat voidaan hoitaa riittävän huolellisesti ja nopeasti.

Yleisesti puhutaan myös siitä, että sisäilma-asioihin liittyvät asenteet jarruttavat asioiden käsittelyä ja riittävän taloudellisen resurssin ohjautumista kiinteistöjen ylläpitoon.

### 3.2.1. Henkilöstön merkitys

Henkilöstön merkitystä arvioitiin kysymällä, miten vastaaja koki kunnassa olevan henkilöstöä sisäilma-asioihin. Vastausten perusteella sillä, miten kunnassa on käytettävissä henkilöstöä sisäilma-asioihin, on erittäin merkitsevä vaikutus koettuun sisäilmatilanteeseen (kuva 10).



Kuva 10. Henkilöstön vaikutus koettuun sisäilmatilanteeseen

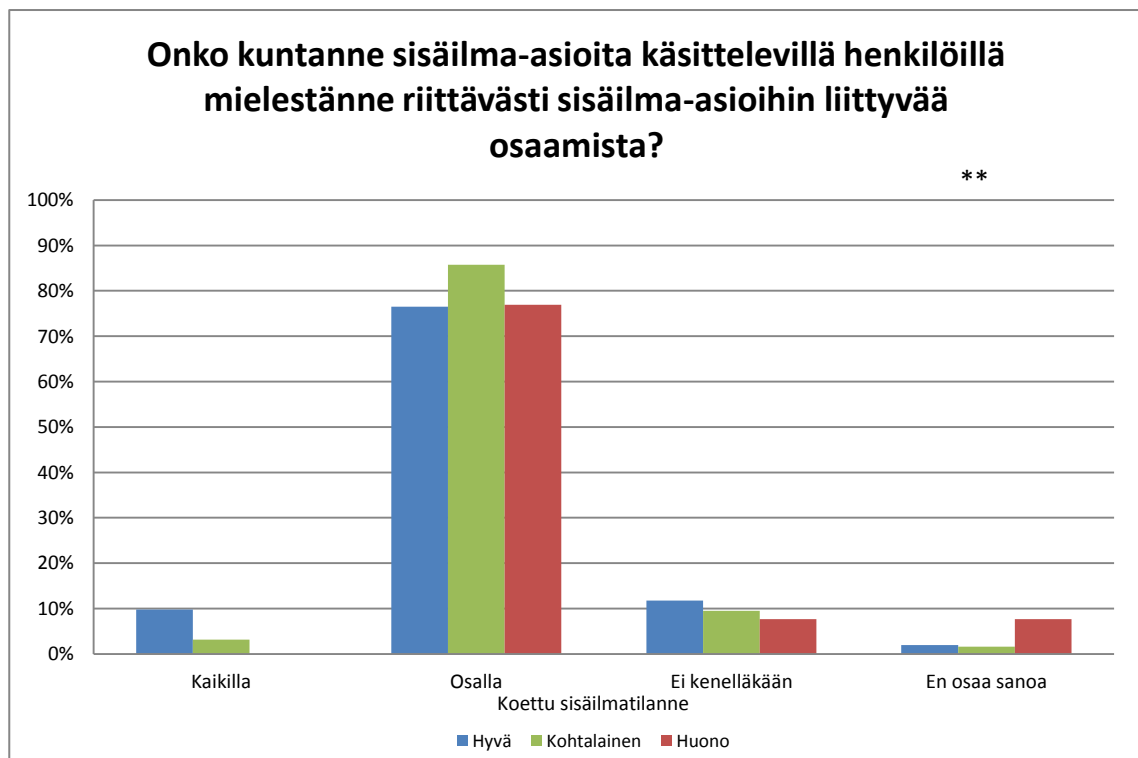
(\*\*\*ero tilastollisesti erittäin merkitsevä, \*\* merkitsevä, \* viitteellinen)

### 3.2.2. Sisäilma-asioihin liittyvä osaaminen

Osaamisen merkitystä kunnan sisäilma-asioiden hoitamiseen selvitettiin kysymällä, onko vastaajan mielestä kunnan sisäilma-asioita käsittelevillä henkilöillä riittävästi sisäilmaosaamista.

Suurimmassa osassa vastanneista kunnista (78 %) koettiin, että vain osalla sisäilma-asioita käsittelevillä henkilöillä on riittävästi sisäilma-asioihin liittyvää osaamista (kuva11).

Vastauksissa tuli esiin myös se, että niissä kunnissa, joissa kaikilla sisäilma-asioita käsittelevillä henkilöillä oli riittävästi osaamista, koettiin kunnan sisäilmatilanne paremmaksi.



Kuva 11. Henkilöiden osaamisen vaikutus koettuun sisäilmatilanteeseen

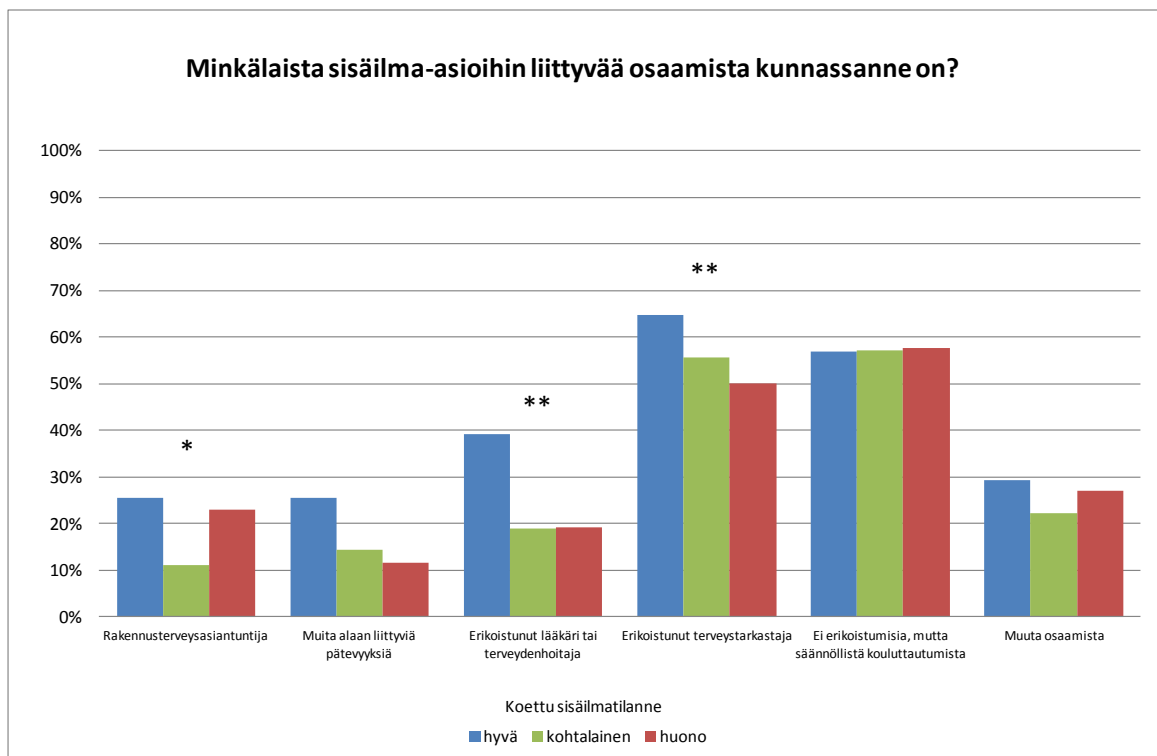
(\*\*\* ero tilastollisesti erittäin merkitsevä, \*\* merkitsevä, \* viitteellinen)

Kyselyyn vastanneiden kunnissa oli yleisimmin joko sisäilma-asioihin erikoistunut ympäristö- tai terveystarkastaja tai erityistä erikoistumista ei ollut lainkaan, ainoastaan säännöllistä osallistumista sisäilma-asioihin liittyvään koulutukseen (kuva 12).

Niissä kunnissa, joissa oli sisäilma-asioihin erikoistunut ympäristö- tai terveystarkastaja, koettiin sisäilmatilanne harvemmin huonoksi. Erikoistuneita ympäristö- ja terveystarkastajia oli sekä pienissä että suurissa kunnissa.

Rakennusterveysasiantuntijoita, sisäilma-asioihin erikoistuneita lääkäreitä ja terveydenhoitajia tai muita alaan liittyviä erityispätevyyksiä oli kunnissa vähemmän. Erityispätevyyksiä oli vain suuremmissa kunnissa. Kunnissa, joissa sisäilmatilanteen koettiin olevan hyvä, oli muita useammin raken-

nusterveysasiantuntijoita ja sisäilma-asioihin erikoistuneita lääkäreitä tai terveydenhoitajia. Vastauksissa korostui lääkärin ja terveydenhoitajan merkitys.



Kuva 12. Osaamisen vaikutus koettuun sisäilmatilanteeseen  
(\*\*\* ero tilastollisesti erittäin merkitsevä, \*\* merkitsevä, \* viitteellinen)

## Haastattelut

Haastatteluissa tuli esiin, että osaaminen parantaa keskeisesti sisäilma-asioiden tuloksellisuutta. Osaamistaso vaihtelee eri kuntien välillä ja myös kunnan sisällä suuresti. Ulkopuoliset asiantuntijat toivat esiin myös sen, että osalla kunnista on liian optimistinen käsitys osaamistasostaan. Riittämätöntä osaamista koetaan olevan kaikilla haastatelluilla toimialoilla.

Sisäilmahankkeissa kaikkien toimialojen osaaminen, riittävät henkilöresurssit ja asiantuntevien konsulttien katsottiin helpottavan kokonaisuudessaan hankkeita. Ulkopuolinen asiantuntija-apu auttaa henkilöstötilannetta ja osaamista. Jos kunnalla on ns. perusosaamista tasaisesti kaikilla, se vähentää koettua resurssitarvetta, eikä sisäilma-asioita käsittelevät kuormitu niin paljoa. Asenteiden katsotaan myös paranevan osaamisen kautta, kun tiedetään asioista ja puhutaan samaa kieltä. Osaamisen kautta lisääntyy luottamus eri toimialojen välillä ja asioiden hoitaminen helpottuu.

Myös alalla toimivien konsulttien osaamisessa on suuria eroja ja kuntien on mahdotonta ilman omaa osaamista arvioida heidän pätevyyttä. Tästä seuraa epäonnistumisia ja luottamuspulaa alalle. Pahimmillaan rakennusten ongelmat eivät selviä ja rakennusten käyttäjien altistumisaika pitenee. Osaavan ulkopuolisen avun käytöllä kunnat voivat saada kuitenkin tietoa rakennusten kunnosta ja voivat hyödyntää sitä terveellisuuden ja turvallisuuden arvioinnissa.

Erytisoaamisen lisääminen kuntiin on hidasta ja se edellyttää jo aikaisempia tietoja sisäilma-asioista. Perustiedon osaamisen lisääminen katsottiin olevan nopeampaa ja tietoisuuden herättäminen voisi onnistua hyvinkin nopeasti.

Haastatteluissa tuli esiin myös se, että rakennusvalvonnalta odotetaan parempaa tietämystä sisäilma-asioista. Haastateltavilla oli kokemuksia siitä, että rakennusvalvonta ei ota kantaa sisäilman laatuun ja terveyshaittaan liittyvissä asioissa. Haastatteluissa oltiin huolissaan myös uudisrakentamisen osaamisesta.

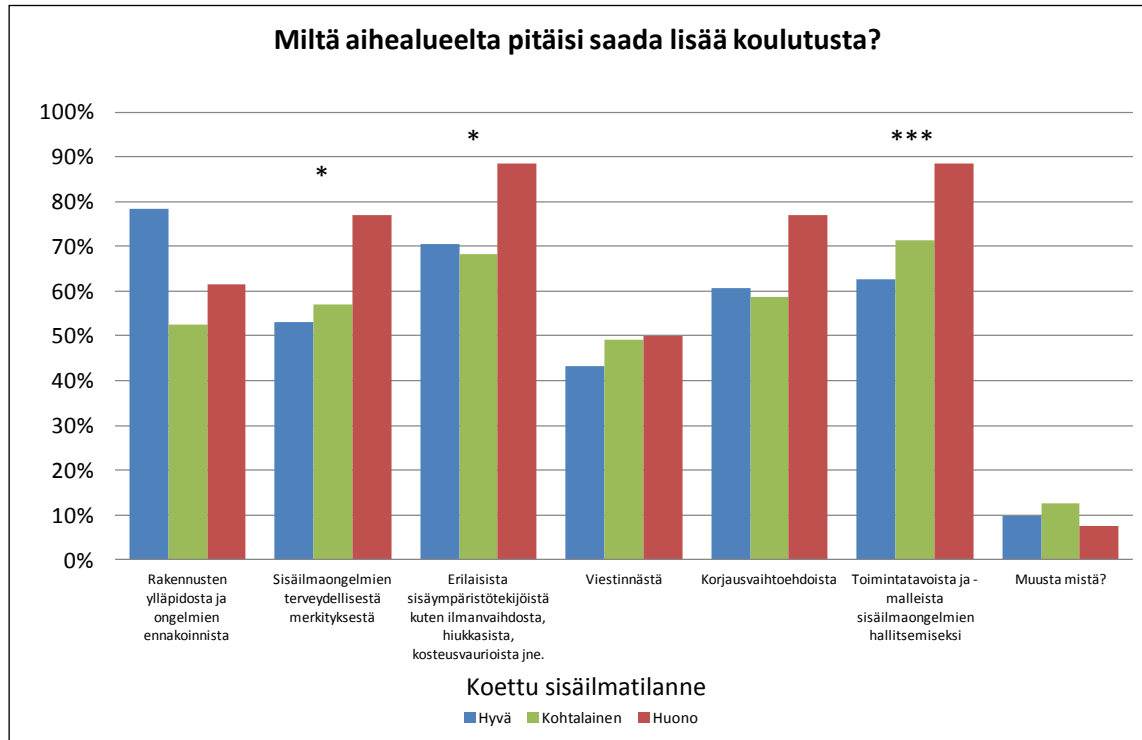
### **3.2.3. Kokemukset sisäilma-asioihin liittyvästä koulutuksesta ja koulutustoiveita**

Kyselyllä selvitettiin koulutustoiveita ja koulutuksista saatuja kokemuksia. Lisäksi kysyttiin sitä, miten mahdollinen osaamisen puute on korvattu ja minkä tyyppisten toimijoiden kanssa kunnat ovat tehneet yhteistyötä.

Koulutustoiveissa oli eroja sen perusteella, minkälaiseksi kunnan sisäilmatilanne koettiin. Kunnat, joissa sisäilmatilanne koettiin huonoksi, oli merkittävästi muita useammin koulutustoiveena toimintatavat sisäilmaongelmien hallitsemiseksi. Näissä kunnissa myös usein toivottiin koulutusta sisäympäristötekijöistä ja sisäilmaongelmien terveydellisestä merkityksestä.

Rakennusten ylläpidosta ja ongelmien ennakoinnista, korjausvaihtoehdoista ja viestinnästä oli myös paljon koulutustoiveita riippumatta kunnan koestusta sisäilmatilanteesta (kuva 13).





Kuva 13. Kuntien sisäilma-asioihin liittyviä koulutustoiveita

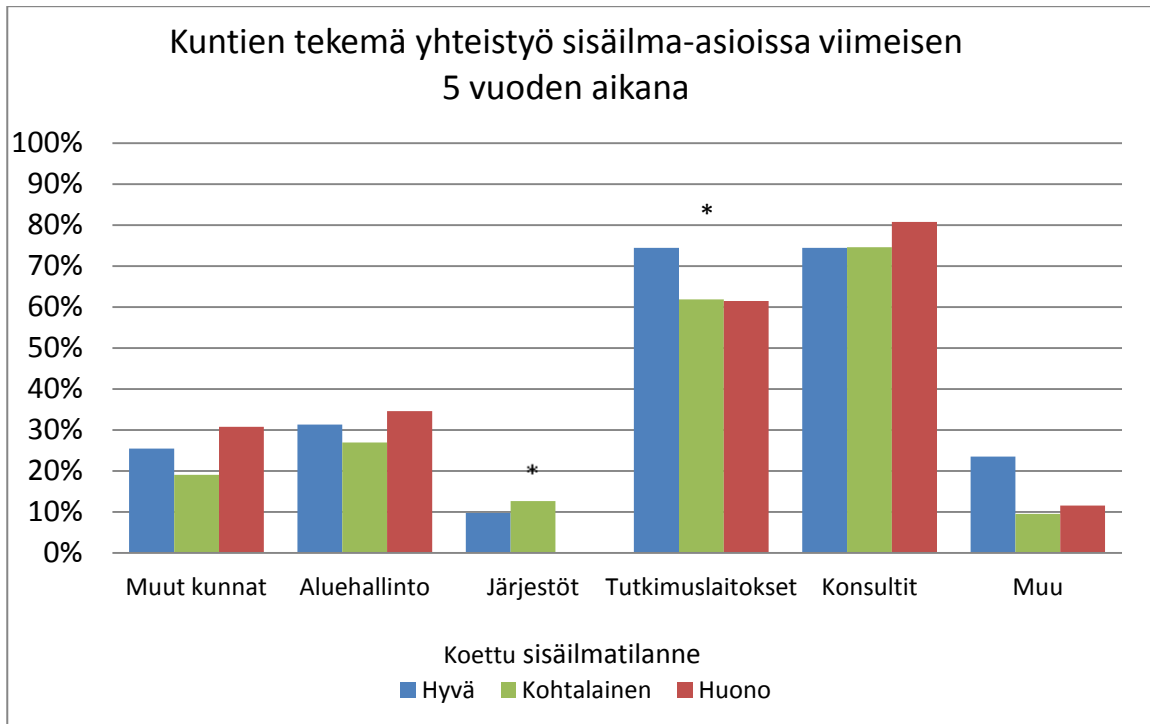
(\*\*\* ero tilastollisesti erittäin merkitsevä, \*\* merkitsevä, \* viitteellinen)

Suurin osa kyselyyn vastanneista piti nykyisiä sisäilmaan liittyviä koulutuksia hyvinä ja asiantuntevina. Vastaajat kokivat puutteena yhden ja kahden päivän koulutuksissa sitä, että käsiteltäviä aiheita oli usein liian monta ja koulutukset jäivät yleiselle tasolle ja sirpaleisiksi. Muina puutteina koettiin koulutusten alueellinen saatavuus ja myös muutama vastaaja oli tyytymätön saadun koulutuksen tasoon. Lisäksi vastauksissa oli mainittu puutteena asiantuntijoiden erimielisyydet sisäilma-asioista tai liian yleinen koulutus suoraan käytäntöön sovellettavaksi.

Koulutuksilta toivottiin enemmän tiettyyn asiakokonaisuuteen keskittymistä, ns. teemakoulutuksia, joissa käytäisiin yksi asia perusteellisesti läpi. Yksittäisinä koulutusaiheina oli mainittu muun muassa koko sisäilmatyöryhmälle ja sisäilmatyöryhmän toimintaan liittyvää koulutusta sekä koulutusta korjaustavoista. Koulutusten toivottiin olevan käytännönläheistä, jotta niitä voitaisiin soveltaa suoraan käytännön työhön.

Suurin osa (68 %) niistä kunnista, jotka kokivat osaamisessa puutteita, korvasivat sen ulkopuolisilta asiantuntijoilta hankituilla palveluilla. Ulkopuolisiksi asiantuntijoiksi mainittiin mm. konsultit ja tutkimuslaitokset. Osa vastaajista (27 %) mainitsi, että osaamisen puutetta oli pyritty vähentämään hyvällä yhteistyöllä eri toimijoiden kesken ja sisäilmatyöryhmätyöskentelyllä. Osaamisen puutetta oli pyritty vähentämään myös itsenäisellä opiskelulla ja koulutuksissa käymisellä (7 %). Osa vastasi myös, että osaamisen puutetta ei ollut yritetty vähentää lainkaan (7 %).

Kunnat tekevät sisäilma-asioissa eniten yhteistyötä konsulttien ja tutkimuslaitosten kanssa ja harvemmin muiden kuntien, aluehallinnon ja järjestöjen kanssa (kuva 14). Kunnat, joissa sisäilmatilanne oli koettu hyväksi, olivat tehneet useammin yhteistyötä tutkimuslaitosten ja järjestöjen kanssa.



Kuva 14. Kuntien tekemä yhteistyö ei toimijoiden kanssa  
 (\*\*\*) ero tilastollisesti erittäin merkitsevä, \*\* merkitsevä, \* viitteellinen)

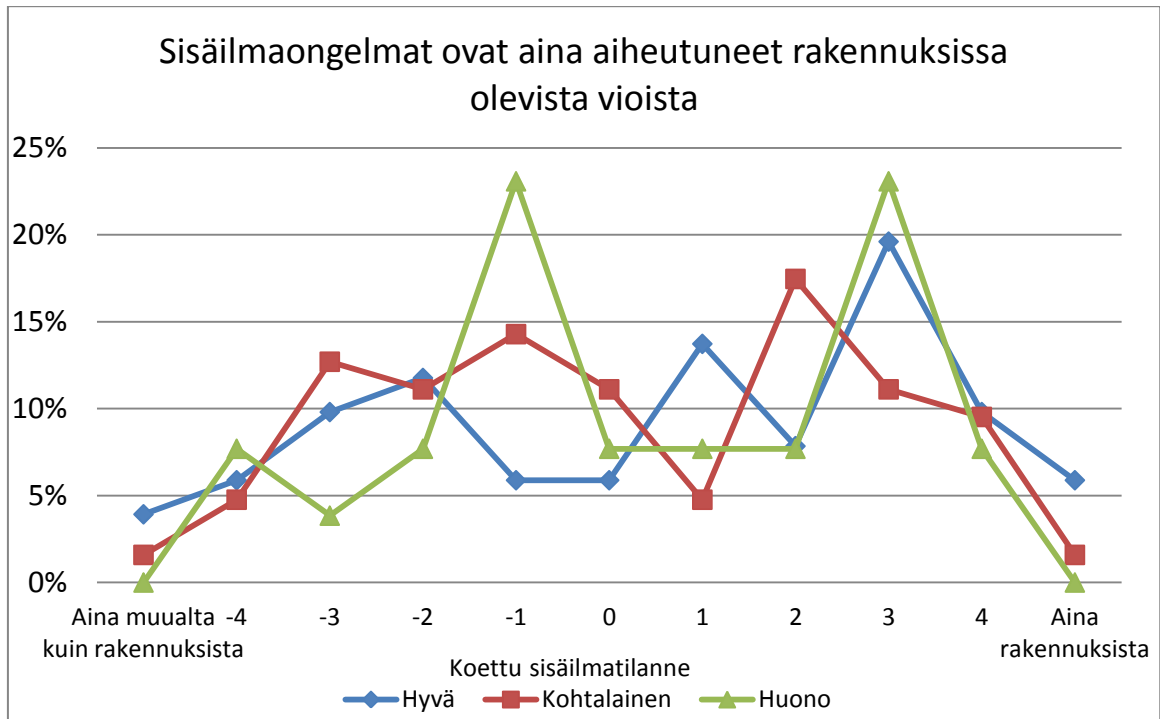
## Haastattelut

Kuntien henkilöstö on käynyt lyhyitä sisäilmaan liittyviä koulutuksia, kuten Otaniemessä pidettävät sisäilmastoseminaarit ja Työterveyslaitoksen järjestämät teemakoulutukset. Pidempiin tarjolla oleviin koulutuksiin, (esimerkiksi VTT:n henkilösertifioidut koulutukset) on osallistunut yksittäisiä henkilöitä. Haastatteluissa ilmeni, että kaikilla toimijatahoilla tarvitaan lisäkoulutusta. Koulutuksen järjestäjäksi toivottiin erityisesti aluehallintoa ja kuntaliittoa. Koulutuksista toivottiin, että koulutukset olisivat teemakoulutuksia ja kattaisivat koko Suomen. Koulutusta toivottiin myös kuntapäätäjille. Myös kokemusten vaihtaminen koettiin tärkeäksi.

### 3.2.4. Asenteet

Kyselyssä selvitettiin vastaajien asenteita kysymyksellä, jossa vastaajan piti valita, aiheutuvatko sisäilmaongelmat pääsääntöisesti rakennuksista vai muista syistä. Vastaajan piti valita kymmenportaisesta asteikosta oma käsityksensä siitä, ovatko sisäilmaongelmat aiheutuneet rakennuksista vai muista syistä (kuva 15).

Vastauksissa ei ollut eroa tilastollisesti merkitsevää eroa siinä miten vastaaja oli kokenut kuntansa sisäilmatilanteen. Myöskään vastaajan toimialalla ei ollut vaikutusta annettuihin vastauksiin. Kysymyksellä ei kuitenkaan voida selittää, mikä on kunnan yleinen asenne sisäilmaongelmiin ja mikä on erityisesti päätöksentekijöiden asenteiden vaikutus sisäilma-asioihin.



Kuva 15. Vastaajan asenteiden vaikutus koettuun sisäilmatilanteeseen

## Haastattelut

Kuntien kanssa yhteistyötä tehneet asiantuntijat toivat haastatteluissa vahvasti esiin sen, että asenteilla on vaikutusta sisäilmatilanteeseen. Kuntien edustajat eivät nähneet asenteita niin merkittävänä asiana. Niillä koettiin kuitenkin olevan vaikutusta sisäilma-asioihin, varsinkin jos syitä oireiluun ei tutkimuksista ja korjauksista huolimatta ollut löydetty.

Yleisesti sisäilma-asenteiden on koettu parantuneen viimeaikoina. Huomioitavaa on, että käyttäjien asenteet ovat myös muuttuneet ja vaatimustaso on kasvanut. Lisäksi käyttäjät hankkivat tietoja sisäilma-asioista itsenäisesti ja tieto voi olla lähteistä riippuen vääristynyttä. Yhä esiintyy myös asennetta, jossa pyritään vain löytämään syylliset, eikä pyritä niinkään ratkaisemaan ongelmaa. Kunnat, joissa keskinäinen luottamus oli kunnossa, ei koettu asenneongelmaa juurikaan olevan. Yleiseksi syyksi kielteisiin asenteisiin sisäilmakysymyksissä koettiin tietämättömyys ja kokemattomuus ja se, että tekninen toimiala, ympäristöterveydenhuolto, terveydenhuolto ja rakennusten käyttäjät puhuvat eri kieltä.

### 3.3. TOIMINTATAVAT, YHTEISTYÖ JA VIESTINTÄ

Sisäilma-asioita käsittelevät kunnissa monet eri toimijat. Jotta sisäilma-asioihin liittyvä toiminta sujuisi hyvin, tulisi sisäilma-asioihin liittyvät toimintatavat olla kaikkien tiedossa. Tätä varten kunnissa on tehty dokumentoituja toimintatapoja sisäilma-asioihin.

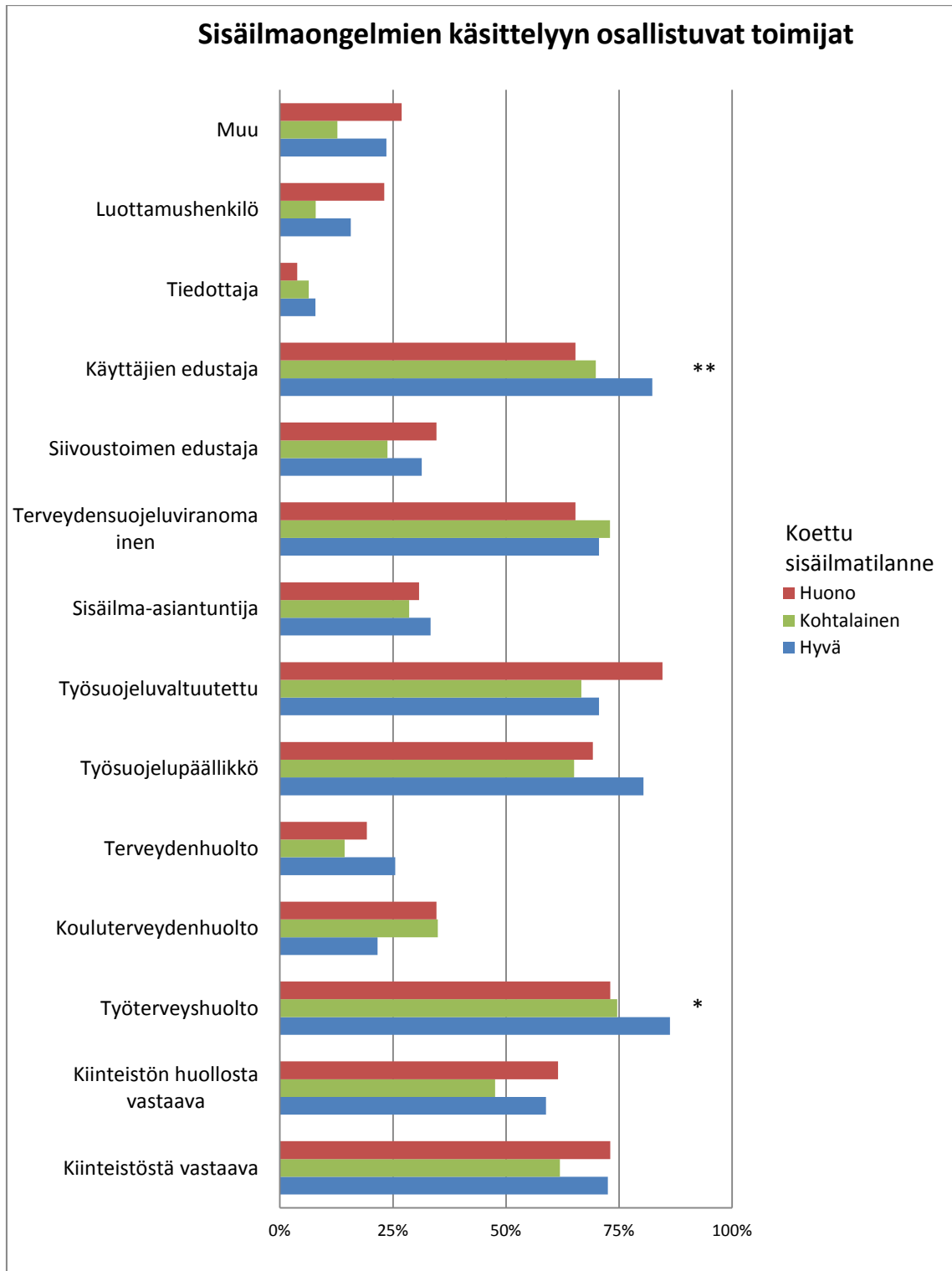
Eri toimijoiden yhteistoiminnan varmistamiseksi tiedonkulkua ja viestintää arvotetaan sisäilma-asioiden hallinnassa tärkeäksi.

#### 3.3.1. Sisäilma-asioiden käsittelyyn osallistuvat toimijat

Kyselyn perusteella sisäilma-asioiden käsittelyyn osallistuu kunnissa yleisimmin:

- kiinteistöstä vastaava
- kiinteistöjen huollosta vastaava
- työterveyshuolto
- työsuojelupäällikkö
- työsuojeluvaltuutettu
- terveydensuojeluviranomainen
- käyttäjien edustaja

Niissä kunnissa, joissa sisäilmatilanne koettiin huonoksi, osallistuivat rakennuksen käyttäjät harvemmin sisäilma-asioiden käsittelyyn. Lisäksi vastauksissa oli viitteitä siitä, että kunnissa, joissa työterveyshuolto osallistui sisäilma-asioiden käsittelyyn, sisäilmatilanne koetaan useammin hyväksi. Muiden toimijoiden osallistumisella ei ollut vastaavaa vaikutusta koettuun sisäilmatilanteeseen (kuva 16).

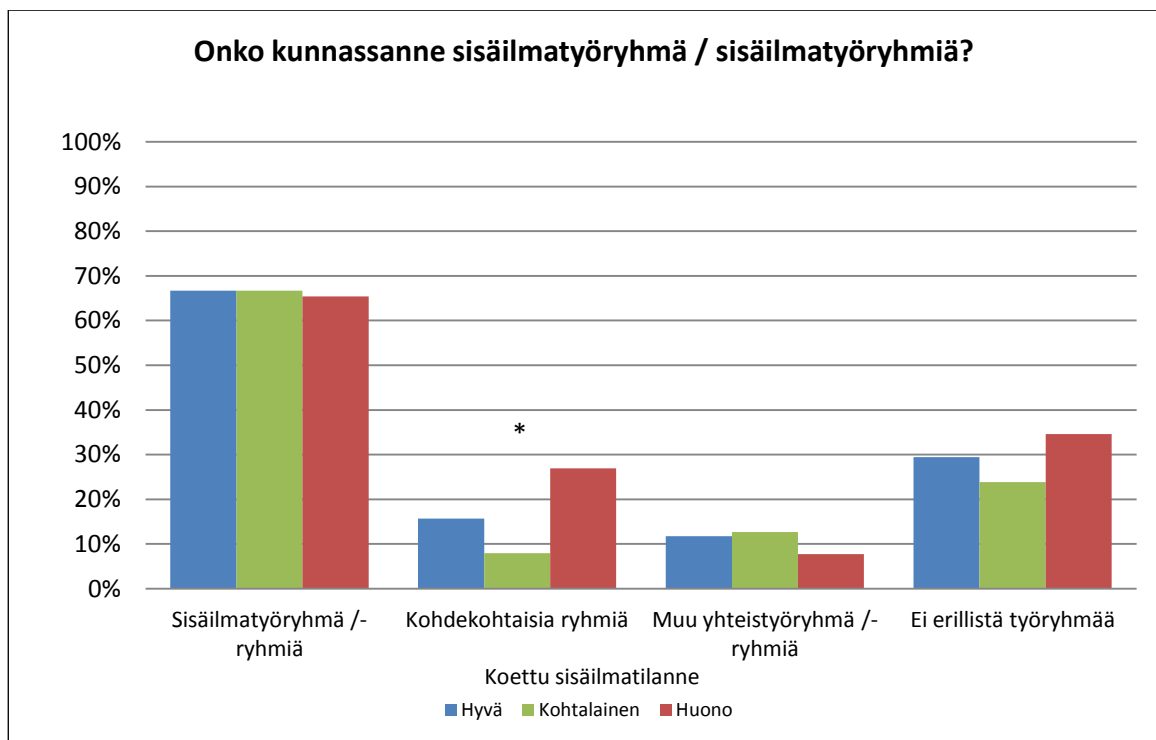


Kuva 16. Kuntien sisäilma-asioiden käsittelyyn osallistuvat toimijat  
 (\*\*\*) ero tilastollisesti erittäin merkitsevä, \*\* merkitsevä, \* viitteellinen)

### 3.3.2. Sisäilmatyöryhmät

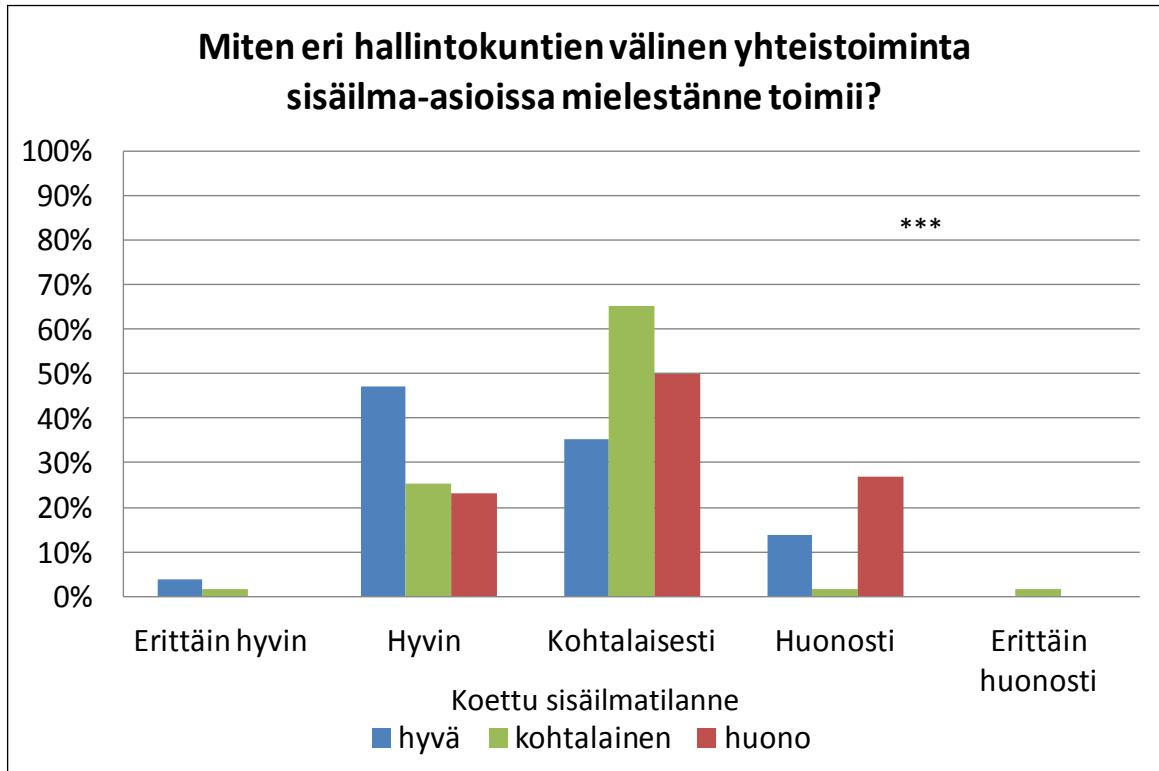
Useisiin kuntiin on perustettu sisäilmatyöryhmiä. Kunnissa voi olla myös koottuna kohdekohtaisia ryhmiä tai muita yhteistyöryhmiä. Kohdekohtaisella ryhmällä tarkoitetaan sisäilmatyöryhmää, joka perustetaan vain yhden kohteen sisäilma-asian käsittelyä varten. Pienimmissä kunnissa ei välttämättä ole sisäilmatyöryhmää, vaan sisäilma-asioihin liittyviä asioita saatetaan hoitaa muuna yhteistyönä. Suuremmissa kunnissa sisäilmatyöryhmää voidaan pitää lähes välttämättömänä riittävän moniammatillisen sisäilma-asioden käsittelyn ja tiedonvaihdon varmistamiseksi.

Sisäilmatyöryhmän olemassaololla ei ole kuitenkaan merkitsevästi vaikutusta siihen, minkälaiseksi kunnan sisäilmatilanne koetaan. Kohdekohtaisia ryhmiä oli toiminut erityisesti kunnissa, joissa sisäilmatilanne koettiin huonoksi. Kohdekohtaisia ryhmiä käytetään yleensä sellaisissa sisäilmakohhteissa, joissa asian käsittely on erityisen vaikeaa (kuva 17).



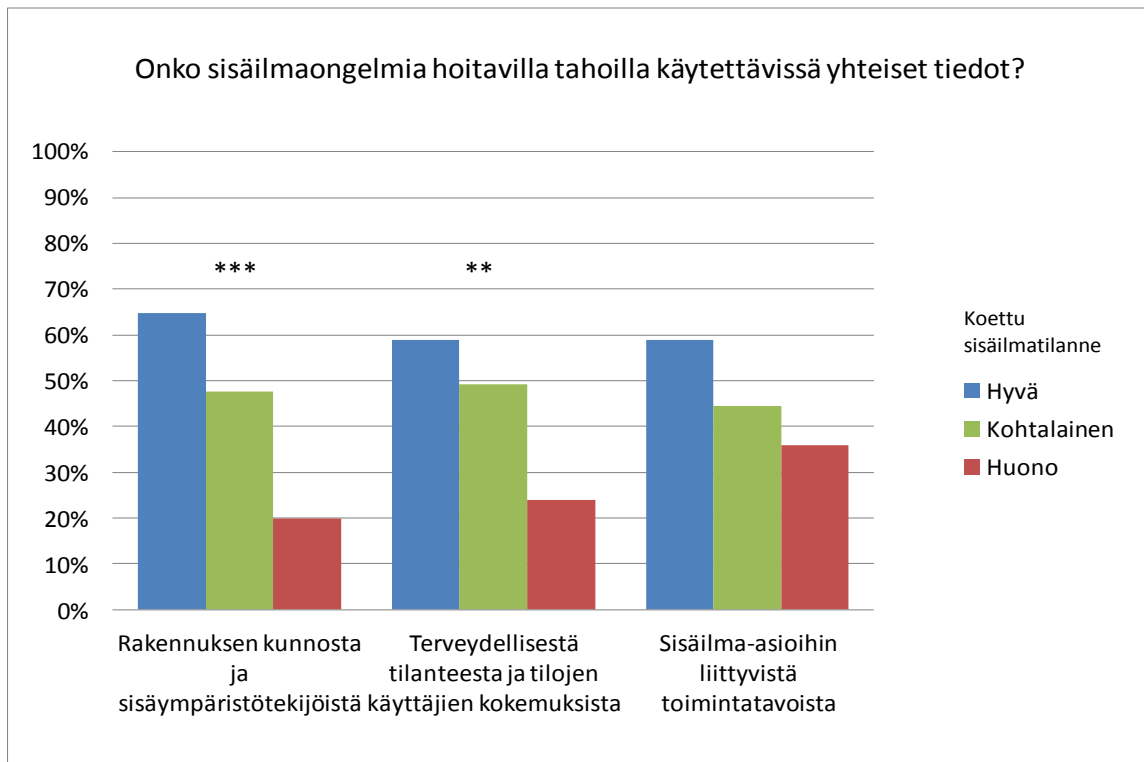
Kuva 17. Sisäilmatyöryhmät kunnissa (\*\*\*) ero tilastollisesti erittäin merkitsevä, \*\* merkitsevä, \* viitteellinen)

Kysely osoitti, että sisäilma-asioden kannalta on sisäilmatyöryhmän olemassaoloa tärkeämpää se, miten sisäilmatyöryhmä ja moniammatillinen yhteistyö toimii. Sellaisissa kunnissa, joissa eri hallintokuntien välinen yhteistoiminta toimii sisäilma-asioissa hyvin, koettiin myös sisäilmatilanne useammin hyväksi (kuva 18).



Kuva 18. Eri hallintokuntien välisen yhteistyön merkitys koettuun sisäilmatilanteeseen  
(\*\*\* ero tilastollisesti erittäin merkitsevä, \*\* merkitsevä, \* viitteellinen)

Kunnan sisäilma-asioihin vaikuttaa myös se, onko sisäilma-asioita käsittelevillä toimijoilla käytettävissä sisäilma-asioista yhteiset tiedot. Merkitsevästi positiivisesti koettuun sisäilmatilanteeseen vaikutti se, jos kaikilla toimijoilla oli käytössä yhteiset tiedot rakennuksen kunnosta ja sisäympäristökijöistä, terveydellisestä tilanteesta ja tilojen käyttäjien kokemuksista. Vastaukset viittasivat myös siihen, että yhteiset tiedot toimintatavoista ovat myös tärkeitä (kuva 19).



Kuva 19. Tiedonkulku sisäilma-asioissa (\*\*\*) ero tilastollisesti erittäin merkitsevä, \*\* merkitsevä, \* viitteellinen)

Sisäilmatyöryhmät osallistuvat tyyppillisesti (kuva 20):

- sisäilmaongelman tunnistamiseen
- sisäilmaongelman selvittämiseen
- terveyshaitan arviointiin
- ongelman poistamiseksi tehtävien toimenpiteiden suunnitteluun
- ongelman poistumisen jälkiseurantaan
- viestintään

Sisäilmatyöryhmä osallistuu harvemmin:

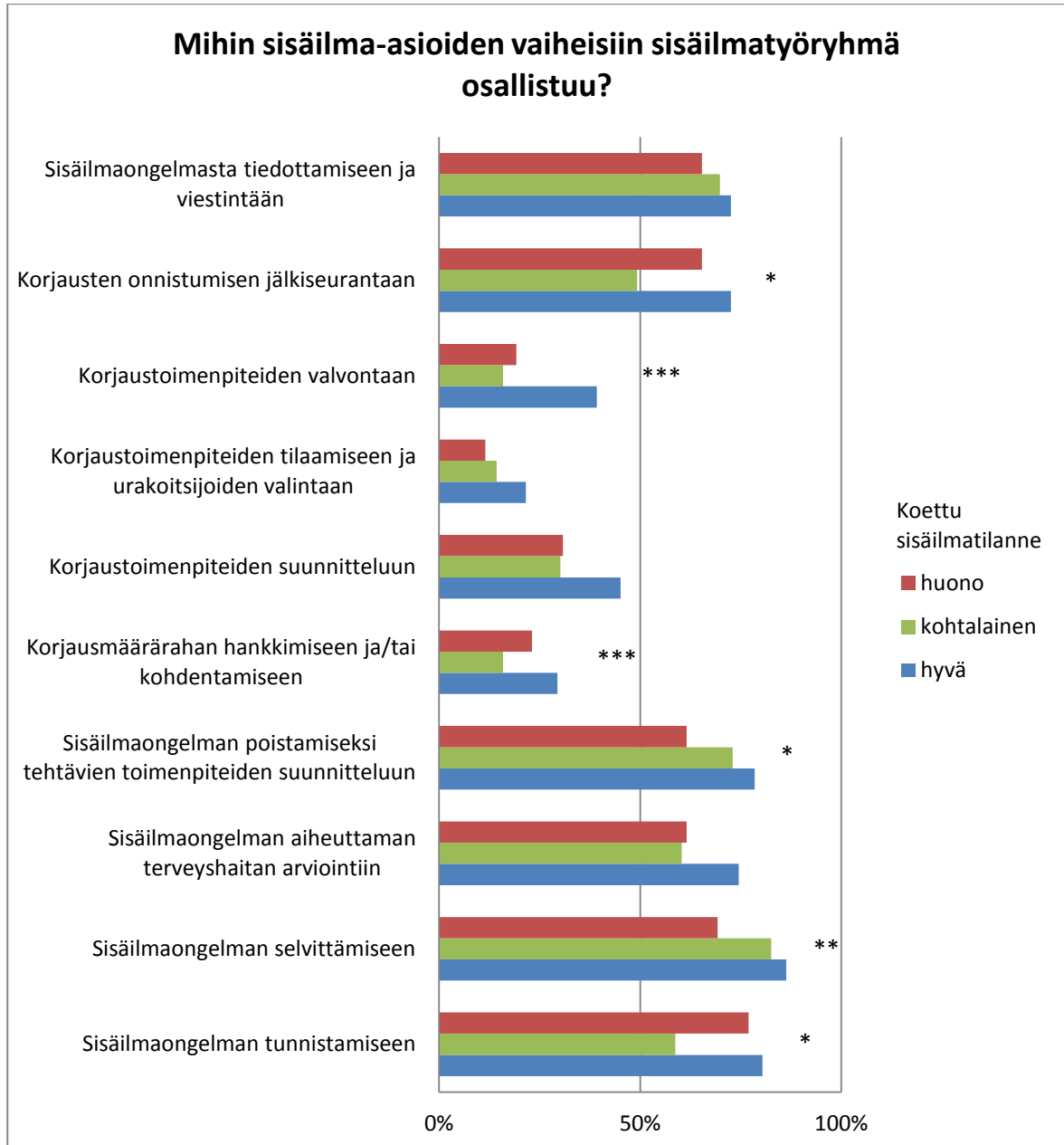
- sisäilmaongelman poistamiseksi tehtävien korjausten suunnitteluun
- korjausmäärärahan hankkimiseen tai kohdentamiseen
- korjaustoimenpiteiden tilaamiseen ja urakoitsijan valintaan
- korjausten valvontaan

Niissä kunnissa, joissa sisäilmatilanne koettiin hyväksi, sisäilmatyöryhmä osallistui pääsääntöisesti aktiivisemmin sisäilma-asioiden eri vaiheisiin kuin niissä kunnissa, joissa tilanne koettiin huonoksi.

Kunnissa, joissa sisäilmatilanne koettiin hyväksi, sisäilmatyöryhmä osallistui useammin:

- korjausmäärärahan hankkimiseen ja/tai kohdentamiseen
- korjaustoimenpiteiden valvontaan
- sisäilmaongelman tunnistamiseen
- sisäilmaongelman selvittämiseen
- sisäilmaongelman poistamiseksi tehtävien toimenpiteiden suunnitteluun
- korjausten onnistumisen jälkiseurantaan





Kuva 20. Sisäilmatyöryhmän osallistumisen vaikutus koettuun sisäilmatilanteeseen

(\*\*\* ero tilastollisesti erittäin merkitsevä, \*\* merkitsevä, \* viitteellinen)

## Haastattelut

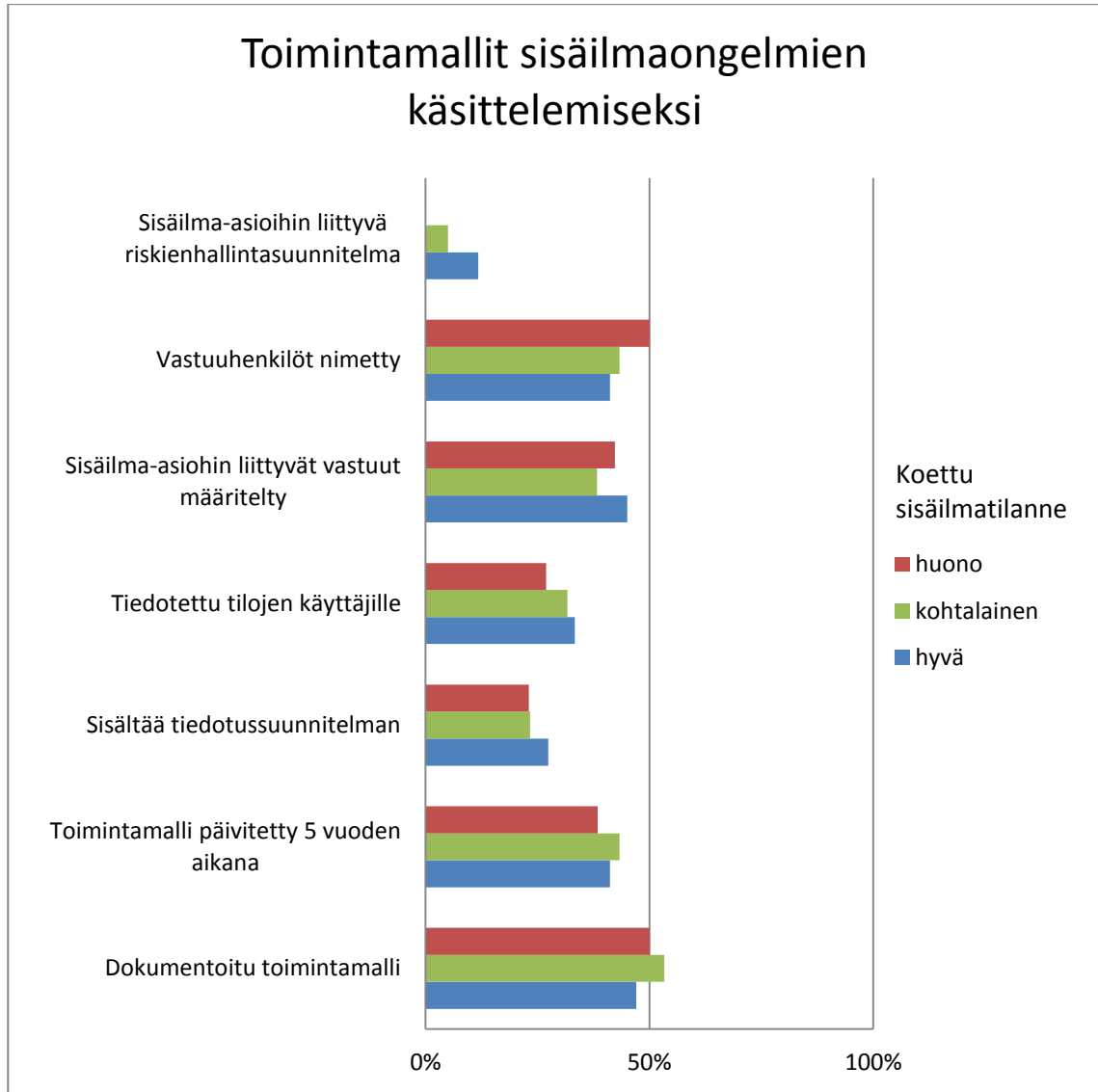
Haastatelluista kunnista yhdeksällä kymmenestä oli sisäilmaryhmä. Sisäilmaryhmä koettiin tarpeelliseksi. Sisäilmatyöryhmät ovat kunnissa asiantuntijaroolissa. Tärkeäksi koettiin, että ryhmässä on kiinteistön omistajan edustus, jolla on valtaa tehdä päätöksiä. Hyväksi koettiin myös menettely, jossa ryhmä tekee päättäjille lausunnon korjaushankkeiden etenemiseksi.

### 3.3.3. Toimintatavat sisäilma-asioissa

Kunnilla on koosta riippuen erilaisia tarpeita sisäilma-asioiden hallintaan liittyville toimintatavoille. Pienissä kunnissa, joissa organisaatiot ovat pieniä ja eri asioista vastaavat henkilöt ja vastualueet ovat kaikkien tiedossa, voi toimijoiden välinen yhteistyö voi sujua hyvin ilman erillistä toimintamallia. Pienissä kunnissa kuitenkin korostuu yksittäisten henkilöiden merkitys. Mitä suurempi kunta on, sitä tärkeämpää on, että sisäilma-asioiden hoitamista varten on sovittu kaikkien tiedossa oleva toimintatapa.

Vastanneista kunnista puolella oli käytössä dokumentoitu toimintamalli sisäilmaongelmien käsittelemiseksi. Toimintamallia oli päivitetty viimeisen viiden vuoden aikana 45 %:lla kunnista. Tiedotus-suunnitelma sisältyi 27 %:iin vastanneiden toimintamalleista. Toimintamallista oli tiedotettu tilojen käyttäjiä 34 %:lla vastanneista. Sisäilma-asioihin liittyvät vastuut ja vastuuhenkilöt oli määritellyt 45 % vastanneista. Erillinen riskienhallintasuunnitelma sisäilma-asioihin oli vain 7 %:lla vastanneista.

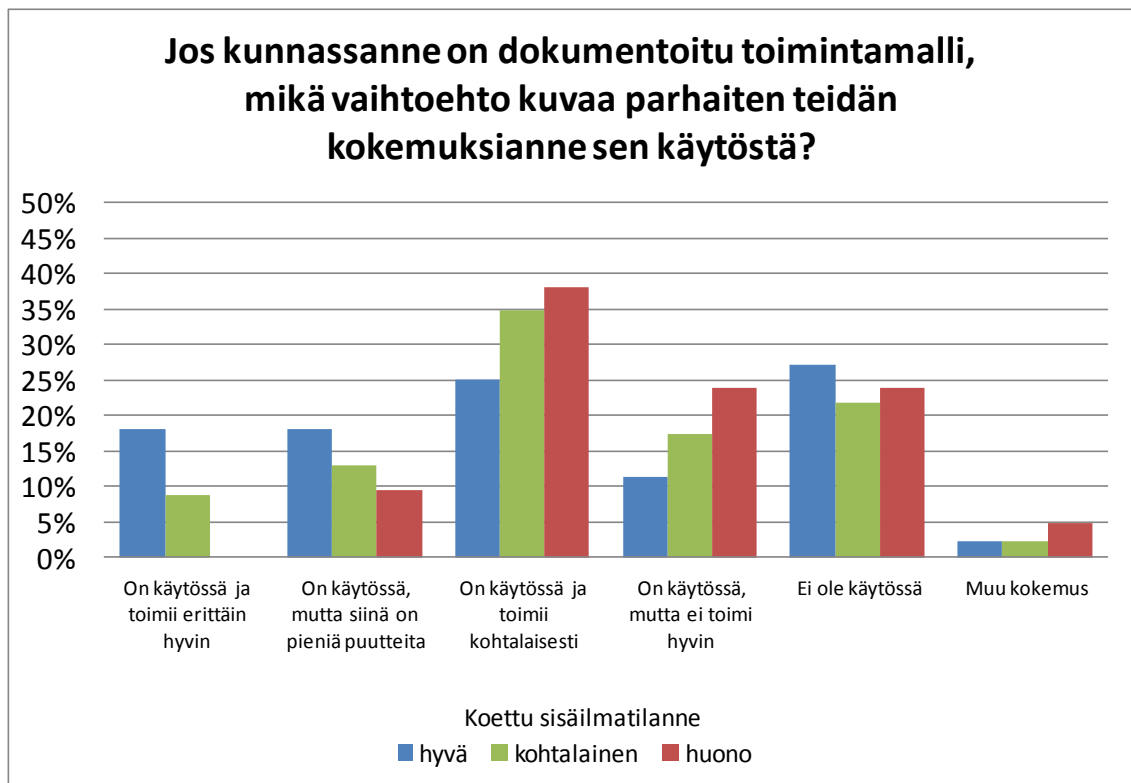
Kyselyn perusteella kunnan koetun sisäilmatilanteen ja dokumentoitujen toimintamallien olemassaolon välillä ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä (kuva 21).



Kuva 21. Toimintamallien vaikutus koettuun sisäilmatilanteeseen.

(\*\*\* ero tilastollisesti erittäin merkitsevä, \*\* merkitsevä, \* viitteellinen)

Kyselyn tulos viittasi siihen, että toimintamallidokumentteja enemmän kunnan koettuun sisäilmatilanteeseen vaikutti, miten toimintamalli toimii käytännössä (kuva 22).



Kuva 22. Toimintamallin toimivuuden vaikutus koettuun sisäilmatilanteeseen

## Haastattelut

Osalla haastatelluista kunnista on käytössä toimintamalleja. Ne koetaan hyödyllisiksi ja niiden käyttöönottoa suositellaan. Toisaalta toimintamalleja hyvistä käytännöistä kaivataan.

Tutkittua tietoa ja kokemuksia hyvistä toimintatavoista sekä kokemuksia hyvistä ja huonoista hankkeista eli ns. vertaistukea tulisi järjestää koulutuksin. Järjestäjiksi toivottiin aluehallintoa ja kuntaliittoa.

Opastusta kaivattiin toimintamallien käyttöönottoon ja tukea vaikeiden kohteiden kokonaisuuksien hallintaan.

Aluehallintoon kaivattiin yksikköä, joka erikoistuisi sisäilma-asioihin. Se ohjaisi ja opastaisi sekä pysyisi antamaan tarvittaessa veloitteita ja seuraamaan niitä.

### 3.4. KIINTEISTÖJEN YLLÄPITO JA KORJAAMINEN

Kiinteistöjen säännöllisellä tarkastamisella, huollolla ja oikea-aikaisesti tehdyillä korjauksilla voidaan ylläpitää rakennuksia paremmassa kunnossa ja estää ennakolta sisäilmaongelmien syntymistä. Mikäli kiinteistöhuolto toimii hyvin, voidaan sillä estää suurempia ongelmia puututtaessa tilanteisiin jo alkuvaiheessa, esimerkiksi sadevesikaivojen tukkeutuminen. Oikea-aikaisten ja ajoissa tehtyjen korjausten on laskettu olevan noin 30 % edullisempaa kuin käytäntö, jossa korjaustoimenpiteiden kokonaisuus toteutetaan vain rakennuksen iän perusteella. [5]

#### 3.4.1. Kiinteistöjen ylläpitoon liittyvät ohjelmat ja toimintatavat

Kiinteistöjen ylläpitoon liittyviä toimintatapoja arvioitiin pyytämällä kyselyyn vastaajista teknistä toimialaa arvioimaan kuinka suuressa osassa kunnan kiinteistöissä on käytössä:

- kiinteistötietorekisteri
- ilmanvaihdon huolto-ohjelma
- rakennuksen huolto-ohjelma
- huoltokirja

Lisäksi pyydettiin arvioimaan kuinka moneen kiinteistöön on tehty:

- kuntoarvio
- kuntotutkimus
- kuntotodistus
- PTS korjaussuunnitelma (pitkän tähtäimen korjaussuunnitelma)

Vastaajia pyydettiin arvioimaan tilannetta 25 % tarkkuudella.

**Kiinteistötietorekisterillä tai – järjestelmällä** tarkoitetaan rekisteriä, jolla ylläpidetään kiinteistöihin liittyviä tietoja. Rekisterit voivat sisältää myös erityyppisiä kiinteistöjen hallintaan liittyviä toimintoja. Kiinteistötietorekisteri on kunnilla hyvin yleisesti käytössä.

Kunnissa, joissa koettiin sisäilmatilanne hyväksi, oli viitteitä siitä, että niillä on usein myös käytössä kiinteistötietorekisteri.

**Huoltokirja** on kiinteistökohtaisesti laadittu dokumentti, joka pitää sisällään muun muassa kiinteistön hoidon, huollon ja kunnossapidon lähtötiedot, tavoitteet ja tehtävät sekä niiden ajoitukset ja ohjeet. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan huoltokirja on laadittava sellaisiin uudisrakennuskohteisiin tai rakennuslupaa vaativiin korjauskohteisiin, joita käytetään pysyväan asumiseen tai työskentelyyn. Huoltokirja on suositeltu tehtäväksi myös vanhoihin kiinteistöihin.

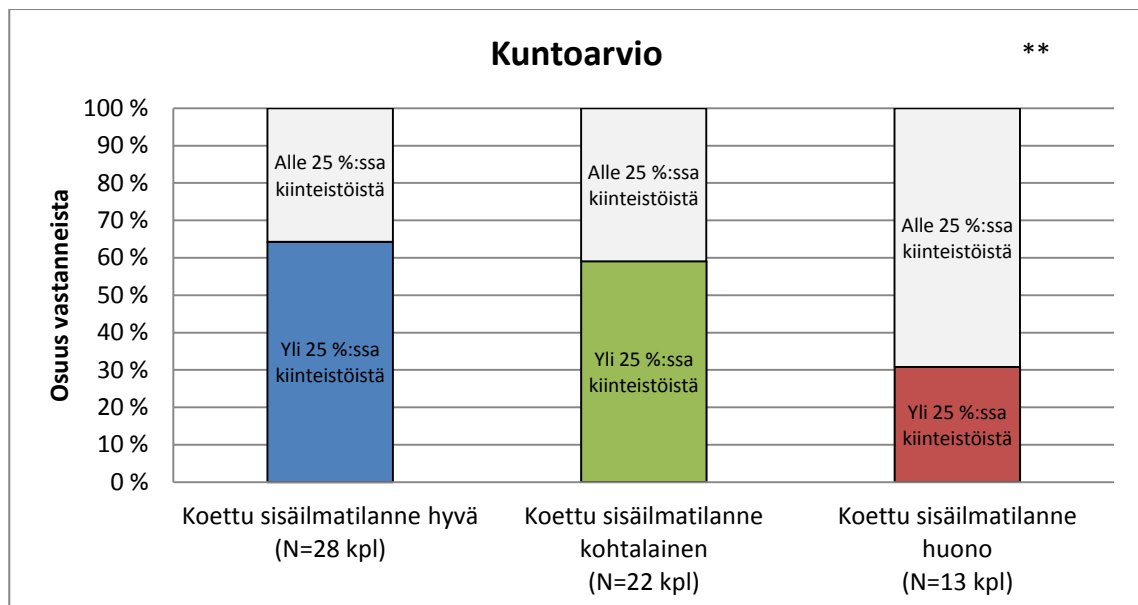
Niissä kunnissa, joissa huoltokirja oli käytössä yli 25 %:ssa kiinteistöistä, sisäilmatilanne koettiin melko usein paremmaksi kuin kunnissa, joissa huoltokirjoja ei ollut tehty. Ero ei ollut kuitenkaan tilastollinen.

**Ilmanvaihdon huolto-ohjelmassa** on suunnitelma mm. kiinteistöjen ilmanvaihdon puhdistuksille, suodattimien vaihdoille ja ilmanvaihdon säädöille. Ilmanvaihdon huolto-ohjelman olemassaololla ei ollut tilastollista yhteyttä koettuun sisäilmatilanteeseen.

**Rakennuksen huolto-ohjelmassa** on määritelty, miten rakennusta ylläpidetään ja huolletaan. Kyselyn tulos viittasi siihen, että kunnissa, joissa yli 75 %:iin rakennuksista oli tehty huolto-ohjelma, koettiin sisäilmatilanne useammin paremmaksi. Ero ei ollut kuitenkaan tilastollinen.

**Kuntoarviolla** tarkoitetaan rakennuksen tilojen, järjestelmien tai osien kunnan selvitystä rakenteiden pintoja rikkomattomin menetelmin. Kuntoarvion liitteeksi tehdään pääsääntöisesti PTS korjaussuunnitelma.

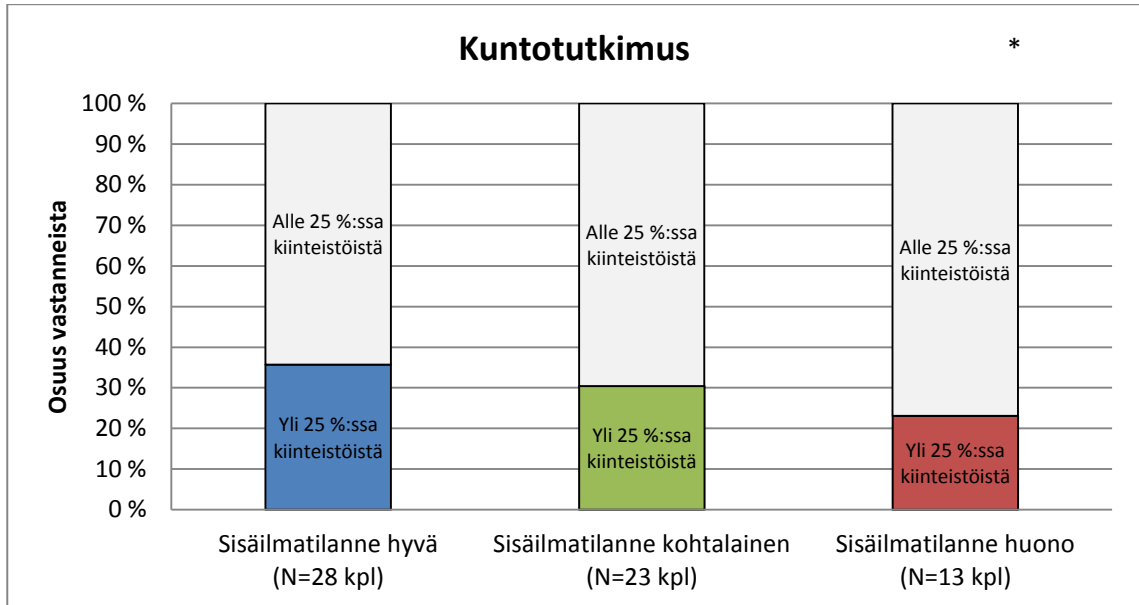
Niissä kunnissa, joissa kuntoarvioita ei ollut tehty tai oli tehty vähän, sisäilmatilanne koettiin merkittävästi useammin huonoksi (kuva 23).



Kuva 23. Kuntien kiinteistöihin tehdyt kuntoarviot. Kuvassa kussakin koetun sisäilmatilanteen kuvaajassa palkin harmaa osa kuvaa niiden kuntien osuutta, joissa kuntoarvioita oli tehty alle 25 % kunnan kiinteistöille. (\*\*\*) ero tilastollisesti erittäin merkitsevä, \*\* merkitsevä, \* viitteellinen)

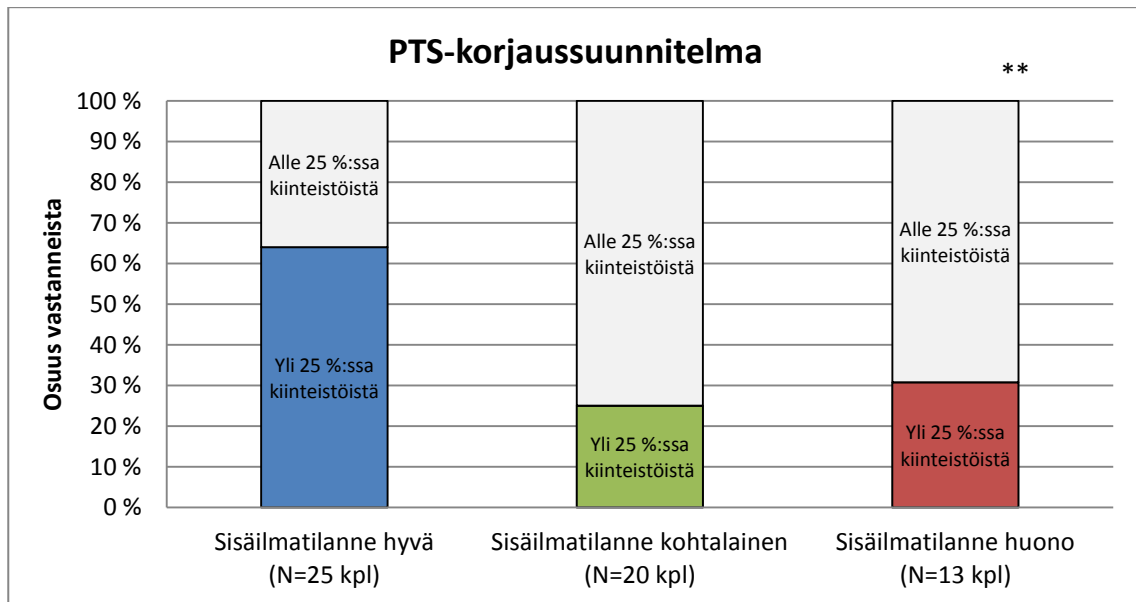
**Kuntotutkimus** on kuntoarviota yksityiskohtaisempi selvitys rakennuksen kunnosta. Tutkimuksessa voidaan keskittyä esimerkiksi riskirakenteiden todelliseen tilanteeseen. Kuntotutkimuksessa avataan rakenteita, otetaan näytteitä ja tehdään tarkempia mittauksia.

Niissä kunnissa, joissa kuntotutkimuksia ei ollut tehty tai oli tehty vähän, oli viitteitä siitä, että sisäilmatilanne oli koettu useammin huonoksi (kuva 24).



Kuva 24. Kuntien kiinteistöihin tehdyt kuntotutkimukset. Kuvassa kussakin koetun sisäilmatilanteen kuvaajassa palkin harmaa osa kuvaa niiden kuntien osuutta, joissa kuntotutkimuksia oli tehty alle 25 % kunnan kiinteistöille. (\*\*\*) ero tilastollisesti erittäin merkitsevä, \*\* merkitsevä, \* viitteellinen)

**PTS-korjaussuunnitelmalla** tarkoitetaan pitkän tähtäimen korjaussuunnitelmaa tulevista korjaustarpeista, niiden ajankohdista ja kustannuksista. Kunnissa, joissa sisäilmatilanne koettiin hyväksi, PTS-korjaussuunnitelmia oli tehty muita useammin (kuva 25).



Kuva 25. PTS-korjaussuunnitelmat. Kuvassa kussakin koetun sisäilmatilanteen kuvaajassa palkin harmaa osa kuvaa niiden kuntien osuutta, joissa PTS-korjaussuunnitelmia oli tehty alle 25 % kunnan kiinteistöille. (\*\*\*) ero tilastollisesti erittäin merkitsevä, \*\* merkitsevä, \* viitteellinen)

**Kuntotodistuksella** tarkoitetaan todistusta, jossa on arvioitu kuinka paljon eri rakennusosien kunto on heikentynyt alkuperäisestä ja mitä korjaustarpeita niihin on tulossa. Kuntotodistusjärjestelmää hallinnoi taloyhtiön kuntotodistuksen lautakunta. Kuntotodistuksia oli tehty vähän kuntien kiinteistöihin, eikä niiden olemassaololla ollut tilastollista yhteyttä koettuun sisäilmatilanteeseen.

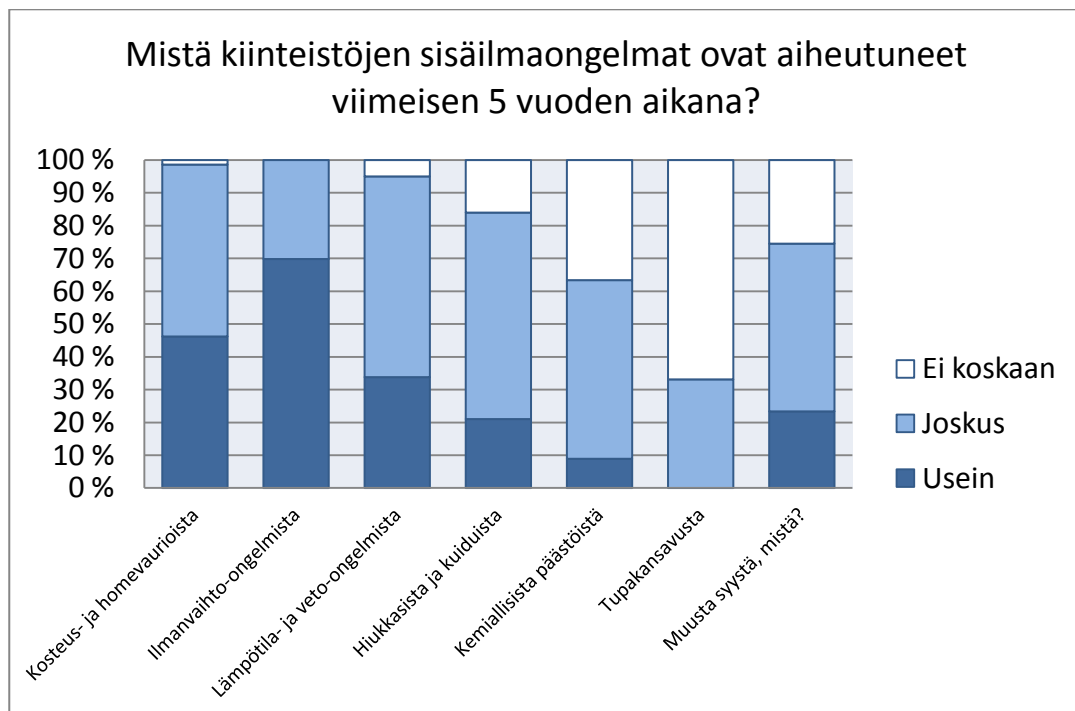
## Haastattelut

Haastatteluissa järjestelmällinen kiinteistöjen kunnan selvitys ja kiinteistöjen ylläpito koettiin erittäin tärkeäksi. Kun tiedetään kattavasti kiinteistöjen kunto:

- voidaan priorisoida korjausten aikataulutuksia
- esitellä vertailukelpoista tietoa rakennusten kunnosta päättäjille
- välttyä pintakorjauksilta, joissa rahaa menee hukkaan
- tunnistaa purkukuntoiset rakennukset

### 3.4.2. Sisäilmaongelmia aiheuttavat tekijät

Yleisimmäksi sisäilmaongelmia aiheuttavaksi tekijäksi vastaajat kirjasivat ilmanvaihto-ongelmat; ja seuraavaksi yleisimmiksi kosteus- ja homevauriot, lämpötila ja veto-ongelmat, hiukkaset ja kuidut, kemialliset päästöt tupakansavu ja muut syyt (kuva 26).



Kuva 26. Kunnissa sisäilmaongelmia aiheuttavia tekijöitä



### 3.4.3. Korjausinvestointien priorisointi ja investointiohjelma

Vain teknisen toimialan vastaajilta kysyttiin rakennusten korjaamiseen liittyvien investointiohjelmien laadinnasta. Vastanneiden mukaan investointiohjelmaehdotuksen laatii pääsääntöisesti tekninen toimiala yksin (85 %) ja muissa vastauksissa esitettiin laadinnassa yhteistyö tilojen käyttäjien tai sisäilmatyöryhmän kanssa.

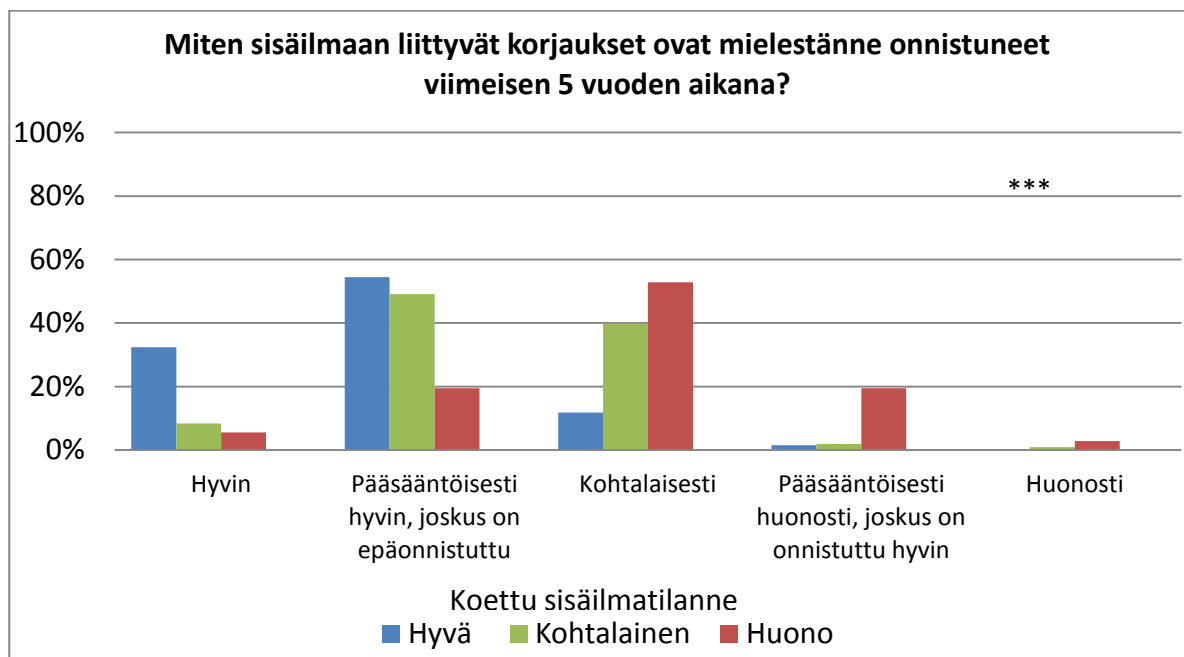
Suurimmassa osassa (65 %) vastauksista raportoitiin, että korjaushankkeet, kosteusvauriokorjaukset ja terveyshaittakorjaukset priorisoidaan investointiohjelmaehdotuksen kärkihankkeiksi. Muista vastauksista ei selvinnyt priorisointitapaa tai vastaaja ei tiennyt, miten priorisointi tehdään.

#### Haastattelut

Haastatteluissa kuntien rakennuskannan inventointia pidettiin hyvänä toimintamallina. Tärkeäksi koettiin myös se, että tiedetään myös rakennuksien käyttäjien oireilu- ja olosuhtetilanne. Tietoja voidaan käyttää korjausaikataulujen priorisoinnissa. Kun kiinteistöt on priorisoitu, on investointiehdotusten esittely päättäjille ja päätöksen teko systemaattisempaa.

### 3.4.4. Korjaaminen

Kyselyssä tuli esiin, että sisäilmakorjausten onnistumisella oli erittäin suuri vaikutus kunnan koettuun sisäilmatilanteeseen (kuva 27).



Kuva 27. Korjausten onnistuminen ja kunnan koettu sisäilmatilanne  
(\*\*\* ero tilastollisesti erittäin merkitsevä, \*\* merkitsevä, \* viitteellinen)

Kyselyyn vastanneet kertoivat yleisimmäksi syyksi korjausten epäonnistumisiin sen, että tutkimukset ennen korjauksia olivat puutteelliset ja kaikkia ongelmien aiheuttajia oltu löydetty. Myös rahan ja osaamisen puutteesta oli aiheutunut liian kevyitä korjauksia ongelmien poistamiseksi. Korjausten aikaisen valvonnan puute ja siitä aiheutunut huolimattomuus oli mainittu myös epäonnistumisten syyksi.

Kosteus- ja homevaurioille tehdyssä Paavo Keron diplomityössä arvioitiin kuntien kosteus- ja homevauriokorjausten onnistumista. Työssä todettiin korjausprosessien suurimmat puutteet kiinteistökannan hallinnassa, korjaushankkeiden priorisointimenetelmissä sekä tiedonkulussa hankkeen eri vaiheiden välillä. Kunnissa ei ollut menetelmiä koko kiinteistökannan kunnon arviointiin eikä tulevia korjauksia tämän vuoksi suunnitella ennakolta. Kunnilla ei myöskään ole käytössä selkeitä priorisointimenetelmiä, joiden avulla voitaisiin arvioida eri kiinteistöjen korjausten tarpeellisuutta ja niillä saavutettavia hyötyjä. Tutkimuksessa havaittiin merkittäviä puutteita korjaushankkeen eri osapuolten välisessä tiedonkulussa. Myöskään aikaisemmissa vaiheissa kerätty tieto kiinteistöstä ei siirtynyt riittävän hyvin seuraaviin vaiheisiin. [1]

Hyvänä asiana korjausten onnistumisen kannalta pidettiin tilojen sisäistä vuokrausta, jolla voidaan varmistaa kiinteistön ylläpitoon tarvittavat taloudelliset resurssit. Se mahdollistaa kiinteistökannan pitkäjänteisen kehittämisen ja vaihtoehtoisten tilanhankintatapojen käyttämisen. [1]

Käytännössä kiinteistökantaa ei kyetä kehittämään pitkäjänteisesti korjausmäärärahojen puuttumisen vuoksi. Tilojen käyttöä pyritään jatkamaan pienillä osakorjauksilla, joiden käyttöikä voi jäädä hyvinkin lyhyeksi. Tällä hetkellä kunnissa ei ole myöskään käytössä yhtenäistä menetelmää korjaushankkeiden priorisointiin, vaan korjaushankkeiden korjaustarvetta arvioidaan pelkästään tapauskohtaisesti. [1]

Korjausten yhteydessä joudutaan usein uusimaan olemassa olevia rakenteita laajasti. Näin ollen korjausten yhteydessä olisi mahdollista muuttaa tilaratkaisuja korjauskustannuksia kasvattamatta. Tilojen toiminnallisuuden kehittämisen mahdollisuuksia korjausten yhteydessä ei yleensä tarkastella riittävän laajasti. [1]

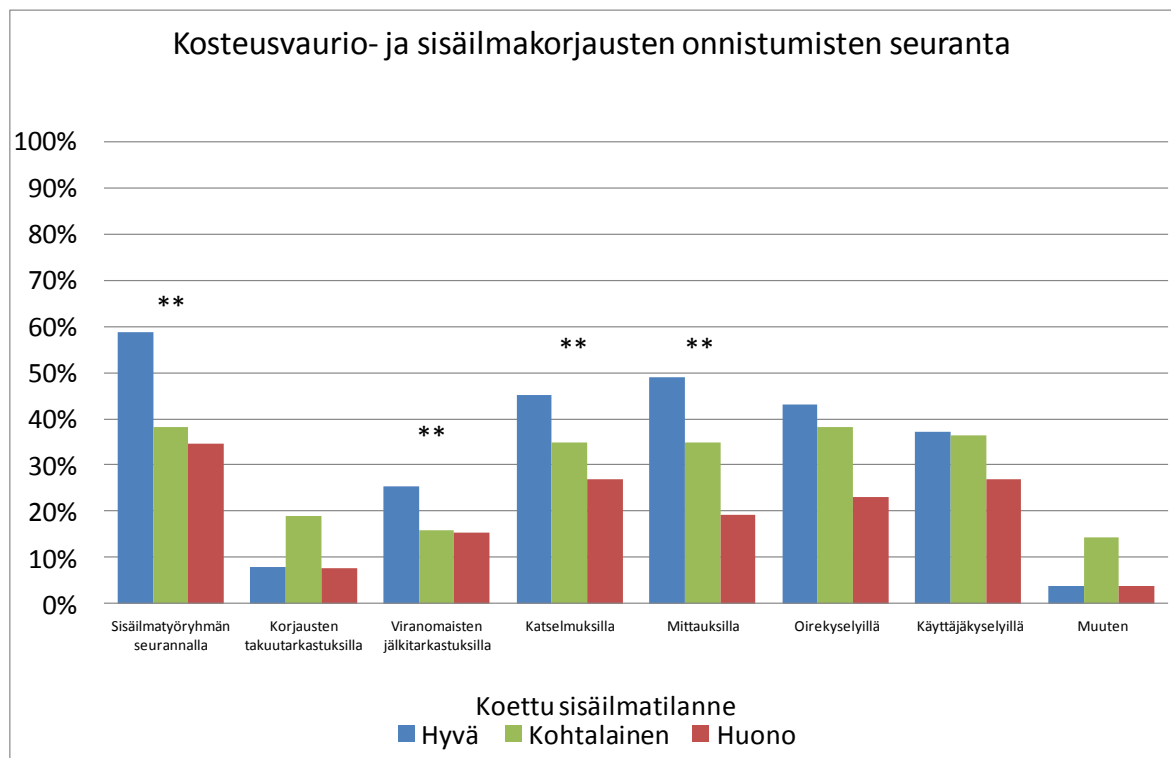
Kosteus- ja homevaurioiden selvittämisen ja tutkimustapojen todettiin vaihtelevan suuresti kunnissa. Tyypillisesti tutkimuksia ja mittauksia tilaavat kohteen isännöitsijä tai erityinen sisäilmasiantuntija, mutta myös kohteen käyttäjä voi tilata tutkimuksia. Mittauksia ja tutkimuksia tilattaessa ei välttämättä pohdita riittävän tarkasti syitä tutkimusten tilaamiseen tai tutkimuksille asetettavia tavoitteita. Tutkimukset voivat olla väärin kohdistettuja tai jopa täysin tarpeettomia. Suurimmat puutteet liittyvät kuitenkin tutkimustulosten tulkintaan. Havaintoja ja mittaustuloksia ei tarkastella riittävän kriittisesti ja niiden vaikutusta kokonaistilanteeseen ei pohdita kattavasti. Hyvin usein tyydytään pelkästään noudattamaan tutkimustulosten yhteydessä suositeltuja korjausehdotuksia. Kokonaistoimivuus voi jäädä täysin tarkastelematta. [1]

### 3.4.5. Korjausten onnistumisen seuranta

Kunnan sisäilmatilanne koettiin paremmaksi niissä kunnissa, joissa kosteusvaurio- ja sisäilmakorjausten onnistumista seurattiin:

- sisäilmatyöryhmän seurannalla
- viranomaisten jälkitarkastuksilla
- katselmuksilla
- mittauksilla

Myös oirekyselyillä ja käyttäjäkyselyillä oli myönteistä vaikutusta siihen, minkälainen kunnan sisäilmatilanne oli, mutta yhteys ei ollut kuitenkaan tilastollisesti merkitsevää (kuva 28).



Kuva 28. Korjausten onnistumisen seuranta kunnassa.

(\*\*\* ero tilastollisesti erittäin merkitsevää, \*\* merkitsevää, \* viitteellinen)

### Haastattelut

Haastatteluissa tuli esiin, että epäonnistuneita korjauksia tehdään myös niissä kunnissa, joissa on osaamista. Rakennukset on tutkittu, suunniteltu ja korjattu viimeisimmän saatavilla olevan tiedon mukaisin menetelmin, mutta korjaukset eivät silti välttämättä onnistu.

Kunnissa, joissa osaaminen on lisääntynyt, on opittu erottamaan lievemmat sisäilmaongelmat (esim. ilmanvaihdon puutteet) vakavammista ongelmista.

Hankkeet tulisi tehdä loppuun ja varmentaa, että kaikki suunnitelmissa olevat toimenpiteet on tehty kuten esimerkiksi loppusiivous, ilmanvaihtojärjestelmien säätö ja jälkiseurantatoimenpiteet.

Haastateltavat pitivät tärkeänä, että sisäilmakorjaukseen liittyvää kokonaisuutta ajatellaan koko hankkeen ajan. Ongelmina pidettiin riittämätöntä tilaajan valvonnan osaamista ja sitä, että korjauksesta ei anneta palautetta suunnittelijoille.

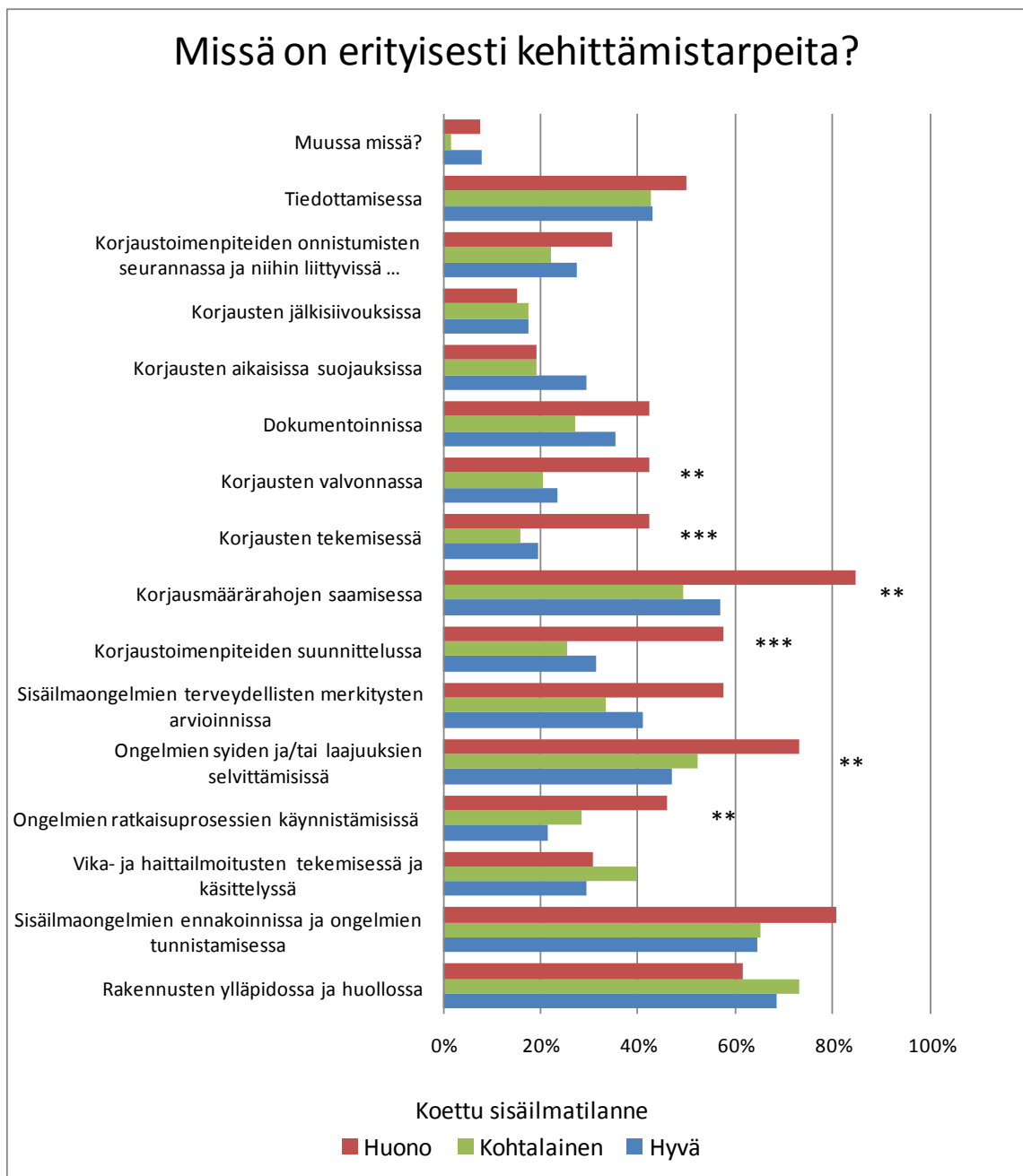
### 3.5. KUNTIEN KEHITYSTARPEET JA -EHDOTUKSET

Kyselyyn vastanneet kokivat eniten kehitystarpeita (kuva 29):

- rakennusten ylläpidossa ja huollossa
- sisäilmaongelmien ennakoinnissa ja ongelmien tunnistamisessa
- ongelmien syiden ja/tai laajuuksien selvittämisessä
- korjausmäärärahojen saamisessa
- tiedottamisessa

Kyselyyn vastanneiden kokemissa kehitystarpeet vaihtelivat sen mukaan, minkälaiseksi kunnan sisäilmatilanne koettiin. Niissä kunnissa, joissa sisäilmatilanne koettiin huonoksi, oli merkitsevästi muita useammin kehitystarpeita:

- korjaustoimenpiteiden suunnittelussa
- korjausten tekemisessä
- ongelmien ratkaisuprosessien käynnistämässä
- ongelmien syiden ja laajuuksien selvittämisessä
- korjausmäärärahojen saamisessa
- korjausten valvonnassa



Kuva 29. Kuntien kehitystarpeet sisäilma-asioissa

(\*\*\* ero tilastollisesti erittäin merkitsevä, \*\* merkitsevä, \* viitteellinen)

Kyselyyn vastaajilta kysyttiin myös, miten he toimisivat toisin, jos heillä olisi päätösvaltaa ja rahaa riittävästi. Vastauksissa korostui ennaltaehkäisevä toiminta sisäilma-asioissa. Jos resursseja olisi riittävästi, niin vastaajat hankkisivat osaamista joko palkkaamalla kuntaan sisäilma-asioita osaavan henkilön tai hankkisivat konsultin, jonka tietäisivät osaavan sisäilma-asioita. Vastaajat panostaisivat sisäilma-asioiden kanssa tekemisiin joutuvien henkilöiden koulutukseen. Vastaajat teettäisivät kuntotutkimuksia ja panostaisivat suunnitteluun. Sisäilmatyöryhmän toiminnan tärkeyttä osana kunnan toimintaa myös korostettiin.

Vastauksissa tuli esiin myös rakennusten jatkuvan kunnossapidon tärkeys ja huoltotöiden tekijän vakinaistamisen tarve omaksi henkilökunnaksi.

Määrärahan riittävyys suunnitteluun ja korjauksiin sekä tutkimuksiin nostettiin myös esiin, vaikka kysymyksen lähtökohtana olikin se, jos vastaajilla olisi ollut rahaa riittävästi.

Vastauksista korostui halu tehdä ennaltaehkäisevää toimintaa:

- kuntotutkimuksia
- suunnittelua
- laatia kunnostusohjelmia jo etukäteen rakennusten korjausjärjestyksistä
- hankkia osaamista joko kuntaan omaksi henkilökunnaksi tai konsulteilta
- tarve kouluttautua sisäilma-asioihin

## 4. JOHTOPÄÄTÖKSET

Työryhmän johtopäätökset pohjautuvat kuntiin lähetetyn kyselyn tuloksiin, tehtyihin haastatteluihin, asiantuntija-arvioihin ja aikaisemmin tehtyihin selvityksiin ja tilastoihin.

Kyselyyn vastaajat näkivät kuntansa sisäilmatilanteen hieman positiivisempana kuin haastatellut henkilöt. Ulkopuoliset asiantuntijat näkivät sisäilmatilanteen muita huonompana. Ero johtunee siitä, että haastattelussa pohditaan asiaa tarkemmin ja ulkopuolisilla asiantuntijoilla on kokemuksia useammasta kunnasta ja voivat siten tehdä vertailuja. Kuntien vastaajat arvioivat osittain myös omaa toimintaansa ja siitä syystä vastaukset saattoivat olla myös ulkopuolisia asiantuntijoita positiivisempia. Toisaalta myös kunnat ovat ulkopuolisten asiantuntijoiden konsultointikohteita ja se voi vaikuttaa tuloksiin.

Suuri osa rakennusten sisäilmaongelmista johtuu kiinteistöjen kunnossapidon puutteista ja huonokuntoisten rakennusten viivästyneistä korjauksista. Kysely ja haastattelut tukevat myös tätä johtopäätöstä. Kunnissa, joissa kiinteistöjen ylläpitoon liittyy suunnitelmallisuutta, myös sisäilmatilanne on koettu paremmaksi.

Työryhmä katsoo, että sisäilmaongelmia ennaltaehkäisevään kunnossapitoon pääseminen edellyttää mittavia ja systemaattisia toimenpiteitä korjausvelan vähentämiseksi.

Nykyisessä hintatasossa Sosiaali- ja terveystoimen rakennuksissa oli vuonna 2006 korjausvelkaa noin 1,9 miljardia euroa ja opetustoimen rakennuksissa noin 3,1 miljardia euroa. [7] Kuntien kiinteistöjen ylläpitäminen nykykunnossa edellyttää ylläpitokorjausta noin 360 miljoonalla eurolla vuodessa. Kuntien korjausvelan poistaminen seuraavan kymmenen vuoden aikana edellyttäisi noin 825 miljoonan euron vuosittaista panostusta. [3] Mikäli näin ei tehdä, tilanne huononee tulevaisuudessa ja huonosta sisäilmasta aiheutuvat terveyshaitat jatkuva.

Kyseisestä panostuksesta ei kuitenkaan aiheudu pitkällä tähtäimellä ylimääräisiä kustannuksia. Rakennukset on korjattava joka tapauksessa. Kiinteistöjen ennakoivan ylläpidon on laskettu olevan noin 30 % halvempaa kuin viivästynyt korjaaminen. [5]

Huonon sisäilman aiheuttamat kustannukset ovat Suomessa kaiken kaikkiaan yli 3 miljardia euroa vuodessa, mikä on enemmän kuin rakennusten lämmittämiseen tarvittavat kustannukset. Yhteiskuntaa rasittavia kustannuksia syntyy ensisijaisesti lääkäreissä käyntien, sairaalahoitopäivien ja työstä poissaolojen seurauksena. [8]

### **Kunnan taloudellinen tilanne ongelmana**

Kyselyn perusteella erityisesti muita suuremmin velkaantuneilla kunnilla on huonommat edellytykset hoitaa sisäilma-asioihin liittyviä kysymyksiä hyvin. Velkaantuneisuus tai kunnan taloudellinen tilanne ei ole kuitenkaan täysin määräävä tekijä sille, minkälainen kunnan sisäilmatilanne on. Eräissä kunnissa, joissa taloudellinen tilanne oli huono, oli kuitenkin koettu sisäilmatilanteen olevan hyvä ja

vastaavasti muutamissa kunnissa, joissa taloudellinen tilanne oli hyvä, oli koettu sisäilmatilanteen olevan huono.

Kunnan rahankäyttö vaikuttaa siihen, varataanko kiinteistöjen ylläpitoon ja korjaamiseen tarvittavat määrärahat vai annetaanko kiinteistökannan kunnan huonontua. Kiinteistöjen kunnossapitoon ja peruskorjaukseen tarvittava määräraha voidaan arvioida karkeasti ennakkoon. Mikäli tarvittavaa rahamäärää ei saada tai pystytä käyttämään kiinteistöjen ylläpitoon, on hyvin todennäköistä, että kiinteistöjä ei voida pitää sellaisessa kunnossa kuin sisäilmaongelmien ennaltaehkäisy edellyttää.

Haastateltavat toivat esiin, että kunnat tarvitsevat valtiolta rahallista tukea sisäilma-asioiden hoitamiseen. Haastateltavat toivat esiin, että joidenkin kohteiden korjausten käynnistyminen odottaa valtion tukea.

Korjaukset, joihin ei ole varattu riittävästi määrärahoja, ei voida tutkia kokonaisvaltaisesti eikä korjata kattavasti. Liian suppeilla korjauksilla saadaan harvoin ratkaistua sisäilmaongelmia vaan ne aiheuttavat lisäkustannuksia toistuvina korjaustoimenpiteinä.

Kiinteistökannan tervehdyttäminen ja sisäilmaongelmien ennaltaehkäiseminen edellyttää, että kunnat selvittävät kiinteistökannan kunnan, tekevät kiinteistöstrategiat ja suunnitelmat korjausvelan vähentämiseksi sekä varaavat kiinteistöjen kunnossapitoon ja korjaamiseen tarvittavat taloudelliset resurssit.

Äkillisiin korjaustarpeisiin on talousarviossa syytä varautua riittävän suurella erillisellä määrärahalla. Erillinen määräraha mahdollistaa sen, että sisäilmaongelmien ilmaantuessa voidaan heti ryhtyä tarvittaviin toimenpiteisiin ongelman poistamiseksi, eikä toimenpiteiden tarvitse odottaa seuraavan vuoden talousarviota.

Määrärahojen lisäksi on tarpeellista varmistaa korjaussuunnitelmien ja –toimenpiteiden hyvä laatu.

## **Osaamisen puutteet**

Sisäilma-asioiden selvittäminen ja poistaminen on vaativaa ja edellyttää erityisosaamista. Kuntien henkilöstön sisäilmaosaamisella on suuri merkitys siihen, miten kiinteistöjä ylläpidetään ja miten ongelmien ilmetessä sisäilma-asiat hoidetaan. Jos kunnalla ei ole riittävästi osaamista, sisäilma-asioita ei osata aina tunnistaa ajoissa, ongelmien kaikkia syitä ei välttämättä löydetä eikä ongelmia osata poistaa riittävän perusteellisesti.

Kunnan sisäilma-asioita käsittelevät toimijat tarvitsevat osaamista sisäilma-asioissa, jotta asioiden käsittely on sujuvaa ja asianosaiset osaisivat tehdä omassa työssään sisäilma-asioiden kannalta oikeita ratkaisuja. Mitä useampi kunnan työntekijä hallitsee sisäilma-asioita, sitä paremmin myös henkilöresurssit riittävät niiden käsittelyyn. Koulutuksella ja tiedon lisäämisellä vaikutetaan myös kunnan työntekijöiden asenteisiin.

Kunnille tulisi järjestää koulutusta alueellisesti siten, että kaikilla kunnilla olisi mahdollista osallistua niihin. Koulutukset on hyvä järjestää ns. teemakoulutuksina, joissa yhdessä koulutuksessa käydään



läpi yksi asia perusteellisesti. Näin koulutukseen osallistuvan perusteellinen syventyminen opetettavaan asiaan varmistuu. Koulutuksiin voivat osallistua kunnasta kyseisen asian asiantuntijat ja näin kunnan yleinen osaamistaso laajenee.

Tällä hetkellä tarjolla oleva koulutus on usein pinnallista, hajautunut moneen eri aiheeseen, jolloin kokonaisuuksien hahmottaminen on vaikeaa. Teemakoulutusta tulisi järjestää koko sisäilmatyöryhmän toimintaan liittyen, mutta myös eri sektoreille erikseen, kuten tekniselle, terveydenhuoltoon, työsuojeluun, rakennusvalvontaan jne. Kyselyn perusteella sisäilma-asioita osaava lääkäri ja terveydenhoitaja ovat erityisen tärkeitä kunnan sisäilma-asioiden hoitamisessa. Myös kiinteistöistä vastaavien osaamisella on paljon merkitystä siihen, miten kiinteistöjä ylläpidetään.

Koulutuksiin osallistumista voidaan kannustaa sillä, että osallistumalla riittävän moneen koulutukseen, olisi mahdollista saada erikoispätevyys sisäilma-asioihin. Myös kuntien päättäjät ja johtavat virkamiehet tarvitsevat koulutusta sisäilma-asioista päätöksenteon tueksi.

Seudullisesta yhteistyöstä on etua sisäilmaongelmien hoitamisessa. Sisäilma-asioiden hoitamisen kannalta on tärkeää, että kunnissa on käytettävissä viimeisimmät tiedot sisäilma-asioista. Se edellyttää aktiivisuutta hankkia tietoa ja erityisosaajia sisäilma-asioissa. Suuremmissa kunnissa on yleisemmin omaa erityisosaamista. Pienemmissä kunnissa paras sisäilmaosaaminen on tyypillisesti ympäristö- ja terveystarkastajilla. Alueellisen tai kunnan oman ympäristöterveydenhuollon valvontayksikön sisäilma-asioihin liittyvällä erityispätevyydellä voidaan saada kunnan sisäilmatyöryhmään erityisosaamista. Myös muilla sektoreilla on syytä tehdä alueellista yhteistyötä sisäilma-asioihin liittyvissä asioissa.

Kunnat voivat käyttää oman osaamisensa tukena ulkopuolisia asiantuntijoita. Kyselyn tuloksissa oli viitteitä siitä, että tutkimuslaitosten kanssa yhteistyötä tekevät kunnat olivat kokeneet sisäilmatilanteensa paremmaksi, mutta konsulttien käytöllä ei tuntunut olevan vastaavaa vaikutusta. Kuntien käyttämien ulkopuolisten asiantuntijoiden ammattitaitoon ja pätevyyteen on kiinnitettävä huomiota ja varmistettava se, että kunnat tekevät yhteistyötä vain riittävän pätevien asiantuntijoiden kanssa. Ulkopuolisen asiantuntijan riittävän pätevyyden arvioiminen ja asiantuntijapalvelujen tilaaminen edellyttää myös osaamista. Pätevyyden todentaminen ja siihen liittyvät vaatimukset eivät kuitenkaan saa haitata tai hidastaa ongelmien selvittelyä ja korjauksiin ryhtymistä.

Kuntien yhteistyökumppanien valinnan helpottamiseksi ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyys ja asiantuntijuuskriteerit tulisi määritellä valtakunnallisesti. Pätevät ja asiantuntevat asiantuntijat tulisi niin ikään rekisteröidä valtakunnallisesti.

Kunnat toivovat asiantuntijatukea aluehallinnosta. Apua toivotaan erityisesti vaikeisiin sisäilma-asioihin, toimintatapojen kehittämiseen sekä hyvistä käytännöistä tiedottamiseen. Aluehallinnon valvovaa roolia pidettiin hyvänä asiana. Nykyisin aluehallinnon toimijat tekevät kukin vain yhden sektorin ohjausta, neuvontaa ja valvontaa, eivätkä siten voi palvella kokonaisvaltaisesti kuntia sisäilma-asioihin liittyvissä asioissa. Ohjaus ja neuvonta edellyttävät erityisen hyvää osaamista kuntien sisäilma-asioiden hallinnasta. Aluehallintoon tarvitaan asiantuntijoita sisäilma-asioiden ohjaukseen ja neuvontaan.

## Toimintamalleja kaivataan

Toimintamalleja ja työkaluja sisäilma-asioiden käsittelemiseksi on jo olemassa, mutta kaikilta osin ne eivät ole kuntien tiedossa tai käytössä. Kiinteistöjen ylläpitoon on olemassa työkaluja, kuten sisäinen vuokra, korjauskohteiden priorisointityökalut ja toimintamalleja vaikeiden sisäilmaongelmien ratkaisemiseen. Kosteus- ja homealkoissa on kehitetty ja kehitetään lisää työkaluja sisäilma-asioiden hallintaan. Näistä tarvitaan koulutusta kuntien virkamiehille. Toimintatapoja on myös syytä jatkuvasti arvioida, kehittää ja arvioittaa.

## Kiinteistöjen ylläpito ja korjaaminen suunnitelmalliseksi

Kiinteistöjen korjauksiin varautuminen hyvissä ajoin on tärkeää niin teknisesti kuin taloudellisestikin. Parhaiten tämä tapahtuu kuntoarvioiden ja niihin liitettyjen PTS-korjaussuunnitelmien avulla. Kyselyssä tuli esiin, että kunnissa, joissa on tehty runsaasti kuntoarvioita, -tutkimuksia ja PTS-korjaussuunnitelmia, on myös sisäilmatilanne koettu paremmaksi.

Kuntoarvioiden ja PTS-korjaussuunnitelmien pohjalta voidaan korjaukset priorisoida ja kuntotutkimusten perusteella suunnitella laadukkaasti. PTS-korjaussuunnitelma antaa paremmat edellytykset varata tarvittavat taloudelliset resurssit talousarvioon, kun korjaustarve on ennakkoon tiedossa.

Työryhmä esittää, että kunnat tekevät kiinteistöihin systemaattisesti kuntoarvioita ja PTS-korjaussuunnitelmia sekä tarvittaessa kuntotutkimuksia. Kuntoarvio kattaa yleensä seuraavat 10 vuotta ja se on hyvä päivittää noin 5 vuoden välein.

Korjausten suunnittelua varten rakennuksen kunnosta voidaan saada tietoa kuntotutkimuksella. Tällöin korjauksen onnistumismahdollisuudet paranevat. Puutteelliset tutkimukset ennen korjauksia olivat kyselyn mukaan suurimpia syitä epäonnistuneisiin sisäilmakorjauksiin, koska kaikkia ongelmien aiheuttajia ei ollut löydetty. Muina syinä epäonnistumisiin oli mainittu rahan ja osaamisen puutteen vuoksi tehdyt liian kevyet korjaukset.

Osakorjauksia kehoitetaan välttämään, sillä pahimmillaan tilanne voi niiden johdosta jopa huonontua. Onnistuessaankin osakorjauksen lopputulos jää yleensä melko heikoksi, jolloin sisäilmaongelma pahenee entisestään ja tilojen käyttäjät voivat menettää luottamuksensa tilojen omistajaan. [1]

Kyselyssä tuli esiin, että korjaustenaikainen ja korjausten jälkeen tehty valvonta paransi korjausten onnistumismahdollisuuksia.

Keron selvityksessä pidettiin erityisen tärkeänä kaikkien kosteus- ja homevaurioiden korjaamisen kanssa tekemisissä olevien toimijoiden osaamista. Kuntotutkimusten tilaaminen ja tulosten tulkinta vaativat erityistä ammattitaitoa kuten kosteus- ja homevaurioituneiden rakenteiden korjaussuunnittelukin. Myös työmaahenkilöitä tulee kouluttaa kosteus- ja homevauriokorjausten erityispiirteisiin. [1]

## 5. KEHITYSEHDOTUKSET

Johtopäätösten pohjalta työryhmä esittää kehitysehdotuksia, joiden avulla kunnat voivat hoitaa sisäilmaongelmia nykyistä paremmin. Niiden tavoitteena on auttaa kuntia siirtymään entistä enemmän sisäilmaongelmien korjaamisesta niitä ennaltaehkäisevään kiinteistönpitoon.

### 5.1. Kiinteistöjen kestävän kunnossapitokulttuurin vahvistaminen

- Kunnanhallituksille, johtaville virkamiehille, teknisten lautakuntien jäsenille ja puheenjohtajistolle sekä tulosalueiden johtajille järjestetään koulutusta kiinteistökannan elinkaariajattelusta, ylläpitämisestä, korjausvelan lyhentämisestä ja kiinteistökannan arvon säilyttämisestä, esimerkiksi workshop–tyyppisesti. Koulutus on ministeriöiden, aluehallinnon, kuntien ja Kuntaliiton vastuulla.
  - + Koulutuksella annetaan tietoa suoraan päättäjille, joilla on vastuu kiinteistökannan kunnossapidon resursseista.

### 5.2. Sisäilmaosaamisen kehittäminen

- Kuntien sisäilma-asioita käsitteleville ja kiinteistöistä vastaaville toimijoille annetaan sisäilma-asioihin liittyvää koulutusta alueellisina teemakoulutuksina. Koulutuskokonaisuudet rakennetaan niin, että useammasta yksittäisestä teemakoulutuksesta voidaan hankkia erityispätevyyksiä. Koulutus on ministeriöiden, aluehallinnon, kuntien ja Kuntaliiton vastuulla.
  - + Kunnista osallistutaan alueellisiin koulutuksiin aktiivisemmin
  - + Alueellisten koulutusten avulla voidaan luoda alueellista verkostoitumista ja hyvien käytäntöjen välittymistä
  - + Painottamalla nykyisiä koulutuksia teemakoulutuksiksi voidaan saada koulutukseen tehokkuutta
  - + Kunnista kunkin aihealueen asiantuntija voi osallistua koulutukseen ja saa kerralla kunnan käyttöön riittävät tiedot koulutetusta asiasta.

On tärkeää, että kunnat huolehtivat terveydenhuollon sisäilma-asioiden osaamisen lisäämisestä.



## 5.4. Aluehallinnon kuntia tukevan ja ohjaavan roolin lisääminen

- Aluehallintoon perustetaan 15 kuntien sisäilma-asioita ohjaavan ja neuvovan erityisasiantuntijan virkaa. Asiantuntijoiden roolina on tukea kuntia vaikeissa sisäilma-asioissa, kouluttaa ja kehittää kuntien toimintatapoja sekä välittää tietoa hyvistä toimintatavoista ja työkaluista sisäilma-asioiden hallitsemiseksi. Ministeriöt ja aluehallinto suunnittelevat asiantuntijavirkojen toteuttamisen.
  - + Muodostavat erityisasiantuntijoiden verkoston, joka pystyy välittämään hyviä kokemuksia ja toimintatapoja tehokkaasti koko Suomeen
  - + Voivat auttaa kuntia toimintatapojen ja työkalujen käyttöönotossa
  - + Voivat järjestää koulutuksia alueellisesti
  - + Voivat arvioida ja kehittää kuntien toimintatapoja ulkopuolisena asiantuntijana
  - + Toimenkuvaan voidaan liittää myös energianeuvontaa sekä muita sisäilma-asioihin ja kiinteistöjen ylläpitoon liittyviä tehtäviä.

## 5.5. Toimintatapojen kehittäminen

- Sisäilma-asioiden käsittelyyn liittyvistä toimintamalleista ja työkaluista tiedotetaan kuntia. Toimintamallien ja työkalujen käyttöönotosta ja soveltamisesta kuntien omiin tarpeisiin järjestetään koulutusta. Koulutus on ministeriöiden, aluehallinnon, kuntien ja Kuntaliiton vastuulla.
  - + Hyviä, heti käyttöön otettavia toimintamalleja ja työkaluja on jo olemassa mm. Kuntaliitolla ja Työterveyslaitoksella
  - + Hometalkoissa on luotu ja luodaan uusia työkaluja sisäilma-asioiden käsittelyyn
  - + Toimintamallien ja työkalujen avulla on mahdollisuus saada hyvät toimintakulttuurit kuntiin
- Valvira ja Kuntaliitto laativat kunnille tarkistuslistan hyvistä käytännöistä sisäilma-asioiden hallitsemiseksi. Tarkistuslistan avulla kunta voi arvioida toimintatapoja suhteessa hyväksi koettuihin käytäntöihin.
  - + Kevyt tapa arvioida kunnan toimintatapoja ja sisäilmatyöryhmyöskentelyä
  - + Antaa kunnille ajatuksia toimintatapojen kehittämiseksi ja hyvien työkalujen käyttöön ottamiseksi.

## 5.6. Korjausten suunnitelmallisuuden edistäminen ja korjausvelan vähentäminen

Valtion talousarvioon ehdotetaan varattavaksi vuosittain määräraha valtionavustusten myöntämiseksi suunnitelmallisen korjaamisen edistämiseen ja korjausvelan vähentämiseen.

- Valtio tukee suunnitelmien laatimista korjausvelan vähentämiseksi koulu-, päiväkotij- ja hoitoalan rakennuksista. Suunnitelma edellyttää kuntoarvioiden ja tarvittaessa kuntotutkimusten laatimista em. rakennuksiin.
  - + Kiinteistökannan kokonaiskunnan ja korjaustarpeen selvittämisen jälkeen kunnat voivat nykyistä paremmin priorisoida, suunnitella ja aikatauluttaa kiinteistökannan korjaukset ja korjausvelan vähentämisen
  - + Avustus kannustaa kuntia tekemään rakennusten kuntoarvioita ja – tutkimuksia sekä vähentämään korjausvelkaa.
- Valtio tukee koulu-, päiväkotij- ja hoitoalan rakennusten korjaamista korjausvelan vähentämisestä tehdyn suunnitelman pohjalta edellyttäen, että korjaussuunnitelmien ja korjausten toteutuksen laatu varmistetaan sekä korjaukset toteutetaan valvotusti.
  - + Avustukset saadaan kohdennettua tehokkaasti
  - + Korjausten onnistumismahdollisuudet paranevat
  - + Kunnat voivat kehittää hyvän toimintakulttuurin rakennusten korjaustoimintaan.

## LÄHTEET

- [1] Kero P. Kuntien kosteus- ja homevauriokorjausprosessin arviointi, Tampere, Tampereen teknillinen yliopisto 2011. 62 s.
- [2] Pirinen J. Kosteus- ja hometalkoot toimenpideohjelma, Ympäristöministeriö 2010. 48 s.
- [3] Nippala E., Vainio T., Nuuttila H., Rakennustyyppikohtainen peruskorjaustarpeen arviointi kuntien rakennuksissa, Helsinki: Kuntaliitto 2006. 48 s + liitteet 13 s.
- [4] Hekkanen M., Kosteus- ja homeongelmien havaitseminen, korjaus ja ehkäiseminen kuntien rakennuksissa, Helsinki, Kuntaliitto 2006. 41 s. + liitteet 33 s.
- [5] Nippala E., Nuuttila H., Rintanen R., Asuinrakennusten perusparannustarpeen vaihtoehtoja 1996-2005, Helsinki, Ympäristöministeriö 1997. 59 s.
- [6] Kuntien taloudellisia tunnuslukuja vuodet 2006–2010, Kuntaliitto
- [7] Rakennetun omaisuuden tila 2007, Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL, Helsinki 2007
- [8] Seppänen O., Palonen J. Sisäilmaston kansantaloudelliset vaikutukset - The effects of indoor climate on national economy, Sisäilmayhdistys, 1998. 48 s.

## LIITTEET

1. Kyselylomake
2. Haastattelurunko

## LIITE 1. KYSELYLOMAKE

1. Kunnan tai kuntayhtymän nimi
2. Vastaajan toimiala:
  - Tekninen
  - Terveysthuolto
  - Työsuojelu
  - Terveystsuojelu
  - Muu, mikä?
3. Vastaajan vastuualue ja nimike
4. Miten kunnassanne on henkilöstöä sisäilmaongelmien käsittelemiseksi?
  - Erittäin hyvin
  - Hyvin
  - Kohtalaisesti
  - Huonosti
  - Erittäin huonosti
5. Onko kuntanne sisäilma-asioita käsittelevillä henkilöillä mielestänne riittävästi sisäilma-asioihin liittyvää osaamista?
  - Kaikilla
  - Osalla
  - Ei kenelläkään
  - En osaa sanoa
6. Minkälaista sisäilma-asioihin liittyvää osaamista kunnassanne on?
  - Rakennusterveysasiantuntija
  - Muita alaan liittyviä pätevytyksiä (esim. kuntotutkija, kuntotarkastaja, kosteusmittaaja)
  - Sisäilma-asioihin erikoistunut lääkäri tai terveydenhoitaja
  - Sisäilma-asioihin erikoistunut ympäristö-/terveystarkastaja
  - Ei erikoistumisia, mutta säännöllistä osallistumista sisäilma-asioihin liittyviin koulutuksiin
  - Muuta osaamista, mitä?
7. Miltä aihealueelta pitäisi saada lisää koulutusta?
  - Rakennusten ylläpidosta ja ongelmien ennakoinnista
  - Sisäilmaongelmien terveydellisestä merkityksestä
  - Erilaisista sisäympäristötekijöistä kuten ilmanvaihdosta, hiukkasista, kosteusvaurioista jne.
  - Viestinnästä
  - Korjausvaihtoehdoista
  - Toimintatavoista ja -malleista sisäilmaongelmien hallitsemiseksi
  - Muusta, mistä?
8. Miten mahdollinen osaamisen puute on korvattu?



9. Kokemuksenne saamistanne koulutuksista ja sisäilma-asioihin liittyviä koulutustoiveita?
10. Onko kuntanne saanut apua, tehnyt yhteistyötä tai ostanut palveluja sisäilma-asioissa seuraavilta tahoilta viimeisen 5 vuoden aikaan?
- Muut kunnat
  - Aluehallinto
  - Järjestöt
  - Tutkimuslaitokset
  - Konsultit
  - Muu, mikä?
11. Onko kunnassanne sisäilmatyöryhmä / sisäilmatyöryhmiä?
- Sisäilmatyöryhmä/-ryhmiä
  - Kohdekohtaisia ryhmiä
  - Muu yhteistyöryhmä /-ryhmiä
  - Ei erillistä työryhmää, kuvaillaa lyhyesti toimintatapaanne

12. Ketkä käytännössä osallistuvat sisäilmaongelmien käsittelyyn? Kuka on yleensä kokoonkutsuja?

	Jäsen	Kokoonkutsuja
Kiinteistöstä vastaava (esim. kiinteistöpäällikkö)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kiinteistöhuollosta vastaava (esim. huoltopäällikkö)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Työterveyshuolto (esim. työterveyslääkäri, työterveyshoitaja)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kouluterveydenhuolto (esim. koululääkäri, kouluterveydenhoitaja)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Terveysterveys (esim. muu kuin työterveyshuollon tai kouluterveydenhuollon edustaja)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Työsuojelupäällikkö	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Työsuojeluvaltuutettu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sisäilma-asiantuntija (esim. ulkopuolinen asiantuntija)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Terveysterveysviranomainen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Siivoustoimen edustaja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Käyttäjien edustaja (esim. koulun edustaja sisäilmaongelmallisen koulun asiassa)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiedottaja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Luottamushenkilö (esim. lautakunnan jäsen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muu, mikä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. Mihin sisäilma-asioiden vaiheisiin sisäilmatyöryhmä osallistuu?
- Sisäilmaongelman tunnistamiseen
  - Sisäilmaongelman selvittämiseen
  - Sisäilmaongelman aiheuttaman terveyshaitan arviointiin
  - Sisäilmaongelman poistamiseksi tehtävien toimenpiteiden suunnitteluun
  - Korjausmäärärahan hankkimiseen ja/tai kohdentamiseen
  - Korjaustoimenpiteiden suunnitteluun
  - Korjaustoimenpiteiden tilaamiseen ja urakoitsijan valintaan
  - Korjaustoimenpiteiden valvontaan
  - Korjaustoimenpiteiden onnistumisen jälkiseurantaan
  - Sisäilmaongelmasta tiedottamiseen ja viestintään

14. Toimintamallit sisäilmaongelmien käsittelemiseksi

	Kyllä	Ei	En osaa sanoa
Onko kunnassanne dokumentoitu toimintamalli sisäilma-asioiden käsittelemiseksi?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Onko toimintamallia päivitetty viimeisen 5 vuoden aikana?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sisältyykö mahdolliseen toimintamalliin tiedotus-suunnitelma?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Onko toimintamallista tiedotettu tilojen käyttäjille?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Onko sisäilma-asioiden käsittelyyn liittyvät vastuut määritetty?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Onko sisäilma-asioiden vastuuhenkilöt nimetty?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Onko kunnallanne sisäilma-asioihin liittyvä riskienhallintasuunnitelma?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15. Jos kunnassanne on dokumentoitu toimintamalli, mikä vaihtoehto kuvaa parhaiten teidän kokemuksianne sen käytöstä?
- On käytössä ja toimii erittäin hyvin
  - On käytössä, mutta siinä on pieniä puutteita
  - On käytössä ja toimii kohtalaisesti
  - On käytössä, mutta ei toimi hyvin
  - Ei ole käytössä
  - Muu kokemus, mikä?
16. Miten eri hallintokuntien välinen yhteistoiminta sisäilma-asioissa mielestänne toimii?
- Erittäin hyvin
  - Hyvin
  - Kohtalaisesti
  - Huonosti
  - Erittäin huonosti
17. Missä olette kokenut eniten puutteita?

18. Onko sisäilmaongelmia hoitavilla tahoilla käytettävissä yhteiset tiedot?

	Kyllä	Ei	En osaa sanoa
Rakennuksen kunnosta ja sisäympäristötekijöistä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Terveydellisestä tilanteesta ja tilojen käyttäjien kokemuksista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sisäilma-asioihin liittyvistä toimintatavoista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

19. Kuvailkaa lyhyesti, miten tiedonjako on hoidettu sekä siihen mahdollisesti liittyviä hyviä ja huonoja kokemuksia.

20. Arvioikaa, mistä kuntanne kiinteistöjen sisäilmaongelmat ovat aiheutuneet viimeisen 5 vuoden aikana?

	Usein	Joskus	Ei koskaan
Kosteus- ja homevaurioista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ilmanvaihto-ongelmista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lämpötila ja veto-ongelmista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hiukkasista ja kuiduista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kemiallisista päästöistä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tupakansavusta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Muusta syystä, mistä?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21. Miten sisäilmaan liittyvät korjaukset ovat mielestänne onnistuneet viimeisen 5 vuoden aikana?

- Hyvin
- Pääsääntöisesti hyvin, joskus on epäonnistuttu
- Kohtalaisesti
- Pääsääntöisesti huonosti, joskus on onnistuttu
- Huonosti

22. Missä on erityisesti kehittämistarpeita?

- Rakennusten ylläpidossa ja huollossa
- Sisäilmaongelmien ennakoinnissa ja ongelmien tunnistamisessa
- Vika- ja haittailmoitusten tekemisessä ja käsittelyssä
- Ongelmien ratkaisuprosessien käynnistämässä
- Ongelmien syiden ja/tai laajuuksien selvittämisessä
- Sisäilmaongelmien terveydellisten merkitysten arvioinnissa
- Korjaustoimenpiteiden suunnittelussa
- Korjausmäärärahojen saamisessa
- Korjausten tekemisessä
- Korjausten valvonnassa
- Dokumentoinnissa
- Korjausten aikaisissa suojauksissa
- Korjausten jälkisiivouksissa
- Korjaustoimenpiteiden onnistumisten seurannassa ja niihin liittyvissä jatkotoimenpiteissä
- Tiedottamisessa
- Muussa, missä?

23. Jos koette, että korjauksissa on tapahtunut epäonnistumisia, kuvailkaa niihin johtaneita syitä.

24. Miten kosteusvaurio- ja sisäilmakorjausten onnistumisia on seurattu kunnassanne?
- Sisäilmatyöryhmän seurannalla
  - Korjausten takuutarkastuksilla
  - Viranomaisten jälkitarkastuksilla
  - Katselmuksilla
  - Mittauksilla
  - Oirekyselyillä
  - Käyttäjäkyselyillä
  - Muuten, miten?

25. Sisäilmaongelmat ovat mielestänne kunnassanne
- Ennaltaehkäisty
  - Hallinnassa ja tilanne paranee
  - Kohtalaisesti hallinnassa, tilanne pysyy ennallaan
  - Vain akuutit ongelmat pystytään hoitamaan, tilanne pahenee

26. Valitkaa se kohta, joka kuvaa mielestänne parhaiten kuntanne tilannetta  
Vaihtoehdot: -5 = täysin eri mieltä, 5 = täysin samaa mieltä

	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
Sisäilmaongelmat ovat suurempi ongelma kuin naapurikunnissa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sisäilmaongelmat ovat aina aiheutuneet rakennuksissa olevista vioista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

27. Kuka laatii investointiohjelmaehdotuksen?
28. Miten korjaushankkeet priorisoidaan investointiohjelmaehdotukseen?
29. Kuinka hyvin sisäilman laadun vuoksi tehtävät korjaukset ovat saaneet rahoitusta kunnassanne?
- Erittäin hyvin
  - Hyvin
  - Kohtalaisesti
  - Huonosti
  - Erittäin huonosti
30. Mistä arvelette sen johtuvan?
31. Onko kunnassanne varattu äkillisiin korjauksiin erillinen määräraha?
- Kyllä
  - Ei
  - En osaa sanoa

32. Jos on, onko se ollut mielestänne riittävä?

- Kyllä
- Ei
- En osaa sanoa

33. Arvioikaa, kuinka suuressa osassa kiinteistöjä, teillä on käytössä tai on tehty seuraavia:

	0-25 %	25-50 %	50 – 75 %	75 – 100 %	En osaa sanoa
Kiinteistötietorekisteri	o	o	o	o	o
Huoltokirja	o	o	o	o	o
Ilmanvaihdon huolto-ohjelma	o	o	o	o	o
Rakennuksen huolto-ohjelma	o	o	o	o	o
Kuntoarvio	o	o	o	o	o
Kuntotutkimus	o	o	o	o	o
Kuntotodistus	o	o	o	o	o
PTS korjaussuunnitelma	o	o	o	o	o

34. Kuvailkaa, miten toimisitte kuntanne sisäilma-asioissa toisin, jos teillä olisi päätösvaltaa ja rahaa riittävästi

35. Kehitysehdotuksia ja hyviä käytäntöjä kuntien sisäilmaongelmien hallitsemiseksi

## LIITE 2. HAASTATTELURUNKO

1. Mikä on mielestänne kuntien sisäilmatilanne tällä hetkellä? Mistä kyseinen tilanne johtuu?
2. Mikä on mielestänne se tavoite-taso, jolle kuntien sisäilma-asioiden hallinnassa pitäisi päästä? Ennaltaehkäisy vai se, että kukaan ei sairastu pysyvästi, vai mikä?
3. Kuntiin tehdyssä kyselyssä tuli esiin muun muassa se, että ne kunnat, joilla oli sisäilmatyöryh-mät ja jotka olivat laatineet sisäilma-asioihin dokumentoidut toimintamallit ja nimenneet niihin liittyvät vastuut, kokivat sisäilmatilanteen paremmaksi kuin vastaajat, joiden kunnassa ei ollut sisäilmatyöryhmiä, toimintamalleja tai vastuuhenkilöitä ei oltu nimetty.

Lisäksi niissä kunnissa, joissa oli käytössä kiinteistön hallintaan liittyviä järjestelmiä kuten kiin-teistötietorekisteri, huolto-ohjelmat yms. kokivat sisäilmatilanteensa hoidetuksi paremmin kuin niissä, joissa järjestelmiä ei ollut.

Kyselyn tulokset antaisivat viitettä siitä, että kuntien sisäilmatilannetta saataisiin paremmaksi, jos kuntia kannustettaisiin ja opastettaisiin sisäilma-asioiden systemaattisen käsittelyyn, sisäil-maryhmätyöskentelyyn ja rakennusten suunnitelmalliseen ylläpitoon.

Miten kuntia voisi tukea kohti systemaattisempaa rakennusten ylläpitoa ja sisäilma-asioiden hallintaa? Kuka vastaa kunnan organisaatiossa siitä, että rakennukset ovat kunnossa ja raken-nusten terveyshaitat saadaan poistettua? Miten rakennusten ylläpito ja sisäilma-asioiden hoi-taminen saataisiin vastuutettua nykyistä paremmin? Miten kuntien yhteistoiminnalla ja alue-hallinnon avulla voitaisiin tukea em. kehitystä?

4. Kyselyn mukaan ne vastaajat, joiden kunnissa oli hyvin henkilöstöä sisäilma-asioiden käsittelyyn sekä erikoistunutta asiantuntemusta (rakennusterveysasiantuntija, muita sisäilma-asioihin liit-tyviä pätevyitymisiä tai sisäilma-asioihin erikoistunut lääkäri) kokivat kunnan sisäilmatilanteen paremmaksi, kuin kunnissa, joissa oli vähemmän henkilöresursseja tai erityisasiantuntemusta. Kunnat hankkivat puuttuvan resurssin ja osaamisen usein konsulteilta tai muilta ulkopuolisilta asiantuntijoilta.

Miten kaikille kunnille saataisiin riittävän korkeatasoista erityisasiantuntemusta sisäilma-asioiden käsittelyyn? Miten voitaisiin varmistua siitä, että kuntiin saataisiin riittävän paljon riit-tävän ammattitaitoista ulkopuolista apua? Miten kuntien yhteistoiminnalla ja aluehallinnon avulla voitaisiin tukea em. asiassa?

5. Epäonnistuneet sisäilmakorjaukset eivät poista sisäilmaongelmia, mutta kuluttavat kuntien ra-hoja. Kyselyyn vastanneiden mukaan yleisin syy siihen, miksi sisäilmakorjaukset ovat epäonnis-tuneet, oli se, että rakennuksia ei ollut tutkittu tarpeeksi hyvin ja tällöin oli korjattu liian vähän tai vääriä asioita. Hometalkoiden "Homekorjausprosessien arviointi"-hankkeessa oli tutkittu homekorjausprosessien onnistumista. Hankkeessa oli havaittu, että suurin syy siihen, miksi si-säilmakorjaukset olivat epäonnistuneet, oli se, että tiedonkulku korjaustarpeesta korjausten

suunnitteluun ja korjauksiin asti ei toiminut. Lisäksi epäselvät vastuut aiheuttivat ongelmia korjausten onnistumisessa.

Miten kyseisiä ongelmia voitaisiin vähentää? Miten kuntien yhteistoiminnalla ja aluehallinnon avulla voitaisiin edesauttaa em. kehitystä?

6. Kuntien sisäilma-asioiden hoitamiseen liittyy erityispiirteitä kunnallinen päätöksenteko.

Vaikeuttaako, ja miten, kunnallinen päätöksenteko mielestänne kuntien sisäilma-asioiden hoitamisesta? Miten päätöksentekoa pitäisi kehittää, jotta sisäilma-asiat tulisi hoidettua paremmin? Miten kehitystä voitaisiin tukea kuntien yhteistoiminnan ja aluehallinnon avulla?

7. Vaikuttaako mielestänne sisäilma-asioiden kanssa työskentelevien ja päätöksen tekijöiden asenteet kunnan sisäilmatilanteeseen? Jos vaikuttaa, niin miten asenteita voitaisiin parantaa? Miten kuntien yhteistoiminnalla ja aluehallinnon avulla voitaisiin parantaa asenteita?

8. Kyselyssä tuli esiin myös se, että yksikään vastaaja ei vastannut, että heidän kuntansa rakennuksissa sisäilmaongelmat olisi ennaltaehkäisty.

Miten voitaisiin päästä sisäilma-asioissa ennaltaehkäisevälle tasolle ja mikä rooli kuntien yhteistoiminnalla ja aluehallinnolla voisi olla kyseisessä kehityksessä?

9. Kuntia vaivaa huono taloudellinen tilanne ja suuri määrä korjausvelkaa. Sisäilmaongelmien vähentäminen ja ennaltaehkäisy edellyttäisi määrätietoista toimenpiteitä myös korjausvelan vähentämiseksi.

Mitkä ovat mielestänne suurimmat syyt siihen, että kunnissa on paljon korjausvelkaa? Miten korjausvelkaa pitäisi ja voisi vähentää? Miten kuntien yhteistoiminnalla ja aluehallinnon avulla voitaisiin auttaa korjausvelan vähentämisessä?

10. Mitkä asiat ovat omasta mielestänne suurimpia syitä kuntien sisäilma-asioiden nykyiseen tilanteeseen? Miten kyseisiä ongelmia voitaisiin vähentää ja miten kuntien yhteistoiminta ja aluehallinto voisi tukea asiassa?

11. Miten kaikki kunnat saataisiin mukaan talkoisiin sisäilmaongelmien poistamiseksi?

12. Mitä muita ajatuksia haluaisitte nostaa esille tähän aihepiiriin liittyen?