

*KEMIJÄRVEN KAUPUNGIN
MENETTELYTAPAOHJE
SISÄILMA-ASIOISSA*



KEMIJÄRVEN KAUPUNKI

Sisäilmatyöryhmä

Kesäkuu 2013

Sisällysluettelo

Sisällysluettelo.....	2
1. OHJEIDEN TAUSTA JA TARKOITUS	3
2. SISÄILMASTO	3
2.1. Sisäilmastoon vaikuttavia tekijöitä.....	4
2.2 Rakennuksen käytön vaikutus sisäilmaan	4
2.3 Sisäilman tärkeimmät epäpuhtaudet.....	5
2.4 Sisäilman kemialliset epäpuhtaudet	6
3. Fysikaaliset tekijät.....	7
3.1. SISÄILMASTA JOHTUVA HENKILÖSTÖN OIREILU	7
3.2. Sisäilman aiheuttamia terveysvaikutuksia.....	7
4. Sisäilman haittatekijöiden vaikutustavat.....	8
4.1. Sisäilman aiheuttamia oireita ja sairauksia	9
5. ERI TOIMIJOIDEN TEHTÄVÄT JA VASTUUT SISÄILMA-ASIOISSA	11
5.1. Sisäilmatyöryhmä	11
5.2. Kiinteistöhoitokeskus	12
5.3. Työterveyshuolto	12
5.4. Ympäristöterveydenhuolto	13
5.5. Työsuojelu	14
6. SISÄILMAONGELMASTA ILMOITTAMINEN JA ONGELMAN KÄSITTEY	14
6.1. Ilmoittaminen ongelmasta	14
6.2. Kosteus- tai homevaurion korjaus	15
6.3. Kosteus- tai homevaurion korjaus	16
Liite 1.	17
Liite 2.	18

1. OHJEIDEN TAUSTA JA TARKOITUS

Nämä toimintaohjeet vastaavat peruskysymykseen kuinka menetellä sisäilmaongelmassa, kun havaitaan kosteusvaurio tai kun epäillään sisäilman sisältävän epäpuhtauksia ja jos työpaikan henkilöstö oireilee. Näissä ohjeissa kuvataan sisäilmatyöryhmän ja työterveyshuollon rooli sisäilmaongelmia koskevissa kysymyksissä.

Toimintaohjeiden avulla annetaan yleisiä toimintaohjeita yksittäiselle työntekijälle, työyksikön esimiehelle sekä muille yhteistyötahoille tilanteissa, jos työpaikalla havaitaan sisäilmasto ongelma tai kun epäillään sisäilmaongelmaa työpaikoilla.

Toimintaohjeet tulee olla esillä jokaisessa työyksikössä. Esimiehen vastuulla on käydä ohjeet läpi työntekijöiden kanssa.

2. SISÄILMASTO

Sisäilmasto-ongelmien yleisyyttä on tutkittu Suomessa toimistorakennuksissa, asunnoissa, päiväkodeissa ja kouluissa. Tutkimuksissa on mitattu sisäilmatekijöitä, luonnehdittu rakennuksia ja selvitetty kyselyin asukkaiden tai työntekijöiden 14 terveydentilaa.

Kliinisiä sisäilmatutkimuksia on tehty vähemmän. Poikkeuksen muodostavat sisäilma-allergeeneihin liittyvät kliiniset kokeet ja homevasta-aineiden mittaaminen altistuneiden seerumista. Rakennuksen sisäilman laatua arvioidaan ihmisillä esiintyvien oireiden yleisyyden ja heidän kokemansa ilman laadun perusteella.

Toimistorakennuksissa tyypilliset sairasrakennusoireet ovat yleisiä. ("Sairas rakennus" - oireyhtymä (SBS; sick building syndrome) tarkoittaa joukkoa erilaisia rakennuksessa koettuja oireita, jotka kehittyvät vähitellen ja häviävät tai lievenevät muualla). Ongelmat liittyvät usein ilmanvaihtoon. Tehtyjen selvitysten mukaan oireiden esiintyvyys oli pienimillään rakennuksissa, joiden ilmanvaihto oli 15–25 l/s henkilöä kohden.

Toimistorakennuksissa kosteusvauriot ovat myös yleisiä. Myös päiväkodeissa tyypilliset sairasrakennusoireet ovat yleisiä. Päiväkodeissa yleisin sisäilmavalitus kohdistuu ilman tunkkaisuuteen ja kosteusvaurioihin. Kouluissa yleisimpiä sisäilmaongelmia ovat veto, lämpöolot ja ilmanvaihdon riittämättömyys sekä kosteusvauriot. Myös sairaaloissa ja hoitolaitoksissa esiintyy kosteusvaurioita yleisesti ja ilmanvaihdon hallinta on puutteellista (Sisäilmayhdistys, 2008).

2.1. Sisäilmastoon vaikuttavia tekijöitä

Hyvän sisäilmaston edellytyksenä on riittävä ilmanvaihto ja toimivat rakenteet, joilla voidaan vaikuttaa useimpiin sisäilmastotekijöihin. Sisäilmastotekijöitä:

- sisäilman kaasumaiset yhdisteet
 - ammoniakki
 - formaldehydi
 - haihtuvat orgaaniset yhdisteet
 - materiaalien kemialliset yhdisteet
 - otsoni
 - tupakkasavu

- sisäilman hiukkasmaiset epäpuhtaudet
 - huonepöly
 - liikenteen tai teollisuuden hiukkasmaiset epäpuhtaudet
 - mikrobit ja niiden aineenvaihduntatuotteet
 - ihmisten vaatteissaan kantamat sekä eläimistä irtoava hilse
 - tupakan savu
 - asbesti

- fysikaaliset
 - ilman kosteus
 - lämpötila ja pintojen lämpötilaerot
 - ilman liike
 - säteily (radon)
 - [valaistus](#)
 - [melu](#)

2.2 Rakennuksen käytön vaikutus sisäilmaan

Ihmisen toiminta, kuten käytetyt sisustusmateriaalit, tupakointi, harrastukset, jne. vaikuttavat oleellisesti sisäilman laatuun. Hengitys kuluttaa happea ja tuottaa hiilidioksidia, ruoan valmistuksessa syntyy kosteutta, vaatteista ja tekstiileistä irtoaa hiukkasmaisia ja kemiallisia epäpuhtauksia. Huonekasvit voivat aiheuttaa allergiaa.

Siivoustiheys, siivousmenetelmät ja siivouksen laatu vaikuttavat oleellisesti pölyn määrään ja siis sisäilman laatuun. Puhdistusaineet voivat sisältää liuottimia ja hajusteita, jotka voivat huonontaa sisäilman laatua. Liiallinen vedenkäyttö kuivien tilojen siivouksessa voi johtaa rakenteiden kosteusvaurioihin.

Sisäilman lämpötila on keskeinen viihtyvyystekijä. Korkea lämpötila laskee talvella sisäilman suhteellista kosteutta, jolloin liiallinen kuivuus rasittaa ihoa ja

hengityselimiä. Lisäksi korkea lämpötila lisää kemiallisia emissioita (kaasujen, hiukkasten siirtymistä ympäristöön).

Rakennuksen suunnitelman mukaisella oikealla käytöllä voidaan estää rakenteiden vaurioituminen ja siitä aiheutuva sisäilman laadun huononeminen. Rakennuksen sisäilman laatuun vaikuttavat ilmanvaihtoratkaisut, rakennuksen sijainti, rakennustapa, rakennusmateriaalit, käyttö ja sääolot (Sisäilmayhdistys 2008).

- Sisäilmahaittoja ovat:
 - [veto](#)
 - [alhainen huonelämpötila](#)
 - korkea huonelämpötila
 - vaihteleva huonelämpötila
 - kylmä lattia
 - kuiva ilma
 - kosteuden tiivistyminen pinnoille (myös ikkunoiden huurtuminen)
 - tunkkaisuus
 - epämiellyttävä haju. Syy: viemäri, home, huonolaatuinen rakennus- tai sisustusmateriaali, kosteusvaurion aiheuttama materiaaliemissio (kaasujen, hiukkasten siirtymistä ympäristöön).
 - materiaalin hajoaminen
 - hajut muista asunnoista ja tiloista
 - [melu](#)

- Sisäilman epäpuhtauksia ovat mm.:
 - [hiukkaset](#)
 - mikrobit
 - pölypunkit
 - orgaaniset kaasut
 - formaldehydi
 - ammoniakki
 - styreeni
 - radon
 - hiilimonoksidi

Sisäilmaongelmista johtuvaan oireiluun voi olla useita syitä, esimerkiksi puutteellinen ilmanvaihto (Sisäilmayhdistys, 2008).

2.3 Sisäilman tärkeimmät epäpuhtaudet

Sisäilman epäpuhtaudet ovat peräisin ulkoilmasta, rakennuksesta, sisutuksesta tai ihmisen toiminnasta. Ulkoilmassa on sekä orgaanista, että epäorgaanista pölyä, jonka määrä vaihtelee säätilan ja tuuliolosuhteiden mukaan. Suurin osa ilman

epäpuhtauksista on peräisin ihmisen toiminnoista: liikenteestä, energian tuotannosta, teollisuudesta ja jätteiden hävittämisestä. Sisäilman radioaktiivisuuden tärkein lähde on maaperä tai porakaivovesi (Sisäilmayhdistys, 2008).

Rakennuksesta ja ihmisen toiminnasta peräisin olevia epäpuhtauksia:

- rakennusaineet
 - betoni, kivi: radon
 - lastulevy, vaneri: formaldehydi
 - eristys: formaldehydi, lasikuitu, asbesti
 - tasoitteet: styreeni, ammoniakki
 - syttymisen estoaineet: asbesti
 - liimat, lakat: orgaaniset yhdisteet, formaldehydi
 - värit: orgaaniset yhdisteet, metallit

- rakennuksen materiaalit ja kalusteet
 - lämmityksen ja ruoanlaiton lämmönlähteet: häikä, rikkiyhdisteet, typen oksidit, hiukkaset
 - sisustusmateriaalit: orgaaniset yhdisteet, formaldehydi
 - vesi, luonnonkaasut: radon

- ihmiset ja heidän toimintansa
 - asukkaat: hiilidioksidi, orgaaniset yhdisteet, hajut, vesihöyry
 - tupakointi: hiukkaset, häikä, typpioksidi, orgaaniset yhdisteet, formaldehydi, hajut
 - aerosolisumuttimet: fluorivedyt, vinyylidikloridi, hajut
 - puhdistus- ja ruoanlaittotuotteet: hiilivedyt, ammoniakki, hajut
 - askartelu ja käsityöt: orgaaniset yhdisteet, hajut
 - lemmikkieläimet: biologiset pölyt

2.4 Sisäilman kemialliset epäpuhtaudet

Kemialliset sisäilman epäpuhtaudet voivat olla lähtöisin joko rakennuksesta tai ihmisestä itsestään tai ihmisen toiminnasta. Sisäilmastoluokitus 2000 antaa tavoitearvoja sisäilman epäpuhtauspitoisuuksille.

Valtioneuvosto on työturvallisuuslain nojalla antamissaan päätöksissä ja asetuksissa määrännyt työpaikan ilman epäpuhtauksille joukon sitovia raja-arvoja. Haitalliseksi tunnetut pitoisuudet eli HTP arvot, ovat pienimpiä ilman epäpuhtauksien pitoisuuksia, joiden katsotaan voivan vahingoittaa työntekijää. Työpaikan ilman epäpuhtauden haitallisen vaikutuksen ilmaantuminen riippuu pitoisuuden lisäksi altistusajasta (Ruotsalainen ja Palomäki 2006).

- Kemiallisia epäpuhtauksia ovat:
 - aldehydit
 - ammoniakki
 - formaldehydi
 - haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC/TVOC)
 - hiilidioksidi
 - hiilimonoksidi
 - otsoni
 - PAH- yhdisteet
 - radon
 - rikkidioksidi
 - styreeni
 - typen oksidit
 - tupakansavu

3. Fysikaaliset tekijät

Fysikaalisia sisäilman tekijöitä ovat lämpöolot, kosteus, ilmanvirtaukset, ilman ionit, sähkömagneettinen säteily sekä muu säteily, valaistus ja melu.

Fysikaaliset tekijät eivät ole epäpuhtauksia, vaan vaikuttavat lähinnä viihtyvyyteen fysikaalisia

- Tekijöitä ovat mm:
 - Ionit
 - Kosteus
 - Ilman liike ja veto
 - [lämpötila](#)
 - [melu](#)

3.1. SISÄILMASTA JOHTUVA HENKILÖSTÖN OIREILU

Työntekijöiden oireilu on usein ensimmäinen viesti työterveyshuoltoon työpaikalla olevasta sisäilmaongelmasta. Useimmat sisäilmahaitat ovat useiden erilaisten sisäilmahaittojen seurausta. Melko varma merkki mikrobiperäisestä haitasta on henkilöstön kuumeilu tai kuumeilun tunne (Husman, Roto ja Seuri, 2002).

3.2. Sisäilman aiheuttamia terveysvaikutuksia

Sisäilma vaikuttaa ihmisten viihtyvyyteen, terveyteen ja tuottavuuteen.

Terveyshaittojen syntyyn vaikuttavat altisteen laatu ja pitoisuus sekä altistumisajan pituus.

Sisäilman aiheuttamia terveysvaikutuksia ovat mm.:

- erilaiset oireilut
 - allergiaoireet
 - silmien, nenän, kurkun tai nielun ärsytysoireet
 - nenän kuivuus tukkoisuus tai nuha
 - päänsärky ja pahoinvointi
 - väsymys

- sairaudet
 - hengitystieinfektiot
 - allerginen nuha, astma ja silmän sidekalvontulehdus
 - keuhkosityöpä
 - homepölykeuhko ja muut keuhkosairaudet

- viihtyisyyshaitat
 - haju
 - melu
 - epämiellyttävä valaistus

4. Sisäilman haittatekijöiden vaikutustavat

Sisäilman haittatekijöitä ja niiden vaikutustapoja ovat mm:

- syöpää aiheuttavat tekijät sisäilmassa
 - tupakka
 - radon pääsee sisäilmaan maaperän kautta

- asbesti
 - asbestia irtoaa rakenteista etenkin korjaustöiden yhteydessä.

- PAH-yhdisteet
 - pääsee sisäilmaan esimerkiksi kivihiilitervan eli kreosootin purkutyön yhteydessä

- allergiaa aiheuttavat tekijät sisäilmassa
 - ulkoilmasta sisäilmaan kulkeutuvat siitepölyt ja sieni-itiöt
 - ulkoilmasta sisäilmaan kulkeutuvat teolliset päästöt
 - ihmisten vaatteissaan kantamat sekä eläimistä irtoava hilse
 - materiaalien kemialliset yhdisteet
 - ihmisten toiminnasta johtuvat tekijät (elintarvikkeet, huonekasvit tms.)
 - pölypunkit ja varastopunkit
 - työperäiset altisteet (pölyt, haurut, kemikaalit)
 - homevauriosta sisäilmaan kulkeutuvat mikrobit

- kaasumaisia ärsytysvaikutuksia aiheuttavat tekijät sisäilmassa
 - ammoniakki
 - formaldehydi
 - haihtuvat orgaaniset yhdisteet
 - otsoni
- hiukkasmaisia
 - huonepöly (myös poikkeavat pölyt kuten liitupöly ja vahapöly)
 - liikenteen hiukkasmaiset epäpuhtaudet
 - homeiden aineenvaihduntatuotteet
 - teolliset mineraalikuidut
- fysikaalisia
 - kuivuus
 - lämpötila
 - staattinen sähkö
 - valaistuksen puutteet tai ongelmat, esim. häikäisy
 - melu
- infektioherkkyyden lisääntyminen
 - kosteusvaurioihin liittyvä altistuminen mikrobeille tai niiden aineenvaihduntatuotteille
 - puutteellisen ilmanvaihdon vaikutus infektioiden tarttuvuuteen tiloissa, joissa on paljon ihmisiä.
- psykososiaaliset haitat yleisoireita aiheuttavat tekijät ovat mm.
 - kosteusvaurioihin liittyvä altistuminen mikrobeille tai niiden aineenvaihduntatuotteille
 - puutteellinen ilmanvaihto

4.1. Sisäilman aiheuttamia oireita ja sairauksia

Hyvän sisäilmaston laatuksiteeri on, ettei käyttäjä koe ympäristössä oireita.

Sisäilmaongelma liitetään usein kosteus ja homevaurioon, vaikka sisäilmaongelmalla voi olla muitakin syitä. Jos rakennuksessa todetaan sisäilmaongelmia, mutta rakennuksesta ei löydy näkyvää hometta, kosteusvaurioiden aiheuttamaa tyypillistä homeen hajua eikä näkyviä kosteusvauriojälkiä, eikä rakennuksen historiassa tiedetä olleen kosteusvaurioita, on harkittava lisätutkimusten tekemistä.

"Sairas rakennus" -oireyhtymä (SBS; sick building syndrome) tarkoittaa joukkoa erilaisia rakennuksessa koettuja oireita, jotka kehittyvät vähitellen ja häviävät tai lievenevät muualla.

- Tämän oireyhtymän tyypillisiä oireita ovat:
 - silmien, nenän ja kurkun ärsytysoireet
 - ihon ja limakalvojen kuivuus
 - ihottuma
 - väsymys
 - päänsärky
 - ylähengitysteiden lisääntyneet infektiot
 - yskä
 - kuorsaus
 - hengityksen vinkuminen
 - pahoinvointi
 - huimaus

Herkkyys sisäilman epäpuhtauksille on yksilöllistä. Oireyhtymän oireet ovat luonteeltaan epäspesifisiä ja niihin voivat vaikuttaa myös psykososiaaliset syyt (esim. työpaikan ilmapiiri).

Sisäilman allergeenit voivat aiheuttaa astmaa ja muita hengitystieallergioita. Hengitysteiden IgE-välitteiseen (immunoglobuliiniE) herkistymiseen tarvitaan jatkuva tai toistuva allergeenialtistus.

Mitä voimakkaampaa altistuminen on sitätodennäköisempää on sairastuminen allergiaan. Jos allergeeni poistetaan ympäristöstä, herkistyminen ei häviä, vaikka oireilu loppuisikin (sisäilmayhdistys2008).

Muita sisäilmahaittoihin liittyviä oireita ovat. Huoneilman kuivuus voi aiheuttaa hengitysteiden limakalvoille, silmille ja iholle ärsytysoireita. Kuiva huoneilma lisää myös pölyävyyttä, jolloin oireet saattavat paheta. Kosteaa sisäilmaa helpottaa hengitysoireita, mutta edesauttaa mahdollista homekasvustoa ja pölypunkkien lisääntymistä. Ilmanvaihdon puutteellisuudesta ja suuresta ihmismäärästä johtuva hiilidioksidin lisääntyminen huoneilmassa aiheuttaa joissakin ihmisissä silmien, nenän ja kurkun ärsytysoireita. Lisäksi oireina voi olla ihon ja limakalvojen kuivumista, ihon punotusta ja kutinaa, päänsärkyä, väsymystä, yskää, äänen käheyttä, pahoinvointia ja huimausta.

Haihtuvat orgaaniset yhdisteet aiheuttavat lähinnä viihtyvyytsvaikutuksia ja joissain tapauksissa ärsytysoireita, mutta niiden ei tiedetä aiheuttavan varsinaisia terveyshaittoja lukuun ottamatta esim. formaldehydiä, joka aiheuttaa allergioita ja astmaa. Mineraalivillakuitua käytetään lämmöneristeenä, akustiikkaeristeenä ja ilmanvaihtokanavissa ääneneristeenä. Mineraalivillakuidut saattavat aiheuttaa ihoärsytystä sekä silmien ja ylähengitysteiden ärsytystä (Seuri ja Palomäki 2000) .

5. ERI TOIMIJOIDEN TEHTÄVÄT JA VASTUUT SISÄILMA-ASIOISSA

5.1. Sisäilmatyöryhmä

Kemijärven kaupunkiin perustettiin sisäilmatyöryhmä vuonna 1997. Työryhmän tehtävänä on esille tulleiden sisäilmaongelmien tilannekartoituksen ja toimenpide-suunnitelmien tekeminen. Sisäilmatyöryhmän jäseninä ovat vuosina 2012-13:

- Markku Kankaanranta, tekninen johtaja, puheenjohtaja
- Teija Hoisko, siivoustyönjohtaja, sihteeri
- Markku Taavo, isännöitsijä
- Kari Kujala, rakennusmestari
- Matti Kujala, Lvi-tekniikko
- Marko Lampela, kiinteistötyönjohtaja
- Elina Kostamovaara, johtava terveystarkastaja
- Heikki Puumalainen, terveystarkastaja
- Maisa Poikela, työterveyshoitaja
- Sari Soppela, työterveyshoitaja
- Tuija Huossa-Kunnari, työterveyshoitaja
- Tarmo Törmänen, työsuojelupäällikkö
- Hilikka Särkelä, työsuojeluvaltuutettu
- Paula Alatalo, henkilöstöpäällikkö

Tarvittaessa sisäilmatyöryhmä kutsuu kokoukseen kohdetyöpaikan esimiehen ja työntekijöiden edustajan sekä ulkopuolisia asiantuntijoita.

Sisäilmatyöryhmän tehtävänä on vaikeiden ja monitahoisten sisäilmaongelmien ratkaiseminen. Ryhmän toiminta-ajatus pohjautuu suunnitelmalliseen ja moniammatilliseen yhteistyöhön työsuojelun, kiinteistöhoidon, työterveyshuollon ja kiinteistön käyttäjien kesken. Sisäilma-asioiden hoitamisessa on tärkeää maltillisesti ja määrätietoisesti tehdä tilannemääritys. Asetetuista tavoitteista tulee vuorovaikutteisesti ja säännöllisesti viestiä sekä seurata asetettujen tavoitteiden toteutumista. Sisäilmatyöryhmä kokoontuu säännöllisesti käsittelemään sisäilmaongelmatapauksia, tekee päätöksiä tutkimuksista ja jatkotoimenpiteistä tehtyjen tutkimusten tulosten ja asiantuntijoiden toimenpidekehotusten mukaisesti sekä seuraa korjaustoimenpiteiden etenemistä.

Työpaikan lähiesimiehen tulee ilmoittaa useita työntekijöitä koskevasta sisäilmaan liittyvästä ongelmasta sisäilmatyöryhmälle. Sisäilmatyöryhmä harkitsee, onko kohteeseen syytä tehdä työpaikkakäynti. Työpaikkakäynnin kutsuu koolle sisäilmatyöryhmän puheenjohtaja. Esimiehen tehtävä on tiedottaa työpaikkakäynnistä työyksikön henkilökuntaa. Työpaikkakäynnillä kohteen toiminnasta vastaava esimies esittelee kohteen ja kertoo ongelmasta sisäilmatyöryhmälle.



Tarvittaessa työpaikkakäynnille pyydetään mukaan sisäilmatyöryhmän ulkopuolisia asiantuntijoita.

Työpaikkakäynnin jälkeen sisäilmatyöryhmä suunnittelee ja sopii jatkotoimenpiteiden tarpeen (kuntoarvio, kuntotutkimus, sisäilmamittaukset, oirekyselyt ja muut selvitykset kuten Avin työsuojeluntarkastajan kutsuminen, ellei osallistunut ensimmäiseen työpaikkakäyntiin), nimeää vastuuhenkilöt ja seuraa tilannetta kokouksissaan. Kokouksissa tehdään myös päätökset näytteiden ottamisesta ja muista suoritettavista mittauksista. Kokouksista toimitetaan muistiot kutakin työyksikköä koskevien asioiden käsittelystä, päätetyistä toimenpiteistä ja mittauksen tai muiden tutkimusten tuloksista lähiesimiehelle ja ylemmälle esimiehelle/osastonjohtajalle.

Korjaustoimenpiteiden jälkeenkin tilanteen seuranta on tarpeen. Prosessin etenemistä seuraavat työsuojelu- ja terveydensuojeluorganisaatiot yhdessä teknisen toimen kanssa. Sisäilmakyselyn toistetaan noin vuoden kuluttua korjaustöiden valmistumisen jälkeen. Mikrobiologiset näytteet voidaan myös tarvittaessa ottaa uudestaan korjauksen jälkeen. Kunnan omat asiantuntijat, kuten ympäristöterveydenhuolto, voivat myös ottaa mikrobiologisia näytteitä.

5.2. Kiinteistöhoitokeskus

Järjestää tarvittavat kiinteistöä koskevat mittaukset, tutkimukset ja niiden tuloksista tiedottamisen ja tekee arvion rakenteiden nykytilasta ja riskeistä.

Arvioi korjaustapoja ja -mahdollisuuksia sekä arvioi vaurioiden laajuuden ja kustannusvaikutuksen.

Tutkimustulosten perusteella laaditaan toimintasuunnitelma havaittujen haittojen poistamiseksi. Järjestää tarvittaessa lisätutkimukset. Laatii korjaustöiden aitataulun sekä vastuuhenkilöt korjauksille ja jälkiseurannalle.

5.3. Työterveyshuolto

Sisäilmaongelmia selvitetään periaatteessa samalla tavalla kuin muitakin työympäristössä olevia haitta- ja vaaratekijöitä. Jos työntekijän oireiden taustalla epäillään työperäisyyttä, ilmoittaa oireileva itse tai hänen luvallaan häntä hoitava työterveyshuollon ammattilainen epäilystä esimiehelle.

Oireilevan henkilön tulee hakeutua työterveyshuollon terveystarkastukseen. Työterveyshoitaja ohjaa työntekijän terveystarkastusprosessissa eteenpäin. Nykyisten oireiden ja aiempien sairauksien selvittämisen lisäksi kysytään tarkasti tutkittavan elinympäristö sekä kotona, työssä että harrastuksissa. Oireiden ilmaantuminen ja häviäminen elinympäristön vaihtuessa selvitetään myös tarkasti mm. esiintyykö oireita jatkuvasti vai painottuvatko ne työpäiviin tai viikonloppuihin, tai miten lomat vaikuttavat oireisiin. Tarvittaessa voidaan pitää oirepäiväkirjaa



muutamien viikkojen ajan. Kliinisessä tutkimuksessa kiinnitetään erityistä huomiota silmien sidekalvon, nenän limakalvojen, nielun ja alimpien hengitysteiden löydöksiin.

Mikäli oireilevia henkilöitä on useampia samassa työpaikassa, voidaan kosteus- ja sisäilmaongelman laajuutta ja vakavuutta selvittää työterveyshuollon sisäilmastokyselyllä (Örebro) . Kyselyä suunniteltaessa on muistettava, että vastaajamäärä on oltava riittävän suuri, n. 20 henkilöä, jotta yhteenvetoja kannattaa tehdä. Jos kyselyn tuloksena työntekijöistä yli 25 % ilmoittaa joka viikko esiintyviä työhön liittyviä oireita, on sisäilmasto-ongelma katsottava merkittäväksi ja ryhdyttävä välittömiin toimenpiteisiin. Yksikön esimies ottaa yhteyttä Oulun Työterveyslaitoksen asiantuntijaan (puh. 0304742010, palvelu avoimena arkisin klo 12-13) sisailmastokyselyt.fi. Esimies ottaa yhteyttä kela.fi→ työnantajat→ korvattavat kustannukset, KELA:n terveysosasto (puh. 02063411), josta saa korvaamisen linjauskysymyksiin tietoa.

Tarvittaessa sisäilmastokysely toistetaan noin vuoden kuluttua edellisestä kyselystä, toimenpiteiden jälkeisen oireilun vähenemisen toteamiseksi.

Jos tiloissa esiintyy ja/tai on todettu sisäilmaongelmia, eikä niitä voida korjata välittömästi, työterveyshuolto seuraa työntekijöiden terveydentilassa tapahtuvia muutoksia ja tarvittaessa suosittelee työtilojen käytöstä luopumista tai voimakkaasti oireilevien sijoittamista muihin tiloihin (työkelpoisuuslausunto).

Perustellut ammattitautiepäilyt työterveyshuolto lähettää Työterveyslaitokselle tai asianomaisen erikoisalan yksikköön jatkotutkimuksia varten.

5.4. Ympäristöterveydenhuolto

Koillis-Lapin ympäristöterveydenhuollon/terveystarkastajan tehtävänä on valvoa oman lainsäädännön (lähinnä terveydensuojelulain, elintarvikelain ja tupakkalain) mukaisten kohteiden terveellisyyttä ja turvallisuutta myös sisäilma-asioissa. Valvottavia kohteita ovat mm. koulut, päiväkodit, erilaiset hoiva- ja hoitopalveluja tarjoavat laitokset/palvelutalot (poislukein terveydenhuoltolain mukaiset laitokset). Pelkästään työpaikat/vain työntekijöiden käytössä olevien tilojen sisäilmaongelmat eivät kuulu terveydensuojeluviranomaisen valvonta-alueeseen. Näiden osalta voidaan tarvittaessa antaa asiantuntija-apua käytettävissä olevien resurssien mukaan. Usein kuitenkin on niin, että sisäilmaongelmat koskevat sekä tilojen asiakkaita että työntekijöitä, jolloin ympäristöterveydenhuolto on yleensä mukana ongelman selvityksessä.

Terveydensuojeluviranomaisen (Pelkosenniemen-Savukosken ktt ky:n ympäristöterveyslautakunta) ja valvontaa tekevän viranhaltijan on mahdollista käyttää valvonnassaan kehotuksia ja velvoittavia viranomais määräyksiä mahdollisia terveyshaittoja aiheuttavien epäkohtien tutkimiseksi, korjaamiseksi ja poistamiseksi.

Ympäristöterveydenhuollon valvonnan alaisissa tiloissa sisäilmaongelmaa epäiltäessä on aina ensin otettava yhteyttä kiinteistö ylläpitäjään (esimiehen kautta), joka on velvollinen tutkimaan ja tarvittaessa korjaamaan ongelmat.

5.5. Työsuojelu

Työsuojeluorganisaation tehtävä on valvoa tilojen terveellisyyttä ja turvallisuutta sekä tuoda esille henkilöstön havaitsemat haitta- tai vaaratekijät.

Työsuojelun yhteistoiminta työpaikalla edistää työnantajan ja työntekijöiden vuorovaikutusta. Yhteistoiminta mahdollistaa sen, että työntekijät osallistuvat ja vaikuttavat työpaikan turvallisuutta ja terveellisyyttä koskevien asioiden käsittelyyn. Yhteistoiminnan osapuolia ovat työnantaja ja hänen palveluksessaan olevat työntekijät.

Kemijärven kaupungissa on yhteistoimintaelimenä työsuojelutoimikunta, jossa on työnantajan edustajina kaupunginhallituksen nimeämä luottamushenkilö ja virkansa puolesta sivutoiminen työsuojelupäällikkö. Työntekijöitä ja toimihenkilöitä työsuojelutoimikunnassa edustavat kolme vaaleilla valittua työsuojeluvaltuutettuja ja heidän varavaltuutetut ja kaksi muuta toimikunnan jäsentä osastoilta. Toimikunnassa on aina myös työterveyshuollon edustus. Osastoilla/työyksiköissä on vaaleilla valittuja työsuojeluasiamiehiä, joiden tehtävänä on myös tuoda esille em. haitta- ja vaaratekijöitä.

6. SISÄILMAONGELMASTA ILMOITTAMINEN JA ONGELMAN KÄSITTEY

6.1. Ilmoittaminen ongelmasta

Jos työpaikan pinnoilla tai rakenteissa havaitaan kosteusvauriojälkiä, jotka voivat viitata katon, seinien tai putkistojen vuotoihin, on asiasta ilmoitettava välittömästi esimiehelle ja työsuojeluvaltuutetulle. Myös poikkeavat hajut, tunkkainen ilma ja henkilöstön oireilu ovat merkkejä, jolloin on syytä ilmoittaa asiasta. Esimiehen tehtävä on huolehtia asian ilmoittamisesta kunnossapidon vastuuhenkilölle, jatkoselvittelyä ja korjauksia varten. Korjaukset tulee käynnistää viipymättä. Esimies huolehtii siitä, että henkilöstölle tiedotetaan tarvittavista toimenpiteistä ja niiden etenemisestä. Korjaamattomana kosteusvauriot voivat johtaa homevaurioihin. Kosteusvauriot pyritään korjaamaan ennen kuin ne aiheuttavat homevaurioita ja/tai terveyshaittaa. Home-epäilytapauksissa esimiehen tehtävänä on huolehtia, että asia ilmoitetaan kunnossapidon vastuuhenkilölle. Todetut homevauriot tulee korjata nopeasti.

Mikäli työntekijöillä esiintyy oireita jotka he liittävät homeisiin, tulee esimiehen ottaa yhteyttä myös työterveyshuoltoon ryhmätasoisien terveyshuollolisten

toimenpiteiden tarpeiden arvioimiseksi. Myös yksittäiset työntekijät voivat ottaa yhteyttä työterveyshuoltoon epäillessään oireidensa johtuvan homealtistuksesta. Korjausrakennusmestari tutustuu kohteeseen ja pyrkii selvittämään haitan tai vaurion sekä sen laajuuden. Työpaikan esimiehelle tulee ilmoittaa korjauksesta ja sen aikataulusta.

Esimies huolehtii siitä, että henkilöstölle tiedotetaan homevauriosta ja sen korjaamisesta. Tarvittaessa henkilöstölle voidaan järjestää tiedotustilaisuus, johon osallistuvat kiinteistöyksikön edustajat, kosteusvaurioasiantuntija, teknisen osaston edustajat sekä työsuojelun ja työterveyshuollon edustajat. Tilaisuuden koollekutsumisesta huolehtii työpaikan esimies. Kiireellisissä tapauksissa työ alkaa heti, mutta kiireettömissä tapauksissa sovitaan työyksikön kanssa työn aloittamisen ajankohta.

Jos haitan aiheuttaja saadaan selville ja haitta saadaan korjattua / poistettua, on ongelma poistettu. Korjauksessa on tärkeää syyn tai syiden poistaminen ja vaurioiden korjaaminen riittävän laajasti. Työn jälkeen tehdystä työstä raportoidaan osastolle ja tieto tehdystä toimenpiteistä kirjataan myös kiinteistön tietojärjestelmään.

Jos haitalle ei rakennustekninen osasto löydä selvää syytä, niin asia siirtyy sisäilmatyöryhmälle.

6.2. Kosteus- tai homevaurion korjaus

Kun saadaan tieto kiinteistössä havaitusta kosteusvauriosta, on vaurion syyn selvittäminen ja tarvittavat korjaustoimenpiteet käynnistettävä viipymättä, ottaen huomioon terveydelliset vaikutukset ja taloudelliset resurssit. Havaitun ongelman nopea ja järjestelmällinen hoito tuo huomattavia kustannussäästöjä. Kun jossain rakennusosassa epäillään homevauriota, korjaustarve arvioidaan ja korjaustyö tehdään suunnitelmallisesti. Hyvin suunniteltuna työ edistyy vaiheittain oikeassa järjestyksessä ja hankkeen kokonaiskuva on tiedossa alusta alkaen: kerralla oikein -periaate.

Korjaustyön vaiheet:

1. vaurion havaitseminen
2. vaurion syyn selvittäminen ja tarvittavien mikrobi- tm. näytteiden otto
3. vaurion laajuuden selvittäminen
4. korjaussuunnitelman laatiminen
5. vaurion aiheuttajan poistaminen
6. rakenteiden kuivattaminen
7. vaurioituneiden rakenteiden uusiminen
8. käsittely desinfiioivilla aineilla tarvittaessa
9. jälkiseuranta

6.3. Kosteus- tai homevaurion korjaus

Korjauksen aikana sisäilman mikrobipitoisuudet kohoavat kymmen- ja jopa satakertaisiksi normaalitilanteeseen verrattuna. Korjaustyöhön osallistuvat suojautuvat kuten asbestin purkutöissä. Koska mikrobit liikkuvat ilmapvirtausten mukana, kohoavat ilman mikrobipitoisuudet myös korjauskohteen ulkopuolella. Mikrobipitoisen pölyn leviämisen estämiseksi purkutyömaa eristetään muista tiloista esim. muovien avulla osastoimalla jotka alipaineistetaan. Joskus toiminnat (henkilöt) on siirrettävä toiseen rakennukseen korjaustyön ajaksi. Homeisten rakenteiden purkamisen aikana on suojauduttava vähintään P2-luokan (mieluummin P3-luokan) suodattimin varustetuilla hengityssuojaimilla, joko kokonaamarilla tai raitisilmakypärällä. Nämä suojaavat myös silmiä homealtistukselta. Lisäksi paljaat iho-alueet suojataan käsinein ja muulla suojavaatetuksella.

Siivous korjaustyön aikana ja loppusiivous

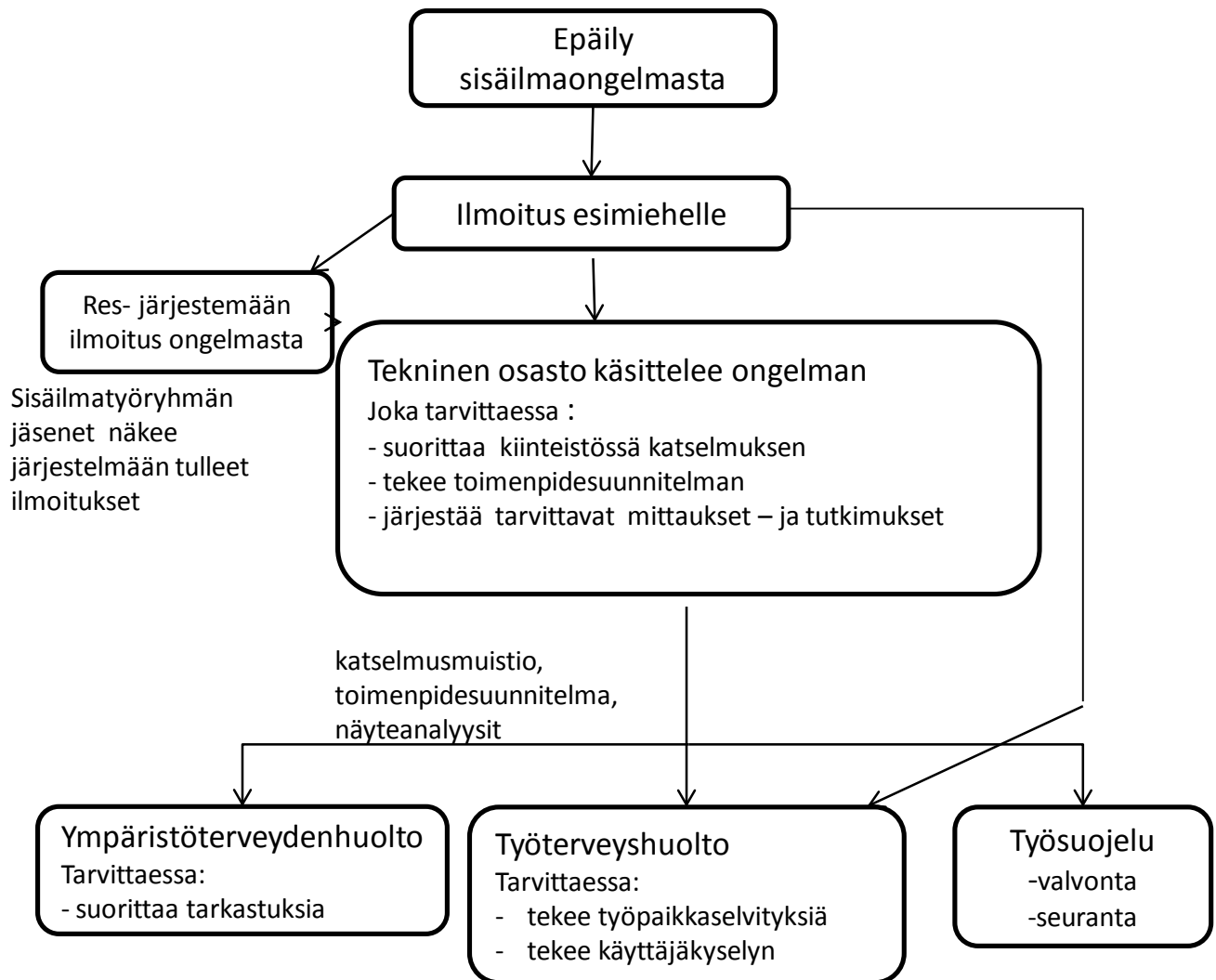
Korjaustyön aikana huolehditaan siivouksesta. Pölyisten työvaiheiden jälkeen tehdään välisiivouksia. Loppusiivous on tehtävä huolellisesti asianmukaisin menetelmin, jotta purku- ja korjaustyön yhteydessä rakennukseen levinneitä mikrobeja ei jää korjattuun tilaan. Siivoojien on suojauduttava kuten muidenkin korjaustyöhön osallistuvien.

http://www.ttl.fi/fi/tyoymparisto/sisailma_ja_sisaymparisto/tyokalut/Documents/Homeettomaksi%20siivous%20ja%20irtaimiston%20puhdistus.pdf

Liite 1.

Sisäilmaongelman käsittelyn toimintamalli

Kemijärven kaupungin työpaikoilla





KEMIJÄRVI

SISÄILMAONGELMAN ILMOITUSLOMAKE

Tällä lomakkeella voi ilmoittaa Kemijärven kunnan kiinteistönhoitokeskuksen hallinnoimissa tiloissa ilmenneistä sisäilmaongelmista. **Lomakkeen täyttää kohteen esimies.** Lomake tallentuu automaattisesti järjestelmäämme ja on sisäilmatyöryhmän käytettävissä.

Kohde

Vastaanottaja *

Kiinteistö *

(Kiinteistön nimi ja/tai osoite sekä tila-/huoneisto-/asuntotieto)

Ongelman laatu / Vian kuvaus

Miten ilmenee? *

Milloin ilmenee? *

Mahdolliset oireet
työntekijöillä *

Montako työntekijää
yksikössä? *

Montako oireilevaa? *

Millaisia haittatekijöitä/
oireita aiheuttaa? *

Onko vaikutusta
vuodenajoilla? *

Ilmoittajan yhteystiedot

Ilmoittajan nimi *

Puhelinnumero *

Sähköposti *

* = pakollinen tieto

Lähetä vikailmoitus

Tyhjennä tiedot