



Työterveyslaitos: Katja Tähtinen, Sanna Lappalainen, Eero Palomäki, Sari Rautio-Laine & Marjut Reiman  
Helsingin kaupunki, Senaatti-kiinteistöt, Sipoon kunta, Suomen Sisäilmakeskus Oy, Vahanen Oy

## Tilaajan ohje sisäilmasto-ongelman selvittämiseen

Sisäilmasto-ongelma on terveyttä tai turvallisuutta vaarantava puute tai ongelma rakennuksessa. Tilojen käyttäjien oireilu tai epäviihtyvyys voi johtua monenlaisista sisäilmasto-ongelmista tai näiden yhteisvaikutuksesta. Syynä voi olla esimerkiksi kosteus- tai homevaurio, rakennusmateriaaleista aiheutuva kemiallinen päästö, erilaiset pölyt, vika ilmanvaihto- tai muiden laitteiden toiminnassa tai virheellinen ylläpito.

### 1 Kenelle ohje on tarkoitettu?

Tilaajan ohje on tarkoitettu asiantuntijapalveluita tilaaville kiinteistöjen omistajille ja isännöitsijöille sekä muille kiinteistöjen hallinnasta vastaaville tahoille.

#### Tilaaja ohje kertoo:

- kokonaisvaltaisen lähestymistavan sisäilmasto-ongelmien selvittämiseen
- tilaajan ja työnantajan vastuut
- sisäilmasto-ongelman ratkaisemisen vaiheet
- selvitysvaiheen vetäjän ja konsulttiryhmän asiantuntijoiden pätevydet sekä tehtävät
- selvitysvaiheen raportoinnin vähimmäisvaatimukset
- mallin tarjouspyynnöstä.

### 2 Miten sisäilmasto-ongelmaa kannattaa lähteä selvittämään?

#### 2.1 Sisäilmasto-ongelmien ratkaisemiseksi tarvitaan

- rakennuksen kunnon, tilojen käyttäjien kokemusten, koetun oireilun ja muiden sisäilmasto-ongelmaan vaikuttavien tekijöiden kokonaisvaltaista arvioimista
- moniammatillista yhteistyötä
- selvitykseen osallistuvien asiantuntijoiden johdonmukaista ohjaamista
- aktiivista ja suunnitelmallista viestintää.

Oikean kokonaiskuvan muodostaminen rakennuksen sisäilmasto-ongelmista vaatii kaikkien osa-alueiden huomioimista ja eri ammattilaisten asiantuntemusta sekä kokemusta. Kokonaiskuvan muodostamiseen on useita työkaluja, kuten terveydelliset selvitykset ja kyselyt, kiinteistön ylläpitotiedot, erilaiset rakennuksen ja sen järjestelmien kuntoarviot ja -tutkimukset sekä sisäilmaston sisäilman ja rakenteiden epäpuhtauden mittaamenetelmät. Yleensä näitä kaikkia on tarkasteltava samanaikaisesti. Selvitysten perusteella laaditaan arvio sisäilmaston terveydellisestä merkityksestä ja esitykset tilojen sen hetkisestä käytettävyydestä sekä tarvittavista korjauksista.

**Tilojen tekninen kunto ja sisäilmasto-olosuhteet**

**Tilojen käyttäjien terveydentila ja kokemukset tilaan liittyen**

**Toimintatavat rakennuksen ylläpidossa (huolto, siivous, haittailmoitusmenettely, haittojen hallinta)**

**Kuva 1.** Sisäilmasto-ongelman kolme tarkastelukulmaa muodostavat kokonaiskuvan tilanteesta ja varmistavat onnistuneen korjauksen.



## 2.2 Tilaajan ja työnantajan vastuut selvitysvaiheessa

Selvitysten tilaaja on yleensä rakennuksen omistajan tai työnantajan edustaja. Tilaajan vastuulla on valita heti alkuvaiheessa pätevä vetäjä arvioimaan ongelman laajuutta ja tarvittavia selvityksiä. Sen jälkeen tilaajan vastuulla yhdessä selvitysvaiheen vetäjän kanssa on riittävien tietojen toimittaminen eri selvitysten, mittauksen ja tutkimusten tekijöille, selvitysvaiheessa kertyneen tiedon siirtäminen korjaussuunnittelijoille sekä viestinnän varmistaminen lähtötilanteesta aina jatkoseurantaan asti (selvitysvaiheen vetäjästä lisätietoa kohdassa 4.1).

Työnantajan pitää johtaa selvitys- ja ratkaisuprosessia työpaikalla, osallistua viestintään ja huolehtia työturvallisuudesta. Työpaikalle voidaan perustaa myös sisäilmaryhmä. Ryhmän tehtävänä on tuoda monialaista osaamista sisäilmasto-ongelman selvittämiseen ja parantaa vuorovaikutusta eri toimijoiden välillä ja lisätä tilan käyttäjien luottamusta ongelman ratkaisemiseen. Johdon mukanaolo sisäilmaryhmässä on tärkeää sen resurssien ja toimintaedellytysten turvaamiseksi.

### Sisäilmaryhmän perustaminen työpaikalle on tarpeen, jos:

- sisäilmaston epäillään aiheuttaneen tilojen käyttäjille oireita tai sairauksia
- sisäilmaston syy on epäselvä
- ongelmatilanne on pitkittynyt
- sisäilmasto-ongelma huolestuttaa käyttäjiä merkittävästi
- korjaukset ovat mittavia, jatkuvat pitkään ja hankaloittavat toimintaa tiloissa.

### Sisäilmaryhmään kutsutaan:

- henkilöstön edustaja/t
- työsuojelun edustaja
- kiinteistöhallinnan ja -huollon edustajat
- työterveyshuollon edustaja
- tilaaja
- selvitysvaiheen vetäjä ja tarvittavat asiantuntijat
- johdon edustaja

Lisää sisäilmaryhmätoiminnasta on liitteessä 1.

## 3 Sisäilmasto-ongelman selvitysvaiheet

### 3.1 Selvityksen lähtökohdat

Epäily sisäilmasto-ongelmasta lähtee yleensä tilojen käyttäjän tekemästä haittailmoituksesta. Helposti tunnistettavat tekniset ongelmat hoitaa rakennuksen huoltohenkilöstö. Jos kyse ei ole huollon puutteista, etenee sisäilmasto-ongelman selvitys vaiheittain. Eri vaiheiden välillä tehdään tilanearvio ja päätökset mahdollisista korjaavista toimenpiteistä sekä jatkotoimenpiteistä yhdessä tilaajan, asiantuntijoiden, terveydenhuollon ammattilaisten ja mahdollisen työpaikan sisäilmaryhmän kanssa. **Kuva 2 (sivu 3).**

### 3.2 Lähtötiedon kokoaminen

Selvitysvaiheen vetäjän tehtävänä on muodostaa riittävän laaja-alainen arvio sisäilmasto-ongelmasta. (Selvitysvaiheen vetäjästä lisätietoa kohdassa 4.1). Lähtötietovaiheessa työhön otetaan mukaan tilaajan asiantuntijat, huoltomiehet ja isännöitsijät, tilojen käyttäjät ja kiinteistön omistaja. Lähtötietojen ja arviointikäynnin avulla ongelma määritellään alustavasti ja tehdään tarvittaessa tutkimussuunnitelma selvitysten tilaamiseksi tai vaihtoehtoisesti arviointikäyntiraportti toimenpide- ja seurantaehdotuksineen. (kuva 2, vaihe 1).

Lähtötietovaiheessa rakennukseen ja sen käyttäjiin kohdistuvat aikaisemmat selvitykset ja rakennuksen korjaushistoria käydään läpi ja kootaan yhteen ennen kohteessa tehtävää arviointikäyntiä ja mahdollisten selvitysten tilaamista.

#### Lähtötietoa saadaan:

- kiinteistön huolto- ja kunnossapitohenkilöiltä sekä käyttäjältä
- rakennusvalvonnasta (rakennuksen rakenne- ja LVI-kuvat)
- kuntien ja kaupunkien sekä suunnittelu- toimistojen arkistoista
- kiinteistön omistajalta tai omistajan edustajalta.

Tietoa saadaan myös tilojen käyttäjille tehtävästä oire- tai sisäilmastokyselystä. Yleisesti käytössä olevia kyselyitä työpaikoilla ovat mm. MM40-kysely tai Työterveyslaitoksen sisäilmastokysely. Terveystieteistä selvityksistä vastaavat aina terveydenhuollon



### VIESTINTÄ

### SISÄILMASTO-ONGELMAN SELVITYSVAIHEET JA TOIMIJAT

Selvitysten aloittamisesta tiedottaminen

VAIHE 1  
TAVOITEAIKA 1 KK

SELVITYSVAIHEEN VETÄJÄN VALINTA  
OSAAMISEN VARMISTAMINEN

Tilaaaja

LÄHTÖTIETOJEN KERÄÄMINEN

Selvitysvaiheen vetäjä

KÄYTTÄJÄKYSELYT

Terveydenhuollon ammattilainen

ARVIOINTIKÄYNTI

Selvitysvaiheen vetäjä, tilaajan edustaja, kiinteistön huolto, työsuojelupäällikkö ja -valtuutettu, tilojen käyttäjien esimies ja henkilöstön edustaja, terveydenhuollon ammattilainen

TUTKIMUSSUUNNITELMA TAI  
SELVITETYN ONGELMAN RAPORTOINTI

Selvitysvaiheen vetäjä laatii  
Sisäilmaryhmä hyväksyy

Tuloksista ja jatkotoimenpiteistä tiedottaminen

- A. ONGELMAN SYY PAIKALLISTETTU: selvitys ongelman syistä ja tarvittavista toimenpiteistä sekä seurannasta sopiminen
- B. JATKOSELVITYKSET TARPEEN: edetään tutkimussuunnitelman mukaan vaiheeseen 2

Selvitysten sisällöstä, aikataulusta ja toimijoista tiedottaminen

VAIHE 2  
TAVOITEAIKA 3-5 KK

KONSULTTIRYHMÄN KOKOAMINEN  
(Selvitystyön tekijöiden valinta)

Tilaaaja ja selvitysvaiheen vetäjä

SISÄILMASTOSELVITYS,  
KUNTOTUTKIMUKSET  
TERVEYDELLISET SELVITYKSET

Rakennustekninen, rakennusfysikaalinen-, LVI-, sisäilmastoasiantuntija, terveydenhuollon ammattilainen. Asiantuntijaryhmää johtaa selvitysvaiheen vetäjä.

YHTENVELO TARVITTAVISTA KORJAUKSISTA  
TERVEYDELLISEN RISKIN ARVIO

Selvitysvaiheen vetäjä  
Terveydenhuollon ammattilainen, arvioidaan sisäilma- tai projektiryhmässä

Tuloksista ja jatkotoimenpiteistä tiedottaminen

- MONIAMMATILLISEN SELVITYSTYÖN PERUSTEELLA LAADITTU YHTENVELO ONGELMAN SYISTÄ JA TARVITTAVISTA KORJAUKSISTA
- TAVOITTEIDEN ASETTAMINEN KORJAUKSILLE
- KORJAUSTEN JÄLKEISISTÄ SEURANTATAVOISTA SOPIMINEN

Suunnittelun aikataulusta tiedottaminen

VAIHE 3

TIEDONSIIRTO  
KORJAUSSUUNNITELJOILLE

Selvitysvaiheen vetäjä

KORJAUSSUUNNITELMIEN  
LAADUN VARMISTAMINEN  
TERVEYSNÄKÖKOHTIEN KANNALTA

Selvitysvaiheen vetäjä

TIEDONSIIRTO URAKOITSIJALLE JA  
TYÖMAAN JOHDOLLE SEKÄ  
TYÖMAAKOKOUKSIIN JA  
VALVONTAAN OSALLISTUMINEN

Selvitysvaiheen vetäjä yhdessä rakennuttajan, suunnittelijan ja valvojan kanssa

KORJAUSTEN JÄLKEISEN  
SEURANNAN TOTEUTUS

Selvitysvaiheen vetäjä, tilaaja.  
Sisäilmaryhmä, terveydenhuollon ammattilainen

Korjausten toteuttamisesta, aikataulusta ja tekijästä tiedottaminen

Seurannan toteuttamisesta, aikataulusta ja tuloksista tiedottaminen



ammattilaiset. Työterveyshuolto voi koota terveydellisiä tilastoja ryhmätasolla sekä tehdä päätökset mahdollisista terveydellisistä lisäselvityksistä.

Lähtötietovaiheessa tehdään alustava terveydellisen riskin arvio. Arvio tarkentuu mahdollisen selvitysvaiheen jälkeen terveydellisten tietojen, sisäilmasto- ja kuntotutkimustutkimustulosten sekä käyttäjien kokemusten pohjalta työterveyshuollon johdolla (Kuva 2, vaihe 2). Terveydellinen riski vaikuttaa korjausmenetelmiin, korjausten laajuuteen ja aikatauluun, tarvittaviin työtilajärjestelyihin ja muihin toimenpiteisiin sekä seurantaan. Toimenpiteistä vastaavat ensi sijassa työnantaja (lisätietoja mm työturvallisuuslaissa) ja kiinteistön omistaja.

### 3.3 Sisäilmastonselvitykset ja raportointi tilaajalle

Selvitykset on tehtävä riittävän laaja-alaisesti, jotta ongelma ja sen aiheuttajat saadaan kokonaisuudessaan selville ja varmistetaan onnistunut korjaus. Selvitykset kohdistetaan rakenteisiin, LVI-järjestelmiin, sisäilmastoon ja epäpuhtauksiin (mikrobit, kuidut, kemialliset epäpuhtaudet tms.).

Selvitysvaiheen tulokset raportoidaan selkeästi siten, että myös aihepiiriin perehtymätön henkilö voi ne ymmärtää.

### Heti raportin alussa, esimerkiksi tiivistelmäosassa, on kerrottava vähintään seuraavat asiat:

- sisäilmasto-ongelman aiheuttaja/aiheuttajat
- arvio tilojen käytön riskistä (kokonaisarvio kuvan 2. mukaisesti)
- korjattavat asiat yksilöidysti
- arvio korjausten kiireellisyydestä ja laajuudesta

Raportissa on esitettävä selvityksen taustatiedot ja käytetyt menetelmät viitearvoineen.

Raportoinnista lisätietoa Kosteus- ja homevaurioituneen rakennuksen kuntotutkimus Ympäristöopas 28 ja Sisäilmaston kuntotutkimus, SuLVI julkaisu 4.

### 3.4 Viestintä

Suunnitelmallinen viestintä sisäilmasto-ongelman selvittämiseen osallistuvien tahojen kesken on tärkeää ja se tukee ongelman ratkaisua. Tilojen käyttäjille suunnatun viestinnän vaiheet on esitetty kuvassa 2. Ohjeita ja käytännön esimerkkejä viestinnän hoitamisesta löytyy Työterveyslaitoksen oppaasta **Selätä sisäilmastokiista – viesti viisaasti**.

### 3.5 Seuranta

Korjaustoimenpiteille ja korjausten vaikutusten seuraamiselle on sovittava konkreettisesti mitatta-

---

**Kuva 2.** (SIVU 3) Sisäilmasto-ongelman selvittäminen etenee vaiheittain oheisen kaavion mukaisesti. Ensimmäisessä vaiheessa tilaaja palkkaa selvitysten vetäjän, joka kerää kohteen taustatiedot ja tekee kohteessa arviointikäynnin. Samanaikaisesti terveydenhuollon ammattilainen tekee kohteessa oire- ja sisäilmastokyselyt terveysongelman laajuuden selvittämiseksi. Joskus ongelman syy voi selvitä jo ensimmäisessä vaiheessa, jolloin vetäjä laatii arviointikäyntiraportin toimenpide- ja seurantaehdotuksineen.

Mikäli näin ei käy, selvitysten vetäjä laatii tutkimussuunnitelman. Rakennuksen taustatietojen ja koettujen oireiden perusteella suunnitelmaan sisällytetään ne kuntotutkimukset, selvitykset ja mittaukset, joiden avulla ongelman syy (tai syyt) selviää. Selvitysvaiheen vetäjä valitsee yhdessä tilaajan kanssa tarvittaville tutkimuksille ja mittauksille pätevät tekijät ja tästä tekijäjoukosta muodostuu monialainen konsulttiryhmä. Kuntotutkimusten ja mittausten pohjalta selvitysvaiheen vetäjä tekee yhteenvetäjä rakennuksen ongelmista ja yhdessä terveydenhuollon ammattilaisen kanssa arvioi eri ongelmien merkityksen koettuihin haittoihin nähden. Lopputuloksena syntyy yhteenveto tarvittavista korjauksista, jossa eri korjaukset on asetettu kiireellisyysjärjestykseen. Jos työpaikalle on perustettu sisäilmaryhmä, niin suunnittelu, eteneminen ja päätöksenteko tehdään yhteistyössä sen kanssa.

Kolmannessa vaiheessa selvitysvaiheen vetäjä siirtää saadut tulokset korjaussuunnittelijoiden tietoon, ja valvoo, että löydettyjen sisäilmasto-ongelmien korjaukset suunnitellaan sekä toteutetaan terveystieteelliset huomioiden. Selvitysvaiheen vetäjä organisoii myös korjausten onnistumisen seurannan. Seuranta mitoitetaan ongelman laajuuden ja vaikeusasteen mukaan.

Aikaa selvitystyöhön kuluu tyypillisesti 1-6 kuukautta ongelman laajuudesta riippuen. Viestintä ja tiedonkulun varmistaminen eri ryhmien sisällä ja ryhmien välillä sekä tilojen käyttäjien kanssa ovat osa selvitysvaiheiden suunnitelmallista toteutusta.



vat tavoitteet. Seuranta tehdään aina kolmesta eri näkökulmasta: seuraamalla käyttäjien terveydentilaa ja kokemuksia tiloista, arvioimalla tehdyt korjaukset sekä arvioimalla kiinteistön huollon ja ylläpidon laatu (Kuva 1).

## Toimenpiteiden onnistumista arvioidaan:

- pyytämällä arvio tilojen käyttäjiltä ennen ja jälkeen korjausten (kysely)
- dokumentoimalla ja arvioimalla korjausten suunnittelu- ja toteutusvaiheet sekä korjausten jälkeinen tilojen siivous
- dokumentoimalla ja arvioimalla käytettävien työ- ja suojausmenetelmien toteutus

## 4 Selvitysvaiheen vetäjä ja konsulttiryhmä

### 4.1 Selvitysvaiheen vetäjä

Sisäilmasto-ongelman selvitysvaiheita johtaa yleensä korkeakoulututkinnon suorittanut ja vähintään viisi vuotta työkokemusta omaava rakennustekniikan tai sisäilmastoalan asiantuntija. Työkokemus voi muodostua esimerkiksi tehdyistä sisäilmastoselvityksistä (RAK, LVI, rakennusfysiikka ja sisäilma), sisäilmasto-korjausten suunnittelutehtävistä sekä sisäilmastokorjausten ja -selvitysten johtotehtävistä. Selvitysvaiheen vetäjän työ edellyttää sisäilmasto-ongelmien monimuotoisuuden ja monimutkaisuuden ymmärtämistä, ongelmanratkaisu- ja riskinarviointikykyä sekä johdonmukaista johtamista. Selvitysvaiheen vetäjäksi voi pätevöityä myös muulla koulutustaustalla. Silloin osaaminen on todettu erityisjärjestelyin. Pätevistä selvitysvaiheen vetäjistä laaditaan lähiaikoina rekisteri.

Selvitysvaiheen vetäjä toimii tilaajan tukena päätöksenteossa ja on avainasemassa selvitystyön ja korjausten onnistumisessa. Vetäjä tarvitsee tilaajan tuen pitkissä, vaikeissa selvityshankkeissa voidakseen onnistua ongelman selvittämisessä. Vetäjän tulisi olla sama henkilö lähtötietovaiheesta aina jälkiseuranta-vaiheeseen asti.

Selvitysvaiheen vetäjän tehtävät määritellään tarjouspyynnössä ja ne käydään läpi arviointikäynnin yhteydessä.

## Sisäilmasto-ongelmien selvitysten vetäjän tehtäviä ovat mm.:

### Vaiheessa 1 (Kuva 2)

- lähtötietojen yhdistäminen ja arviointikäyntiin osallistuminen
- tutkimussuunnitelman laatiminen tai vaihtoehtoisesti arviointikäyntiraportin laatiminen toimenpide- ja seurantaehdotuksineen

### Vaiheessa 2 (Kuva 2)

- konsulttiryhmän kokoaminen ja ohjaaminen
- mittaus- ja tutkimussuunnitelmien sekä osatutkimusten tarkastelu
- selvitystyön seuranta ja laadunvarmistaminen
- muutoksiin reagoiminen (esim. selvitysten laajentaminen tarvittaessa)
- sisäilmasto-ongelman kokonaiskuvan muodostaminen yhdessä terveydenhuollon ammattilaisten kanssa ja kokonaiskuvan välittäminen tilaajalle
- tiedonsiirto korjaussuunnittelijoille
- korjaussuunnitelmien ja korjaustarpeen laajuuden arviointi sisäympäristön terveellisyyden kannalta
- tiedonsiirto korjaustyön toteuttajalle ja työmaan johdolle yhdessä rakennuttajan, suunnittelijan ja valvojan kanssa
- korjausten aikaiseen valvontaan ja työmaakokouksiin osallistuminen yhdessä rakennuttajan ja valvojan kanssa
- viestintä eri ryhmien välillä (käyttäjä, sisäilmaryhmä, konsulttiryhmä, tilaaja, asiantuntijat)
- tilojen käyttöturvallisuuden huomioiminen.

### 4.2 Konsulttiryhmä

Jos selvitystyössä tarvitaan useita eri alan asiantuntijoita, muodostetaan asiantuntijoista konsulttiryhmä. Konsulttiryhmän tarpeesta ja kokoonpanosta päättää tilaaja selvitysvaiheen vetäjän esityksestä. Jos tilaajaorganisaatiolla on sisäilmaryhmä, tilaaja pyytää sen mielipidettä konsulttiryhmän kokoonpanosta.

Konsulttiryhmä muodostuu asiantuntijoista (esim. rakennus-, LVI- ja sisäilmastoasiantuntijat) ja ryhmää johtaa selvitysvaiheen vetäjä. Konsulttiryhmän asian-



tuntijoiksi valittavien on osoitettava pätevyytensä ko. tehtävään. Asiantuntijat voidaan valita esimerkiksi tarjouspyyntömenettelyllä tai puitesopimusten kautta. Tarjouspyynnöt laaditaan arviointikäyntiin ja tutkimussuunnitelmaan perustuen (Kuva 2).

## 5 Selvitysten tulosten siirtäminen korjaussuunnittelijoille

Korjaustoimien onnistuminen edellyttää, että selvitystyössä kertynyt tieto siirretään huolellisesti eteenpäin. Selvitysvaiheen vetäjä siirtää tiedot yhteisessä kokouksessa korjaussuunnitteluvaiheeseen. Kokouksessa käydään läpi selvitystyön tulokset ja raportti luovutetaan sisäilmastokorjauksiin perehtyneelle korjaussuunnittelijalle henkilökohtaisesti.

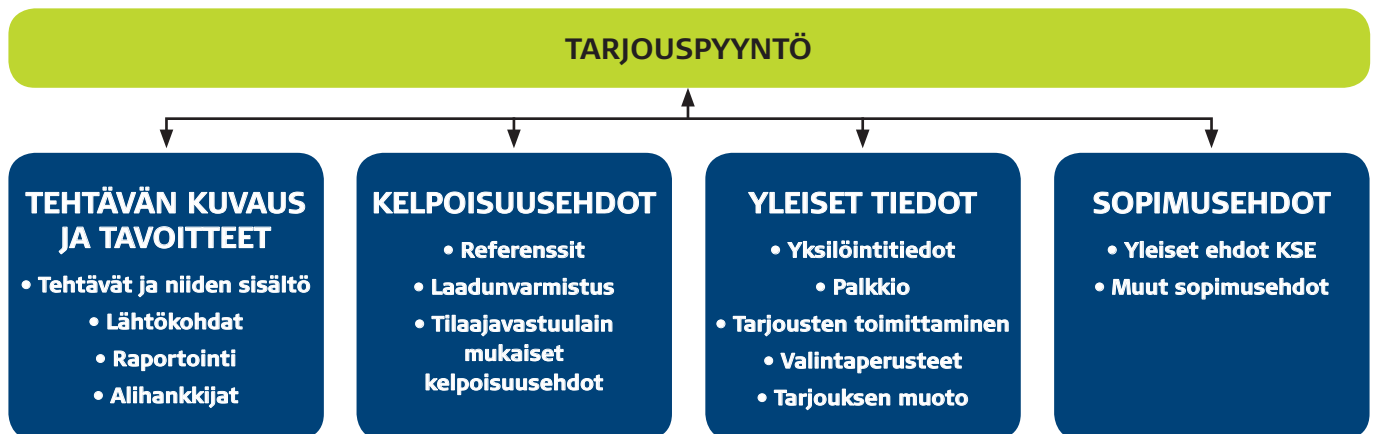
### Kokoukseen osallistuvat:

- selvitysvaiheen vetäjä

- korjaussuunnittelijat
- rakennuttajakonsultti
- tarvittaessa terveydenhuollon ammattilaiset
- tilaaja.

## 6 Tarjouspyynnön laatiminen

Sisäilmasto-ongelman selvittämiseen tarvittavien asiantuntijapalveluiden tarjouspyynnössä kuvataan tarkasti kyseinen tehtävä, tehtävän kohde, sopimusehdot, kelpoisuusehdot, tehtävän tavoite ja yleiset tiedot (Kuva 3). Kuvauksen perusteella palvelun tarjoaja saa kokonaiskuvan tehtävän vaativuudesta, tarvittavista tutkimusmenetelmistä ja tehtävän kelpoisuusehdoista. Liitteessä 2. on esitetty tarjouspyyntömalli selvitysvaiheen vetäjän valitsemiseksi.



Kuva 3. Tarjouspyynnön sisältö koostuu monesta eri tekijästä hintatekijän lisäksi.

### Liitteet:

LIITE 1. Tietokortti 17. Sisäilmaongelmien ratkaisun toimintamalli

LIITE 2. Tarjouspyyntö selvitysvaiheen vetäjän tehtävästä (malliasiakirja tarjouspyyntö)



## Sisäilmaongelmien ratkaisun toimintamalli

Marjaana Lahtinen • Sanna Lappalainen • Kari Reijula

Sisäilmaongelmat voivat olla hankalia ja monisyisiä. Niiden mittaaminen ja selvittäminen ei aina ole yksiselitteistä. Usein myös ratkaisukeinojen löytäminen vie niin rahaa kuin aikaakin. Oikeat tekniset ratkaisutkaan eivät aina takaa onnistumista. Epäonnistuneella prosessin hoidolla ja huonolla viestinnällä voidaan tuhota paljon. Epäselvä informaatio, huhut ja huono viestintä eri osapuolten kesken voivat ylläpitää ja vahvistaa ongelmaa senkin jälkeen kun ongelman varsinaiset fyysiseen ympäristöön liittyvät pulmat on ratkaistu. Silloin käytettävissä olleet tekniset ja taloudelliset resurssit menevät hukkaan ja pahimmillaan työyhteisö voi jumiutua ongelmakierteeseen pitkäksi aikaa.

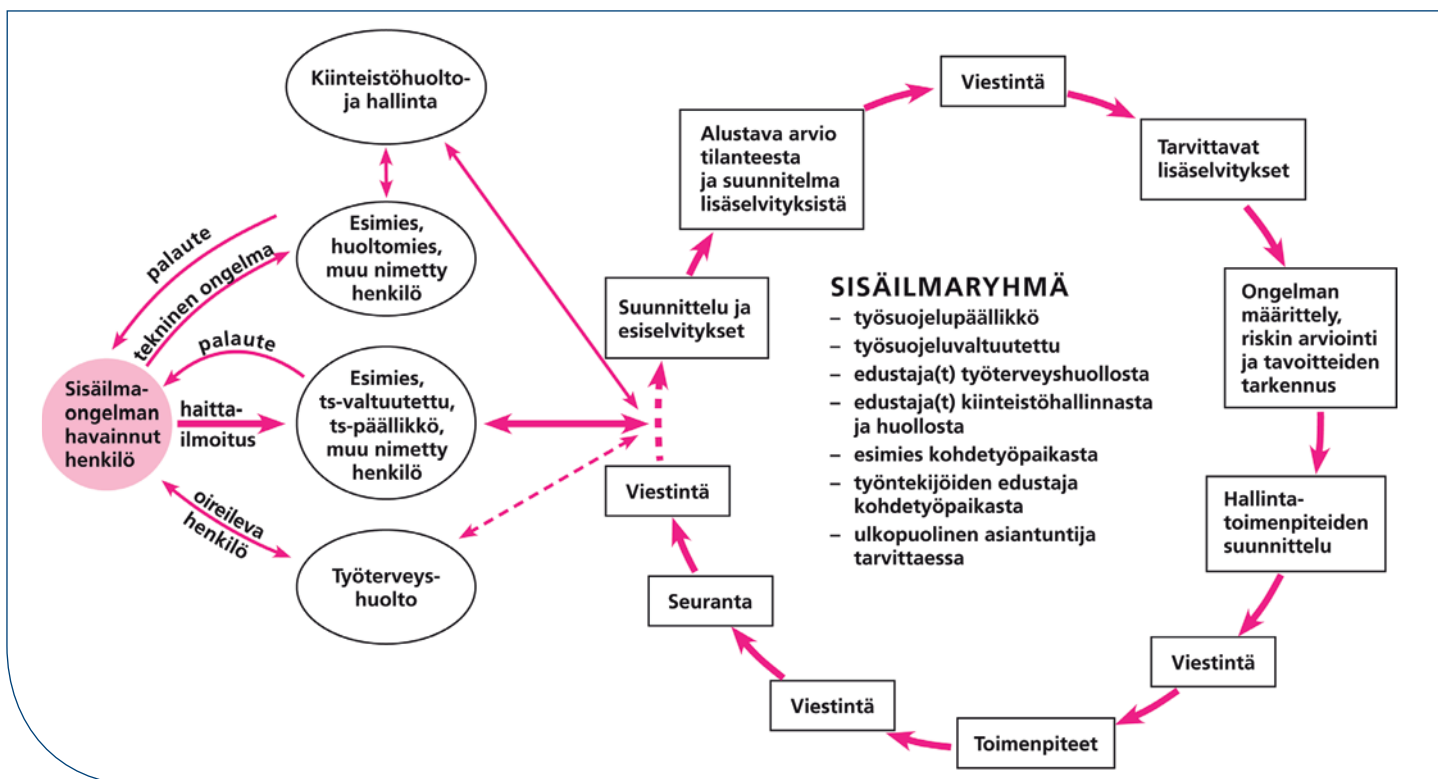
Työterveyslaitoksella on kehitetty ja testattu yhdessä työpaikkojen kanssa toimintamallia, joka parantaa vaikeiden sisäilmaongelmien hallintaa sekä ehkäisee ongelmien pitkittymistä ja hankaloitumista. Toimintamallissa korostuu tavoitteellinen, prosessinomainen ja pitkäjänteinen toiminta sekä eri toimijatahojen (kiinteistön omistaja, -huolto, työsuojelu, työterveyshuolto) kiinteä yhteistyö ja tilan käyttäjiä osallistava toimintatapa. Mallissa huomioidaan ongelman teknisen ratkaisun ohella myös ongelman ratkaisuprosessin inhimillinen ja sosiaalinen puoli – työyhteisönäkökulma.

### Toimintatavat sisäilmaongelmissa on hyvä sopia etukäteen

Malli perustuu työpaikalle perustettavan moniammatillisen "sisäilmaryhmän" toiminnalle. Mallissa sivutaan myös ennaltaehkäisevää näkökulmaa, vaikka toimintamallin keskiössä ovat ongelmatilanteet ja niiden hallinnan kehittäminen. Ongelmien ratkaiseminen on helpompaa kun toimintatapa mahdollisten tulevien ongelmatilanteiden varalle on työpaikalla mietitty jo etukäteen.

Selkeät ja helposti tunnistettavat tekniset ongelmat – esimerkiksi esim. ilmanvaihtojärjestelmän toimintahäiriö, ikkunasta vetää, patteri on kylmä – hoidetaan toimivan ilmoituskäytännön sekä kiinteistön ylläpidon ja huollon hyvien käytäntöjen mukaisesti. Sisäilmaryhmän käsittelyyn ongelmatilanne tuodaan esimerkiksi silloin kun haitta- ja oireilmoitusten perusteella tilanne vaikuttaa laajemmalla työympäristöön liittyvältä ongelmalta. Sisäilmaryhmän toimintaa vaatii myös tilanne, jossa ongelmat aiheuttavat runsaasti huolta tai jännitteitä työyhteisössä.

Sisäilmaryhmä voi toimia paitsi ongelmatilanteiden käsittelyn foorumina sen lisäksi myös ennaltaehkäisevän toiminnan koordinoijana työpaikalla.



## Tietokortti 17 • Sisäilmaongelmien ratkaisun toimintamalli

### Toiminta sisäilmaongelmatilanteissa

Toimintamallin vaiheet voidaan tiivistää seuraaviin pääkohtiin:

- Sisäilmaryhmä suunnittelee ongelman käsittelyprosessin ja prosessin aikaisen viestinnän, tekee prosessia koskevat päätökset yhdessä neuvotellen ja kaikkien ammattiryhmien osaamista hyödyntäen sekä esiintyy ulospäin yhtenäisesti
- Taustatiedot kerätään, katselmoidaan ja dokumentoidaan
- Tehdään alustava tilannearvio ja suunnitelma tarvittavista lisäselvityksistä sekä aikataulu
- Tarkennetaan ongelman määrittelyä, tehdään riskinarviointi ja asetetaan konkreettiset, mitattavat tavoitteet
- Päätetään riskinhallinnasta; suunnitellaan, aikataulutetaan ja toteutetaan korjaavat toimenpiteet
- Toteutetaan loppuseuranta
- Huolehditaan hyvästä tiedonkulusta ja riskiviestinnästä koko prosessin ajan

### Sisäilmaongelmien ratkaisu vaatii moniammatillista yhteistyötä

Sisäilmaongelmien ratkaisussa on kysymys mittavasta moniammatillisen yhteistyön ponnistuksesta, johon vain harvalle työpaikalle on käytännössä kehittynyt rutiineja.

Hyvin sujuva moniammatillinen yhteistyö vaatii onnistuakseen sekä yhteistyön rakenteiden organisointia että tietoista kehittämistyötä. On opittava toimimaan yhdessä. Moniammatillinen yhteistyö edellyttää eri intressien ja ammattiryhmäkohtaisten työskentelykäytäntöjen yhteen nivomista, eri toimijoiden roolien selkiyttämistä ja yhteisen tavoitteen löytämistä. Yhteisen viitekehyksen muodostaminen ja uudenlainen yhteistoiminta vaatii harjoittelua eikä ole aina helppoa kun tehtävänä on hankalien sisäilmaongelmien käsittely. Yhteinen koulutus, yhdessä toteutetut työpaikkakäynnit sekä tasavertainen, toisen ammattiosaamista ja tilan käyttäjien kokemuksia arvostava vuorovaikutus luovat hyvän pohjan onnistumiselle.

### Viestintä avainasemassa sisäilmaongelman ratkaisussa

Hyvä viestintä tukee ongelmanratkaisua. Se ei ole pelkästään tiedon välittämistä vaan vastavuoroista näkemysten vaihtamista. Osallistavassa viestintäprosessissa kaikki osapuolet voivat saada äänensä kuuluviin ja myös tuntee tulevaisuutta kuulluiksi. Terveysten liittyvistä riskeistä puhuttaessa myös tunteet ovat pelissä mukana ja joskus voidaan ajautua ristiriitoihin. Tunteiden ja erimielisyyksien sivuuttaminen tuntuu usein helpoimmalta ratkaisulta, mutta niitä välttelemällä joudutaan yhä vaikeampiin tilanteisiin.

Sisäilmaongelman hoitamiseksi tehtävän toimintasuunnitelman osaksi tuleekin laatia viestintäsuunnitelma. Viestintää tulisi tarkastella neljästä näkökulmasta

- Miten saada tarvittavaa tietoa tilan käyttäjiltä sisäilmaryhmälle?
- Mistä asioista, missä vaiheessa ja millä tavalla sisäilmaryhmän tieto tulisi välittää tilankäyttäjille?
- Miten vahvistaa ongelmatilannetta hoitavan sisäilmaryhmän sisäistä tiedonkulkua ja viestintää?
- Miten huomioida ulkoinen viestintä, tiedotusvälineet?

Viestintää suunniteltaessa on hyvä pitää mielessä seuraavat periaatteet (Outbreak communication, WHO 2005):

- Rakenna ja ylläpidä luottamusta
- Tiedota ajoissa
- Vaali toiminnan läpinäkyvyyttä
- Kunnioita ihmisten huolestuneisuutta
- Suunnittele viestintä etukäteen

#### Lisätietoa:

Lahtinen M., Lappalainen S., Reijula K. **Sisäilman hyväksi**. Toimintamalli vaikeiden sisäilmaongelmien ratkaisuun. Työterveyslaitos 2006.

Lahtinen M, Ginström A, Harinen S, Lappalainen S, Tarkka O, Unhola T. **Selätä sisäilmastokiista - viesti viisaasti**. Työterveyslaitos, Helsinki 2010.

#### Lisätietoja toimintamallista ja siihen liittyvästä koulutuksesta antavat:

Sanna Lappalainen, puh. 030 474 2961, sanna.lappalainen@ttl.fi

Marjaana Lahtinen, puh. 030 474 2931, marjaana.lahtinen@ttl.fi

#### Lisätietoa sisäympäristöstä:

[www.ttl.fi/sisaymparisto](http://www.ttl.fi/sisaymparisto)

[www.ttl.fi/](http://www.ttl.fi/)





## TARJOUSPYYNTÖ SELVITYSVAIHEEN VETÄJÄN TEHTÄVÄSTÄ

Selvitysvaiheen vetäjän peruskoulutuksen tulee olla jokin seuraavista:

- rakennusinsinööri amk / DI
- LVI-insinööri amk / DI
- korkeakoulututkinto sisäilmastoaluealueelta
- rakennusterveysasiantuntija + korkeakoulututkinto

Tarjoajan tulee ilmoittaa tarjouksessaan selvitystyön vetäjän peruskoulutus.

**Selvitysvaiheen vetäjän työkokemuksen tulee olla vähintään viisi vuotta ja sen tulee muodostua sisäilmastaselvitysten tai sisäilmastokorjausten suunnittelusta, totuttamisesta tai valvonnasta tai johtamisesta tai useista edellä mainituista tehtävistä.**

Selvitysvaiheen vetäjällä tulee olla työkokemusta joistakin seuraavista sisäilmasto-ongelmiin liittyvistä tehtävistä:

- rakennustekniset selvitykset
- kosteustekniset selvitykset
- LVI-selvitykset
- sisäilmastaselvitysten johtaminen / suunnittelu / toteutus / valvonta
- sisäilmastokorjausten suunnittelu
- kosteustekninen korjaussuunnittelu
- sisäilmastokorjausten valvonta / johtaminen
- kosteusteknisten korjausten valvonta / johtaminen

Tarjoajan tulee ilmoittaa tarjouksessaan selvitysvaiheen vetäjän työkokemus ja eritellä ne.

**Tarjouspyynnön mukana tulee lähettää selvitysvaiheen vetäjän henkilökohtaiset referenssit:**

- referenssiluettelo (sisäilmastaselvitys) viimeiseltä kolmelta vuodelta (10 tarjouspyynnön kohdetta vastaavaa referenssikohdetta) SEKÄ
- kaksi malliraporttia (sisäilmastaselvitys) viimeisen 12 kk ajalta TAI
- referenssit sisäilmastokorjausten tai selvitysten johtotehtävistä viimeisen kolmen vuoden ajalta (viisi tarjouspyynnön kohdetta vastaavaa referenssikohdetta) TAI
- kaksi sisäilmastokorjauksista laadittua korjaussuunnitelmaa viimeisen 12 kk ajalta

**Tarjouspyyntö sisältää seuraavat selvitysvaiheen vetäjän tehtävät (vaihe 1):**

- Perehtyminen tilaajan toimittamiin aikaisemmin tehtyihin tutkimuksiin ja tietoihin rakennuksen korjaushistoriasta.
- Perehtyminen työterveyshuollon tai lääkärin toimittamiin kyselyiden ryhmätason tuloksiin tai terveydellisiin tilastoihin.
- Rakenteiden riskikohtien määrittäminen ja tutustuminen rakennuksen rakennustapaan ja siinä käytettyihin materiaaleihin alkuperäisistä piirustuksista.
- Mahdollisten käyttäjäkyselyiden järjestäminen.



- Tilanteen arviointi aistinvaraisesti ja pistokoemaisesti ainetta rikkomattomin mittaussuunnitelmin kohteessa.
- Arviointikäynnin järjestäminen tilaajan kanssa. Arviointikäynnillä keskustellaan kiinteistön omistajan, käyttäjien, työsuojeluhenkilöstön, huoltohenkilöstön edustajien sekä työterveyshuollon kanssa ongelman luonteen selvittämiseksi ja päätetään jatkotoimenpiteistä.
- Edellä esitettyjen selvitysten perusteella lähtötietojen yhdistäminen ja kokonaisvaltaisen tilannearvion tekeminen sekä yksityiskohtaisen tutkimussuunnitelman laatiminen tai
- Vaihtoehtoisesti laaditaan arviointikäyntiraportti toimenpide- ja seurantaehdotuksineen, mikäli se on vaiheessa 1 tehtyjen selvitysten perustella mahdollista.

Tutkimussuunnitelmassa tulee esittää täsmällinen tutkimusalue, kaikki kohteen tutkimiseksi tarvittavat selvitystoimenpiteet ja otettavien näytteiden lukumäärät. Lisäksi tutkimussuunnitelmassa tulee esittää erityisvaatimukset sisäilmastaselvityksen (vaihe 2) raportoinnille.

## **Tarjouspyyntö sisältää sisäilmastaselvitysvaiheen (vaihe 2) edetessä seuraavat tehtävät:**

- konsulttiryhmän kokoaminen ja ohjaaminen (selvitystyön tekijät)
- mittaus- ja tutkimussuunnitelmien sekä osatutkimusten tarkastelu
- selvitysvaiheen seuranta ja laadunvarmistaminen
- muutoksiin reagoiminen (esim. selvitysten laajentaminen tarvittaessa)
- Sisäilmasto-ongelman kokonaiskuvan muodostaminen yhdessä terveydenhuollon ammattilaisten kanssa ja kokonaiskuvan välittäminen tilaajalle
- korjausten tavoitteiden määrittäminen moniammatillisen ryhmän kanssa
- tiedonsiirto korjaussuunnittelijoille
- tiedonsiirto työn toteuttajalle ja työmaan johdolle yhdessä rakennuttajan, suunnittelijan ja valvojan kanssa
- osallistuminen työmaakokouksiin ja valvontaan yhdessä rakennuttajan ja valvojan kanssa
- korjaussuunnitelmien ja korjauslaajuuden arviointi sisäympäristön terveellisyyden kannalta
- viestintä eri ryhmien välillä (käyttäjä, sisäilmaryhmä, konsulttiryhmä, tilaaja, asiantuntijat)
- korjausten jälkeisten seurantatapojen määrittäminen yhdessä tilaajan ja moniammatillisen ryhmän kanssa
- tilojen käyttöturvallisuuden huomioiminen.

## **Aikataulu:**

- Vaiheen 1 lähtötietojen ja arviointikäynnin järjestämisen tavoiteaika on yksi kuukausi sopimuksen kirjoittamisesta.
- Vaiheen 2 tehtävien aikataulu määritellään erikseen selvitysten edetessä.
- Tarjoaja voi esittää oman aikatauluehdotuksensa.

Tilaaja huolehtii, että tarjouspyyntöasiakirjan liitteenä on Tilaajan ohje sisäilmasto-ongelman selvittämiseen – ohjeessa esitetyt muut tarjouspyyntöasiakirjat.