

---

# SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

---

Joensuun kaupunki

# SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

## SISÄLLYS

Johdanto .....	3
1. Sisäympäristön määrittely .....	4
1.1 Lainsäädäntöä .....	4
1.2 Haitat ja oireet tiloissa .....	5
1.3 Tiloihin tehtyjen selvitysten tulosten tulkinta .....	6
1.4 Terveystieteellisen merkityksen arviointi .....	7
2. Hyvä sisäilmasto yhteisellä työpaikalla .....	8
2.1 Tilojen käyttö .....	8
2.2 Siivottavuus ja siivous .....	9
2.3 Kasvit .....	10
2.4 Ilmoitus olosuhdehaitoista ja vioista kiinteistöhoitolle .....	11
2.5 Ilmoittaminen työpaikalla kokemistasi oireista .....	11
3. Sisäympäristön ohjausryhmä .....	12
4. Työpaikalla sisäilmasto-ongelmaepäily .....	13
4.1. Sisäilmatyöryhmä .....	14
4.2 Esiselvitys .....	17
4.3 Rakennukseen kohdistettavat tutkimukset .....	19
4.4 Yhteenveto - tutkimusten ja selvitysten kokonaisuuden arviointi .....	20
5. Toimenpiteet selvityksien jälkeen .....	20
5.1 Rakennuksen ja tekniikan korjaamisen periaatteet .....	21
5.2 Ilmanpuhdistimien hankinta .....	21
5.3 Väistötilat .....	23
6. Viestintä .....	23
6.1 Viestintä sisäilmatyöryhmissä .....	24
6.2 Ennakoiva viestintä sisäympäristöasioissa .....	24
7. Keskeiset termit .....	25
Liitteet .....	31
Liite 1 Olosuhdehaitta työpaikalla .....	32
Liite 2 Oireita työpaikalla .....	33
Liite 3 Sisäympäristöongelman ratkaisu .....	34
Liite 4.1 Yhteinen sisäympäristö – toimintaohje työpaikalle .....	35
Liite 4.2 Sisäympäristöä ohjataan – ohjausryhmä keskiössä .....	36
Liite 4.3 Työpaikalla on sisäilmasto-ongelma – prosessin kuvaus .....	37
Lähteet .....	38

## SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

### JOHDANTO

Vietämme suurimman osan ajastamme sisätiloissa, joten sisäympäristöllämme on keskeinen rooli osa meidän jokaisen hyvinvointia ja terveyttä. Rakennusten tulee olla rakennusteknisesti toimivia ja tilojen olosuhteiden tulee olla terveelliset ja turvalliset, mutta myös käyttäjien tulee olla tyytyväisiä ja luottaa tilojen turvalliseen käyttöön.

Joensuun kaupungin sisäympäristöohjeen tarkoituksena on parantaa työntekijöiden ja muiden tilojen käyttäjien työhyvinvointia. Lisäksi ohjeen on tarkoitus edistää tilojen käytettävyyttä ja kestävyyttä sekä yhdenmukaistaa sisäympäristöasioiden käsittelyä yhteisillä työpaikoilla. Ohjeen mukaisen toiminnan tavoitteena on jokaisen työntekijän yksilöllinen, mutta tasavertainen kohtelu kohti parempaa työympäristöä.

Sisäympäristöohje sisältää mm. jokaiselle työntekijälle ja esimiehille ohjeistuksen tilojen oikeaan käyttöön sekä vioista ja ongelmista ilmoittamiseen. Ohjeessa annetaan yleisiä toimintaohjeita yksittäiselle työntekijälle, työyksikön esimiehelle sekä muille toimijoille paremman sisäympäristön luomiseksi. Ohjeessa on myös esitetty käytössä oleva toimintamalli työpaikan sisäilmasto-ongelman ratkaisemiseen.

Sisäympäristöohje tulee olla kaikkien Joensuun kaupungin työntekijöiden käytettävissä. Ohjeen uusin versio löytyy Joensuun kaupungin Intrasta. Tarvittaessa voitte pyytää esimiestänne antamaan teille mahdollisuuden ohjeen lukemiseen.

Sisäympäristöohje on hyväksytty 17.4.2019 Joensuun kaupungin henkilöstö- ja työllisyysjaostossa.

Ohjeen päivitysjankohdat:

## SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

### 1. SISÄYMPÄRISTÖN MÄÄRITTELY

Työterveyslaitoksen määritelmän mukaan sisäympäristö koostuu osatekijöistä, joita ovat mm. sisäilman laatu, ilmanvaihdon toiminta, lämpöolot, akustiikka, valaistusolosuhteet ja tilojen toimivuus. Sisäympäristö tulee tarkastella kokonaisuutena johon kuuluvat rakennus- ja talotekniset tekijät sekä sisäilmasto-olosuhteet, tilojen käyttäjien kokemukset ja terveydentila sekä sisäympäristöön liittyvät toimintatavat.

Työterveyslaitoksessa kehitetyn A+B+C-mallin mukaan sisäympäristö on hyvälaatuinen, kun

- A. sisäympäristötekijät ovat kunnossa
- B. tilojen käyttäjät ovat tyytyväisiä, eivätkä koe tiloihin liittyviä terveyshaittoja
- C. työpaikalla on hyvät toimintatavat rakennuksen ylläpidossa, huollossa ja sisäympäristöongelmien selvittämisessä.

Sisäympäristöstä puhutaan ainoastaan ei-teollisissa ympäristöissä (toimistot, julkiset rakennukset ja asunnot). Sisäilmasto on osa sisäympäristöä. Se koostuu sisäilmasta ja fysikaalisista olosuhteista, kuten lämpötila.

#### 1.1 Lainsäädäntöä

Lait ja asetukset velvoittavat ja ohjaavat sisäympäristöasioissa työntekijöitä, esimiehiä, tilojen omistajaa, työsuojeluvaltuutettuja ja viranomaisia.

Seuraavassa on lakeja ja asetuksia, jotka määrittävät esimerkiksi

- terveellisen ja turvallisen sisäympäristön
- työnantajan ja työntekijän velvollisuudet turvallisen työympäristön osalta
- milloin sisäilma tai -ilmasto ei täytä asetettuja vaatimuksia
- milloin lämpötila tai veto ei täytä vaatimuksia
- milloin melu tai valaistus ei täytä asetettuja vaatimuksia
- milloin sisäilmassa on hyväksyttävä määrä epäpuhtauksia ja milloin ei.

Sisäympäristön olosuhteita ja tutkimustuloksia on kuitenkin tarkasteltava kokonaisuutena, johtopäätöksiä esimerkiksi terveysvaikutuksista ei tule tehdä yksittäisten viite- tai toimenpiderajojen ylitysten perusteella.

Työpaikan sisäympäristöä koskevia lakeja ja asetuksia sekä niiden pääkohtia ovat muun muassa

## SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

### Työturvallisuuslaki (738/2002)

- 8 § työnantajan yleinen huolehtimisvelvoite
- 10 § työn vaarojen selvittäminen ja arviointi
- 32 § työpaikan rakenteellinen ja toiminnallinen turvallisuus ja terveellisyys
- 33 § työpaikan ilmanvaihto ja työhuoneen tilavuus
- 40 § biologiset tekijät

### Valtioneuvoston asetus työpaikkojen turvallisuus- ja terveysvaatimuksista (577/2003)

- 2 § työnantajan yleiset velvollisuudet
- 9 § työpaikan tilavuus ja ilmanvaihto

### Työterveyshuoltolaki (1383/2001)

- 5 § työterveyshuollon ammattihenkilöt ja asiantuntijat
- 12 § työterveyshuollon sisältö

### Terveydensuojelulaki 763/1994

- 26 § Asunnon tai muun oleskelutilan terveydelliset vaatimukset
- 27 § Asunnossa tai muussa oleskelutilassa esiintyvä terveyshaitta
- 31 § Mikrobit ja vahinkoeläimet
- 49 Ulkopuolisten asiantuntijoiden käyttäminen terveydensuojeluvalvonnassa

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista (545/2015)

### Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999)

- 12 § Rakentamisen ohjaukset tavoitteet
- 117 § Olennaiset tekniset vaatimukset
- 116 § Rakennuksen kunnossapito

### Laki liikehuoneiston vuokrauksesta (482/1995)

## 1.2 Haitat ja oireet tiloissa

Tilojen koettuun sisäilmastoon ja sisäilmaan vaikuttavat useat tekijät. Tiloja ja sisäilmaa ympäröivissä rakenteissa voi olla kosteus- ja mikrobivaurioita (home), mutta sisäilmasta koettua oireilua ja haittaa

## SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

voivat aiheuttaa monesti myös useat muut tekijät. Tällaisia ovat esimerkiksi lämpö- ja kosteusolosuhteet, mm. liian lämmin ja kuiva huoneilma tai vetoisuus, ilmanvaihtojärjestelmän puutteet, erilaiset kemialliset ja hiukkasmaiset materiaalipäästöt tai vaikkapa normaali huonepöly. Huonoksi koetulle sisäilmalle voi myös löytyä useita selittäviä tekijöitä, jotka yhdessä tai erikseen aiheuttavat koetut haitat.

Ihmisten herkkyys näille sisäilman haittatekijöille, eli olosuhteille tai epäpuhtauksille, on yksilöllistä. Siksi osa meistä kokee oireita ja osa ei, riippumatta haitan aiheuttajan todennäköisyydestä tai niiden määrästä. Sisäilmaoireet ovat hyvin tavanomaisia oireita, kuten vaikkapa silmien tai nielun ärsytysoire. Oireilu on hyvin yksilöllistä, eivätkä kaikki oireet ole selitettävissä rakennuksesta tehtyjen teknisten havaintojen perusteella. Joskus oireet voivat sekoittua myös toistuvaan flunssaan tai muihin infektioihin. Oireisiin voivat myös vaikuttaa psykososiaaliset tekijät, joita ovat mm. työpaikan ilmapiiri, johtaminen ja muut tekijät. Haittojen ja tilojen olosuhteiden terveydellistä merkitystä arvioi työpaikoilla työterveyshuolto.

Pääosa sisäilmaan liittyvistä oireista on lieviä ja altistuksen loppuessa ohimeneviä. Osalla ihmisistä on kuitenkin sisäilmaan liittyviä laaja-alaisia ja vaikeita, toimintakykyä merkittävästi haittaavia oireita. Joskus tilojen käyttäjät joutuvat jopa poistumaan tilasta kokemiensa oireiden vuoksi.

### 1.3 Tiloihin tehtyjen selvitysten tulosten tulkinta

Oikean kokonaiskuvan muodostuminen sisäilmasto-ongelmasta vaatii usean osa-alueen huomioimista ja eri ammattilaisten osaamista ja kokemusta. Kokonaiskuvan muodostamiseen tarvitaan tietoja rakennuksesta ja sen järjestelmien kunnosta sekä käytöstä ja huollosta. Lisäksi tarvitaan tietoa tilojen käyttäjien terveydestä ja heidän kokemuksistaan tilojen käyttöön liittyen. Myös tilan käyttäjän toimintatavat sisäilmastoasioissa (ongelmien ilmoittaminen, tunnistaminen ja hallinta) on selvitettävä. Kokonaisvaltaisten selvitysten perusteella voidaan arvioida altistumisolosuhteita ja niiden terveydellistä merkitystä tilojen käyttäjille. (Työterveyslaitos 2017)

Altistumisolosuhteiden arviointi perustuu teknisen kokonaisuuden hallintaan, jossa otetaan huomioon rakennus- ja talotekniikan sekä rakennuksesta peräisin olevien epäpuhtauslähteiden vaikutus sisäilman laatuun. Rakenteissa, pintamateriaaleissa ja talotekniikassa voi olla poikkeavia sisäympäristön epäpuhtauslähteitä. Arvioinnissa tulee huomioida mm. päästölähteiden laajuus, voimakkuus, sijainti ja ilmayhteys sisäilmaan sekä muut epäpuhtauksien leviämiseen vaikuttavat tekijät kuten ilmanvaihto, painerot, mahdollisesti toiminta tiloissa ja ulkoilmaolosuhteet (esim. tuuli, hiukkaslähteet). (Työterveyslaitos 2017)

## SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

Sisäilmastoon liittyvät selvitystulokset eivät aina viittaa sisäilmasto-ongelmiin, vaikka tilojen käyttäjillä voi esiintyä koettuja oireita ja huolta. Tällöin on arvioitava ratkaisuprosessiin (esim. viestintä) mahdollisesti liittyneet epäonnistumiset ja työpaikan toimintatavat sisäilmasto-ongelmissa sekä tarvittavat parannustoimenpiteet. On myös arvioitava, voisiko haittakokemuksen tai oireilun taustalla olla muita, esimerkiksi työkuormitukseen tai työyhteisöön liittyviä ongelmia sekä pohtia näihin osa-alueisiin liittyviä mahdollisia kehittämistarpeita. (Työterveyslaitos 2017)

### 1.4 Terveydellisen merkityksen arviointi

Työpaikan sisäilmasto-ongelmissa työterveyshuolto arvioi sisäilmasto-ongelmiin perehtyneen työterveyslääkärin johdolla altistumisolosuhteisiin liittyvän haitan ja vaaran terveydellisen merkityksen ja antaa siitä tarvittaessa lausunnon. Vaaralla tässä yhteydessä tarkoitetaan erityistä sairastumisen vaaraa ja haitalla työturvallisuuslain mukaisia muita työstä ja työympäristöstä johtuvia työntekijöiden fyysisen ja henkisen terveyden haittoja. Ennen terveydellisen merkityksen arviointia työnantajan on selvitettävä altistumisolosuhteet eli tavanomaisesta poikkeavat sisäilmasto-olosuhteet ja niihin vaikuttavat tekijät rakennusterveyteen perehtyneen asiantuntijan johdolla. Ongelman terveydellistä merkitystä ei voi arvioida ilman altistumisolosuhteisiin liittyviä tietoja. (Työterveyslaitos 2017)

Eriyisen sairastumisen vaaran toteaminen perustuu yleensä työterveyshuollon altistumistietojen perusteella tekemään arviointiin. Eriyinen sairastumisen vaara edellyttää tunnetun sairastumisen vaaraa aiheuttavan tekijän olemassaolon lisäksi sellaista altistumista tai kuormittumista, mikä on osoitettu riittäväksi aiheuttamaan sairastumisen. Tämä koskee myös sisäilmasto-ongelmakohteita. (Työterveyslaitos 2017)

Sairastumisen vaara-arvio on ensisijaisesti lääketieteellinen, minkä vuoksi työterveyshuollossa siitä vastaa sisäilmasto-ongelmiin perehtynyt työterveyslääkäri. Arvioinnin tulee perustua yleisesti hyväksyttyyn ja luotettavaan tietoon altistumisolosuhteista ja altistumisesta sekä altistumisen ja terveysvaikutusten välisestä vuorovaikutuksesta (annos-vaste-suhde). Arvioinnin voi tarvittaessa tehdä myös muu vastaavan pätevyyden omaava asiantuntija. Sisäilmasto-ongelmiin liittyviä tunnettuja erityistä sairastumisen vaaraa aiheuttavia altisteita ovat mm. kosteus- ja mikrobivaurioihin liittyvät sisäilman epäpuhtaudet sekä asbesti ja radon. Asbestin ja radonin kaltaisten altisteiden osalta sairastumisen vaaran arvioiminen perustuu pitoisuusmittauksiin ja altistumistietoihin. Kosteus- ja mikrobivaurioissa yksittäisillä pitoisuusmittauksilla ei toistaiseksi ole juurikaan käyttöarvoa, vaan altistumisen arviointi perustuu rakennusterveysasiantuntijan tai vastaavan asiantuntijan tekemään altistumisolosuhteiden arviointiin, mitä ilman vaara-arviota kosteus- ja mikrobivauriokohteissa ei voi tehdä. Altistumista ja sairastumisen vaaraa arviotaessa on huomioitava myös altistumisaika. (Työterveyslaitos 2017)

## 2. HYVÄ SISÄILMASTO YHTEISELLÄ TYÖPAIKALLA

Työnantaja on vastuussa työtilojen terveellisyydestä ja turvallisuudesta. Se ei kuitenkaan poista yhteisen työpaikan vastuuta työntekijältä. Työntekijät eivät saa aiheuttaa toiminnallaan haittaa itselle, muille tai työnantajan omaisuudelle. Työntekijät ja muut tilojen käyttäjät ovat tiloissa päivittäin. Siksi on erityisen tärkeää, että käyttäjät omalla toiminnallaan edistävät tilojen käytettävyyttä, turvallisuutta ja terveyttä.

Jokainen työntekijä on velvollinen ilmoittamaan havaitsemistaan puutteista koskien työturvallisuutta. Käyttäjien on myös hyvä tietää, kuinka toimia jos rakennetussa ympäristössä havaitaan muutoksia tai vikoja. Muutoksien tai vikojen kanssa ei tule jäädä odottamaan. Omatoimisen perusasioiden tarkastamisen jälkeen, on hyvä ilmoittaa esimiehelle ja kiinteistöhoitolle. Nopealla reagoinnilla voidaan parantaa yhteisen työpaikan olosuhteita sekä pitää rakennukset ja niiden tilat käytettävyydeltään hyvinä.

### 2.1 Tilojen käyttö

Yhteisissä tiloissa on useita eri käyttäjiä. Jokainen käyttäjä ei voi kuitenkaan käyttää tilaa mielensä mukaan. On myös huomioitava, ettei kaikkien tilojen käyttö ole samanlaista.

Tilat suunnitellaan teknisesti ja toiminnalliset johonkin käyttötarkoitukseen. Mikäli tilojen käyttötarkoitusta tai -tapaa muutetaan, voivat rakennuksen ominaisuudet rajoittaa toiminnan muutosta. Rajoittavia tekijöitä voivat olla esimerkiksi ilmanvaihto, ovien lukumäärä tai vaikkapa ikkunapinta-ala. Tilojen käyttötarkoituksen muuttuessa joudutaan usein tekemään rakennuksen tekniikkaan muutoksia, jotta sen perusominaisuudet täyttävät sille käytön kautta tulevat vaatimukset. Jo esimerkiksi yksinkertaisenkin toimistotilan muutos neuvotteluhuoneeksi voi asettaa vaatimuksia ilmanvaihdon toiminnalle.

Nykyisin rakennuksiin asennetaan mm. automatiikkaa ja monia muita teknisiä laitteita. Tilojen ja niissä olevien laitteiden väärinkäytön seurauksena tilojen olosuhteet, terveellisyys ja turvallisuus sekä käytettävyys heikentyvät. Pitkäaikaisella tilojen väärinkäytöllä voidaan tehdä vahinkoja, joita ei välttämättä saada edes mittavilla korjaamisilla kuntoon. Älä siis käytä tiloja väärin, pyydä tarvittaessa ohjeistus esimieheltä tai suoraan kiinteistönhoidolta, jos epäilet tilojen käytön vaatimuksia.

Tarkastele sisäympäristössäsi mm. seuraavia asioita

- Onko tiloissa liikaa käyttäjiä?



## SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

- Vastaako tilojen käyttö suunniteltua käyttötarkoitusta?
- Onko tilassa liian kuuma/kylmä huomioiden vuodenaika?
- Toimiiko ilmanvaihto?
- Toimiiko valaistus?
- Toimiiko vesi- ja viemäri-laitteistot?
- Onko muita käytöstä riippumattomia poikkeavia hajuja?

Jos havaitset muutoksia, epäkohtia tai vikoja, ilmoita niistä esimiehelle tai kiinteistönhoidolle. Tee palvelupyyntö Granlund Manageriin, jos et voi itse ratkaista ongelmaa ja se koskee kiinteistöä. Jos tilat eivät kuulu Joensuun kaupungin kiinteistöpalveluiden piiriin (esim. ulkopuolelta vuokratut tilat), ota suoraan yhteyttä rakennuksen kiinteistönhoitajaan.

Jos haluat tuulettaa tiloja, käytä tehokasta noin 10 minuutin jaksotuuletusta avattavien ikkunoiden kautta. Huomioi ulkoilman olosuhteet tuuletuksessa; älä tuuleta sateella tai voimakkaimmalla siitepölykaudella. Tuuletusjaksot on hyvä suorittaa tilan ollessa tyhjänä, jolloin käyttäjät eivät koe vedon tunnetta tai kylmyyttä.

Tiloissa olevien lämpöradiaattorien ("pattereiden") tai muiden laitteiden termostaatteja ei saa säätää itsenäisesti. Ilmoita kiinteistönhoitajalle tarpeet säätöihin. Lämmönlähteiden edustat tulisi pitää avoimena (ei verhoja, kalusteita eteen). Ilmanvaihdon venttiileitä ei saa säätää tai peittää. Viemäriverkostoon ei saa laittaa sinne kuulumatonta tavaraa. Sulje vesikalusteiden ja laitteiden hanat käytön päätyttyä.

### 2.2 Siivottavuus ja siivous

Huoneilmassa olevia epäpuhtauksia voivat olla mm. ihmisestä syntyvä hilse, mikrobit, eläinpöly (punkit ja hilse), rakennusmateriaaleja (kuidut, VOC-yhdisteet), kasvien siitepöly ja itiöt sekä ulkoa tulevat hiukkaset. Esimerkiksi jo tavallinen huonepöly voi aiheuttaa joillekin käyttäjille erittäin hankalaa oireilua. Pölyn määrä eli pitoisuus ilmassa korreloi usein myös oireiden määrään ja laajuuteen. On hyvä huomioida, että normaali huonepöly sitoo itseensä muita epäpuhtauksia. Huonepölyn ja muiden epäpuhtauksien pitoisuutta tilassa hallitaan siivouksella. Siivous tulee olla oikein mitoitettua ja tilat tulee olla siivottavia.

Siivottavuuteen voi vaikuttaa jokainen rakennuksen käyttäjä. Siivottavuudella varmistetaan tilojen pitäminen tarkoituksenmukaisena ja käyttökuntoisena. Siivottavuudella varmistetaan terveellinen ja tur-

## SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

vallinen ympäristö toimia sekä mahdollistetaan siivouspalveluiden sopimuksenmukainen toteutuminen. Myös itse siivous tulee olla oikein mitoitettua ja suoritettua. Siivous on tärkeä osa kiinteistön ylläpitoa aina sen valmistumisesta käytön päättymiseen asti.

Tarkastele ja korjaa itse mm. seuraavia asioita työpaikallasi

- Selvitä itsellesi käyttäjän vastuu puhtaanapidosta tilakohtaisesti. Esimerkiksi työluokkien puhtaus kuuluu myös käyttäjälle.
- Muista, että kyseessä on työpaikka. Kodinomaisuus ei välttämättä sovi kaikille käyttäjille.
- Mieti tarvitsetko henkilökohtaisia tavaroita tai vaikkapa harvoin käytettäviä kalusteita tiloissa. Kysy itseltäsi: Onko tavara tarpeellinen työni tai työmatkojen suorittamiseen? Jos ei, poista se.
- Puhdista kengät huolella lumesta ja hiekasta ennen tiloihin tulemistä. Vaihda sisäkengät tai tossut.
- Jos tavara on rikki; korjaa, korjauta tai hävitä se. Älä varastoi viallisia tavaroita tiloihin. Esimerkiksi vialliset kalusteet tai sähkölaitteet eivät ole osa turvallista työympäristöä
- Pidä työpaikan tavaroita ja omia henkilökohtaisia tavaroita niille kuuluvilla paikoilla
  - o Jos yhteisille tavaroille ei ole säilytystilaa/paikkoja, pyydä esimiestäsi järjestämään sellaisia.
  - o Ensisijaisesti suositaan ovellisia ja suljettavia säilytyskalusteita
  - o Kaapin tai kalusteen päällinen ei ole säilytystä varten.
- Jätä lattiat, tasot ja pinnat vapaiksi siivoukselle
  - o pinnoille eivät kuulu mm. omat matot, ”johtokiharat”, paperit ja ”pedagogiset pinnot”, kansiot, kahvikupit, tarrat, teipit.
- Huolehdi oma työpisteesi tai – alueesi siivottavaan kuntoon siitä poistuessasi
- Huomioi kiinteistöhuollon ja siistijöiden antamat erilliset ohjeet esim. ikkunoiden pesun vaatimuksista.

Mikäli havaitset tiloissa kohtia tai alueita, joissa siivouksesta huolimatta kerääntyy pölyä tai muita epäpuhtauksia, tee ilmoitus esimiehelle. Esimies tarkistaa palvelukuvauksen ja tarvittaessa ilmoittaa (rek-lamaatio) palveluntarjoajalle.

### 2.3 Kasvit

Jos pidätte tiloissa kasveja, hoida huonekasvit itse tai järjestä niille säännöllinen hoito. Jos seuraavat asiat eivät ole kasvien osalta kunnossa, tulee vastuuttaa tehtäviin henkilö, joka hoitaa kasvit.

Tarkastele täyttyykö seuraavat kohdat työpaikkasi kasvien osalta

## SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

- Kasvien (myös tekokasvit) lehdillä ei ole näkyvää pölyä.
- Kasvit on istutettu altakasteluruukkuihin.
- Kasvien kastelu tehdään pääsääntöisesti putken kautta säiliöön.
- Multaa lisätään pinnalle 1-2 krt vuodessa ja multapintaa pöyhitään säännöllisesti.
- Mullan pinnalla ei ole roskia, tavaroita tai hometta.

Mikäli kasvien hoito ja oikeanlainen käsittely ei toteudu työpaikalla, poista huonekasvit tiloista. Huomioitahan kasvien hankinnoissa, että huonekasvit voivat aiheuttaa oireita.

### 2.4 Ilmoitus olosuhdehaitoista ja vioista kiinteistöhdolle

Kun käyttäjän omat toimenpiteet (kohdat 2.1. – 2.3) eivät auta kiinteistössä olevan olosuhdehaitan (lämpötila, poikkeava haju, valaistuksen ongelma, ilmanvaihdon toiminta, sadevesien ohjaus) poistamiseen ilmoita siitä kiinteistöhdolle. Ilmoittaminen tulee tehdä Granlund Managerin kautta.

Mikäli havaitset tiloissa asioita, joihin et voi itse toiminnallasi vaikuttaa, tee viipymättä ilmoitus esimiehelle tai yhteyshenkilölle, joka käyttää Granlund Manageria. Mitä nopeammin ilmoitatte ongelmasta, sen nopeammin sitä voidaan käsitellä. Ohjeet ja linkin palvelupyynnön jättämiseen löydät intrasta [http://intra.joensuu.fi/ohjeet/tilakeskus\\_palvelupyynnot/Sivut/default.aspx](http://intra.joensuu.fi/ohjeet/tilakeskus_palvelupyynnot/Sivut/default.aspx)

Mikäli kiinteistöhoito ei saa ratkaistua heikentyneellä olosuhdella tai kiinteistössä olevaa vikaa, tulee se tilakeskuksen käsiteltäväksi. Tilakeskuksen asiantuntijat arvioivat tilanteen ja tarvittaessa aloittavat korjaavat toimenpiteet. Mikäli vikaa tai ongelmaa ei saada ratkaistua korjauksilla ja se vaikuttaa yhä tilojen sisäympäristöön, viedään se kaupungin sisäympäristön ohjausryhmälle tiedoksi.

Jos tilat eivät kuulu Joensuun kaupungin kiinteistöpalveluiden piiriin (yleensä ulkopuolelta vuokratut tilat), ota suoraan yhteyttä rakennuksen kiinteistöhoitajaan sekä tilakeskuksen tekniseen isännöitsijään.

Prosessi on kuvattu ohjeen liitteessä 1.

### 2.5 Ilmoittaminen työpaikalla kokemistasi oireista

Kun käyttäjän omat toimenpiteet (kohdat 2.1. – 2.3) eivät auta työhyvinvointiisi ja epäilet toistuvan oireilun johtuvan työpaikan tiloista, tulee sinun ilmoittaa asiasta. Jos epäilet, että sinulla on työpaikan sisäilmastoon yhdistettävää oireilua, ilmoita oireilustasi viipymättä esimiehellesi ja työsuojeluvaltuutetulle sekä varaa aika työterveyshuollosta. Näin saat nopeasti apua tilanteestasi.

## SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

Työterveyshuolto arvioi, millä edellytyksillä voit jatkaa työskentelyä tiloissa, joissa oireet ilmaantuvat. Esimies ja oireileva työntekijä voivat yhdessä miettiä kuinka työ järjestetään, jos oireet estävät työntöön nykyisessä muodossa. Työntekijälle voidaan osoittaa esimerkiksi väliaikaisesti toinen tila tai toimipiste. Näin voidaan arvioida, johtuvatko oireet tiloista. Mikäli oireilu jatkuu edelleen toimenpiteiden jälkeen, voitte ottaa yhteyttä työsuojeluvaltuutettuun ohjeiden saamiseksi. Työsuojeluvaltuutettu valvoo työnantajan ja työntekijän toimenpiteiden lakisääteisen toteutumisen.

Jos oireiden todetaan aiheutuvan työpaikan olosuhteista, on työnantajan selvitettävä oireilun mahdollinen syy ja poistettava se mahdollisuuksien mukaan. Työnantajan velvollisuus on huolehtia, ettei terveytesi vaarannu asian selvittämisen ja/tai korjausten aikana. Selvitysten ja korjausten toteuttaminen vievät oman aikansa, joten jokaista työntekijää on kohdeltava yksilönä riippuen terveydentilasta.

Prosessi on kuvattu ohjeen liitteessä 2.

### 3. SISÄYMPÄRISTÖN OHJAUSRYHMÄ

Joensuun kaupungin sisäympäristön ohjausryhmän päätehtäviä ovat

- ohjeiden ja toimintamallien päivittäminen
- yleinen tiedottaminen sisäympäristöön liittyvistä asioista
- kohdekohtaisten sisäilmatyöryhmien perustaminen ja koordinointi
- konsernin ulkopuolisilta vuokrattujen tilojen sisäilma-asiat ja
- käsiteltyjen asioiden valmistelu tilatyöryhmälle.

Ohjausryhmään kuuluvat:

- työhyvinvointipäällikkö (ohjausryhmän puheenjohtaja)
- työsuojeluvaltuutetut (3 kpl)
- terveystarkastaja, Pohjois-Karjalan Ympäristöterveys SiunSote
- työterveyslääkäri, Siun Työterveys
- työterveyshoitaja, Siun Työterveys
- teknisen keskuksen työpäällikkö
- tilakeskuksen talonhuoltoinsinööri
- tilakeskuksen kunnossapitopäällikkö sekä
- tilakeskuksen tekninen isännöitsijä (ohjausryhmän sihteeri).

Ohjausryhmässä voi olla muita asiaintuntijoita tai toimialan edustajia edellä mainittujen lisäksi.

## SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

Ohjausryhmän päätehtävien toteutumisesta vastaa ohjausryhmän puheenjohtaja. Ohjausryhmän puheenjohtaja nimeää ohjausryhmän jäsenistä kohdekohtaisen sisäilmatyöryhmän puheenjohtajan. Ohjeiden ja toimintamallien päivityksen valmistelun suorittaa ohjausryhmän sihteeri. Ohjausryhmän sihteeri valmistelee niin ikään konsernin ulkopuolelta vuokrattujen tilojen asiat ohjausryhmän käsittelyyn. Sisäympäristöasioiden yleistä tiedottamista suorittavat kaikki ohjausryhmän jäsenet. Ohjausryhmän jäsenten suorittama tiedottaminen hyväksytetään ohjausryhmän puheenjohtajalla.

Ohjausryhmä valmistelee tilatyöryhmälle sisäilmastoasioihin liittyvät tiedot. Käsitellyt asiat tilatyöryhmälle vie ohjausryhmän puheenjohtaja ja sihteeri. Tilatyöryhmä saa tiedon ohjausryhmästä kohdekohtaisten prosessien etenemisestä kokonaisuutena pöytäkirjan muodossa. Tarvittaessa puheenjohtaja ja sihteeri tuovat täydentäviä tietoja pyydetyiltä osiltaan.

Tilatyöryhmä tekee päätökset mm.

- taloudellisesti merkittävistä ja kokonaisten rakennusten korjaustoimista
- rakennusten ja huoneistojen käytöstä luopumisesta ja
- ilmanpuhdistimien hankinnasta.

## 4. TYÖPAIKALLA SISÄILMASTO-ONGELMAEPÄILY

Kun kohdassa 2. esitetyt toimet ei tuo ratkaisua kiinteistön olosuhdeongelmaan tai käyttäjien laajasti kokemaan oireiluun, voidaan todeta rakennuksessa olevan sisäympäristöongelma. Ongelman ratkaisemiseksi aloitetaan selvitysprosessi.

Selvitysprosessi alkaa, kun

- olosuhdehaitat jatkuvat laaja-alaisesti käyttäjän ja kiinteistöhoidon toimenpiteistä huolimatta
- esimies, työterveyshuolto tai työsuojeluvaltuutettu tuovat esille useiden käyttäjien jatkuvan oireilun tiloissa
- kiinteistössä tapahtuu yhtäkkinen muutos (vesivuoto, perustusten painuminen tms.), joka vaikuttaa rakennuksen sisäilmastoon ts. käytettävyyteen tai
- valvova viranomainen (esim. terveysvalvonta) esittää sisäympäristöselvityksen aloittamista.

## SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

Seuraavissa kohdissa on käsitelty prosessikuvauksia kaupungin omistamissa tiloissa sekä ulkopuolisilta vuokratuissa tiloissa.

Kaupungin omistamien tilojen ongelman ratkaisuprosessi on kuvattu liitteessä 3.

Ulkopuolisilta vuokratuissa tiloissa Joensuun kaupunki suosittelee seuraavassa esitettyä käsittelymallia sisäilmatyöryhmän perustamiseksi. Kiinteistönomistajalla voi olla myös oma toimintamalli sisäilmaongelmien ratkaisemiseksi.

Joensuun kaupunkia edustavat ulkopuolelta vuokrattujen tilojen osalta työpaikan esimies, tilakeskuksen tekninen isännöitsijä ja työsuojeluvaltuutettu. He käyvät vuoropuhelua kiinteistönomistajan kanssa sekä vastaavat tiedottamisesta kaupungin työntekijöille. Tarvittaessa kutsutaan työterveyshuolto mukaan prosessiin. Ulkopuolelta vuokrattujen tilojen prosesseja käsittelee ja valvoo kaupungin sisäympäristön ohjausryhmä.

### 4.1. Sisäilmatyöryhmä

Sisäilmatyöryhmä perustetaan työpaikalle, kun sisäympäristöasioihin (oireilu, olosuhdehaitta, työympäristöongelma tms.) ei saada ratkaisua kiinteistönhoidon, kunnossapidon tai käyttäjien omilla toiminnoilla. Sisäilmatyöryhmä perustetaan kaupungin ohjausryhmän päätöksellä. Ohjausryhmä määrittää kohdekohtaisesti sisäilmatyöryhmän kokoonkutsujan ja muun kokoonpanon. Kokoonpano voi vaihdella työpaikkojen erilaisten ominaisuuksien vuoksi. Sisäilmatyöryhmä toimittaa kokousten ja katselmusten pöytäkirjat ohjausryhmälle. Sisäilmatyöryhmän toiminta jatkuu niin kauan, kun ohjausryhmä näkee sen tarpeelliseksi.

Sisäilmatyöryhmä varmistaa, että sisäilmaprosessi etenee työpaikalla ja prosessista viestitään riittävästi käyttäjille. Sisäilmatyöryhmän ensimmäinen tehtävä on katselmoida tilat ja sen jälkeen luoda viestintäsuunnitelma prosessin etenemisestä rakennuksen käyttäjille. Viestintä tulee suorittaa vähintään kolmella eri tiedotteella prosessin eri vaiheissa.

Sisäilmatyöryhmässä ovat ainakin seuraavat henkilöt:

- Työpaikan esimies tai esimiehet
- Työsuojeluvaltuutetut
- Työterveyshuollon edustaja
- Tilakeskuksen kunnossapitopäällikkö
- Tilakeskuksen talonhuoltoinsinööri

## SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

Lisäksi työryhmään pyydetään osallistumaan terveystarkastaja, kun kyseessä on heidän valvonnan alaiseen toimintaan käytettävä rakennus (mm. oppilaitokset, päiväkodit, hoitokodit tai muut vastaavat julkiset tilat). Kouluilla työryhmään pyydetään myös kouluterveydenhoitaja oppilasterveydenhuollosta. Sisäilmatyöryhmässä voidaan käyttää lisäksi muita asiantuntijoita sisäympäristön ongelmien ratkaisemiseen tai viestintään. Perustoimijoiden pääasialliset roolit ja tehtävät sisäilmatyöryhmässä ovat seuraavat:

### Työpaikan esimies

- edustaa työnantajaa, jolla on lakisääteinen vastuu työpaikan turvallisuudesta
- perehdyttää henkilöstöä huomiomaan työympäristön turvallisuuteen ja terveyteen vaikuttavista asioista
- toimii yhteyshenkilönä sisäilmatyöryhmän ja henkilökunnan välillä
- tiedottaa henkilökuntaa prosessin etenemisestä
- antaa palautetta/tietoja sisäilmatyöryhmälle yhdessä sovitulla tavalla
- käynnistää tarvittaessa yhdessä oman esimiehensä sekä työsuojeluvaltuutetun kanssa yksittäisen työntekijän työolosuhdejärjestelyprosessin. Seuraa ja arvioi prosessia.
- osallistuu rakennuksen korjausten onnistumisen arviointiin
- osallistuu paluumuuttosuunnitelman laadintaan rakennuksen korjausten jälkeen

Tilankäyttäjän edustajan ei tarvitse olla erityisesti sisäilma-asioihin perehtynyt. Työpaikan esimies voi itsensä lisäksi nimetä työpaikalta myös työntekijöiden edustajan, jos se koetaan tarpeelliseksi. Esimies kuitenkin vastaa aina yhteistoiminnasta työterveys- ja työturvallisuustoimijoiden kanssa sekä edustaa työnantajaa. Esimiehellä on lakisääteinen vastuu työpaikan turvallisuudesta.

Rakennuksissa voi olla eri työnantajan työntekijöitä (=yhteinen työpaikka). Siksi on tärkeää, että jokaisen työnantajan esimiehet ovat mukana sisäilmatyöryhmässä.

### Työsuojeluvaltuutettu

- valvoo työtilojen terveellisyyttä ja turvallisuutta lakisääteisien perusteiden
- toimii työntekijöiden edustajana sisäilmatyöryhmässä
- ohjeistaa ja neuvoo henkilöstöä huomiomaan työympäristön turvallisuuteen ja terveyteen vaikuttavista asioista
- edistää tiedonkulkua tilan käyttäjille työsuojeluasioissa
- on mukana yksittäisen työntekijän työolosuhdejärjestelyprosessissa. Seuraa ja arvioi prosessia.
- osallistuu rakennuksen korjausten onnistumisen arviointiin
- osallistuu paluumuuttosuunnitelman laadintaan rakennuksen korjausten jälkeen

## SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

Rakennuksissa voi olla eri työnantajan työntekijöitä (=yhteinen työpaikka). Siksi on tärkeää, että jokaisen työnantajan työsuojeluvaltuutetut ovat mukana sisäilmatyöryhmässä.

### Työterveyshuollon edustaja

- toimii terveysvaikutusten asiantuntijana ja terveysriskien arvioijana
- antaa tarvittaessa suosituksen oirekyselyn tarpeesta
- tilaa oirekyselyn
- tuottaa ryhmätasoisista tiedoista työntekijöiden terveydentilasta ja oireiluista velvollisuuksiensa rajoissa
- on mukana yksittäisen työntekijän työolosuhdejärjestely prosessissa. Seuraa ja arvioi prosessia sekä vaikutuksia yksilön terveydentilaan.
- osallistuu rakennuksen korjausten onnistumisen arviointiin
- osallistuu palumuutosuunnitelman laadintaan rakennuksen korjausten jälkeen

Työterveyshuollon edustaja määritetään kohdekohtaisesti. Edustaja voi olla työterveyshoitaja tai -lääkäri.

### Tilakeskuksen kunnossapitopäällikkö

- kerää eri osapuolten toimittamat perustiedot rakennuksesta
- toimittaa rakennuksen ja talotekniikan tiedot tarvittavilta osiltaan kuntotutkijoille
- tilaa rakennukseen ja talotekniikkaan liittyvät tutkimukset
- toimittaa tutkimukset ja selvitykset työterveyshuoltoon niiden valmistuttua
- organisoi kohteen lisäselvitykset, korjaussuunnittelun, korjaustoimenpiteet, valvonnan rakennustekniikan osalta
- huolehtii valvonnan ja laadunvarmistuksen riittävydestä korjaustöissä
- selvittää etenemisvaihtoehdot korjausvaiheessa
- tiedottaa käyttäjän edustajaa sekä sisäilmatyöryhmää teettämiensä tutkimusten tuloksista ja korjauksista
- osallistuu rakennuksen korjausten onnistumisen arviointiin

Kunnossapitopäällikkö on rakennustekniikan asiantuntija.

### Tilakeskuksen talonhuoltoinsinööri

- varmistaa talotekniikan/ ilmanvaihdon toiminnan ja huollon tason
- kerää eri osapuolten toimittamat perustiedot talotekniikasta yhteen
- tekee talotekniset olosuhdemittaukset ja toimenpiteet (esim. paine-ero, lämpötila tai hiilidioksidi)
- avustaa kunnossapitopäällikköä talotekniikan liittyvien tutkimuksien tilaamisessa



## SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

- organisoii kohteen korjaussuunnittelun, korjaustoimenpiteet ja valvonnan talotekniikan osalta
- huolehtii valvonnan ja laadunvarmistuksen riittävydestä talotekniikan osalta
- osallistuu rakennuksen korjausten onnistumisen arviointiin

Talonhuoltoinsinööri on talotekniikan asiantuntija.

### 4.2 Esiselvitys

Ensimmäiseksi työpaikalle perustetaan kohdekohtainen sisäilmatyöryhmä kaupungin ohjausryhmän määräyksestä. Sisäilmatyöryhmä katselmoi kaikki rakennuksen/huoneiston tilat. Ensimmäisessä kokouksessa sovitaan selvitysten samanaikaisesta aloittamisesta ja aikataulusta sekä viestinnän toteuttamisesta.

Esiselvitysvaihe on jaettu seuraavasti

- Kiinteistön dokumentit ja aikaisemmat korjaukset
- Terveystarkastusten selvitykset
- Työhyvinvoinnin selvitykset

Kokouksen jälkeen työryhmän ensimmäinen tiedote kertoo sisäilmatyöryhmän perustamisesta, jäsenistä sekä esiselvitysvaiheen aloittamisesta. Tiedote jaetaan rakennuksen kaikille käyttäjille sekä tarvittaessa muille sidoshenkilöille (esim. koulun oppilaiden vanhemmat). Tiedotteen jakamisesta eteenpäin vastaa työpaikan esimies.

Esiselvitysvaiheen kesto riippuu vuodenajasta. Esimerkiksi ensisijaisesti suoritettavat työterveyshuollon sisäilmastokälyt ovat vuodenaikariippuvaisia (talvikausi). Esiselvitysvaihe voikin tästä johtuen kestää useamman kuukauden.

#### Kiinteistön dokumentit ja aikaisemmat korjaukset

Tilakeskus ja tekninen keskus kokoavat seuraavat tiedot

- Kohteen suunnitelma-asiakirjat
  - pää- ja rakennepiirustukset
  - LVIA-piirustukset
  - työselostukset ja tilaluettelot
- Aiemmat tutkimukset ja selvitykset
  - aiemmin tehdyt kuntoarviot ja kuntotutkimukset

## SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

- aiemmin tehdyt asbesti ja haitta-ainekartoitukset
- terveydensuojelun asiakirjat
- muut kiinteistönpidon aikana tuotetut asiakirjat
- Rakentamisaikaiset ja korjauksiin liittyvät työmaa-asiakirjat ja muut dokumentit
  - laaditut korjaussuunnitelmat
  - tehdyt korjaukset ja tilamuutokset
  - työmaavaiheen dokumentointi
  - rakennuslupa-asiakirjat ja viranomaistarkastukset
- Kiinteistön käytön tiedot
  - käytössä olevat tilat ja niiden käyttötarkoitus
  - ilmanvaihdon käyntiajat / rakennuksen käyttöajat
  - ilmamäärien mittauspöytäkirjat
  - IV-laitteiden ja kanavien puhdistusajankohdat
  - huoltokirjamerkinnot sekä vahinkohistoria

Tiedot kootaan siten, että ne ovat rakennusta tutkivien asiantuntijoiden käytössä seuraavassa vaiheessa. On kuitenkin hyvä huomioida, että vanhoissa rakennuksissa voi dokumentointi olla osittain tai kokonaan puutteellista.

### Terveydenhuollon selvitykset

Työterveyshuolto käynnistää esiselvitysvaiheessa kohteen oirekyselyt tai – haastattelut, jos niitä ei ole suoritettu viimeisen 12 kuukauden aikana.

Työterveyshuolto kerää lisäksi seuraavat lähtötiedot:

- Aikaisemmat selvitykset ja tiedot
- Työtekijöiden terveystilanne yleisesti

Kouluilla oppilasterveyshuolto selvittää oppilaiden aikaisemmat kyselyt ja ryhmäkohtaiset tiedot sekä arvioi oppilaiden terveystilannetta yleisesti.

### Työhyvinvoinnin selvitykset

Työsuojeluvaltuutettu tarkistaa viimeiset riskienarviointi-, työtyytyväisyyskysely- ja työpaikkaselvitysraportit. Hän sopii yhdessä esimiehen ja työyhteisön kanssa mahdollisesti tarvittavista jatkotoimenpiteistä. Mikäli joitakin raportteja tarvitaan tai ne ovat vanhentuneita, ovat esimies ja työsuojeluvaltuutettu yhteydessä työhyvinvointipäällikköön, joka järjestää asiakirjat tai niihin tarvittavat selvitykset.

Lisäksi työsuojeluvaltuutettu ohjeistaa tarvittaessa työntekijöitä avun hakemisessa. Työsuojeluvaltuutettu valvoo työntekijän ja työtekijän lakisäänteisen toiminnan toteutumisen.

### 4.3 Rakennukseen kohdistettavat tutkimukset

Rakennukseen kohdistettavia tutkimuksia ei voida aina suorittaa käytönaikaisesti niiden luonteen vuoksi, jolloin ne suoritetaan esimerkiksi loma-aikoina. Lisäksi esimerkiksi mikrobiologisten ilmanäytteiden kerääminen tulee suorittaa pääasiassa talvella, maan ollessa lumen peittämä. Edellä mainituista syistä sekä esimerkiksi pitkäaikaisien seurantamittausten vuoksi rakennukseen kohdistettavat tutkimukset voivat kestää 1-6 kk niiden aloittamisesta. Joskus tutkimuksia joudutaan jatkamaan korjaustarpeiden ja laajuuksien määrittämiseksi jatkotutkimuksilla. Jokainen tutkimus ja siinä tehdyt toimenpiteet ovat yksilöllisiä, jonka vuoksi tarkkaa aikaa tutkimuksien kestolle ei voida antaa.

#### Riskiarvio ja tutkimussuunnitelmat

Kun esiselvitysvaihe on valmis, valitsee tai kilpailuttaa kunnossapitopäällikkö LVI- ja rakennusteknisten selvitysten suorittavat konsultit. Konsultit suorittavat luovutettujen lähtötietojen perusteella riskiarvioinnin ja antavat sen perusteella tutkimussuunnitelman. Tutkimussuunnitelmat hyväksytetään sisäilmatyöryhmällä ennen toimenpiteiden aloittamista. Joskus riskiarvio voi olla esimerkiksi osa rakennuksen kuntoarviota.

Tämän jälkeen sisäilmatyöryhmä tiedottaa käyttäjiä tutkimuksien ja selvityksen aloittamisesta sekä mahdollisista tilojen käytön rajoittamisesta.

#### LVI- ja sisäilmatutkimukset

Ensimmäiseksi suoritetaan ilmanvaihtokoneiden ja järjestelmän pistokoemainen kuntotutkimus. Tämän lisäksi voidaan suorittaa olosuhdemittauksia tiloissa. Mittauksissa mitataan mm. lämpötilaa, ilmankosteutta, hiilidioksidipitoisuutta ja rakennuksen paine-eroja. Uudemmissa rakennuksissa osa mittauksista saadaan kiinteistön automatiikasta.

Tämän jälkeen voidaan tutkimuksia jatkaa mm. näytteenottomenetelmillä sisäilmasta tai ilmanvaihdon tarkemmilla tutkimuksilla. Jokainen tutkimus on yksilöllinen.

#### Sisäilma- ja kosteustekniset kuntotutkimukset

Rakenteiden tutkimukset aloitetaan usein kevyillä rakenteita rikkomattomilla tai vähän rikkovilla menetelmillä. Näitä ovat mm. ilmavuotojen tutkiminen merkkiainekokeella tai lämpökuvauksella, kosteuskartoitukset sekä visuaaliseen arvioon perustuvat selvitykset. Kevyempien toimenpiteiden jälkeen

## SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

suoritetaan tarvittaessa rakennuksen rakenneosiin rakenteita rikkovia kuntotutkimuksia, mikäli edeltävien toimenpiteiden perusteella ei voida arvioida riittävän luotettavasti korjaustarvetta. Kuntotutkimuksilla määritetään rakenteiden kunto ja niiden korjaustarve.

### 4.4 Yhteenveto - tutkimusten ja selvitysten kokonaisuuden arviointi

Kun riskiarvioinnin perusteella suunnitellut tutkimukset ja mahdolliset lisäselvitykset ovat valmiit, suoritetaan kokonaisuuden arviointi.

Teknisiltä osilta suoritetaan seuraavat kokonaisuuden arvioinnit

- Altistumisen arviointi
  - Työterveyslaitoksen ohjeen mukaisesti arvioinnin tekee kunto- ja sisäilmatutkijat
- Korjauslaajuuden määrittäminen ja kustannusarviot
  - Kunnossapitopäällikkö ja talotekniikan asiantuntija teettävät korjausten valmistelevat työt

Työterveyshuolto arvioi haastattelujen, kyselyiden, työympäristöselvitysten, kuntotutkimuksien tuloksien ja altistumisen arvioinnin perustella todettujen epäkohtien terveydellistä merkitystä.

Terveysvalvonnan toiminta-alueeseen kuuluvissa kohteissa em. lisäksi terveystarkastaja arvioi terveyshaittaa aiheuttavaa olosuhdetta oman valvontavastuun mukaisesti.

Tämän jälkeen tekee sisäilmatyöryhmä saaduista tiedoista yhteenveton, jossa arvioidaan esimerkiksi tietojen valossa suoritettavien toimenpiteiden kiireellisyyttä ja laajuutta. Tutkimusvaiheen jälkeen aloitetaan korjaukset tai muut toimenpiteet.

## 5. TOIMENPITEET SELVITYKSIEN JÄLKEEN

Kun sisäilmasto-ongelmaan liittyvät selvitykset ovat valmiit, tehdään niistä kootusti yhteenveto. Yhteenveton jälkeen päätetään millä toimenpiteillä edetään. Päätös voi vaatia kokoluokkansa perusteella tilatyöryhmän, kaupunginhallituksen tai – valtuuston päätöksen. Päätösten jälkeen korjaukset, väistötilatarpeet tai uudisrakentamisen toimenpiteet voivat kestää jopa vuosia selvitysten valmistumisen jälkeen.

## SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

### 5.1 Rakennuksen ja tekniikan korjaamisen periaatteet

Sisäilmasto-ongelmat, erityisesti vanhassa rakennuskannassa, ovat erittäin harvoin yksiselitteisiä. Ongelmien ratkaisuprosessi perustuu moniammatillisen yhteistyön seurauksena saatuihin tuloksiin ja asiakirjoihin. Ongelmien ja puutteiden määrittäminen sekä toimenpidetavoitteiden tunnistaminen tutkimalla ja kyselemällä on tärkeä osa sisäilmasto-ongelman ratkaisemista.

Tehtäville korjaustoimenpiteille asetetaan korjausten toteuttamisen, käyttäjien hyvinvoinnin sekä sisäympäristön kannalta realistiset tavoitteet. Sisäympäristön kannalta rakennukseen tehtävillä korjauksilla voidaan tavoitella vaikkapa haittailmoitusten vähenemistä, tasapainoisia sisäolosuhteita rakennuksessa, rakenteiden kautta tapahtuvien ilmapuotojen hallitsemista tai rakenteiden kosteus- ja lämpöteknistä toimivuutta. On kuitenkin huomioitava, että korjaamalla tai korvaamalla rakennus uudisrakentamisella, ei välttämättä poisteta kaikkien käyttäjien kokemaa oireilua.

Rakennukseen kohdistettavien toimenpiteiden hyöty menetetään, jos käyttäjien tietoisuutta ongelmista tai sen korjaavista toimenpiteistä ei paranneta samanaikaisesti korjaustoimien yhteydessä. Tästä johtuen on tärkeää, että viestintä työpaikan esimiehen kautta saavuttaa kaikki rakennuksen käyttäjät. Lisäksi korjauksissa tulee erityisesti huomioida laadunvarmistus sekä siihen liittyvä dokumentointi. Korjaustoimenpiteiden onnistumista voidaan tarkastella korjausten jälkeen varmistamalla tilojen toimivuus teknisestä näkökulmasta. Seurantaan voidaan tehdä myös käyttäjäkokemusten tai kyselyiden kautta. Teknisen, terveydellisen ja työhyvinvoinnin näkökulmat yhdistämällä voidaan arvioida toimenpiteiden kokonaisuonnistumista.

### 5.2 Ilmanpuhdistimien hankinta

*Ilmanpuhdistimien hankintaperusteet on hyväksynyt Joensuun kaupungin Tilatyöryhmä 2/2019.*

Sisäilmaongelmallisissa tiloissa voidaan käyttää ilmanpuhdistimia helpottamaan tilankäyttäjien toimintaa. Ilmanpuhdistin ei korjaa vaurioita, epäkohtia tai poista mahdollista haittaa aiheuttavaa tekijää. Puhdistimet ja niiden toiminta valitaan kuitenkin tiedossa olevien mahdollisten sisäilmahaittojen mukaisesti, ei henkilöiden tuntemusten tai oireilun perusteella. Puhdistimet ovat ainoastaan väliaikainen ratkaisu ennen korjaamista tai käytön päättymistä.

Ilmanpuhdistimet hankitaan kokonaisuutena. Puhdistimien vaikutuksen tulee kattaa vähintään puhdistintarpeen alaisena olevan rakennuksen yhden rakennusosan tai kerroksen. Paras ratkaisu on hankkia ilmanpuhdistimet koko rakennuksen tilat kattaen, pois lukien "likaiset tilat" (keittiöt, pesuhuoneet). Puhdistimien hankinnan yhteydessä rakennuksen ilmanvaihto tehostetaan kokoaikaisesti teholle 1/1.

## SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

Ilmanpuhdistimien vuokraaminen aloitetaan, kun

- korjaustoimenpiteitä ei voida aloittaa viipymättä kuntotutkimustuloksien jälkeen (>6kk)
- rakennuksen muissa osissa suoritetaan laajoja korjauksia ja ympäröivät tilat "suojattava"

Ilmanpuhdistimien tilaajana ja hankkijana toimii aina Tilakeskus. Ilmanpuhdistimien kulujen maksajana on Tilakeskus, jos KAIKKI seuraavat asiakohdat täyttyvät

- Kaikki muut mahdolliset sisäilman laatuun vaikuttavat häiritteijät (turhat tavarat, siivottavuuden estävät tekijät, hoitamattomat huonekasvit jne.) on poistettu tiloista ja tilojen siivousta on tehostettu käyttäjän toimesta.
- Tilakeskus on tehnyt rakennukseen sisäilma- ja kuntotutkimukset. Tutkimuksissa on todettu mahdollista terveyshaittaa aiheuttava olosuhde tai tekijä.
- Kuntotutkimuksessa asiantuntija on todennut tiloissa olevan altistumisolosuhteen olevan todennäköinen tai erittäin todennäköinen Työterveyslaitoksen ohjeen mukaisesti.
- Työterveyslääkäri on antanut lausunnon tilanteesta ja todennut, että työtekijöiden oireet sopivat tutkimuksissa selvinneeseen sisäilmahaittaan

TAI

terveysvalvontaviranomainen on suositellut puhdistimien hankintaa tiloihin

Yksittäiseen huonetilaan (esim. neuvotteluhuone), yksittäiselle työntekijälle tai joihinkin tiloihin voidaan niin ikään hankkia henkilökohtainen ilmanpuhdistin, jos edellä mainitut edellytykset eivät täyty. Kyseessä voi olla esimerkiksi ympäristöherkistynyt henkilö, jolla on lääkärin lausunto puhdistintarpeeseen. Tällaisessa tapauksessa ilmanpuhdistimien kulut (vuokra ja ylläpito) maksavat tilojen käyttäjät tai toimiala. Tilakeskuksen tekninen isännöitsijä suorittaa puhdistimen vuokraamisen ja ylläpidon hankinnan.

Hyvä muistaa puhdistimia hankittaessa

- Puhdistimet eivät korjaa rakennusta tai poista kaikkien käyttäjien kokemia oireita
- Voivat poistaa joidenkin henkilöiden oireilun
- Jos hankitaan, tulee käyttäjien sitoutua sitä ennen siivottavuuden ja siivouksen parantamiseen
- Voivat huoltamattomina/huonosti huollettuina tai väärin käytettyinä heikentää rakennuksen sisäilmasto-olosuhteita
- Saattavat estää tilanteen kärjistymisen
- Tulee olla lyhytaikainen ratkaisu.

## SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

### 5.3 Väistötilat

Väistötilat voidaan joutua järjestämään korjausten, äkillisten vahinkojen tai sisäilmasto-ongelmien vuoksi. Väistötilat voivat olla olemassa olevien rakennusten tiloja tai ne voidaan järjestää siirtotilaratkaisuina. Väistötilaelementtejä yhdistelemällä voidaan tehdä suuriakin tilaratkaisuja.

Tiloista väistetään, esimerkiksi kun

- terveyshaittaolosuhdetta ei voida rajoittaa riittävästi ja viranomaisen määrää tilojen käytön rajoittamisen
- tilojen käyttäjä, sisäilmatyöryhmä tai omistaja arvioi tilojen käytön olevan mahdotonta ennen korjauksia
- rakennuksen korjausten luonne on sellainen, ettei niitä voida suorittaa käytönaikaisesti
- rakennuksessa tapahtuu jokin muutos (esim. laaja-alainen vesivahinko), joka estää rakennuksen käytön

Väistötilojen hankinnasta vastaa tilakeskus yhdessä tilan käyttäjien kanssa. On huomioitava, että väistötilojen hankinta kestää kuukausista vuoteen, riippuen hankinnan suuruudesta. Väistötiloista hankintapäätöksen tekee kaupungin tilatyöryhmä.

## 6. VIESTINTÄ

Viestinnässä on korostettava kulloinkin menossa olevaa prosessin vaihetta ja kerrattava miten tilanteeseen on päädytty. Viestinnässä ei ennakoita tulevia tapahtumia tai tuloksia, ellei ennakkoinnille ole tosiasiallisia perusteita.

Viestinnän periaatteet:

- 1) Älä tiedota yksin, ota mukaan asiantuntijat
- 2) Tiedota aina, kun jotain uutta ja olennaista tietoa varmistuu
- 3) Kerro aina meneillään olevasta tilanteesta, älä ennakoi tulevaa
- 4) Viesti asioita, jotka ovat totta, tutkittuja ja todettuja. Vältä omia mielipiteitä.
- 5) Jos tilanne on monimutkainen ja tarvitset vuorovaikutuksellisuutta, järjestä tiedotustilaisuus
- 6) Pyydä apua viestinnän ammattilaisilta.

## SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

### 6.1 Viestintä sisäilmatyöryhmissä

Kun rakennuksessa epäillään tai todetaan sisäilmaongelmaa, oikean tiedon saannin tarve kasvaa. Jo epäilykset herättävät käyttäjissä ja sidoshenkilöissä voimakkaita tunteita. Myös mielipiteet muodostetaan hyvin nopeasti. Siksi viestinnässä tulee huomioida oikea aikaisuus sekä tasapuolisuus.

Sisäilmaviestintää tehdään kohdekohtaisissa sisäilmatyöryhmissä tilojen käyttäjän, tilojen omistajan (Tilakeskus) sekä muiden asiantuntijoiden ja viranomaisten kanssa. Tilakeskus kantaa tiedottamisvastuun rakennusten kunnosta, käytettävyydestä, tutkimustuloksista ja korjauksista. Tilojen käyttäjä tai toimiala vastaa toiminnan järjestämiseen liittyvistä asioista. Muut asiantuntijat tai viranomaiset osallistuvat viestintään tarpeen mukaan. Sisäilmaongelmien viestinnässä käytetään kaupungin käytössä olevia kanavia ja viestintää tehdään kaupungin viestintälinjausten mukaisesti. Tilojen käyttäjille (sekä kaupungin työntekijät että tiloissa toimivien palvelujen käyttäjät) viestinnästä vastaa tiloissa toimivan yksikön esimies.

Viestintää tehdään kirjallisten tiedotteiden mukaisesti vähintään seuraavissa kolmessa prosessin vaiheessa

1. työpaikalle perustetaan sisäilmatyöryhmä ja aloitetaan esiselvitysvaihe
2. työpaikalla aloitetaan rakennukseen kohdistuvia tutkimuksia ja käyttäjäkyselyitä
3. työpaikalle tehdyt selvitykset ovat valmiit ja ensisijaiset jatkotoimenpiteet tiedetään.

Vuorovaikutteisuuden säilymiseksi voi olla järkevää pitää tiedotustilaisuuksia. Vähintään tiedotustilaisuus on järjestettävä, kun moniammatilliset selvitykset ovat valmiit ja jatkotoimenpiteet ovat tiedossa.

### 6.2 Ennakoiva viestintä sisäympäristöasioissa

Sisäympäristön ohjausryhmä suorittaa ennakoivaa ja valistavaa viestintää tarpeen mukaisesti. Viestintä suoritetaan kaupungin käytössä olevia kanavia käyttäen.

Ennakoiva viestintä voi olla esimerkiksi huomioita vuodenaikoihin liittyvistä tekijöistä, jotka vaikuttavat ihmisten hyvinvointiin. Myös käyttäjien omatoiminnan kehittämistä voidaan viestiä.



## SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

### 7. KESKEISET TERMIT

Keskeisissä termeissä on pyritty selvittämään kansankielisesti sisäympäristöön liittyvää termistöä.

#### *Sisäympäristö*

koostuu monesta osatekijästä, kuten ilman laadusta, ilmanvaihtojärjestelmistä, lämpöoloista, ääniympäristöstä, valaistusolosuhteista ja tilajärjestelyistä. (Lähde: Työterveyslaitos)

#### *Sisäilmasto*

tarkoittaa sisäilman ja olosuhteiden (lämpö, kylmyys, veto) muodostamaa kokonaisuutta. (Lähde: Työterveyslaitos)

#### *Sisäilma*

tarkoittaa rakenteiden rajaamalla alueella olevaa ilmaa. (Lähde: Työterveyslaitos)

#### *Sisäilmastokysely*

on työntekijöille tehty kirjallinen kysely, jolla selvitetään käyttäjien kokemuksia sisäympäristön viihtyvyytekijöistä, työtyytyväisyydestä sekä koetuista oireista.

#### *Sisäilmastoluokitus 2018*

Sisäilmastoluokitus on Rakennustieto Oy:n palveluista ohjekorteista: RT 07-11299 LVI 05-10629 SIT 05-610149 Ratu 444-T KH 27-00662 määrittelemä luokitus. Ohjekortissa esitetään Sisäilmastoluokitus 2018, joka korvaa vuonna 2008 ilmestyneen Sisäilmastoluokitus 2008:n. Sisäilmastoluokitus 2018 on tarkoitettu käytettäväksi rakennus- ja taloteknisen suunnittelun ja urakoinnin sekä rakennustarviketeollisuuden apuna, kun tavoitteena on rakentaa entistä terveellisempiä ja viihtyisämpiä rakennuksia. Luokitusta voidaan käyttää uudisrakentamisen lisäksi soveltuvien osien myös korjausrakentamisessa. (Lähde: Rakennustieto)

#### *Sisäilmatyöryhmä*

on teknisistä asiantuntijoista, työterveyshuollon asiantuntijoista ja tilan käyttäjien edustajista koostuva työryhmä. Suunnittelee ja koordinoi sisäilmaongelman selvittämistä sekä vastaa siitä viestimisestä.

## SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

### *Sisäilmastokysely*

Sisäilmastokysely on yleensä työntekijöille tehty kirjallinen kysely, jolla selvitetään käyttäjien kokemuksia sisäympäristöstä sekä koetuista oireista. Yleisin kyselymalli on ns. Örebro-kysely. Kyselyt suorittaa työterveyshuolto. THL julkaissut myös oppilaille kohdistetun kyselyn kouluympäristöihin.

### *Altistuminen*

tilanne, jossa sisäympäristössä oleva tekijä kohdistuu ihmiseen. Tekijä voi olla fyysikaalinen, biologinen tai kemiallinen. Altistuminen ei tarkoita sairastumista, mutta voi johtaa siihen.

### *Oireilu liittyen sisäilmaan*

Useampi kuin joka kolmas nainen ja joka viides mies on kokenut saaneensa oireita sisäilmasta joko työpaikalla tai kotona. (FinTerveys2017) Sisäilmaoireet ovat hyvin tavanomaisia oireita, kuten vaikkapa silmien ärsytysoire tai pääkipu. Oireilu on hyvin yksilöllistä ja siihen vaikuttavat fysiologisten tekijöiden lisäksi myös psykososiaaliset tekijät. Pääosa sisäilmaan liittyvistä oireista on lieviä ja altistuksen loppuessa ohimeneviä. Osalla ihmisistä on kuitenkin sisäilmaan liittyviä laaja-alaisia ja vaikeita, toimintakykyä merkittävästi haittaavia oireita.

### *Terveyshaitta*

Terveydensuojelulain mukaan terveyshaitta on ympäristössä olevasta tekijästä tai olosuhteesta aiheutuva sairaus tai sairauden oire. Terveydensuojelulaissa terveyshaitaksi katsotaan myös altistuminen terveydelle haitalliselle aineelle tai olosuhteelle siten, että sairauden tai sen oireiden ilmeneminen on mahdollista. (Lähde: finlex)

### *Eriyisen sairastumisen vaara*

edellyttää tunnetun sairastumisen vaaraa aiheuttavan tekijän olemassaoloa ja sellaista altistumista, mikä on osoitettu riittäväksi aiheuttamaan sairastumisen. Pitoisuudet jäävät sisäilmaympäristössä murto-osaan verrattaessa haitalliseksi tunnettuihin pitoisuuksiin. Sisäilmatekijä voidaan harvoin todeta sairauden aiheuttajaksi. Poikkeuksen muodostavat sisäympäristössä radon sekä asbesti rakenteita purkaessa/rikkoutuessa.

### *Ympäristöherkkyys*

kuvaa oirekuva, joissa henkilö saa oireita ympäristöissä, jotka eivät valtaosalle henkilöistä aiheuta oireita tai haittaa. Lisäksi oireita ei voida selittää tunnetuilla lääketieteellisillä mekanismeilla. Yleisimpiä ympäristöherkkyksiä ovat haju-, monikemikaali-, sähköherkkyys ja sairusrakennusoireisto. Yhteistä näille on, ettei mittaaminen ja henkilön kokemus kohtaa. (Lähde: Työterveyslaitos)

## SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

### *Talotekniikka*

koostuu rakennuksen ilmanvaihto-, lämpö-, vesi-, sähkö- ja automaatiojärjestelmistä (LVISA).

### *Paine-ero, sekä ali- ja ylipaineisuus*

kuvaa rakennuksen vaippaan tai rakennusosaan kohdistuvaa ilmanpainetta. Paine-ero vaikuttaa ilman virtaukseen ja virtausuuntiin tiloissa ja rakenteissa. Tyypilliset ilmavirtauksien tutkimismenetelmiä ovat merkisavujen ja merkkiaineanalyysointien käyttö. Paine-eromittauksia voidaan tehdä hetkittäisinä tai pitkäaikaisina mittauksina rakennuksen eri osista.

### *Sisäilmatutkimus*

Sisäilmatutkimuksella voidaan arvioida sisäilmastoon vaikuttavia tekijöitä. Tutkimukset suoritetaan aistinvaraisesti, olosuhdemittauksin tai näytteenottomenetelmillä. Tutkittava asia voi olla esimerkiksi lämpötila, ilmankosteus tai hiilidioksidipitoisuus. Muita tutkittavia tekijöitä voivat olla kemialliset, mikrobiologiset tai kuitumaiset epäpuhtaudet sisäilmassa.

### *Kuntoarvio*

Kuntoarvio on julkaistujen laadintaohjeiden mukaisesti tehty asiantuntija-arvio. Kuntoarvioissa tarkastellaan ohjeiden määrittelemässä laajuudessa kiinteistön energiataloudellista kuntoa, sisäolosuhteita, terveellisyyttä ja turvallisuutta sekä ehdotetaan tarvittaessa niihin liittyviä korjaustoimenpiteitä. Kuntoarvion kiinteistötarkastus perustuu pääosin aistinvaraisiin asiantuntijahavaintoihin. Tarvittaessa suoritetaan keveitä, rakenteita rikkomattomia mittauksia. Kuntoarvion (pois lukien pienet asuinrakennukset) työryhmään kuuluu kolme asiantuntijaa. Työryhmä sisältää asiantuntijat rakennustekniikasta, LVI-tekniikasta ja sähkötekniikasta. (Lähde: Rakennustieto)

### *Kuntotutkimus*

Kuntotutkimuksella selvitetään rakennuksen rakenteiden kuntoa ja toteutustapaa tai esimerkiksi ilmanvaihtotekniikan toimintaa. Kuntotutkimuksella voidaan kerätä tietoja esimerkiksi peruskorjausta varten tai se voi olla osana työympäristön selvitystä. Kuntotutkimuksia voivat olla esimerkiksi sisäilma- ja kosteustekninen kuntotutkimus tai vaikka betonirakenteiden kuntotutkimus. Kuntotutkimuksien sisältö on aina yksilöllinen perustuen rakennuksen ominaisuuksiin.

## SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

### *Riskirakenne*

Riskirakenteita ovat ne toteutetut rakennustavat, joiden pitkäaikaiskestävyys on myöhemmin havaittu huonoksi. Tällaisia rakennustapoja on käytetty vuosikymmenien ajan yleisesti niin asunnoissa kuin julkisissakin rakennuksissa. Riskirakenteessa on rakennusfysikaalisia puutteita esimerkiksi kosteudensietokyvyssä tai lämmöneristävyydessä, jolloin siihen muodostuu turmeltumisriski. Yksi esimerkki riskirakenteesta on yläpuolelta lämmöneristetyt maanvaraiset betonilaatat. Riskirakenteeseen ei välttämättä ole muodostunut turmeltumista eli esimerkiksi mikrobvaurioita, joista syntyisi sisäilman laatuun vaikuttava tekijä.

### *Asbesti- ja haitta-ainekartoitus*

Asbestin pitoisten materiaalien purkaminen on luvanvaraista toimintaa ja sitä säätelee laki (684/2015) sekä valtioneuvoston asetus (798/2015). Ennen asbestitöiden suorittamista tai rakennuksen purkamista tehdään kohteeseen asbestikartoitus. Asbestikartoituksen avulla pyritään estämään ihmisten altistuminen asbestikuiduille purku- tai korjaustyössä. Useasti asbestikartoituksen yhteydessä kartoitetaan muut rakennuksessa olevat haitalliset aineet. Näitä ovat mm. kreosootti, raskasmetallit, PCB-yhdisteet ja öljyhiilivedyt. Kartoituksen tavoitteena on työ- ja käyttäjäturvallisuuden edistäminen.

### *Henkilösertifikaatit*

osoittavat sertifikaatin haltijan osaamisen ja pätevyyden. Yleisimpiä sisäympäristöselvitysten pätevyksiä ovat kosteudenmittaajat, lämpökuvaajat, AHA-asiantuntijat, tiiveydenmittaajat ja rakennusterveysasiantuntijat (RTA).

### *Rakennusterveysasiantuntija*

on terveydensuojelulain tarkoittama ulkopuolinen asiantuntija, jonka tekemiä asuntojen tai muiden oleskelutilojen tutkimuksia voidaan käyttää terveydensuojeluvalvonnassa.

### *Asbesti*

on kuitumineraalien (krysotiili, aktinoliitti, antofylliitti, amosiitti, tremoliitti ja krokidoliitti) yhteisnimitys. Asbestia on käytetty rakennusmateriaaleissa, mutta sen uudiskäyttö on kielletty vuonna 1993. Asbestialtistumista voi syntyä purku-, huolto- ja kunnossapitotyössä ennen vuotta 1994 rakennetuissa rakennuksissa. Rakennusmateriaaliin sidottuna asbesti ei aiheuta vaaraa terveydelle.

## SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

### *Radon*

on hajuton, mauton ja väritön radioaktiivinen jalokaasu. Radon on radioaktiivinen kaasu, jota voi esiintyä sisäilmassa. Talon alla oleva maaperä on tärkein radonin lähde. Radon on luokiteltu karsinogeeniksi. (Lähde: STUK)

### *Hiilidioksidi (CO<sub>2</sub>)*

Sisäilman hiilidioksidi syntyy pääosin ihmisen aineenvaihdunnan tuloksena. Sisäilman hiilidioksidipitoisuus ylittyy, jos sisäilman pitoisuus on 2100 mg/m<sup>3</sup> tai 1150 ppm suurempi kuin ulkoilman hiilidioksidipitoisuus. (Asumisterveysasetus)

### *VOC-yhdisteet (VolatileOrganicCompound)*

VOC-yhdisteet eli haihtuvat orgaaniset yhdisteet ovat kaasuja. VOC-yhdiste lähteitä ovat rakennus- ja sisustusmateriaalit, pesuaineet ja joissain määrin mikrobikasvustot. VOC-yhdisteitä voi syntyä

VOC-yhdisteiden tolueenivasteella lasketun kokonaispitoisuuden toimenpideraja huoneilmassa on 400 µg/m<sup>3</sup>. Yksittäisen haihtuvan orgaanisen yhdisteen tolueenivasteella lasketun pitoisuuden toimenpideraja huoneilmassa on 50 µg/m<sup>3</sup>. Lisäksi seuraaville yhdisteille on säädetty omat toimenpideraja; 2,2,4-trimetyyli-1,3pentaalidioli di-isobutyraatti (TXIB) 10 µg/ m<sup>3</sup>; 2-etyyli-1-heksanoli (2EH) 10 µg/ m<sup>3</sup>; Naftaleeni, ei hajua, 10 µg/ m<sup>3</sup> ja Styreeni 40 µg/ m<sup>3</sup>. (Lähde: Asumisterveysasetus)

### *Mineraalivillakuidut*

Mineraalivillakuitujen lähteenä tiloissa voivat olla esimerkiksi huonokuntoiset ilmanvaihtokanavien äänenvaimentimet tai tilojen kuitusuojaamattomat akustiikkalevyt. Kuituja voi kulkeutua sisäilmaan myös seinien tai katon eristeistä, mikäli rakenteiden läpi kulkeutuu ilmaa hallitsemattomasti.

Teollisia mineraalikuituja ovat keraamiset kuidut, eristevilla- ja lasivillakuidut. Niiden toimenpideraja kahden viikon aikana pinnoille laskeutuneessa pölyssä on 0,2 kuitua/cm<sup>2</sup>. (Lähde: Asumisterveysasetus)

### *Kosteusvaurio*

Rakennukseen kohdistuva kosteus voi olla peräisin sade- ja sulamisvesistä, maaperästä, ulko- ja sisäilmasta tai käyttövesistä. Rakenteisiin voi jäädä rakennusaikaista rakennekosteutta. Kosteusvaurio syntyy kun materiaalin kastuminen (kosteusrasitus) ylittää sen kuivumiskyvyn. Seurauksena voi olla materiaalien väri- ja muodonmuutokset. Hoitamaton kosteusvaurio (kosteusrasitusta ei katkaista) johtaa mikrobi- ja lahovaurioihin.

## SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

### *Mikrobivaurio*

tarkoitetaan rakennuksen sisäpintaa tai rakenteen osaa, jossa voidaan havaita tavanomaisesta poikkeavaa mikrobikasvustoa. Mikrobivaurion esiintyminen todennetaan aistinvaraisin havainnoinnin tai mikrobiologisten analyysien avulla. Kansankielessä puhutaan homevauriosta – ja kasvustosta.

### *Kosteusvaurioindikaattori*

Kosteusvaurioindikaattori on mikrobi, jota ei yleensä tavata vaurioitumattomassa rakennuksessa. Kosteusvaurioindikaattorien ilmeneminen rakenteesta otetussa materiaalinäytteessä viittaa siihen, että rakenteessa on tai on ollut kosteusvaurio tai materiaali on kontaminoitunut kosteusvauriomikrobeista. Yksittäisten kosteusvaurioindikaattorien ilmenemistä rakenteissa tai sisäilmassa voidaan pitää normaalina.

### *Sädesienet*

Sädesieniä esiintyy yleisesti maaperässä ja luonnossa. Sädesientä voi kulkeutua rakennuksiin ulkoilmasta esimerkiksi vaatteiden, tavaroiden tai vaikka multaisten perunoiden mukana. Sädesieni-itiöiltä ei siis voi kokonaan välttyä rakentaessa tai rakennuksissa, koska niitä on sekä ympäristössä että maaperässä. Itiöitä tulee rakenteisiin nimenomaan ulkokautta ympäristöstä muun muassa ilmapvirtausten mukana. Sädesienet luokitellaan myös kosteusvauriomikrobeiksi, sen olleessa elinkykyinen rakenteissa, jotka eivät ole kosketuksessa maaperään. Yleisimmin kosteusvaurioiden yhteydessä todettu sädesieni on streptomyces-suvun sädesieni.

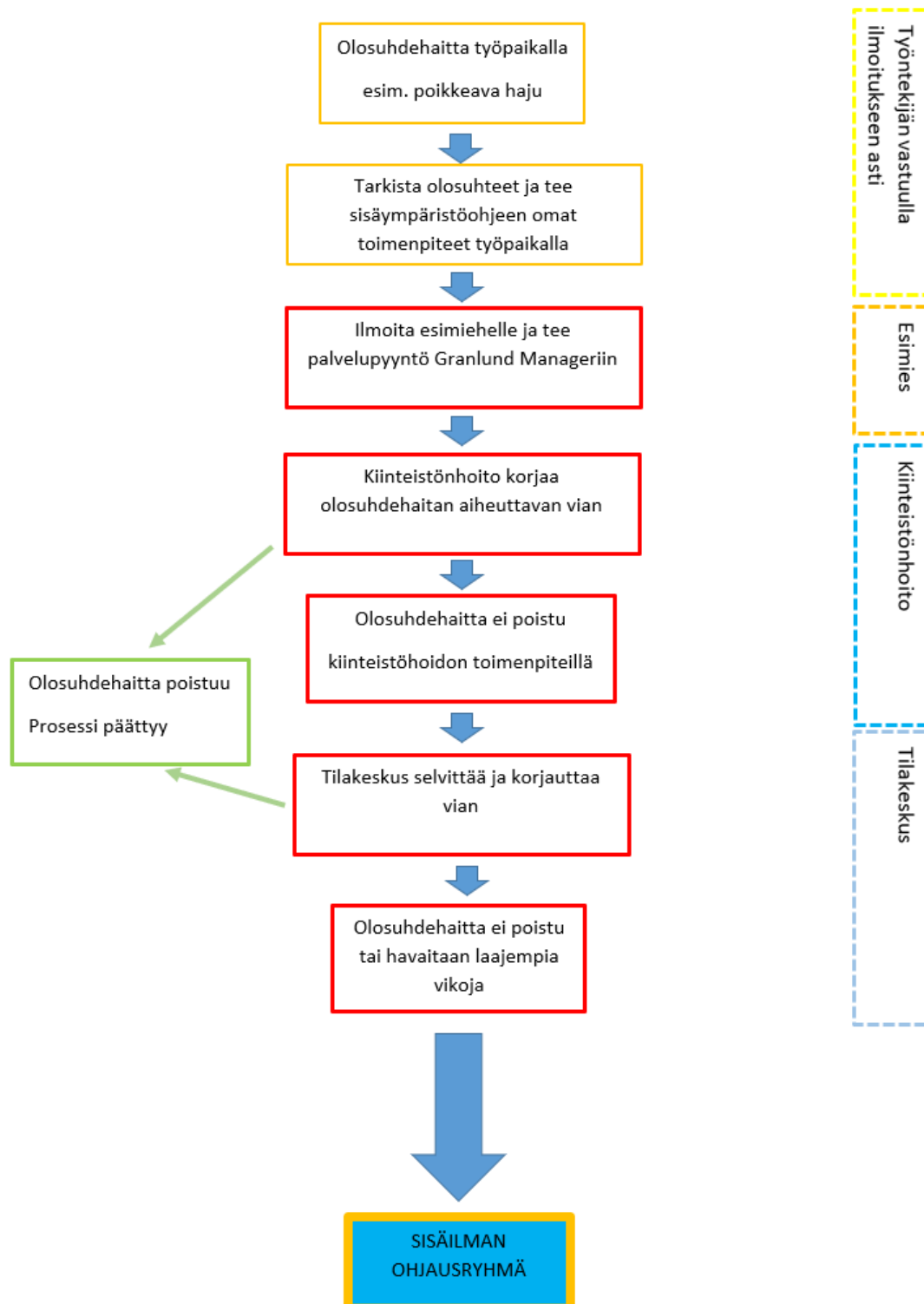
## SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

### LIITTEET

1. Olosuhdehaitta työpaikalla, toimintakaavio
2. Oireita työpaikalla, toimintakaavio
3. Sisäympäristöongelman ratkaisemisprosessi, toimintakaavio
4. Perehdytysdiat työpaikalle
  - 4.1 Yhteinen sisäympäristö
  - 4.2 Sisäympäristöä ohjataan
  - 4.3 Työpaikalla sisäilmasto-ongelma

# SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

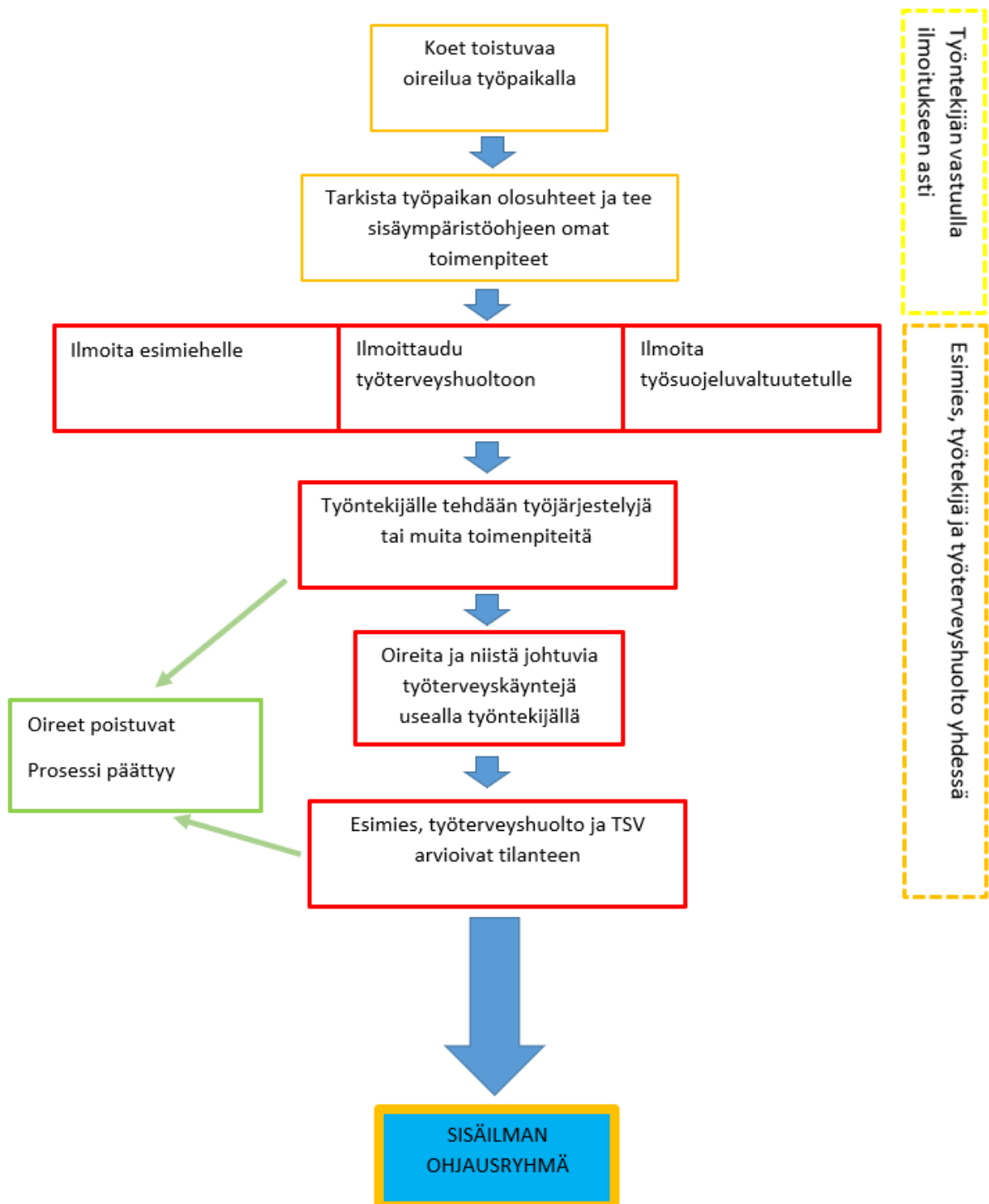
## Liite 1 Olosuhdehaitta työpaikalla





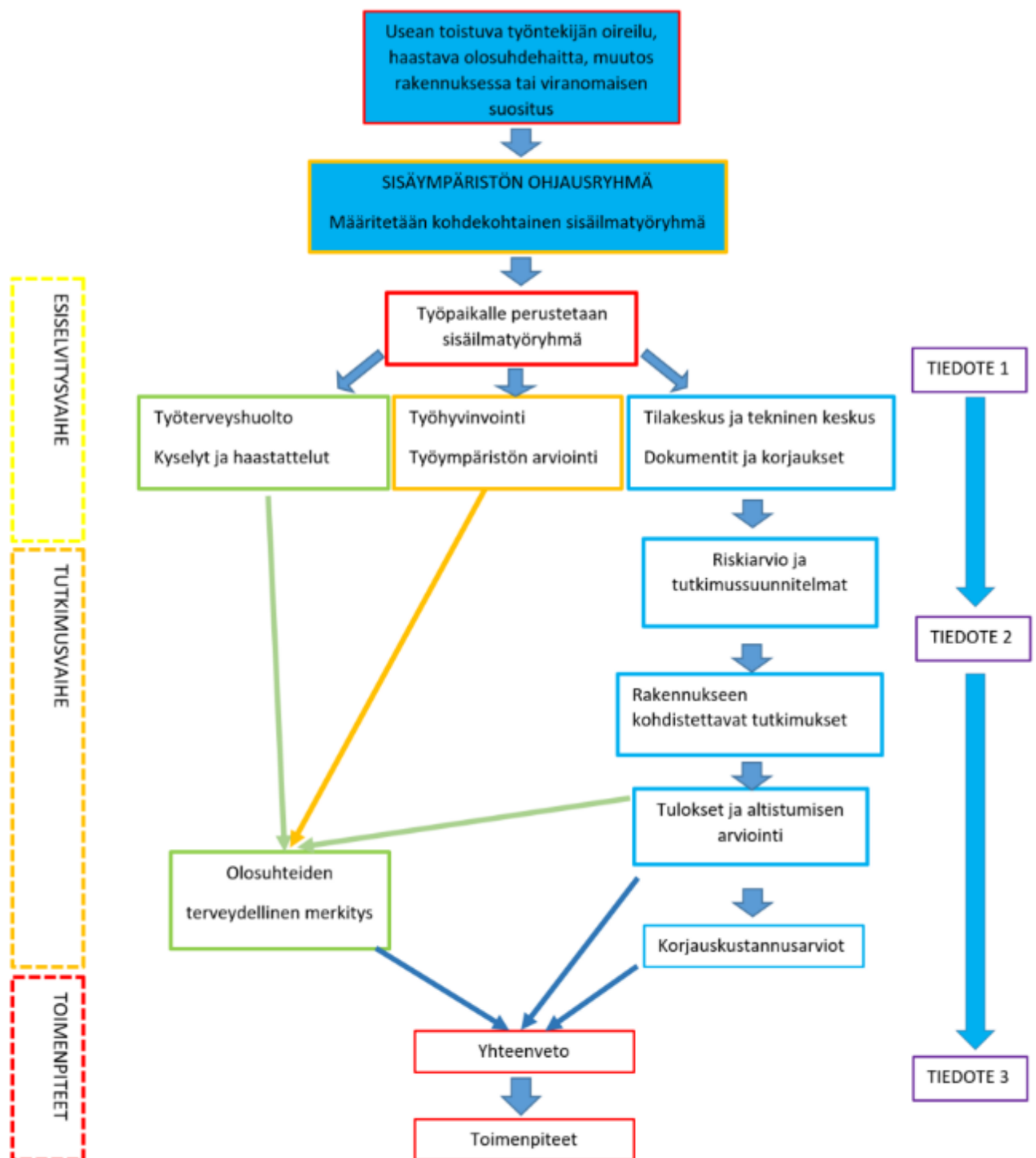
# SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

## Liite 2 Oireita työpaikalla



## SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

## Liite 3 Sisäympäristöongelman ratkaisu



## SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

## Liite 4.1 Yhteinen sisäympäristö – toimintaohje työpaikalle



1

## TILAN KÄYTTÖ JA SISÄYMPÄRISTÖ

Käsitellään tilankäyttäjän perspektiivistä

- Tilan käyttäjä
  - Työskentelee, vierailee, opiskelee, oleskelee tiloissa
- Käyttäjän tulee toimia
  - työturvallisuutta edistävasti

Jokainen voi itse vaikuttaa merkittävästi viihtyvyyteen ja sisäilmastoon

JMSV P

2

## KOKEMUS SISÄYMPÄRISTÖSTÄ

## Rakennus

- Rakenteiden kunto
- Rakennus- ja sisustusmateriaalit
- Ilmanvaihto ja lämmitys
- Huolto ja ylläpito

## Työmuoto

- Mitä tiessä tehdään? puhdaslaboratorio vs. kassero
- Miten tilassa pidetään ilmasto? Siivotävyys
- Miten toiminnassa huomioidaan osalliset? Terve, tuuletukset...

## Osa - Käyttäjä

- Vuokralaisen henkisyys
- Asteerit
- Seurueet
- Työilmapiiri
- Stressi
- Väpö-oppilähtökäsitteet

JMSV P

3

## HAVAINNOI, HUOLEHDI, ILMOITA

- Havainnoi
  - Tarkista omat toimintatavat ja ympäristö
  - Tutustu työpaikallasi "toimintatavien" ohjeeseen
  - Tutustu muuten toimintatavien ohjeeseen
- Huolehdi
  - Älä ärsytä toisten ihmisten
  - Huolehdi ympäristön puhtaudesta
  - Käytä tilojen kunnossapitokortteja
  - Seuraa tilojen kunnossapitokortteja
- Ilmoita
  - Ilmoita ongelmista
  - Käytä tilojen kunnossapitokortteja
  - Tilaus- ja ilmoitus



Huomaa, että sisäympäristön on oltava terveellinen, turvallinen ja toimintakelpoinen.

JMSV P

4

## HAVAINNOI



JMSV P

5

## HUOLEHDI

Huomioi vuodenejat

Käytä sisäkalusteita

Vältä voimakkaita hajusteita

Siivoa omat jäljet

Älä tuo muistoesineitä

Kansioi paperit

Tehotuuleta tila ennen käyttöä

Hoida kasvit

Älä peitä lämmönlähteitä

Noudata tilojen käyttöohjeita

Laita roskat roskikseen

JMSV P

6

## ILMOITA

Grönlund Manager



Esimies



Työterveys



JMSV P

7

## ILMOITAMISMENETTELY



JMSV P

8

# SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

## Liite 4.2 Sisäympäristöä ohjataan – ohjausryhmä keskiössä

### SISÄYMPÄRISTÖÄ OHJATAAN

OHJAUSRYHMÄ KESKIÖSSÄ

Joensuun kaupunki, Toimintamallien ohjeistus (2019)

JOENSUU

### OHJAUSRYHMÄ KESKIÖSSÄ

JOENSUU

### OHJAUSRYHMÄ - JÄSENET

Ohjausryhmään kuuluvat:

- työhyvinvointipäällikkö (puheenjohtaja)
- työsuojeluvaltuutetut
- terveystarkastaja
- työterveyslääkäri
- työterveyshoitaja
- teknisen keskuksen työpäällikkö
- tilakeskuksen talonhuoltoinsinööri
- tilakeskuksen kunnossapitopäällikkö sekä
- tilakeskuksen tekninen isännöitsijä (sihteeri).

JOENSUU

### PÄÄTEHTÄVÄT

Joensuun kaupungin sisäympäristön ohjausryhmän päätehtäviä ovat

- ohjeiden ja toimintamallien päivittäminen
- yleinen tiedottaminen sisäympäristöön liittyvistä asioista
- kohdekohtaisten sisäilmatyöryhmien perustaminen ja koordinointi
- konsernin ulkopuolisilta vuokrattujen tilojen sisäilma-asiat ja
- käsiteltävien asioiden valmistelu tilatyöryhmälle.

JOENSUU

### VALISTAA - OHJAA - VALMISTELEE

- Ohjausryhmän puheenjohtaja nimeää ohjausryhmän jäsenistä kohdekohtaisen sisäilmatyöryhmän puheenjohtajan.
- Ohjausryhmä käsittelee ja valvoo sisäilmatyöryhmien tehtävien etenemistä
- Toimintamallien päivityksen valmistelun suorittaa ohjausryhmän sihteeri ohjausryhmän suosituksesta
- Ohjausryhmän sihteeri valmistelee niin ikään konsernin ulkopuolelta vuokrattujen tilojen asiat ohjausryhmän käsittelyyn
- Yleistä tiedottamista suorittavat kaikki ohjausryhmän jäsenet
- Puheenjohtaja ja sihteeri valmistelevat asiat tilatyöryhmälle

JOENSUU

# SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

## Liite 4.3 Työpaikalla on sisäilmasto-ongelma – prosessin kuvaus

### TYÖPAIKALLA SISÄILMASTO-ONGELMA

Ilman laatu ja sisäilma-ongelmat

Jenni Saarela, Työpaikan sisäilma-ongelmat (Tilakeskus)

JHNSU R

1

### MILLOIN ONGELMA?

JHNSU R

2

### ONGELMA RATKAISTAAN YHDESSÄ

- Esimies
- Työsuojeluvaltuutettu
- Työterveyshuolto
- Kunnossapitopäällikkö
- Talotekniikan asiantuntija

JHNSU R

3

### ONGELMAN RATKAISUMALLI

- Kolme vaihetta
  - Esiselvitys
  - Tutkimukset
  - Toimenpiteet
- Kolme vastuusluetta
  - Työterveyshuolto
  - Työympäristö
  - Rakennus

JHNSU R

4

### PROSESSIN LUONTEESTA

- Jokainen rakennus/huoneisto ja käyttäjäkunta on yksilöllinen
  - Selvitys on yksilöllinen vaikka samanmuotoinen prosessi
- Prosessi voi tuntua hitaalta
  - Lähtötietojen määrä, kilpailuttaminen, pitkäaikaiset olosuhdemittaukset...
  - Oikeaa tietoa kannattaa odottaa
    - Kokemusasiantuntijuus ja oletukset yleensä vain heikentää hyvinvointia
    - Huolellisesti tehdyt selvitykset parantavat lopputulosta

JHNSU R

5

### SELVITYKSET VALMIIT

- Toimenpiteet kohdekohtaisia
- Realistiset tavoitteet toimenpiteille
  - Rakennuksen korjaukset
  - Työympäristön korjaukset
- Yksilötason terveydenhoito, joukkotason ennaltaehkäisy

JHNSU R

6

## SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019

### LÄHTEET

Asumisterveysasetus 545/2015

Asumisterveysasetuksen soveltamisohjeet, Tulkintoja ja käytännöllisiä esimerkkejä asetuksen 545/2015 soveltamiseen. Valvira 2016

<http://www.valvira.fi/ymparistoterveys/terveydensuojelu/asumisterveys#asumisterveysasetuksensoveltamisohje> (viitattu 24.3.2019)

Joensuun kaupungin toimintaohjeet sisäilmaongelmissa, Joensuun kaupunki Henkilöstö- ja työllisyys jaosto, 27.1.2014, Joensuu

<https://docplayer.fi/1062673-Joensuun-kaupungin-toimintaohjeet-sisailmaongelmissa.html> (viitattu 24.3.2019)

Korhonen, E., Pekkola, V., Pirinen J., 2014. Päättäjän homeopas. Kohti terveitä taloja ja kannattavaa kiinteistönpitoa. Kosteus- ja hometalkoot. Raportti 34. Sisäilmayhdistys ry. Helsinki

[http://uutiset.hometalkoot.fi/component/dpcontentplugin/files/download/230/KoHo\\_P%C3%A4%C3%A4tt%C3%A4j%C3%A4n\\_homeopas\\_2015.pdf](http://uutiset.hometalkoot.fi/component/dpcontentplugin/files/download/230/KoHo_P%C3%A4%C3%A4tt%C3%A4j%C3%A4n_homeopas_2015.pdf) (viitattu 24.3.2019)

Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999)

Reijula K., Ahonen G., Alenius H., Holopainen R., Lappalainen S., Palomäki E., Reiman M., Rakennusten kosteus- ja homeongelmat, eduskunnan tarkastusvaliokunnan julkaisu 1/2012, Espoo 2012

[https://www.eduskunta.fi/fi/tietoeduskunnasta/julkaisut/documents/trvj\\_1+2012.pdf](https://www.eduskunta.fi/fi/tietoeduskunnasta/julkaisut/documents/trvj_1+2012.pdf) (viitattu 24.3.2019)

Pekkanen J., Lampi J., Erhola M., Haatela T., Haverinen Shaugnessy U., Haukipuro K., Jalkanen K., Karvala K., Lappalainen S., Reijula K., Rämö H., Sainio M., Salmela A., Salminen M., Vasankari T., Hyvärinen A., Terve ihminen terveissä tiloissa Kansallinen sisäilma ja terveys -ohjelma 2018–2028, Ympäristö ja Terveys-lehti, 1/2019, Helsinki 2019

<http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201902185205> (viitattu 24.3.2019)

Pitkäranta M. Rakennuksen kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimus, Ympäristöministeriö 2016.

<http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/75517> (viitattu 24.3.2019)

**SISÄYMPÄRISTÖOHJE 2019**

Sainio M., Hyvinvointia työstä: Ympäristöherkkyys ja sisäilma, diasarja, Työterveyslaitos, Helsinki 2015

<https://docplayer.fi/10833267-Hyvinvointia-tyosta-ymparistoherkkyys-ja-sisailma-markku-sainio-neurologian-erikoislaakari-ja-dosentti.html> (viitattu 24.3.2019)

Sosiaali- ja terveysministeriön asetusasunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista 545/2015

Ohje Työpaikkojen sisäilmasto-ongelmien selvittämiseen, 2. painos Helsinki 2017 Työterveyslaitos

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-261-722-4> (PDF) (viitattu 24.3.2019)

Ohje työterveyshuollon toimintaan ja potilasvastaanotolle kun työpaikalla on sisäilmasto-ongelma, Helsinki 2017 Työterveyslaitos

<http://urn.fi/URN:978-952-261-732-3> (pdf) (viitattu 24.3.2019)

Terveydensuojelulaki (763/1994)

Työturvallisuuslaki (738/2002)

Työterveyshuoltolaki (1383/2001)

Työterveyslaitos 2019, Sisäympäristö

<https://www.ttl.fi/tyoymparisto/sisaymparisto/> (viitattu 24.3.2019)

Valtioneuvoston asetus työpaikkojen turvallisuus- ja terveysvaatimuksista (577/2003)

Työsuojelu.fi – Sisäilma

<https://www.tyosuojelu.fi/tyoolot/tyoymparisto/sisailma> (viitattu 24.3.2019)

Tilaaajan ohje sisäilmasto-ongelman selvittämiseen, Työterveyslaitos 2016

<https://www.ttl.fi/wp-content/uploads/2016/09/Tilaaajan-ohje-sisailmasto-ongelman-selvittamiseen.pdf> (viitattu 24.3.2019)