

J•ENSUU

SISÄYMPÄRISTÖOHJE
JOENSUUN KAUPUNKI

SISÄLLYS

Johdanto	3
1. Sisäympäristön määrittely	4
1.1 Lainsäädäntöä	4
1.2 Haitat ja oireet tiloissa	5
1.3 Olosuhdearviointi	6
1.4 Terveystieteellisen merkityksen arviointi	7
2. Hyvä sisäilmasto yhteisellä työpaikalla	7
2.1 Tilojen käyttö	8
2.2 Siivottavuus ja siivous	9
2.3 Kasvit	10
2.4 Ilmoitus olosuhdehaitoista ja vioista kiinteistöhoitolle	10
2.5 Ilmoittaminen työpaikalla kokemistasi oireista	11
3. Sisäympäristön ohjausryhmä	11
4. Työpaikalla sisäilmasto-ongelmaepäily	12
4.1. Kohdekohtainen sisäilmatyöryhmä	13
4.2 Esiselvitys	16
4.3 Rakennukseen kohdistettavat tutkimukset	17
4.4 Yhteenveto - tutkimusten ja selvitysten kokonaisuuden arviointi	18
5. Toimenpiteet selvityksien jälkeen	19
5.1 Rakennuksen ja tekniikan korjaamisen periaatteet	19
5.2 Ilmanpuhdistimien hankinta	20
5.3 Väistötilat	21
5.4 Irtaimiston käsittely vauriokohteissa	22
6. Viestintä	22
6.1 Viestintä sisäilmatyöryhmissä	22
6.2 Ennakoiva viestintä sisäympäristöasioissa	23
7. Keskeiset termit	24
Liitteet	29
Liite 1 Olosuhdehaitta työpaikalla	31
Liite 2 Oireita työpaikalla	32
Liite 3 Sisäympäristöongelman ratkaisu	33
Lähteet	34

JOHDANTO

Vietämme suurimman osan ajastamme sisätiloissa, joten sisäympäristöllämme on keskeinen rooli osana 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 esihenkilölle ohjeistuksen tilojen oikeaan käyttöön sekä vioista ja ongelmista ilmoittamiseen. Ohjeessa annetaan yleisiä toimintaohjeita yksittäiselle työntekijälle, työyksikön esihenkilölle 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 esihenkilöanne antamaan teille mahdollisuuden ohjeen lukemiseen.

Sisäympäristöohje on hyväksytty 17.4.2019 Joensuun kaupungin henkilöstö- ja työllisyysjaostossa.

Ohjeen muutokset 17.4.2019 jälkeen:

12.2.2020

- Ulkoasu muutettu asiakirjassa (2019 Joensuun uusi ilme)
- Korjattu kohdassa 2.5 Ilmoittaminen työpaikalla kokemistasi oireista "ajan varaus työpaikan omalle työterveyshoitajalle"
- Korjattu kirjoitusvirheet ja kaaviot liitteissä 1,2,3, 4.1, 4.2 ja 4.3.

26.5.2020

- Ohjausryhmän jäsenien ja nimikkeiden muutokset (KH 18.5.2020)

30.6.2021

- sana "esimies" korvattu "esihenkilö"

13.5.2022

- päivitetty tilatyöryhmää ja toimivaltaa koskevat tiedot, lisätty kappale 5.4 Irtaimiston käsittely vauri-kohteissa.
- Muutettu ohjausryhmän kokoonpano ja roolit (poistettu LVIA-tek. asiantuntija, muutettu tilakeskuksen tekninen isännöitsijä tilakeskuksen tilapäälliköksi)
- Poistettu vanhentuneet liitediat 4.1, 4.2 ja 4.3

3.4.2023

- Muutettu otsikko 1.3. Tiloihin tehtyjen selvitysten tulosten tulkinta Olosuhdearvioinniksi
- Muutettu altistumisolosuhdearviointi olosuhdearvioinniksi ja poistettu 1.3. ja 1.4. teksteistä Työterveyslaitokselta lainattu teksti koskien altistumisolosuhdearviointia
- Korjattu sana palvelupyynnöksi huoltopyynnöksi
- Ohjausryhmän jäsenen lisäys (KH 3.4.2023)
- Muokattu 'sisäilmatyöryhmän sihteerinä toimii kohteen esihenkilö'
- Muokattu, että ohjausryhmän puheenjohtaja vie asiat tilatyöryhmälle
- 4.1. otsikkoon ja tekstiin lisätty 'kohdekohtainen'
- Lisätty talotekniikan työnjohtajan tehtävät kohdekohtaisessa sisäilmatyöryhmässä
- 4.1. Esiselvitys - lisätty terveydenhuollon selvitykset kohtaan 'Tässä vaiheessa käydään läpi kohteen työntekijöiden määrä ja sen kautta kyselyjen toteutustapa.'

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

- sisäympäristötekijät ovat kunnossa
- tilojen käyttäjät ovat tyytyväisiä, eivätkä koe tiloihin liittyviä terveyshaittoja
- 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, esihenkilöitä, 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, johdopäätöksiä esimerkiksi terveysvaikutuksista ei tule tehdä yksittäisten viite- tai toimenpiderajojen ylitysten perusteella. Työpaikan sisäympäristöä koskevia lakeja ja asetuksia sekä niiden pääkohtia ovat muun muassa

- 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
- Terveysturvallisuuslaki 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 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 jotkut tilojen käyttäjät joutuvat poistumaan tilasta tai välttämään sen käyttöä koettujen oireiden vuoksi.

1.3 Olosuhdearviointi

Olosuhdearviointi kertoo kokonaiskuvan rakennuksen sisäilman laadusta ja olosuhteista. Arviointi perustuu sisäilmastaselvityksen tuloksiin. (Työterveyslaitos, Sisäilmastaselvitys ja olosuhdearviointi 2022)

Olosuhdearviointi tehdään, kun rakennuksessa on tai siellä epäillään olevan rakennuksesta johdettua sisäilman laatua ja olosuhteita heikentäviä tekijöitä, joiden koetaan aiheuttavan työntekijöille haittaa tai oireita. Olosuhdearviointi on tarpeen myös, kun työterveyslääkäriltä halutaan arvio tilojen terveydellisestä merkityksestä työntekijöille tai viranomaisen edellyttää terveydellisen merkityksen arvioimista. Olosuhdearviointia voi hyödyntää työympäristön ja työhyvinvoinnin kehittämisessä ilman terveydellisen merkityksen arviointiakin. (Työterveyslaitos, Sisäilmastaselvitys ja olosuhdearviointi 2022)

Sisäilmastaselvitys on olosuhdearviota varten tehtävä rakennuksen tai sen osan tutkimus. Siihen sisältyvät esiselvitys, rakennus- ja ilmanvaihtotekniset tutkimukset sekä tarvittavat biologisten, fysikaalisten ja kemiallisten tekijöiden tutkimukset. Olosuhdearviointi on kriteerien ja pisteiden avulla tehtävä arvio. Olosuhdearviointi tehdään arvioimalla neljää osa-aluetta arviointikriteerien avulla. Arvioitavat osa-alueet ovat rakennusosien ilmatiiviys ja vuotoilma, rakennusosien riskitekijät, ilmastointijärjestelmä sekä biologiset, fysikaaliset ja kemialliset tekijät. Arvioinnissa kukin osa-alue saa pisteitä, jotka lasketaan yhteen. Kokonaispistemäärän perusteella arviointitulokset sijoittuu luokkiin A-D. Kullekin luokalle on ohjeessa esitetty laadullinen kuvaus ja toimenpidetarve. Toimenpide voi olla korjaus tai joku muu sisäilman laatua ja olosuhteita parantava toimenpide. (Työterveyslaitos, Sisäilmastaselvitys ja olosuhdearviointi 2022)

1.4 Terveydellisen merkityksen arviointi

Terveydellisen merkityksen arviointi käsite tulee työturvallisuuslaista (738/2002 10§). Arviointi on lääkärin osaamis- ja vastuualuetta, minkä vuoksi rakennusta tutkivan asiantuntijan ei tule ottaa siihen kantaa. (Työterveyslaitos, Sisäilmastaselvitys ja olosuhdearviointi 2022)

Terveydellinen merkitys arvioidaan tarvittaessa tehdyn sisäilmastaselvityksen ja olosuhdearviointin valmistuttua Arviointi tehdään olosuhdearviointituloksen, tilojen käyttötarkoituksen, käytön ja muiden terveyden ja hyvinvoinnin näkökulmasta tarvittavien tietojen perusteella. (Työterveyslaitos, Sisäilmastaselvitys ja olosuhdearviointi 2022)

Yhteistyö ja tietojen vaihtaminen olosuhdearviointin tekijän ja työterveyslääkärin välillä on tärkeää, erityisesti olosuhdearviointin valmistuttua ja työterveyslääkärin aloittaessa terveydellisen merkityksen arvioinnin. Yhteistyö ja tietojen vaihto voidaan toteuttaa esimerkiksi sisäilmaryhmissä. Olosuhdearviointista ja sen sisällön riittävydestä vastaa arvion tehnyt asiantuntija. Terveydellisen merkityksen arvioinnin sijoittuminen rakennuksen sisäilmakokonaisuuteen. (Työterveyslaitos, Sisäilmastaselvitys ja olosuhdearviointi 2022)

Terveydellisen merkityksen arvioinnin lopputuloksena työterveyslääkärillä on kokonaiskuva sisäilmatilanteeseen sekä työntekijöiden terveyteen ja hyvinvointiin vaikuttavista tekijöistä. Kyse ei ole siis pelkästään rakennuksen sisäilman laatuun ja olosuhteisiin liittyvien tekijöiden terveysvaikutusten arvioimisesta. Terveydellisen merkityksen arviointi ei ole aina tarpeen, vaan korjauksia ja muita toimenpiteitä on hyvä tehdä sisäilman laadun ja olosuhteiden parantamiseksi, ja sisäilmaongelmien ennaltaehkäisemiseksi. Toimenpiteitä tulee tehdä myös rakennuksen tai sen osan pitämiseksi sellaisessa kunnossa, että se jatkuvasti täyttää terveellisyyden, turvallisuuden ja käyttökelpoisuuden vaatimukset (MRL 132/1999 166 §). (Työterveyslaitos, Sisäilmastaselvitys ja olosuhdearviointi 2022)

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 esihenkilölle ja kiinteistöhoidolle. 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 miensä 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 käytettävyyden heikentyvät. Pitkäaikaisella tilojen väärinkäytöllä voidaan tehdä vahinkoja, joita ei välttämättä saada edes mittavilla korjaamisilla kuntoon. Älä siis käytä tiloja väärin, pyydä tarvittaessa ohjeistus esihenkilöltä tai suoraan kiinteistönhoidolta, jos epäilet tilojen käytön vaatimuksia.

Tarkastele sisäympäristössäsi mm. seuraavia asioita

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

Jos havaitset muutoksia, epäkohtia tai vikoja, ilmoita niistä esihenkilölle tai kiinteistönhoidolle. Tee huoltopyyntö Intran kautta 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 turvallinen 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
 - Jos yhteisille tavaroille ei ole säilytystilaa/paikkoja, pyydä esihenkilöäsi järjestämään sellaisia.
 - Ensisijaisesti suositaan ovellisia ja suljettavia säilytyskalusteita
 - Kaapin tai kalusteen päällinen ei ole säilytystä varten.
- Jätä lattiat, tasot ja pinnat vapaiksi siivoukselle
 - pinnoille eivät kuulu mm. omat matot, "johtokiharat", paperit ja "pedagogiset pinot", 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 esihenkilölle. Esihenkilö tarkistaa palvelukuvauksen ja tarvittaessa ilmoittaa (reklamaatio) 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 täyttykö seuraavat kohdat työpaikkasi kasvien osalta

- Kasvien (myös teko kasvit) 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. Huomioitthan kasvien hankinnoissa, että huonekasvit voivat aiheuttaa oireita.

2.4 Ilmoitus olosuhdehaitoista ja vioista kiinteistöhoitolle

Kun käyttäjän omat toimenpiteet (kohdat 2.1. – 2.3) eivät auta kiinteistössä olevan olosuhdehaitan (lämpötila, poikkeava haju, valaistuksen ongelma, ilmanvaihdon toiminta, sadevesien ohjauksen) poistamiseen ilmoita siitä kiinteistöhoitolle. Ilmoittaminen tulee tehdä Intrasta löytyvän Kiinteistöjen huoltopyynnöt- linkin kautta. Kerro ilmoituksessa ongelman mahdollisimman tarkka sijainti, että se löytyy varmasti.

Mikäli havaitset tiloissa asioita, joihin et voi itse toiminnallasi vaikuttaa, tee viipymättä ilmoitus esihenkilölle tai yhteyshenkilölle, joka käyttää Granlund Manageria. Mitä nopeammin ilmoitatte ongelmasta, sen nopeammin sitä voidaan käsitellä. Ohjeet ja linkin huoltopyynnön jättämiseen löydät [intrasta](#).

Mikäli kiinteistöhoito ei saa ratkaistua heikentyneellä olosuhteella 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 tilapäällikköön.

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 esihenkilöllesi ja työsuojeluvaltuutetulle sekä varaa aika työterveyshuollosta työpaikan omalle työterveyshoitajalle. Näin saat nopeasti apua tilanteessasi.

Työterveyshuolto arvioi, millä edellytyksillä voit jatkaa työskentelyä tiloissa, joissa oireet ilmaantuvat. Esihenkilö ja oireileva työntekijä voivat yhdessä miettiä kuinka työ järjestetään, jos oireet estävät työnteon nykyisessä muodossa. Työntekijälle voidaan osoittaa esimerkiksi väliaikaisesti toinen tila tai toimipiste. Näin voidaan arvioida, johtuvatko oireet tiloista. Työsuojeluvaltuutettu valvoo työnantajan ja työntekijän toimenpiteiden vaikuttavuutta.

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 (4 kpl)
- terveystarkastaja, Pohjois-Karjalan Ympäristöterveys SiunSote
- työterveyslääkäri, SiunTyöterveys
- työterveyshoitaja, SiunTyöterveys
- hyvinvoinnin toimialan tukipalvelupäällikkö
- tilakeskuksen talotekniikan työnjohtaja
- tilakeskuksen tilapäällikkö sekä
- tilakeskuksen kiinteistöpäällikkö (ohjausryhmän sihteeri)

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

Ohjausryhmän päätehtävien toteutumisesta vastaa ohjausryhmän puheenjohtaja. Ohjausryhmän puheenjohtaja nimeää ohjausryhmän jäsenistä kohdekohtaisen sisäilmatyöryhmän puheenjohtajan. Sihteerinä toimii aina kohteen esihenkilö. Ohjeiden ja toimintamallien päivityksen valmistelun suorittaa ohjausryhmän sihteeri. Tilakeskuksen tilapäällikkö valmistelee 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. Tilatyöryhmä saa tiedon ohjausryhmästä kohdekohtaisten prosessien etenemisestä kokonaisuutena pöytäkirjan muodossa. Tarvittaessa puheenjohtaja tuo täydentäviä tietoja pyydetyiltä osiltaan.

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 kiinteistöhoiton toimenpiteistä huolimatta
- esihenkilö, 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. terveystarkastus) esittää sisäympäristöselvityksen aloittamista.

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 käsitelymallia sisäilmatyöryhmän perustamiseksi. Kiinteistönomistajalla voi olla myös oma toimintamalli sisäilmaongelmien ratkaisemiseksi.

Joensuun kaupunkia edustavat ulkopuolelta vuokrattujen tilojen osalta työpaikan esihenkilö, tilakeskuksen tilapäällikkö 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. Kohdekohtainen sisäilmatyöryhmä

Sisäilmatyöryhmä perustetaan työpaikalle, kun sisäympäristöasioihin (oireilu, olosuhdehaitta, työympäristöongelma tms.) ei saada ratkaisua kiinteistönhoidon, kunnossapidon tai käyttäjien omilla toimilla. 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.

Kohdekohtaisessa sisäilmatyöryhmässä ovat ainakin seuraavat henkilöt:

- Työpaikan esihenkilö tai esihenkilöt (sihteeri)
- Työsuojeluvaltuutetut
- Työterveyshuollon edustaja
- Tilakeskuksen kiinteistöpäällikkö
- Talotekniikan työnjohtaja

Lisäksi työryhmään pyydetään osallistumaan terveystarkastaja, kun kyseessä on heidän valvontansa alaiseen toimintaan käytettävä rakennus (mm. oppilaitokset, päiväkodit, hoitokodit tai muut vastaavat julkiset tilat). Kouluilla työryhmään pyydetään myös kouluterveydenhoitaja op-

pilasterveydenhuollosta. Sisäilmatyöryhmässä voidaan käyttää lisäksi muita asiantuntijoita sisäympäristön ongelmien ratkaisemiseen tai viestintään. Perustoimijoiden pääasialliset roolit ja tehtävät sisäilmatyöryhmässä ovat seuraavat:

Työpaikan esihenkilö

- 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 esihenkilönsä 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 esihenkilö voi itsensä lisäksi nimetä työpaikalta myös työntekijöiden edustajan, jos se koetaan tarpeelliseksi. Esihenkilö kuitenkin vastaa aina yhteistoiminnasta työterveys- ja työturvallisuustoimijoiden kanssa sekä edustaa työnantajaa. Esihenkilöllä on lakisääteinen vastuu työpaikan turvallisuudesta.

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

Työsuojeluvaltuutettu

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

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 ryhmätasoisia tietoja 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 paluumuuttosuunnitelman laadintaan rakennuksen korjausten jälkeen

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

Talotekniikan työnjohtaja

- varmistaa talotekniikan/ ilmanvaihdon toiminnan ja huollon tason
- kerää yhteen eri osapuolten toimittamat perustiedot talotekniikasta
- tekee talotekniset olosuhdemittaukset ja toimenpiteet (esim. paine-ero, lämpötila tai hiilidioksidi)
- avustaa kiinteistöpäällikköä talotekniikkaan liittyvien tutkimuksien tilaamisessa
- organisoii kohteen korjaussuunnittelun, korjaustoimenpiteet ja valvonnan talotekniikan osalta
- huolehtii valvonnan ja laadunvarmistuksen riittävydestä talotekniikan osalta
- osallistuu rakennuksen korjausten onnistumisen arviointiin

Talotekniikan työnjohtaja on talotekniikan asiantuntija.

Tilakeskuksen kiinteistöpäällikkö

- kerää eri osapuolten toimittamat perustiedot rakennuksesta
- varmistaa talotekniikan/ ilmanvaihdon toiminnan ja huollon tason
- toimittaa rakennuksen ja talotekniikan tiedot tarvittavilta osiltaan kuntotutkijoille
- tilaa rakennukseen ja talotekniikkaan liittyvät tutkimukset
- toimittaa tutkimukset ja selvitykset työterveyshuoltoon niiden valmistuttua
- organisoii 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

Kiinteistöpäällikkö on rakennustekniikan ja -terveyden 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
- Terveystarkastuksen 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 esihenkilö.

Esiselvitysvaiheen kesto riippuu vuodenajasta. Esimerkiksi ensisijaisesti suoritettavat työterveyshuollon sisäilmastokäytökset ovat vuodenaikariippuvaisia (talvikausi). Esiselvitysvaihe voikin tämän takia kestää useamman kuukauden.

Kiinteistön dokumentit ja aikaisemmat korjaukset

Tilakeskus kokoavaa seuraavat tiedot

- Kohteen suunnitelma-asiakirjat
 - pää- ja rakennepiirustukset
 - LVIA-piirustukset
 - työselostukset ja tilaluettelot
- Aiemmat tutkimukset ja selvitykset
 - aiemmin tehdyt kuntoarviot ja kuntotutkimukset
 - 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. Tässä vaiheessa käydään läpi kohteen työntekijöiden määrä ja sen kautta kyselyjen toteutustapa.

Työterveyshuolto kerää lisäksi seuraavat lähtötiedot:

- Aikaisemmat selvitykset ja tiedot
- Työntekijöiden 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 esihenkilön ja työyhteisön kanssa mahdollisesti tarvittavista jatkotoimenpiteistä. Mikäli joitakin raportteja tarvitaan tai ne ovat vanhentuneita, ovat esihenkilö ja työsuojeluvaltuutettu yhteydessä työhyvinvointipäällikköön, joka järjestää asiakirjat tai niihin tarvittavat selvitykset.

Lisäksi työsuojeluvaltuutettu ohjeistaa tarvittaessa työntekijöitä avun hakemisessa. Työsuojeluvaltuutettu valvoo työntekijän 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 tutkimusten kestolle ei voida antaa.

Riskiarvio ja tutkimussuunnitelmat

Kun esiselvitysvaihe on valmis, valitsee tai kilpailuttaa kiinteistöpäällikkö 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 tutkimusten 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 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

- Olosuhdearviointi
 - Työterveyslaitoksen ohjeen mukaisesti arvioinnin tekee kunto- ja sisäilmatutkijat
- Korjauslaajuuden määrittäminen ja kustannusarviot
 - Kiinteistöpäällikkö ja LVIA-tekkinen asiantuntija teettävät korjausten valmistelevat työt

Työterveyshuolto arvioi haastattelujen, kyselyiden, työympäristöselvitysten, kuntotutkimuksien tuloksien ja olosuhdearvioinnin 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 yhteenvedon, 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 yhteenvedo. Yhteenvedon jälkeen päätetään millä toimenpiteillä edetään. Päätös voi vaatia kokoluokkansa perusteella viranhaltijan, kaupunginhallituksen tai – valtuuston päätöksen. Päätösten jälkeen korjaukset, väistötilatarpeet tai uudisrakentamisen toimenpiteet voivat kestää jopa vuosia selvitysten valmistumisen jälkeen.

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 lämpötekniistä 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. Tämän takia on tärkeää, että viestintä työpaikan esihenkilön 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 käyttäjäkokemuksien 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 ”liikaiset tilat” (keittiöt, pesuhuoneet). Puhdistimien hankinnan yhteydessä rakennuksen ilmanvaihto tehostetaan kokoaikaisesti teholle 1/1.

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 haittatekijät (turhat tavarat, siivottaavuuden 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 arvioinut tiloissa olevan olosuhteen poikkeavan tavanomaisesta tai poikkeavat merkittävästi tavanomaisesta Työterveyslaitoksen ohjeen mukaisesti.

- Työterveyslääkäri on antanut lausunnon tilanteesta ja todennut, että työntekijöiden oireet so-
pivat 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 ei-
vät täyty. Kyseessä voi olla esimerkiksi ympäristöherkistynyt henkilö, jolla on lääkärin lausunto
puhdistintarpeeseen. Tällaisessa tapauksessa ilmanpuhdistimien kulut (vuokra ja ylläpito) mak-
savat tilojen käyttäjät tai toimiala. Tilakeskuksen kiinteistöpäällikkö suorittaa puhdistimen vuok-
raamisen 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 pa-
rantamiseen
- Voivat huoltamattomina/huonosti huollettuina tai väärin käytettyinä heikentää ra-
kennuksen sisäilmasto-olosuhteita
- Saattavat estää tilanteen kärjistymisen
- Tulee olla lyhytaikainen ratkaisu.

5.3 Väistötilat

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

Tiloista väistetään, esimerkiksi kun

- terveyshaittaolosuhdetta ei voida rajoittaa riittävästi ja viranomainen määrää tilojen
käytön rajoittamisen
- tilojen käyttäjä, sisäilmatyöryhmä tai omistaja arvioi tilojen käytön olevan mahdo-
tonta ennen korjauksia
- rakennuksen korjausten luonne on sellainen, ettei niitä voida suorittaa käytönaikai-
sesti
- 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. Väis-
tötiloista hankintapäätöksen tekee viranhaltija tai toimielimet.

5.4 Irtaimiston käsittely vauriokohteissa

Joensuun kaupungin henkilöstöpalvelut on koonnut Joensuun kaupungin työpaikkoja koskevan ohjeistuksen irtaimiston käsittelystä vauriokohteista muutettaessa.

Ohje on tehty Joensuun kaupungin työpaikoille, joista muutetaan sisäympäristöongelmista johtuen toiseen kiinteistöön. Ohjeen on laatinut sisäympäristön ohjausryhmä. Ohjeisto on laadittu yleistasolla, irtaimistojen puhdistaminen tulee aina suunnitella erikseen kohdekohtaisesti. Myös uudiskohteiden osalta muutto ja kalusteiden ja irtaimiston puhdistus suunnitellaan tapauskohtaisesti.

Ohje löytyy Joensuun kaupungin [intrasta](#) henkilöstön käyttöön.

6. VIESTINTÄ

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

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 esihenkilö.

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.

7. KESKEISET TERMIT

Keskeisissä termeissä on pyritty selvittämään kansankielisesti sisäympäristöön liittyvää terminologiaa.

Sisäilmasto

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

Sisäilma

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

Sisäympäristö

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

Sisäilmastokysely

on työntekijöille tehty kirjallinen kysely, jolla selvitetään käyttäjien kokemuksia sisäympäristön viihtyvyystekijöistä, 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)

Kohdekohtainen sisäilmatyöryhmä

perustetaan ongelmakohteeseen Sisäympäristön ohjausryhmän päätöksellä. Se on teknisistä asiantuntijoista, työterveyshuollon asiantuntijoista ja tilan käyttäjien edustajista koostuva työryhmä. Suunnittelee ja koordinoi sisäilmaongelman selvittämistä sekä vastaa siitä viestimisestä.

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 fysikaalinen, 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

kuva 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 sairaskennusoireisto. Yhteistä näille on, ettei mittaaminen ja henkilön kokemus kohtaa. (Lähde: Työterveyslaitos)

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 virtaussuuntiin tiloissa ja rakenteissa. Tyypilliset ilmavirtauksien tutkimismenetelmiä ovat merkkisavujen 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, terveellisyttä 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)

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 turmelusriski. Yksi esimerkki riskirakenteesta on yläpuolelta lämmöneristetyt maanvaraiset betoni-laatat. Riskirakenteeseen ei välttämättä ole muodostunut turmeltumista eli esimerkiksi mikrobivaurioita, joista syntyisi sisäilman laatuun vaikuttava tekijä.

Kuntotutkimus

Kuntotutkimuksella selvitetään rakennuksen rakenteiden kuntoa ja toteutustapaa tai esimerkiksi ilmanvaihtotekniikan toimintaa. Kuntotutkimuksella voidaan kerätä tietoja esimerkiksi peruskor-

jausta 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.

Henkilösertifikaatit

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

Rakennusterveysasiantuntija

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

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.

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.

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)

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 tai materiaalin kemialliseen hajoamiseen.

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.

Hiilidioksidi (CO₂)

Sisäilman hiilidioksidi syntyy pääosin ihmisen aineenvaihdunnan tuloksena. Sisäilman hiilidioksidipitoisuus ylittyy, jos sisäilman pitoisuus on 2100 mg/m³ tai 1150 ppm suurempi kuin ulkoilman hiilidioksidipitoisuus. (Asumisterveysasetus)

VOC-yhdisteet (Volatile Organic Compound)

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

VOC-yhdisteiden tolueenivasteella lasketun kokonaispitoisuuden toimenpideraja huoneilmassa on 400 µg/m³. Yksittäisen haihtuvan orgaanisen yhdisteen tolueenivasteella lasketun pitoisuuden toimenpideraja huoneilmassa on 50 µg/m³. Lisäksi seuraaville yhdisteille on säädetty omat toimenpideraja; 2,2,4-trimetyyli-1,3pentaalidioli di-isobutyraatti (TXIB) 10 µg/ m³; 2-etyyli-1-heksanoli (2EH) 10 µg/ m³; Naftaleeni, ei hajua, 10 µg/ m³ ja Styreeni 40 µg/ m³. (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/cm². (Lähde: Asumisterveysasetus)

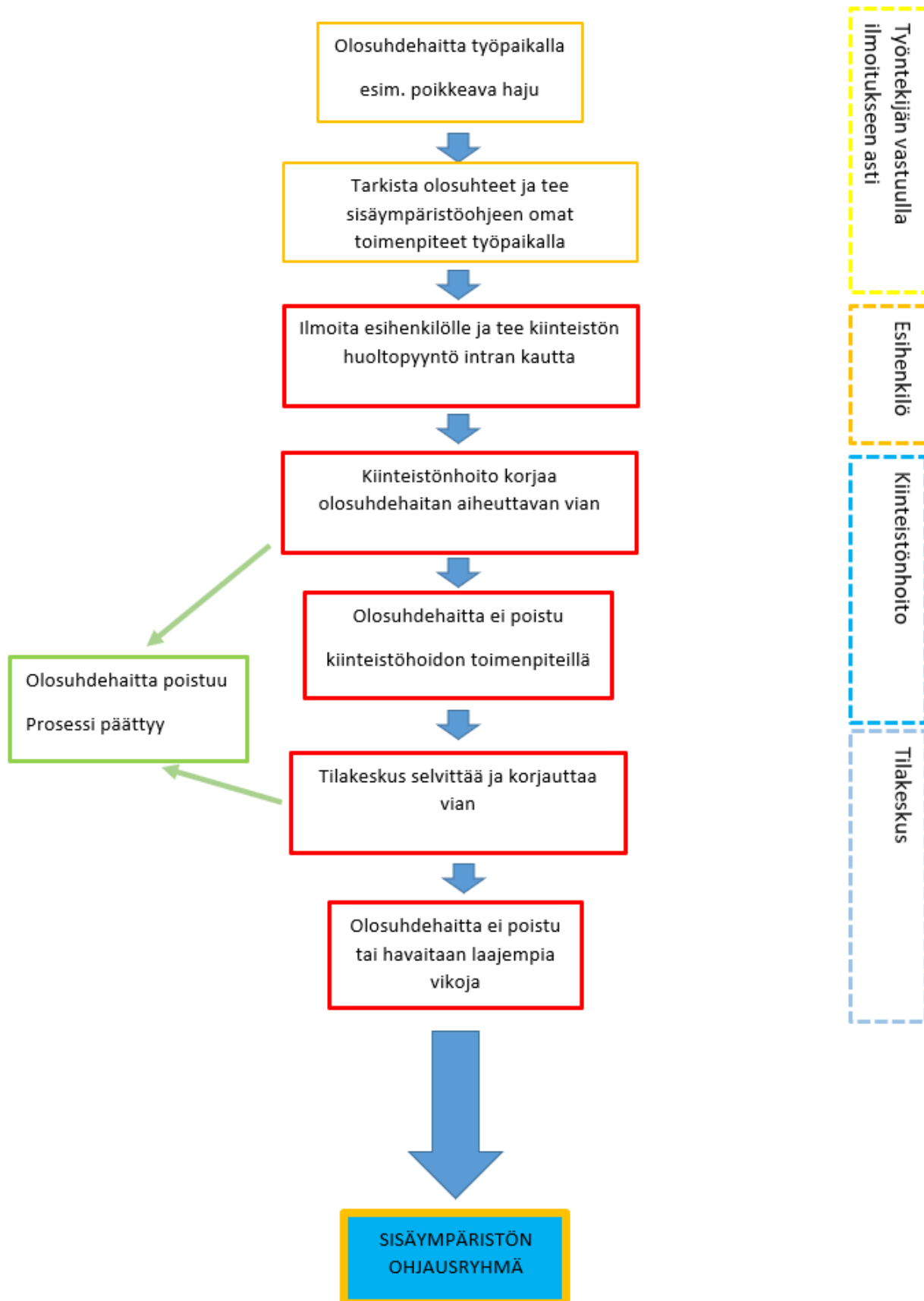
Sädesienet

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 ilmavirtausten mukana. Sädesienet luokitellaan myös kosteusvauriomikrobeiksi, sen olleessa elinkykyinen rakenteissa, jotka eivät ole kosketuksessa maaperään. Yleisimmin kosteusvaurioiden yhteydessä todettu sädesieni on streptomyces-suvun sädesieni.

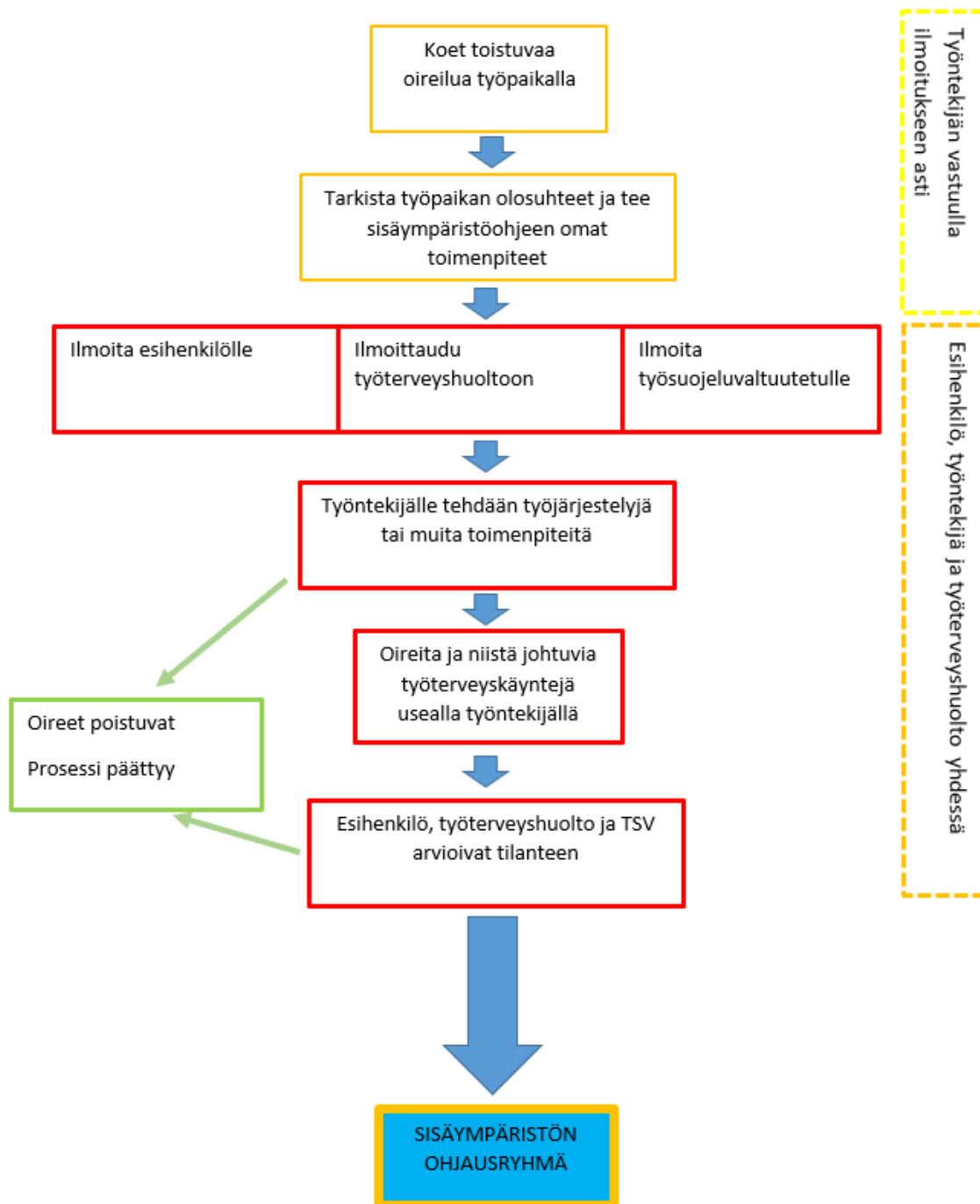
LIITTEET

1. Olosuhdehaitta työpaikalla, toimintakaavio
2. Oireita työpaikalla, toimintakaavio
3. Sisäympäristöongelman ratkaisemisprosessi, toimintakaavio

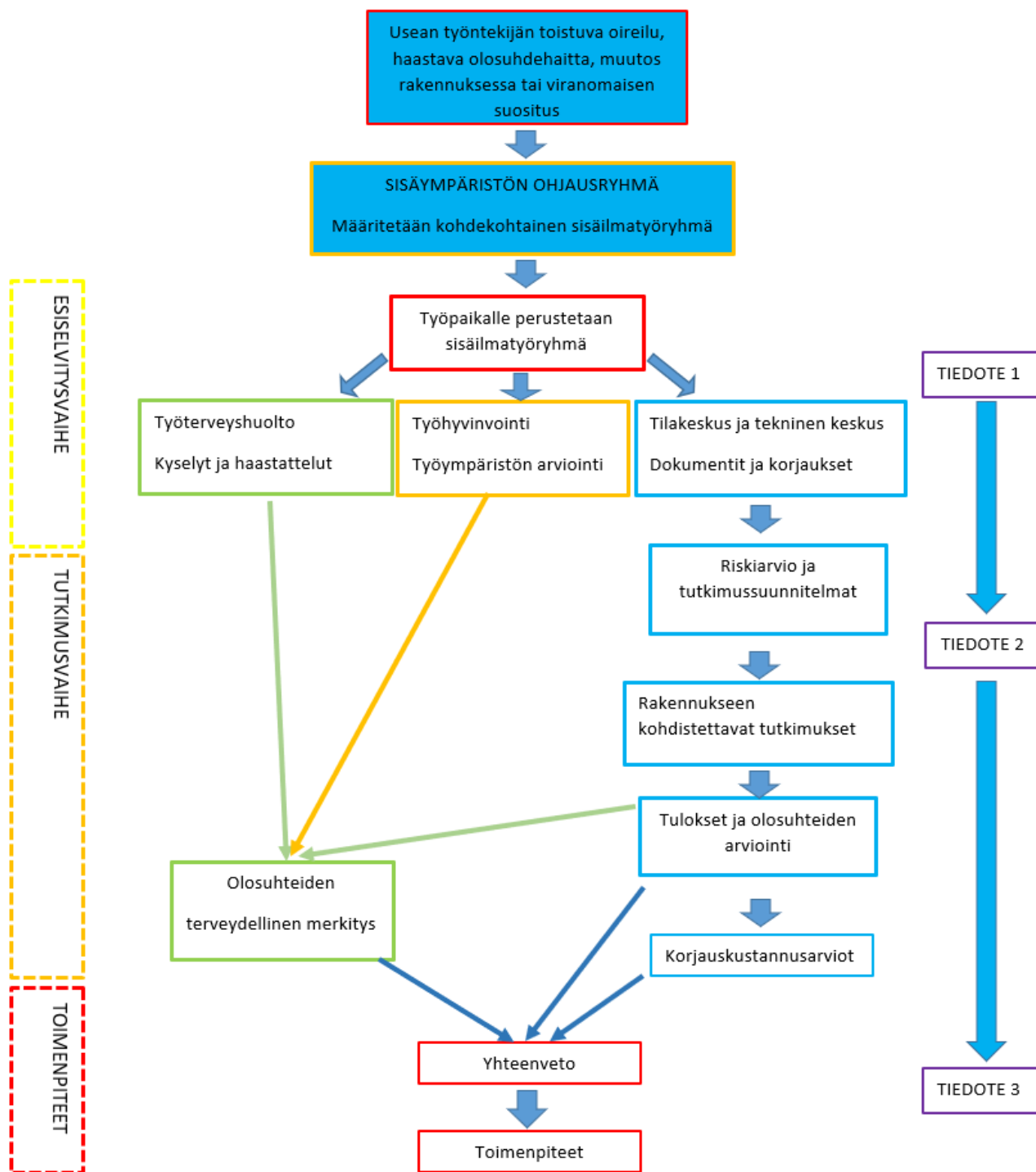
Liite 1 Olosuhdehaitta työpaikalla



Liite 2 Oireita työpaikalla



Liite 3 Sisäympäristöongelman ratkaisu



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. Päätäjän 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 (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 (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)

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)