



# **Menettelytapaohje sisäilmaongelmien hoitamiseen**

Lapinlahden kunnan sisäilmatyöryhmä hyväksynyt  
toimintatavakseen 4.1.2018



## Lapinlahden kunnan sisäilmatyöryhmä

### Tekninen toimi

- Eero Mykkänen Tekninen johtaja
- Risto Tikkanen Kiinteistöpäällikkö

### Työterveyshuolto

- Jaana Siikavirta Työterveyslääkäri
- Armi Tissari Työterveyshoitaja

### Terveysvalvonta

- Susanna Haatainen Terveystarkastaja

### Työsuojeluorganisaatio

- Rainer Leskinen Työsuojelupäällikkö
- Marjo Leponiemi Työsuojeluvaltuutettu

### Hallintokeskus

- Antti Jokikokko Hallintojohtaja



## Lapinlahden kunnan sisäilmatyöryhmän tavoitteet

- Kuvata selkeästi toimintatavat sisäilmaongelmien selvittämiseen.
  - Kuinka sisäilmaongelmaepäilyyn selvittäminen pannaan vireille (kuka, miten ja kenelle ilmoitetaan ensimmäisestä epäilystä) ja kuinka selvittely etenee.
- Avata toimintamallin työryhmien ja toimijoiden tehtäviä ja vastuita.
- Kertoa laajemmin sisäilmasta ja sisäilmaongelmista.
- Ohjata kunnan eri toimijatahot tekemään yhteistyötä Lapinlahden kunnan kiinteistöjä koskevissa sisäilmaongelmissa.
- Hyödyntää eri toimijatahojen moniammatillista osaamista.
- Vähentää päällekkäistä työtä ja lisätä sisäilmaongelmaprosessin sujuvuutta.
- Vastuuttaa ja huolehtia tiedottamisesta.



## Ohjeen sisältö

Lapinlahden kunnan sisäilmatyöryhmä .....	2
Lapinlahden kunnan sisäilmatyöryhmän tavoitteet .....	3
1. Yleistä sisäilmasta ja sisäilmaongelmista .....	5
1.1. Ilmanvaihdon merkitys sisäilman laatuun .....	6
1.2. Mikrobilajeista .....	7
1.3. Yleisimpiä sisäilmastoon vaikuttavia epäpuhtauksien lähteitä .....	8
1.4. Työpaikan tiloissa sisäilmaongelmaan mahdollisesti viittaavat tekijät.....	9
2. Toimenpiteitä hyvän sisäilman turvaamiseksi .....	10
3. Eri toimijoiden tehtävät ja vastuut sisäilmasto-asioissa .....	11
3.1. Tilojen käyttäjä.....	11
3.2. Kiinteistökeskus .....	11
3.3. Työterveyshuolto .....	11
3.4. Työsuojeluorganisaatio .....	11
3.5. Terveystarkastaja .....	11
3.6. Työsuojeluviranomainen (Itä-Suomen aluehallintovirasto) .....	11
4. Sisäilmaongelmasta ilmoittaminen ja ongelman käsittely .....	12
4.1. Kuinka menettelet työntekijänä sisäilmaongelma-epäilyssä .....	12
4.2. Kuinka menettelet esimiehenä sisäilmaongelma-epäilyssä .....	13
4.3. SISÄILMATYÖRYHMÄ.....	14
TOIMINTAOHJE .....	15
5. Tiedottaminen .....	16
5.1. Sisäilmatyöryhmä .....	16
5.2. Esimies .....	16
5.3. Kiinteistökeskus .....	16

### Liitteet

Liite 1 Toimenpiteet hyvän sisäilmaston turvaamiseksi

Liite 2 Sisäilmasto-ongelman ilmoituslomake

Liite 3 Kiinteistönhoidon vastuuhenkilöt



## 1. Yleistä sisäilmasta ja sisäilmaongelmista

Suomalaiset viettävät noin 90 % ajastaan sisätiloissa. Aikuinen ihminen hengittää vuorokauden aikana noin 20 000 litraa sisäilmaa. Työpaikalla ihminen viettää ajastaan noin 20 – 25 %.

Sisäilmaongelmista johtuvien terveydellisten kulujen suuruus työpaikoille on suuri. Ihmisen reagointi huonoon sisäilmastoon on yksilöllistä, mikä tekee kohteessa vaikuttavien tekijöiden tunnistamisesta ja tutkimisesta vaikeaa. Lisäksi tunnetaan vain murto-osa sisäilmastoon vaikuttavista tekijöistä ja niiden tutkimusmenetelmät ovat puutteellisia.

Sisäilmastolla tarkoitetaan rakennuksen ympäristötekijöitä, jotka vaikuttavat ihmisen terveyteen ja viihtyvyyteen. Sisäilman terveellisyyteen vaikuttavat tekijät voidaan jakaa fysikaalisiin, kemiallisiin, biologisiin ja tuntemattomiin tekijöihin. Psykologisilla seikoilla on myös vaikutusta.

Fysikaalisia tekijöitä ovat mm. lämpötila, kosteus, melu, ilmanvaihto, säteily ja valaistus. Kemiallisia tekijöitä ovat mm. orgaaniset haihtuvat yhdisteet (VOC).

Biologisista tekijöistä mainittakoon erilaiset mikrobit (virukset, bakteerit, homesienet ym.), punkit ja siitepöly.



### 1.1. Ilmanvaihdon merkitys sisäilman laatuun

Julkisten rakennusten sisäilmaongelmien syynä on usein huono ilmanvaihto. Lähes kaikkiin ilmanlaatuongelmiin on ainakin osasyynä riittämätön tai muuten huonosti toimiva ilmanvaihto. Sekä uusissa, että peruskorjatuissa rakennuksissa ilmanvaihdon mitoituksessa on käytetty rakentamismääräysten mukaisia vähimmäisohjearvoja, jotka käytännössä ovat osoittautuneet liian pieniksi. Lisäksi ilmanvaihdon käyntiaikoja ja tehoa säädellään pienemmäksi energiansäästöä tavoiteltaessa. Puutteellisen ilmanvaihdon lisäksi sisäilman laatua voi heikentää ilmavuotojen vuoksi rakenteista ja maaperästä kulkeutuva epäpuhdas korvausilma, mikä voi olla ongelma uusissakin rakennuksissa.



## 1.2. Mikrobilajeista

Rakennusten sisäilma-, pinta- ja rakennusmateriaalinäytteissä esiintyy tavallisimmin Penicillium-, Aspergillus- ja Cladosporium-sienisukuja sekä hiivoja. Sisäilman poikkeuksellinen sieni-itiöiden suku- tai lajijakauma voi myös viitata mikrobikasvustoon. Yleisin ja runsaimmin esiintyvä sienisuku sisäilmassa on Penicillium. Muiden kuin Penicillium-sienten esiintymistä valtalajina sisäilmanäytteissä voidaan pitää epätavanomaisena. Ulkoilman yleisin sienisuku on Cladosporium, minkä vuoksi Cladosporiumlajeja havaitaan yleisesti myös sisäilmassa, varsinkin syksyisin ja kesäisin. Toisaalta korkea Cladosporiumin määrä sisäilmassa talvella viittaa rakennuksessa esiintyvään mikrobikasvustoon. Sisäilmanäytteissä esiintyy usein Aspergillus-lajeja ja hiivoja, mutta näiden osuus sisäilman sieni-itiöpitoisuudesta on tavallisesti pienempi kuin Penicilliumin osuus. Kohonnut mikrobipitoisuus tai poikkeava mikrobisuvusto voivat johtua myös rakennuksen tavanomaisesta käytöstä tai siitä, miten rakennus sijaitsee ulkopuolisiin mikrobilähteisiin nähden. Sisäilman mikrobipitoisuus voi hetkellisesti kohota siivouksen, elintarvikkeiden tai polttopuiden käsittelyn seurauksena. Kohonneita sisäilman mikrobipitoisuuksia tai mikrobisuvustoa tulkittaessa pitää huolellisesti arvioida kaikkia mahdollisia mikrobilähteitä sekä näytteenottotilanteen aikaista toimintaa. Tiedetyt rakenteiden mikrobikasvustoon viittaavat mikrobit voivat olla peräisin myös muista mikrobilähteistä. Esimerkiksi homesienistä Aspergillus fumigatus ja Fusarium sekä aktinomykeetit, pääosin Streptomyces, voivat kulkeutua asuntoihin maatalousympäristöistä ja talleista, eikä niiden esiintymistä tällöin voida pitää varmana osoituksena rakenteissa esiintyvästä mikrobikasvustosta. Sisäilmaan voi vapautua aktinomykeettejä esimerkiksi multaisista juureksista ja Trichodermaa esimerkiksi polttopuista. Lisäksi esimerkiksi läheltä maaperää otettujen materiaalinäytteiden aktinomykeetit voivat olla peräisin maaperästä.



### 1.3. Yleisimpiä sisäilmastoon vaikuttavia epäpuhtauksien lähteitä

- Rakentamisen eri työvaiheiden vaikutus ja mm. materiaalivalinnat
- Rakennuksen käyttö; ihmisten toiminta, henkilöt, eläimet, kasvit
- Rakennuksen ylläpito; siivouksen taso, järjestelmien huolto
- Rakenteet; kunnossapito, rakennuksen tiiviystaso, materiaalipäästöt, mahdolliset vauriot
- Koneet ja laitteet; lämpökuormat, päästöt, hiukkaset
- Ulkoympäristö; pölyt, hiukkaset, saasteet
- Maaperä; radon ja muut maaperän kaasut
- Talotekniset järjestelmät ja niiden toiminta; ilmanvaihto, lämmitys, valaistus, melu





#### 1.4. Työpaikan tiloissa sisäilmaongelmaan mahdollisesti viittaavat tekijät

- Tunkkainen ilma
- Epämiellyttävä haju
- Liian alhainen tai liian korkea lämpötila
- Veto
- Pöly, lika
- Pinnoitteiden värimuutokset
- Kosteusvauriojäljet
- Yksilölliset tekijät



## 2. Toimenpiteitä hyvän sisäilman turvaamiseksi

1. Osaava rakentaminen ja kunnostaminen
2. Kiinteistön oikea käyttö ja hoito
3. Oikeanlainen tilojen sisustus ja siivottavuus
4. Riittävä ja ammattimainen siivous
5. Oikea lämpötila
6. Puhdas, riittävä ja tasapainoinen Ilmanvaihto
7. Oikeanlainen akustointi
8. Talotekniikka kunnossa (ilmanvaihto, vesi- ja viemärijärjestelmä, sähköt, automaatio, jäähdytys yms.)



## 3. Eri toimijoiden tehtävät ja vastuut sisäilmastoasioissa

### 3.1. Tilojen käyttäjä

Tilojen käyttäjän tehtävä on huolehtia siitä, että tiloja käytetään käyttötarkoituksen mukaisesti ja tilat ovat henkilömäärältään oikein mitoitetut. Tilojen käyttäjän tehtävä on pitää tilat siivottavassa kunnossa ja huolehtia, ettei tilaan kerry liikaa tavaroita ja kalusteita (matot, kasvit jne), jotka estävät siivouksen toteutumista. Tilojen käyttäjältä odotetaan myös ilmoitusvelvollisuutta, mikäli tiloissa huomataan jotain normaalista poikkeavaa esim. hajua, näkyviä kosteusvauriojälkiä tms.

### 3.2. Kiinteistökeskus

Kiinteistökeskuksen tehtävänä on vastata hallinnoimiensa kiinteistöjen ylläpidosta, kunnossapidosta ja käytettävyydestä siihen käyttötarkoitukseen, johon tilat on tarkoitettu. Kiinteistönhoidossa keskeisessä tehtävässä ovat kiinteistönhoitajat ja heidän ammattitaitonsa ja aktiivisuutensa. Kiinteistönhoitajien tulee normaalin kiinteistönhoidon tehtävien lisäksi panostaa määrävälein tehtäviin talotekniikan kuntotarkastuksiin, joista laaditaan erilliset raportit mahdollisia toimenpiteitä varten.

### 3.3. Työterveyshuolto

Työterveyshuollon tehtävänä on toimia sisäilmaongelmissa terveyshaittojen asiantuntijana ja terveysriskien arvioijana.

### 3.4. Työsuojeluorganisaatio

Kunnan työsuojeluorganisaation tehtävänä on osaltaan perehdyttää henkilöstöä huomioimaan työympäristön turvallisuuteen ja terveyteen vaikuttavia asioita. Työsuojeluvaltuutetut toimivat tarvittaessa linkkinä eri tahojen välillä.

### 3.5. Terveystarkastaja (Terveystarkastaja)

Ympäristöterveydenhuollon/terveystarkastajan tehtävänä on kiinteistöjen terveydellisten olojen valvonta. Terveystarkastaja antaa tarvittaessa velvoittavia viranomaismääräyksiä mahdollisia terveyshaittoja aiheuttavien epäkohtien tutkimiseksi, korjaamiseksi ja poistamiseksi.

### 3.6. Työsuojeluviranomainen (Itä-Suomen aluehallintovirasto)

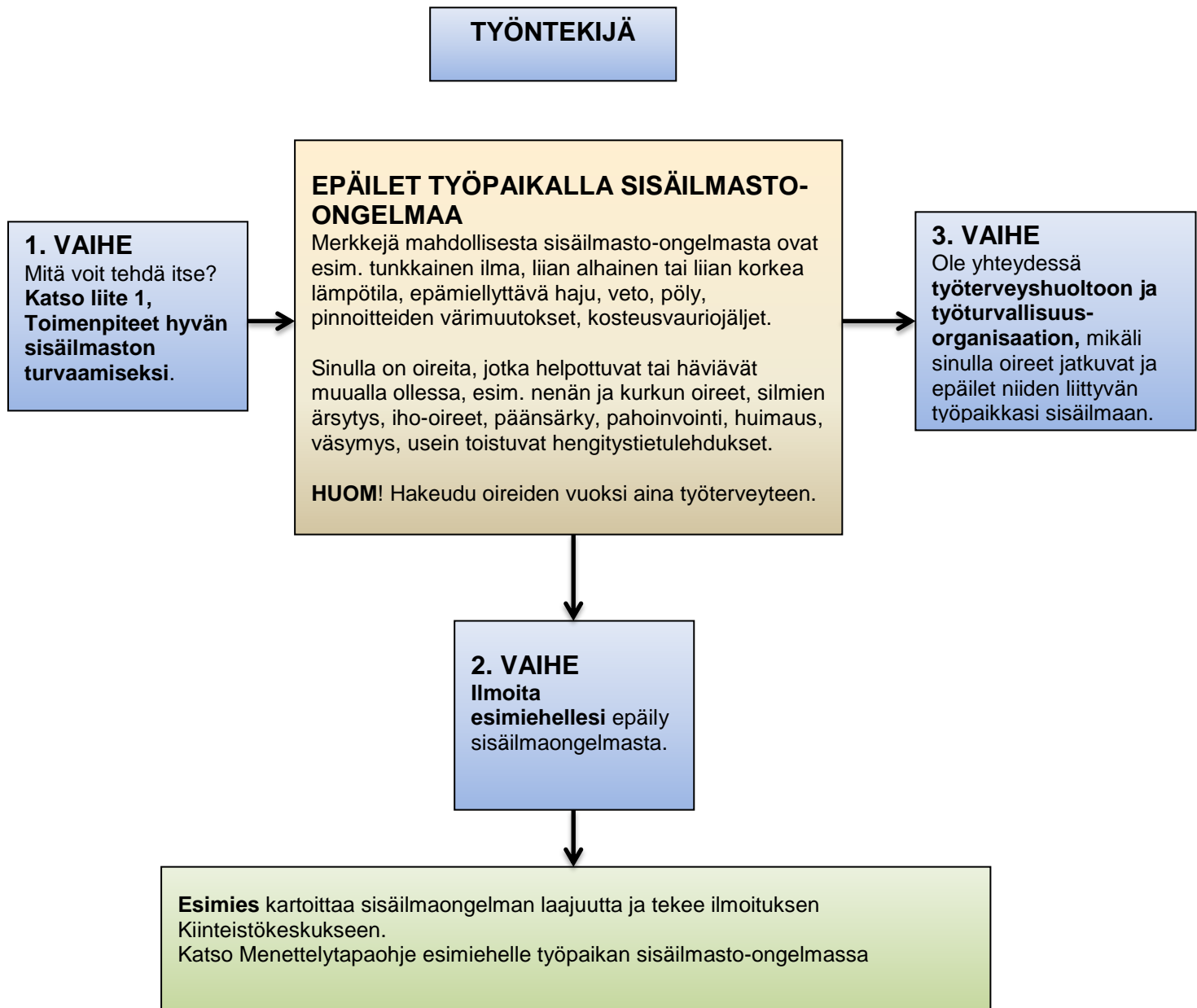
Työsuojeluviranomaisen tehtävänä on valvoa, että työnantaja huolehtii siitä, ettei työympäristössä ole sellaisia tekijöitä, jotka voivat aiheuttaa työntekijälle terveyshaittoja. Työsuojeluviranomainen antaa tarvittaessa velvoittavia viranomaismääräyksiä mahdollisia terveyshaittoja aiheuttavien epäkohtien korjaamiseksi ja poistamiseksi.



## 4. Sisäilmaongelmasta ilmoittaminen ja ongelman käsittely

### 4.1. Kuinka menettelet työntekijänä sisäilmaongelma-epäilyssä

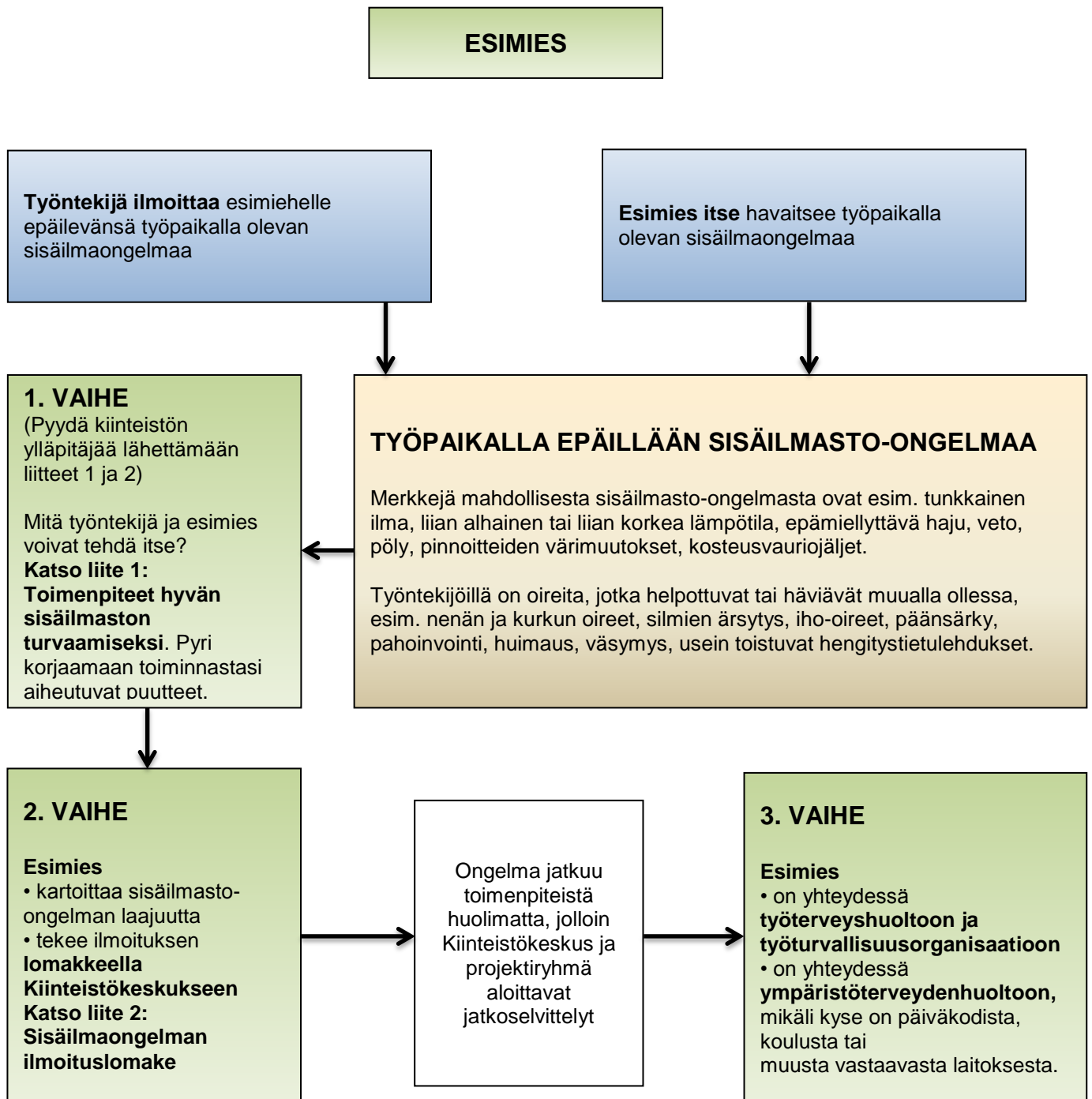
#### ”Työntekijäohje”





## 4.2. Kuinka menettelet esimiehenä sisäilmaongelma-epäilyssä

### ”Esimiehen ohje”





## 4.3. SISÄILMATYÖRYHMÄ

### Tekninen toimi

- tekninen johtaja, sisäilmatyöryhmän puheenjohtaja
- kiinteistöpäällikkö

### Ympäristö-terveydenhuolto

- terveystarkastaja

### Työturvallisuus

- työturvallisuuspäällikkö
- työturvallisuusvaltuutettu

### Työterveyshuolto

- työterveyslääkäri
- työterveyshoitaja

### Hallintokeskus

- hallintojohtaja

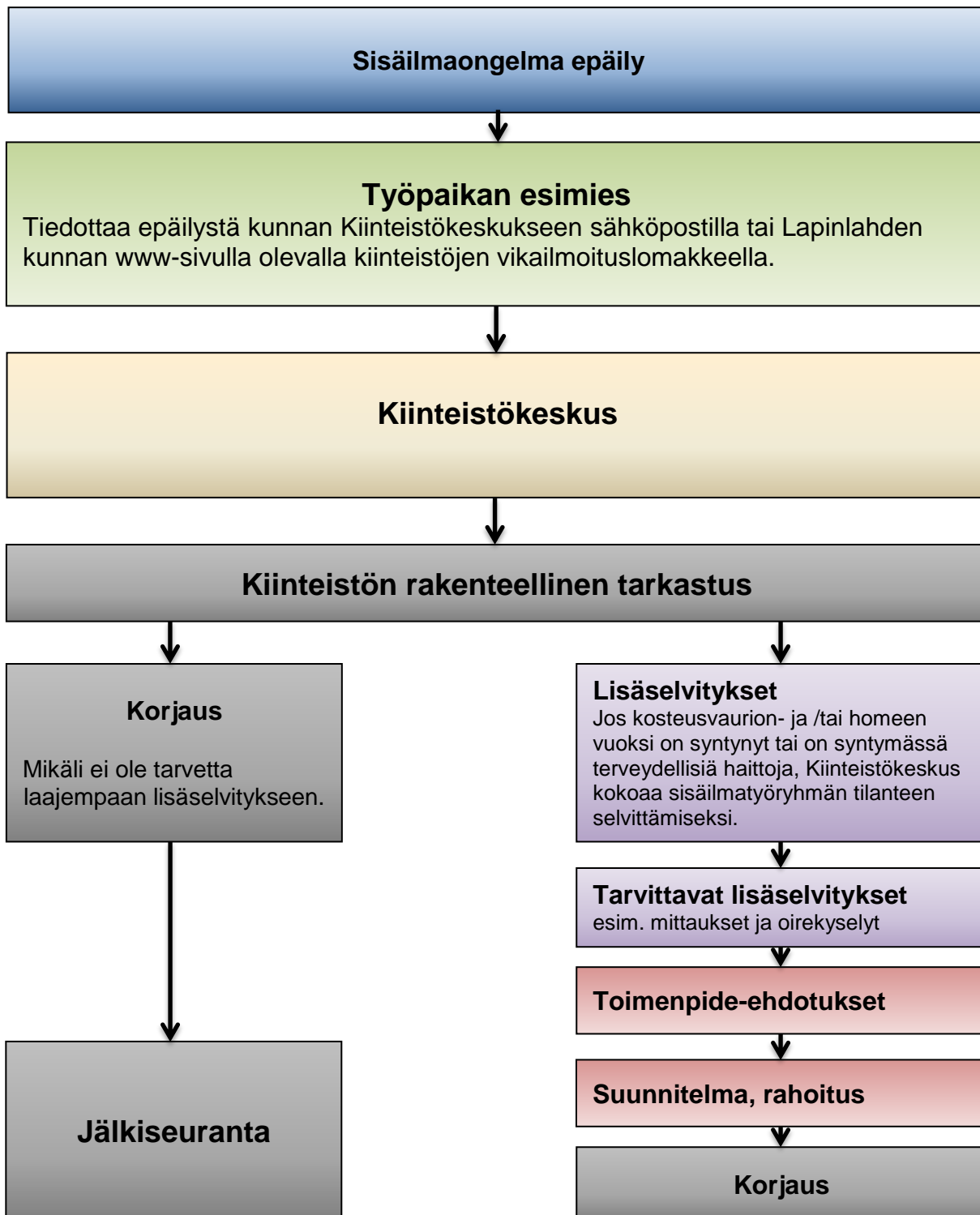
- Ryhmä kokoontuu 2 -4 kertaa vuodessa ja aina tarvittaessa
- Toimii **asiantuntijaryhmänä** sisäilmastoasioissa
- Kutsuu ja käyttää tarvittaessa ulkopuolisia asiantuntijoita sisäilmaongelmien ratkaisemiseen
- **Antaa suosituksia** tilojen korjaustarpeesta ja –aikataulusta
- **Vastaa yleisestä tiedottamisesta** sisäilmastoasioissa
- Ottaa tarvittaessa yhteyttä työsuojelupiiriin
- **Antaa** tarvittaessa **toimenpidesuosituksia** sisäilmaston laadun parantamiseksi
- **Laatii pöytäkirjan** käsitellyistä kohteista
- Tekee ehdotuksia sisäilmastoon liittyvien projektien toteuttamiseksi
- Päivittää osaamistaan **kouluttautumalla**
- Kokoaa tarvittaessa suuremmissa kohteissa erillisen projektiryhmän sisäilmaongelmien selvittämiseen.



# Lapinlahden kunta

## TOIMINTAOHJE

kiinteistöjen sisäilmaongelman selvittämiseksi ja korjaamiseksi.  
Toimintaohje on tarkoitettu henkilöstön avuksi.





## 5. Tiedottaminen

### 5.1. Sisäilmatyöryhmä

Sisäilmatyöryhmä vastaa yleisestä tiedottamisesta sisäilmastoasioissa. Sisäilmatyöryhmän puheenjohtaja hoitaa tarvittaessa tiedottamisen julkisille tiedotusvälineille.

Sisäilmastoasioihin liittyvät yleiset kyselyt ohjataan sisäilmatyöryhmän puheenjohtajalle.

### 5.2. Esimies

Esimies tiedottaa työpaikalla sisäilmasto-ongelman selvitystyön käynnistymisestä työpaikalla sisäisesti. Esimies tiedottaa henkilökunnalle selvitystyöstä, tutkimusten kulusta ja tuloksista sekä jatkotoimenpiteistä sisäilmatyöryhmältä saamansa tiedon mukaisesti.

Esimies kutsuu tarvittaessa Kiinteistökeskuksen edustajan järjestämäänsä tiedotustilaisuuteen.

### 5.3. Kiinteistökeskus

Kiinteistökeskuksen edustaja tiedottaa esimiehelle selvitystyön etenemisestä ja osallistuu tarvittaessa henkilökunnan tiedotustilaisuuteen. Lisäksi Kiinteistökeskuksen edustaja tiedottaa selvitystyön etenemisestä työterveyshuollolle, työsuojeluvaltuutetulle, terveystarkastajalle ja sisäilmatyöryhmälle.





# Toimenpiteet hyvän sisäilman turvaamiseksi

Seuraavassa on lueteltu joitakin keskeisiä kohtia, joita jokaisen on syytä ottaa huomioon ja toteuttaa turvatakseen itselleen, työkavereilleen ja työntekijöilleen hyvä sisäilmasto työpaikoilla. Nämä kohdat tarkistetaan myös silloin, kun herää epäily sisäilmaongelmasta.

## 1. Kiinteistön oikea käyttö ja hoito

- Varmista esimieheltäsi, että tila, jossa työskennellään, on käyttötarkoituksensa mukainen ja henkilömäärältään oikein mitoitettu. Esimies ottaa tarvittaessa yhteyttä Kiinteistökeskukseen.
- Ennen tilojen käyttötarkoituksen muutosta on aina oltava yhteydessä Kiinteistökeskukseen.
- Kun tiloja käytetään laajemmalti sovittujen käyttöaikojen ulkopuolella, on otettava huomioon ilmanvaihdon toiminta-ajat ja sen tehostaminen, sovittava kiinteistöhoitajan kanssa.
- Esimies voi varmistaa kiinteistöhoitajalta että määräaikaishuollot on tehty.

## 2. Tilojen sisustus

- Älä sijoita kalusteita ulkoseinille tiiviisti seinään kiinni, varsinkaan ulkonurkkiin, koska seinän lämpötila laskee ja mahdollistaa kosteuden tiivistymisen.
- Varusta uudet irtokalusteet putkijaloilla alta siivouksen helpottamiseksi.
- Varusta säilytyskalusteet ovilla.
- Vältä tavaroiden keräämistä ja säilyttämistä ikkunalaudoilla ja avonaisilla hyllyillä.
- Inventoi ja poista tarpeettomat paperit ja muut tavarat riittävän usein.
- Vältä vaikeasti puhdistettavia tekstiileitä mm. raskaita mattoja ja verhoja.
- Vältä omien kalusteiden tuontia tiloihin siivouksen helpottamiseksi ja pölyn kertymisen vähentämiseksi.
- Vältä viherkasvien, heinien ja kuivakukkien sijoittamista työhuoneisiin ja yhteisiin tiloihin, koska osa niistä on allergisoivia, keräävät pölyä ja mullassa kasvaa usein yliherkkysoireita aiheuttavia mikrobeja.



### 3. Siivous

- Tarkista, onko tilojen ylläpitosiivous ja perussiivouksen tasot ja siivoustiheydet siivouspalvelukuvauksen mukaiset.
- Esimies on yhteydessä kiinteistön siivoustyönjohtajaan, jos tiloissa huomataan sisäilman laatuun vaikuttavia tekijöitä, jotka voidaan siivouksella poistaa.
- Esimies käy läpi siivoojan kanssa ne tehtävät, jotka kuuluvat siivoojille, ja ne, joista jokainen vastaa itse.
- Esimies vastaa tilankäyttäjien toimintaan vaadittavien irtaimistolaitteiden kuten atk-laitteiden, elektronisten laitteiden yms. vaikeasti puhdistettavien välineiden säännöllisestä puhdistushuollosta. (esim. kerran vuodessa tai tarpeen mukaan).

### 4. Lämmitys

- Lämmityspattereiden termostaatteja ei saa itse säätää, otettava yhteyttä kiinteistöhoitajaan.
- Lämmityspattereiden termostaatteja ja irtoantureita sekä itse pattereita ei saa peittää kalusteilla tai verhoilla tasaisen lämmön jakautumisen turvaamiseksi.
- Vältä sähkölaitteiden tarpeetonta päällä pitämistä, esim. tietokoneen keskusyksikkö, ylimääräisen lämpökuorman välttämiseksi.
- Omien sähkölämmittimien, ilmastokostuttimien, puhdistimien, jäähdyttimien tms. käyttöä ei suositella. Poikkeustilanteissa edellä mainittujen laitteiden käytöstä on sovittava erikseen Kiinteistökeskuksen kanssa.
- Sulje sälekaihtimet kesällä, kun tilassa ei oleskella, ylimääräisen lämpökuorman pienentämiseksi.

### 5. Ilmanvaihto

- Ilmanvaihdon venttiileitä ei saa peittää eikä säätää itse. Mikäli ilmanvaihto ei toimi, ota yhteyttä kiinteistöhoitajaan.
- Vältä esineiden ripustamista kattoon, huoneen ilmavirtaukset saattavat muutoin muuttua epäedullisiksi.
- Vältä pitkäaikaista ovien ja ikkunoiden aukipitämistä, rakennuksen painesuhteet on suunniteltu toimiviksi siten, että ilma siirtyy puhtaista tiloista likaisempiin päin (esim. wc-tilat).
- Nopea ja voimakas ikkunatuuletus on sallittua.
- Tupakointi ja autojen tyhjäkäynti on kielletty ilmanottoaukkojen lähellä (Huomioi että, Lapinlahden kunta on savuton kunta).
- Vältä voimakkaita hajusteita ja ilmanraikasteita.




## 6. Akustointi

- Tarkista, että tilan akustointi on riittävä liiallisen melun torjumiseksi. Varsinkin äänityöläisen on tärkeää pitää äänen käyttö sopivalla tasolla äänen säästämiseksi. Äänen liiallisen rasittamisen ongelma on yleistä varsinkin opettajien keskuudessa. Varmista samalla, että tilan akustolevyjen reunat ovat suojattu, mahdollisesti akustolevyistä irtoavan silmiä ja nielua ärsyttävän villapölyn välttämiseksi.

## 7. Vesijohdot ja viemärit

- Pidä lattiakaivot puhtaina ja varmista, että niissä on vettä (hajuhaitan esto), tarvittaessa ota yhteyttä kiinteistöhoitajaan.
- Viemäriverkostoon ei saa laittaa sinne kuulumatonta tavaraa, josta voi seurata tukkeutumia tai hajuhaittoja.
- Pesukoneita ei saa jättää käyntiin ilman valvontaa, esim. öisin ja viikonloppuisin.
- Pesu- ja astianpesukoneitten sekä muut vesihanat on suljettava aina käytön jälkeen.



 LAPINLAHDEN KUNTA		<b>Sisäilmaongelman ilmoituslomake</b>	
Liitteen 1 mukaiset sisäilmastoon vaikuttavat asiat on tarkastettu		<input type="checkbox"/>	kyllä
Olemme korjanneet tarkastuksessa esille tulleet epäkohdat		<input type="checkbox"/>	kyllä
<b>KOHDE YKSILÖITYNÄ</b>			
Rakennuksen / tilan nimi			
Osoite			
Huonenumerot / tilat			
<b>ILMOITUKSEN TEKIJÄ</b>			
Nimi			
Osoite			
Puh.		Sähköposti:	
<b>ONGELMAN LAATU</b>			
<p><b>Miten ilmenee?</b> (esim. haju, lämpötila, veto, tunkkaisuus, näkyvät vauriot) <b>Milloin ilmenee?</b> (esim. päivittäin, tietyinä päivinä, tietyinä ajankohtana) <b>Minkä tyyppisiä häiritsevyyksiä / oireita aiheuttaa?</b> Onko vaikutusta vuodenajoilla? (jos ongelma jatkunut pitkään)</p>			
Päivämäärä			
Toimitetaan	Lapinlahden kunta Kiinteistökeskus Asematie 4 73100 Lapinlahti	Vastaanotettu: pvm ja nimi	