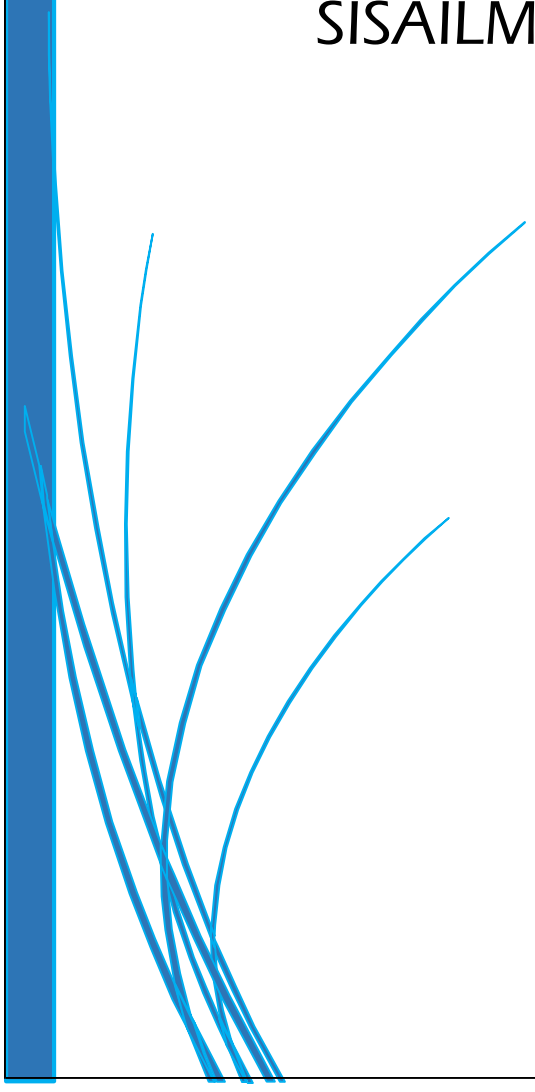
# TOIMINTAOHJE KOULUTERVEYDENHOITAJILLE KOSTEUSVAURIOSTA JOHTUVIEN SISÄILMAOIREIDEN SELVITYKSESSÄ



# Sisällys


JOHDANTO 3

RAKENNUKSEN SISÄILMA 4

HYVÄ SISÄILMA 4

HUONO SISÄILMA 5

KOSTEUSVAURION SYNTY 6

KOSTEUSVAURIOSTA JOHTUVAT SISÄILMAOIREET 8

ALKUOIREET 8

MYÖHÄISOIREET 9

KOULUN SISÄILMASELVITYKSEEN OSALLISTUVAT HENKILÖT 12

KOULUTERVEYDENHUOLLON TEHTÄVÄT 15

LÄHTEET 18

# JOHDANTO

Kouluterveydenhuolto on jatkumoa neuvolassa aloitetulle lasten terveydenedistämistyölle. Toiminnan tavoitteena on edistää oppilaiden terveyttä, sekä turvata heidän terveellistä kasvua ja kehitystä.

Terveydenhuoltolaki ohjaa kuntia sekä kunnan työntekijöiden työtä. Terveydenhoitajan työssä on keskeistä lain noudattaminen ja sen mukaan toimiminen. Terveydenhuoltolain 16§ asetuksen mukaan kouluterveydenhuollon tehtäviin kuuluu olennaisena osana kouluympäristön terveellisyydestä ja turvallisuudesta huolehtiminen sekä kouluyhteisön hyvinvoinnin edistäminen. Tutkimusten mukaan Suomessa kosteusvaurioita esiintyy 25 % (erään tutkimuksen mukaan jopa 60 %) koulurakennuksista. Huono sisäilma uhkaa kouluympäristön terveellisyyttä ja turvallisuutta, jonka vuoksi sisäilmaongelmien selvitykseen osallistuminen kuuluu tärkeänä osana kouluterveydenhoitajan työtä.

Terveydenhuoltolain lisäksi myös Työturvallisuuslaki ohjaa työnantajien sekä työntekijöiden työtä. Lain 19§ asetuksessa on säädetty ohjeistus, kuinka työntekijällä on velvollisuus poistaa työpaikalla ilmenneet viat ja puutteet, sekä ilmoittaa niistä omalle työnantajalle ja työsuojeluvaltuutetulle.

# RAKENNUKSEN SISÄILMA

## HYVÄ SISÄILMA

Terveydensuojelulaissa on asunnon ja muun oleskelutilan terveydelliseksi vaatimukseksi määritelty, että sisäilman puhtauden, lämpötilan, kosteuden, yms. tekijöiden tulee olla sellaiset, ettei niistä aiheudu sisätiloissa oleskeleville terveydellistä haittaa (Kuvio 1). Lisäksi sisätiloissa ei saa olla eläimiä tai mikrobeja niin paljoa, että niistä syntyy terveyshaittoja rakennuksen käyttäjille.

Rakennuksen sisäilma on terveellistä, kun se on (Kuvio 1):

Hajutonta

Pölytöntä

Vedotonta

Melutonta

Lämpötilaltaan miellyttävä

(Sisäilmaopas 2011, 3; Terveydensuojelulaki 763/1994 7:26 §)

## HUONO SISÄILMA

Rakennuksen sisäilma voidaan määritellä huonoksi silloin, kun rakennuksen käyttäjät ovat tyytymättömiä sisäilman laatuun tai heille aiheutuu siitä terveydellistä haittaa.

Ulkoa tulevien epäpuhtauksien lisäksi huonoksi koettuun sisäilmaan vaikuttavat myös muun muassa sisäilman kuivuus, tunkkaisuus, veto, pöly ja lika (kuvio 2). Lisäksi sisäilma koetaan huonoksi, jos rakennuksessa on epämiellyttäviä hajuja tai korkea lämpötila. Koettu huono sisäilma, ja siitä aiheutuva oireilu, ovat kuitenkin yksilöllistä. Rakennuksen käyttäjistä joku voi saada lyhyenkin altistumisen jälkeen voimakkaat oireet, kun taas toinen voi oireilla vain lievästi tai ei ollenkaan.

Rakennuksen sisäilma määritellään huonoksi, kun se on (Kuvio 2):

Tunkkainen

Vetoinen

Liian kuuma

Epämiellyttävän hajuinen

Aiheuttaa oireita

(Terveydelliset tekijät 2014; Seuri & Palomäki 2000,17)

# KOSTEUSVAURION SYNTY

Rakennusten kosteudesta puhutaan silloin, kun rakennuksen rakenteissa esiintyy ylimääräistä kosteutta ja se aiheuttaa vaurioita.

Kosteusvaurioiden tavallisimpia syitä ovat rakennuksen suunnitteluvirheet ja riskialttiit suunnitteluratkaisut, rakennusvirheet, rakenteiden ja materiaalien tekninen vanheneminen, kunnossapidon laiminlyönti sekä lämpö- ja vesieristevauriot (Kuvio 4).

Rakennuksissa oleva kosteus voi olla peräisin sade- ja sulamisvesistä, maaperästä, ulko- ja sisäilmasta sekä käyttövesistä.

Mikrobit tarvitsevat kasvaakseen:

Lämpöä

Kosteutta

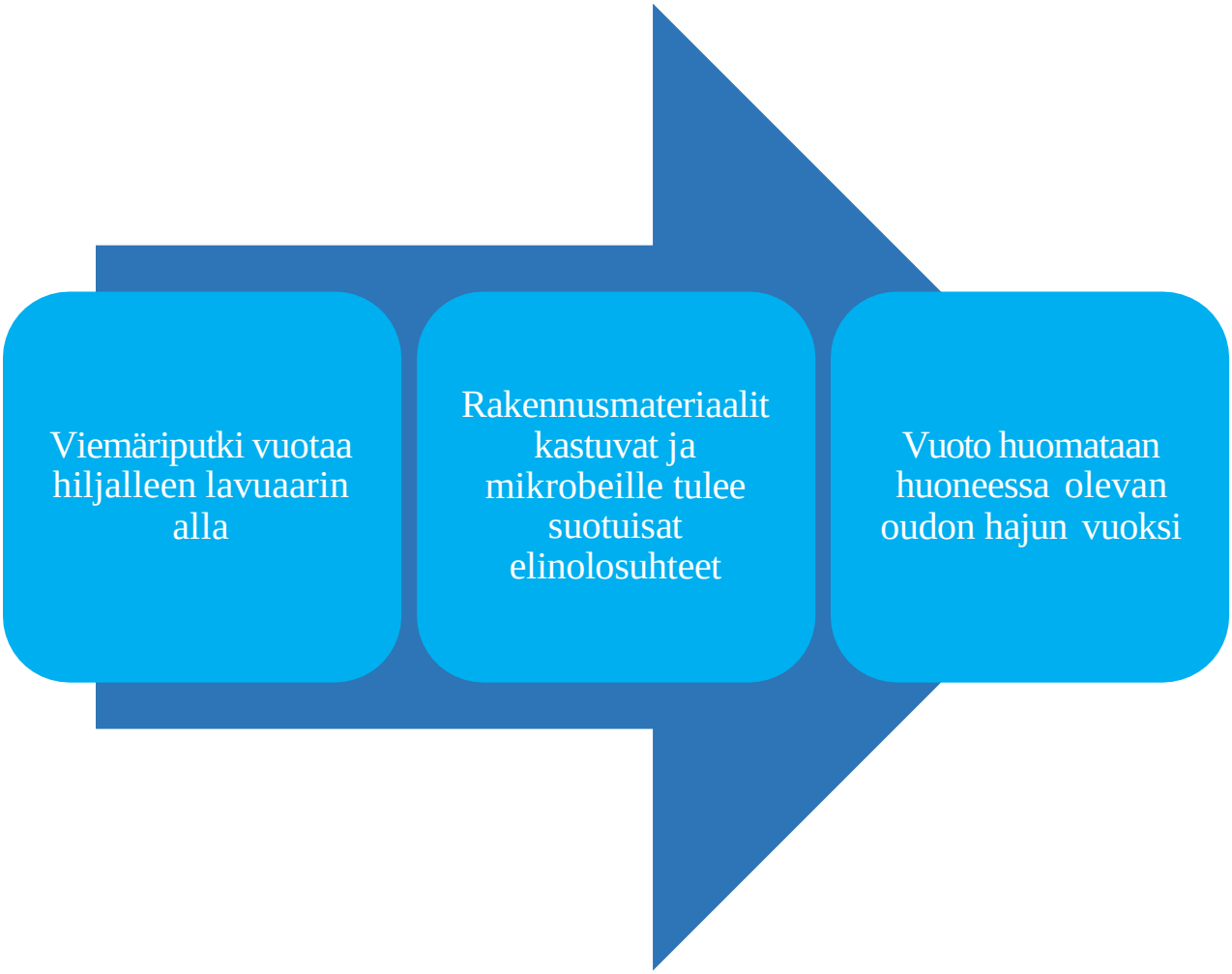
Ravinteita

Mikrobien kasvu vaatii (Kuvio 3) (Miten kosteusvaurio syntyy? 2016)

Jos betonivalujen ei anneta kuivua rakennusaikana kunnolla tai rakennusmateriaalit kostuvat rakentamisen aikana, voi rakenteisiin jäädä kosteutta jo rakennusaikana. Tämän lisäksi myös puutteellinen ilmanvaihto on osasyynä kosteusongelmiin, koska se kerää kosteutta rakennuksen sisäilmaan. Jos ilmanvaihto ei toimi riittävän hyvin, vaurioittaa syntynyt sisäilmankosteus rakenteita sisältäpäin.

Mikrobeja esiintyy joka puolella elinympäristössämme. Rakennusten sisäilman mikrobit; homeet, hiivat, sienet, yms. ovat peräisin maaperästä, ulkoilmasta, kasveista, elintarvikkeista, ihmisistä ja eläimistä. Rakennusten, joiden sisäpinta ei ole vaurioitunut, mikrobilajisto muistuttaa pitkälti samaa kuin mitä se on ulkoilmassa. Näin ollen rakennusta käyttäville henkilöille sisäilmassa/-pinnoilla esiintyvät mikrobit ovat jo ennestään tuttuja. Kosteusvaurion yhteydessä rakenteisiin pääse syntymään mikrobikasvustoa, koska

pinnoilla elävät itiöt ja solut alkavat lisääntyä (Kuvio 3). Mikrobit tuottavat sisäilmaan aineenvaihduntatuotteita ja osa tuotteista voivat olla myrkyllisiä toksiineja. Tämän tapahtuman johdosta rakennuksen sisäilma muuttuu erilaiseksi ulkoilmaan verrattuna. Mikrobikasvustosta syntyvät aineenvaihduntatuotteet tai kemiallisesta hajoamisesta vapautuvat orgaaniset yhdisteet, sekä ammoniakki voivat päästä rakennuksen sisäilmaan aiheuttaen erinäisiä oireita tilojen käyttäjille.

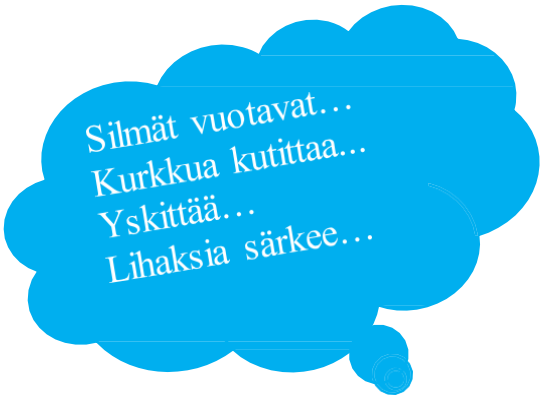



Kosteusvaurion synty (Kuvio 4)

(Sisäilmaopas 2011, 4; Miten kosteusvaurio syntyy? 2016; WHO guidelines for indoor air quality: dampness and mould 2007, 36.)

# KOSTEUSVAURIOSTA JOHTUVAT SISÄILMAOIREET

Huono sisäilma voi aiheuttaa rakennuksessa olijoille monenlaisia oireita, mutta yksittäisten mikrobien aiheuttamia terveysvaikutuksia sekä vaikutusmekanismeja ei tunneta tarkasti. Sisäilmaoireet voivat tulla esille vasta vuosien jälkeen siitä, kun esimerkiksi rakennuksessa sattunut vesivahinko on ollut. Tavallisimmin sisäilman epäpuhtaudet tulevat esille vasta, kun rakennuksessa olevan ihmiset alkavat oireilla. Sisäilmaoireet ovat epäspesifisiä, eli epätarkkoja/epämääräisiä, sekä aistimuksellisia. Oireet voidaan jakaa alku- ja myöhäisoireisiin.

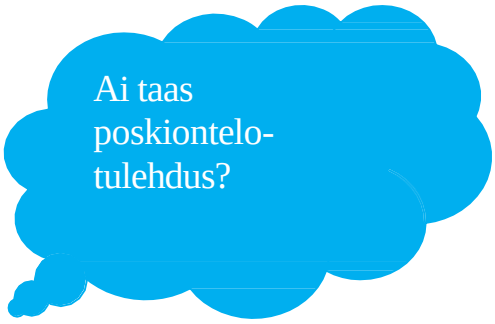



## ALKUOIREET

Alkuun kosteusvauriosta johtuvat oireet ovat hengitysteiden ja silmien *ärsytysoireita*, kuten nenän tukkoisuutta ja kirkasta eritevuotoa, äänen käheyttä, kurkun kuivuutta, yskä, silmien kutinaa, kirvelyä ja punoitusta. Ärsytysoireet ovat kosteusvauriosta johtuvista sisäilmaoireista tavallisimpia oireita.

Ärsytysoireiden lisäksi voi esiintyä *yleisoireita*, joihin lukeutuvat muun muassa kuumeilu, vilunväreet, pahoinvointi ja huimaus. Monesti yleisoireet muistuttavat flunssaoireita, jonka vuoksi henkilöllä voi olla tunne, kuin flunssa olisi alkamassa tai pieni flunssa olisi jo päällä.

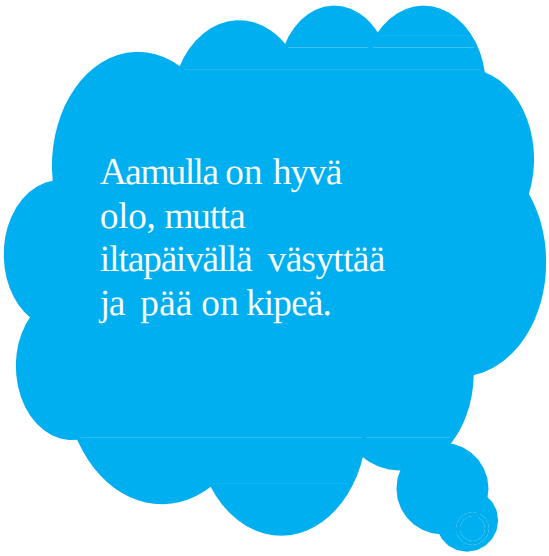
## MYÖHÄISOIREET




Altistumisen pitkittyessä ja oireiden edetessä henkilölle voi tulla *infektiokierre*, jolloin hän saattaa sairastaa jopa kymmenen poskiontelotulehdusta vuodessa. Erona tähän on se, ettei henkilö ole ennen rakennukseen tuloa (ennen kyseistä työpaikkaa/kotia/koulua) sairastanut yhtään poskiontelotulehdusta.

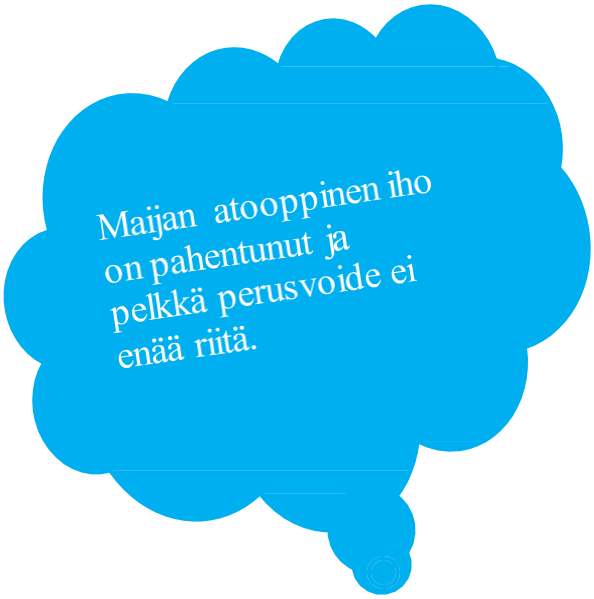
Infektiokierteen lisäksi voi esiintyä lisääntynyttä *väsymystä* sekä erilaisia elimistön *kiputiloja*. Osalle voi syntyä *niveloireita* sekä *keskittymisvaikeuksia.*

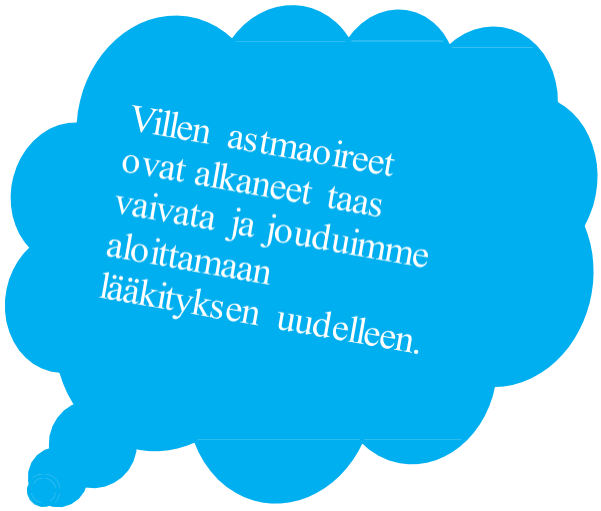
Lapsilla oireet voivat ilmetä *levottomuutena, päänsärkynä* sekä *poikkeuksellisena väsymyksenä*. Lisäksi monet atooppisen ihon omaavilla lapsilla sekä astmaatikoilla saattaa *perussairauden oireet pahentua* huonon sisäilman vuoksi, vaikka aiemmin sairauden oireet olisi saatu kuriin.

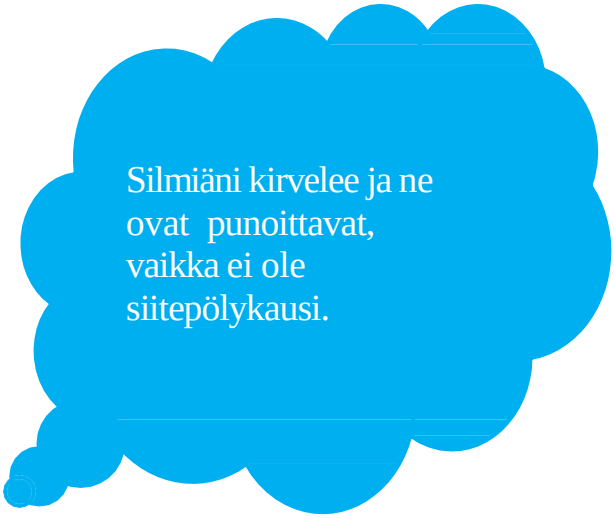



Homeet altistavat rakennuksessa olevaa henkilöä ja lopulta ihminen allergisoituu homeille. Tämä voi ilmetä allergisena nuhana. Lisäksi homeet erittävät sisäilmaan toksiineja, jotka pääsevät limakalvoille vaurioittaen niitä. Pitkän altistumisen jälkeen henkilölle voi kehittyä niin sanottu homesairaus, joka käsittää kaikki homeesta johtuvat oireet. Homesairauden myötä altistuneelle henkilölle voi syntyä myöhemmässä vaiheessa monikemikaali- eli tuoksuyliherkkyys. Lisäksi altistus voi johtaa astman syntymiseen.

Sisäilmanongelmien ja siitä aiheutuvien oireiden selvittely on haastavaa, sillä aina varsinaista terveyshaitan synnyttävää tekijää/ tekijöitä ei pystytä tunnistamaan. Näin ollen diagnoosia tehtäessä ei voida hyödyntää mitään tiettyä mittaria, joka kertoisi varman vastauksen oireiden aiheuttajaksi.




Työpaikoille suunnatun sisäilmastokyselyn voi tilata Työterveyslaitoksen Internetsivuilta, osoitteesta:
http://www.ttl.fi/fi/palvelut/turvallisempi-tyoymparisto/sisailma/sivut/default.aspx

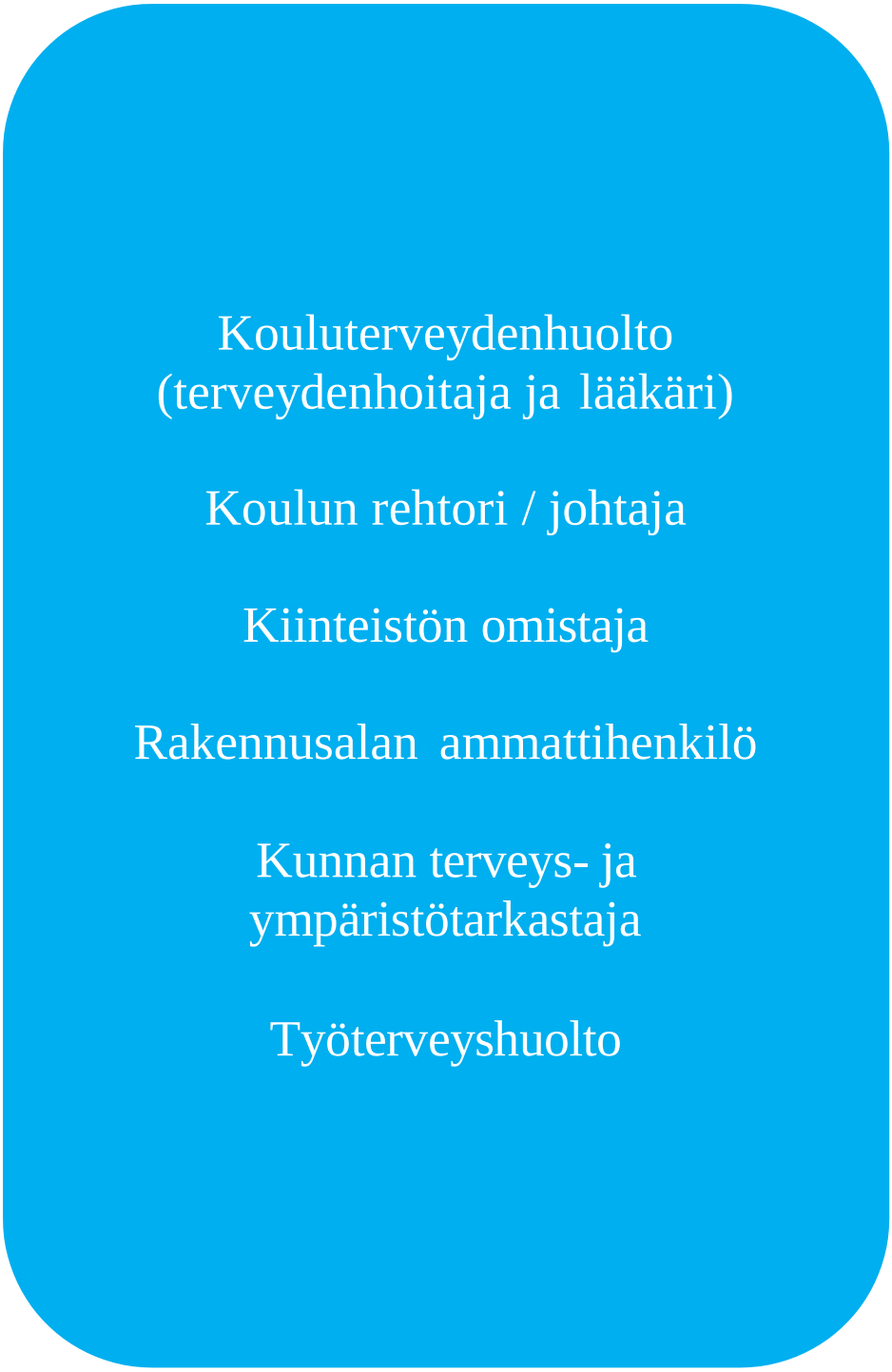
Kosteusvauriosta johtuvat sisäilmaoireet (Kuvio 5)

(Haahtela ym. 1993,101; Haahtela & Reijula 2009; Kletchenko 2015, 5; Seuri & Palomäki 2000, 68; Pekkanen & Lampi 2015; Sisäilmaopas 2011, 4; Ruoppi 2009; Terveydelliset tekijät 2014; Valtonen hakupäivä 24.2.2016; Putus hakupäivä 24.2.2016; Valtonen hakupäivä 24.2.2016; Astma 2012, 4; Strömmer hakupäivä 3.4.2016)

# KOULUN SISÄILMASELVITYKSEEN OSALLISTUVAT HENKILÖT

Sisäilmaongelmien selvitys tehdään aina yhteistyössä monen eri ammattikunnan edustajan kanssa moniammatillisena tiiminä (Kuvio 5). *Perusterveydenhuolto* on keskeisessä asemassa huonosta sisäilmasta johtuvien oireiden tunnistamisen ja sen myötä selvitysprosessin liikkeelle panevana tahona. Kouluterveydenhoitaja tai lääkäri tiedottavat ilmenneistä oireilutapauksista *koulun rehtoria / johtaja*a, joka puolestaan on yhteydessä suoraan *kiinteistön omistajaan*. *Kiinteistön omistajalla* on vastuu rakennuksen kunnossapidosta, sisäilmaongelmien syyn selvittelystä sekä havaittujen vaurioiden korjaamisesta. Selvityksen ja vaurion laajuudesta riippuen kiinteistön omistaja voi halutessaan ottaa selvitykseen mukaan *rakennusalan ammattihenkilö*n, joka tuo oman näkemyksen selvitykseen vaurioiden laajuudesta ja korjaamisesta. Lisäksi selvitykseen osallistuu kunnan *terveys- ja ympäristötarkastaja*, jotka päättävät rakennuksen ja tilojen käytöstä. Mikäli tarkastuksessa ilmenee terveydellisiä haittoja, voi terveydensuojeluviranomainen antaa kiinteistön omistajalle korjauskehoituksen tai pahimmassa tapauksessa tilojen käyttökiellon.

Koulutilojen sisäilmaongelmat vaikuttavat oppilaiden terveyden rinnalla myös koulussa työskentelevien opettajien, siivoojien, ynnä muiden ammattihenkilöidenterveyteen. Tästä syystä *työterveyshuollon* on hyvä osallistua selvitysprosessiin. Työterveyshuollolla on asiantuntemusta sisäilmaongelmista, niiden aiheuttamista oireista sekä itse selvitysprosessista.




Sisäilmaselvitykseen osallistuvat henkilöt (kuvio 6)

(Sisäilmaongelman käsittely koulurakennuksessa, 2015)

Mikäli herää epäilys, että oireiluvoi olla peräisin oppilaan kotoa, tulee oppilaan vanhempia ohjeistaa selvityksen teossa. Vuokra-asunnossa asuttaessa yhteys tulee ensisijaisesti ottaa kiinteistön omistajaan, ja rivitaloissa asuttaessa (asunto-osakeyhtiössä) puolestaan isännöitsijään. Jos korjaustoimet eivät käynnisty, voi vanhemmat olla yhteydessä suoraan kunnan terveystarkastajaan. Omakotitalossa asuttaessa voivat korjaustoimet aloittaa jo ilman viranomaisen kannanottoa.

Oppilaan kodin sisäilmaongelmia epäiltäessä on huomioitava asian arkaluontoisuus. Terveydenhoitajalle tai opettajalle on epäilys voinut herätä esimerkiksi oppilaan vaatteiden hajusta, ja voi olla, etteivät vanhemmat ole huomanneet tai tienneet kodissa olevan minkäänlaisia kosteus- tai sisäilmaongelmia.

# KOULUTERVEYDENHUOLLON TEHTÄVÄT

Oppilaan oireet voivat tulla esiin kouluterveydenhuollon järjestämässä määräaikaistarkastuksessa tai oppilaan vanhemmat voivat olla yhteydessä terveydenhoitajaan lapsensa oireilun vuoksi. Kouluterveydenhuollon tehtävänä on selvittää oppilaan taustatiedot aiemmista sairauksista (kuten astma, atooppinen ihottuma), mahdollisista allergioista sekä lääkkeiden käytöstä (Kuvio 6). Tiedot voidaan selvittää joko oppilaan sairaskertomuksesta tai haastattelemalla häntä ja hänen vanhempiaan. Lisäksi tulee selvittää oppilaan poissaolotiedot opettajalta tai vanhemmilta, jotta saadaan kokonaiskuva siitä, kuinka paljon oppilas on sairastellut ja joutunut olemaan koulusta pois.

Tämän jälkeen kartoitetaan oirehistoria; milloin oireet ovat alkaneen, kauanko ne kestävät kerrallaan, millaisia oireet ovat, ovatko oireet muuttuneet viikkojen/kuukausien/vuosien aikana, onko oireita vapaa-ajalla tai lomakaudella, esiintyykö kotioloissa oireille selittäviä tekijöitä (kuten lemmikkieläintä), onko aiempaa infektiokierrettä tai toistuvia hengitystieinfektioita, missä oireita esiintyy; koulupäivän aikana vai kotona sekä millainen olo on koulupäivän jälkeen. Terveydenhoitajan tulisi pyrkiä muotoilemaan kysymykset niin, etteivät ne johdattele haastateltavaa; oppilasta tai vanhempia. Oireiden selvittelyssä voidaan hyödyntää haastattelun lisäksi oirekyselyä tai oirepäiväkirjaa.

Oppilaan oireiden kartoituksen jälkeen tulee selvittää, onko kyseessä ainoastaan yhden oppilaan oireilu, jolloin oireiden syy voi löytyä muualta kuin sisäilmasta, vai oireileeko kyseisessä huoneessa / rakennuksessa myös muut oppilaat tai koulun henkilökunta. Mikäli oireita esiintyy muillakin, tulee haastattelu ja alkukartoitus tehdä muillekin oppilaille. Oireiden kartoituksen jälkeen voidaan koota yhteenveto oireiden luonteesta ja oireilevien määrästä. Oleellisinta on selvittää millaisia ja kuinka paljon oireita esiintyy kyseisessä rakennuksessa.

Mikäli puhjennut sairaus tai perussairauden paheneminen (astma, allergia) epäillään johtuvan kosteusvauriosta peräisin olevista mikrobeista, tulee oppilas lähettää erikoissairaanhoitoon tutkittavaksi.

Kouluterveydenhuolto osallistuu koulurakennuksissa tehtäviin tarkastuksiin, jossa selvitetään rakennuksen terveellisyys ja turvallisuus oppilaisiin sekä henkilökuntaan nähden. Mikäli tarkastuksessa ilmenee puutteita tai vaurioita, kirjataan ne huolellisesti ylös ja niiden korjaamiseksi täytyy tehdä korjaussuunnitelma. Kouluterveydenhuollon tehtävänä on seurata, että korjaussuunnitelmat toteutuvat. Korjaussuunnitelma sekä -seuranta tulee kirjata ylös tarkastuksen jälkeen. Lisäksi tulee sopia, miten korjaustoimia seurataan ja kenelle sekä milloin asiasta raportoidaan (Kuvio 7).

Kouluterveydenhuollon tehtävät sisäilmaselvityksessä (Kuvio 7)

(Sisäilmaongelman käsittely koulurakennuksessa 2015; Terveydenhuoltolaki 2010/1326 2/16§; Haarala, Honkanen, Mellin & Tervaskanto-Mäentausta 2015, 294 - 295; Majvik II - suosituksesta ohjeita kosteusvaurioiden selvittelyyn 2007, 655 - 657, 662 - 663.)

# LÄHTEET


Astma. 2012. Käypä hoito -suositus. Viitattu 2.4.2016 http://www.terveysportti.fi/xmedia/hoi/hoi06030.pdf

Haahtela, T., Nordman, H. & Talikka, M., 1993. Sisäilma ja terveys. Helsinki: Allergialiitto.

Haahtela, T. & Reijula, K. 2009. Homesienten aiheuttamat hengityselinsairaudet. Helsinki; Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 3.4.2016 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=seh00071

Haarala, P., Honkanen H., Mellin O-K. & Tervaskanto-Mäentausta, T., 2015. 2. Uudistettu painos. Terveydenhoitajan osaaminen. Helsinki: Edita.

Itä-Suomen aluehallintovirasto. 2015. Sisäilmaongelman käsittely koulurakennuksessa. Mikkeli. Viitattu 18.3.2016 https://www.avi.fi/documents/10191/38040/Sisailmaongelman+k%C3%A4sittely+koulurakennuksissa.pdf/d8aab9f4-06d3-4655-86c5-fb6b847dec31

Kletchenko, E. 2015. Improvement of indoor climate in an educational building. Mikkeli. Theseus. Viitattu 3.4.2016 https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/97835/Kletchenko_Evgenii.pdf?sequence=1

Majvik II -suositus – Kosteusvauriomikrobeihin liittyvien oireiden selvittely, 2006. Suomen Lääkärilehti 7/2007. Viitattu1.3.2016 http://www.epshp.fi/files/2011/Majvik-suositus-SLL-2007.pdf

Miten kosteusvaurio syntyy?, 2015. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinninlaitos. Viitattu 14.3.2016 https://www.thl.fi/fi/web/ymparistoterveys/sisailma/hometalo-ja-kosteusvaurio/miten-kosteusvaurio-syntyy-miten-kosteusvaurio-syntyy-

Pekkanen, J. & Lampi, J. Rakennusten kosteus- ja homevauriot ja terveys, 2015. Lääketieteellinen Aikakausikirja Duodecim. 2015;131(19):1749-55. Viitattu 5.4.2016 http://ez.lapinamk.fi:2052/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=duo12465&p_haku=pekkanen%20ja%20lampi

Putus, T., Sisäilmaongelma lapsen päiväkodissa tai koulussa – miten toimin?. Helsinki: Hengitysliitto. Viitattu 24.2.2016 http://www.hengitysliitto.fi/fi/hengityssairaudet/homeesta-ja-sisailmasta-sairastuneet/mista-apua/sisailmaongelma-lapsen

Ruoppi, P. 2009. Homeongelma työpaikalla – korva-, nenä- ja kurkkutautilääkärin näkökulma. Lääketieteellinen Aikakausikirja Duodecim 2009;125(9):983-9. Tulostettu Terveysportista 4.11.2015.

Seuri, M., Nevalainen, A. & Sauni, R. 2007. Kosteusvauriorakennusten mikrobikasvustoon liittyvät hengitystieoireet ja -sairaudet. Suomen lääkärilehti 2007;62(8):783-787. Tulostettu Terveysportista 4.11.2015.

Seuri, M. & Palomäki, E., 2000. Haasteellinen sisäilma – Riskianalyysi sisäilmaongelmissa. Helsinki: Rakennustieto OY.

Sisäilmaopas, 2011. Julkaisija: Allergia- ja Astmaliitto ry & Hengitysliitto ry. Viitattu 29.2.2016 http://www.allergia.fi/site/assets/files/1265/sisailmaopas_web.pdf

Sisäilmaongelman käsittely koulurakennuksessa, 2015. Aluehallintovirasto. Viitattu 20.3.2016 https://www.avi.fi/documents/10191/38040/Sisailmaongelman+k%C3%A4sittely+koulurakennuksissa.pdf/d8aab9f4-06d3-4655-86c5-fb6b847dec31

Sosiaali- ja terveysministeriön opas, 2003. Asumisterveysohje. Helsinki. Viitattu 20.2.2016 http://www.finlex.fi/pdf/normit/14951-asumisterveysohje_pdf.pdf

Strömmer, E. Kodin kosteusvaurioilla yhteys astmaan. Asumisterveysliitto. Heinola. Viitattu 3.4.2016 http://asumisterveysliitto.fi/pages/home–ja-kosteusvaurio/artikkelit/kosteusvaurioilla-yhteys-lasten-astmaan.php

Terveyden ja hyvinvoinninlaitos, 2014. Terveydenhoitaja. Helsinki. Viitattu 17.3.2016 https://www.thl.fi/fi/web/lapset-nuoret-ja-perheet/peruspalvelut/opiskeluhuolto/kouluterveydenhuolto/toimijat/terveydenhoitaja

Terveydenhuoltolaki 16/2010.

Terveydensuojelulaki 1994/763

Työturvallisuuslaki 2002/738

Terveydelliset tekijät, 2014. Helsinki: Työterveyslaitos. Viitattu 23.2.2016 http://www.ttl.fi/fi/tyoymparisto/sisailma_ja_sisaymparisto/terveydelliset_tekijat/sivut/default.aspx

Tuomisto, J. 2005. Fyysinen ympäristö. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 17.3.2016 http://www.terveysportti.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=suo00012&p_haku=sis%C3%A4ilma#T3

Valtonen, V., Sisäilmaongelmien aiheuttamat terveyshaitat. Helsinki. Hengitysliitto. Viitattu 24.2.2016 http://www.hengitysliitto.fi/fi/sisailmaongelmien-aiheuttamat-terveyshaitat

Valtonen, V., Home- ja kosteusvauriopotilaan oireet. Helsinki. Hengitysliitto. Viitattu 24.2.2016 http://www.hengitysliitto.fi/fi/home-ja-kosteusvauriopotilaan-oireet

Ympäristöministeriö. Mitä tarkoittaa hyvä sisäilma? Helsinki. Copyright Valtion ympäristöhallinto. Viitattu 18.3.2016 http://www.korjaustieto.fi/taloyhtiot/kosteus-ja-homevauriot-sisailma-terveydelle-vaaralliset-aineet/sisailman-laatu/mita-tarkoittaa-hyva-sisailma.html

WHO guidelines for indoor air quality: dampness and mould. 2007. Denmark. World Health Organization Regional Office for Europe. Viitattu 5.4.2016 http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0017/43325/E92645.pdf?ua=1