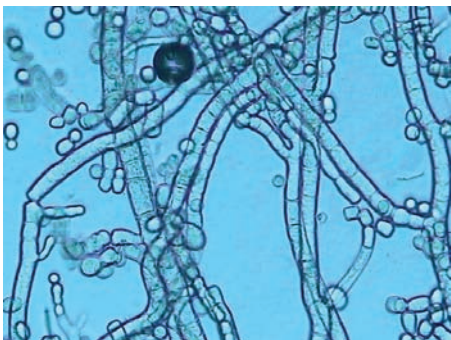


# HOMETTA VAI EI?

*Homeongelmat ovat nousseet viimeaikoina uudestaan otsikoihin. Sisäilman laatu puhuttaa niin pienrakentajia kuin rakennuttajiaakin. Miten asunnonostaja voi olla varma siitä, ettei asunnossa piile homeongelma? Homeen aiheuttamat terveyshaitat ovat epäilemättä vakavat, mutta miten asiaa pitäisi tutkia? DI Simo Valjakka Novorite Oy:ltä on työkseen tutkinut homeongelmia jo 13 vuoden ajan. Hän on tutkija ja kemisti, ja kehittänyt alan kotimaista tuoteteknologiaa. Valjakka on sitä mieltä, että kentällä toimitaan monella tapaa väärin; tuhlataan rahaa ja tehdään väärää korjauksia. Esim. ilmasta otettavat näytteet eivät takaa oikeaa tutkimustulosta. Ongelmaa pitäisi lähestyä toisin, Valjakka väittää.*

Homeongelmien yhteys ihmisten terveysongelmiin tunnistettiin vasta reilut kymmenen vuotta sitten. Viranomaisten hämmästykseksi havaittiin, että ongelma on todella yleinen: yli puolessa Suomen rakennuskannasta on homevaurioita, niin pientaloissa kuin kerrostaloissakin. Suomen vaihtelevien sääolojen vuoksi meillä rakennetaan mm. sateen alla, jolloin materiaalit kastuvat helposti. Monet materiaalit ovat puolestaan sellaisia, että ne alkavat homehtua kastuttuaan.



**Mikroskooppikuva homesienikasvustosta.**



**DI Simo Valjakka Novorite Oy:ltä on työkseen tutkinut homeongelmia jo 13 vuoden ajan.**

## **Sisäilmanäyte ei kerro välttämättä totuutta**

Kun homeongelmaa alettiin tarkemmin tutkia havaittiin, että huoneilmasta löytyi homeitiöitä. Kansanterveyslaitos alkoi antaa homeitiöiden määrälle raja-arvoja. Ajatuksena oli, että suurempi altistus aiheuttaa suuremmat terveyshaitat ja pienempi taas on vähemmän haitallista. Kuitenkin koko ajatusmalli on sinänsä virheellinen, sillä sisätiloissa homeitiöitä on melko vähän, kun taas esim. ulkoilmassa niiden määrät saattavat olla kymmen- tai jopa satakertaisia. Eli ulkoilmassa voi olla jopa 10 000 homeitiötä ilmakehiössä, ilman että kukaan sairastuu. Viranomaiset ehtivät kuitenkin antaa ohjeita siitä, miten asuntojen homevaurioita tulisi tutkia. Tällöin kehoitettiin ottamaan pumpulla homenäytteitä ilmasta suodattimille, joista sitten tutkittiin homeitiöiden määrää ja lajistoa.

Ja totta onkin, että jos homeitiöitä on runsaasti se saattaa viitata homevaurioon, ja jos lajisto on asunnolle epäominaista, sekin voi olla viite homevauriosta. Tässä yhteydessä jäi yleiseksi käsitykseksi, että homevauriota tutkitaan nimenomaan ottamalla asunnon sisäilmasta homeinäytteitä, mikä on kuitenkin vä-

rin. Homeitiöiden määrä ei välttämättä kerro mitään. Kansanterveyslaitos antoi myöhemmin ohjeet siitä, että homeongelmat pitää todentaa rakenteista. Mutta koska kuntien henkilökunnalle oli jo ehditty hankkia kalliita pumppulaiteita ja kouluttaa henkilökunta käyttämään niitä, kunnissa jäi elämään käsitys ilmanäytteiden tarpeellisuudesta. Kuitenkaan puhdas ilmanäyte ei takaa sitä, ettei rakenteissa voisi olla homevaurioita. Ongelma on nimittäin syvemmällä.

## **Ongelma muhii syvällä**

Kosteusvauriot voivat olla usein sellaisia rakenteissa, jotka ovat tutkimushetkellä kuivia, jolloin vaurioita ei voida löytää kosteusmittauksella. Vauriot ovat yleensä myös aika syvällä rakenteiden takana. Tämän vuoksi homeitiöitä ei välttämättä pääse huoneilmaan eikä homeitiöitä voida todeta ilmanäytteistä. Joidenkin homeiden itiöt ovat myös painavia tai märkiä, eivätkä lentele kunnolla, vaan tippuvat maahan. Homeitiöt eivät silloin näy sisäilmanäytteissä. Homeongelmasa on pitkälti kyse kaasumaisesta kemikaalialtistuksesta ja huoneilmassa olevien itiöiden määrä ei välttämättä merkitse



***Ikkunat on uusittu, mutta vanhan ikkunan pilaantuneet puuosat ja eristeet on jätetty poistamatta homepommiksi.***

mitään. Toki itiöt voivat kuljettaa homeiden haitallisia kemikaaleja mukanaan, mutta eivät välttämättä aina. Suuri osa ärsytyksestä saadaan juuri kaasumaisessa muodossa. Kosteusvaurioista löytyy erilaisia mikrobeja; homeita, hiivoja ja bakteereja. Kasvaessaan ne tuottavat suuren määrän erilaisia aineenvaihduntatuotteita, kemikaaleja. Osa niistä haiskahtaa homeelle, kun taas jokin hyvinkin haitallinen home voi olla täysin hajuton. Osa homeiden tuottamista kemikaaleista on haitattomia, osa homeista voi olla sellaisia, joita esim. elintarviketeollisuuskäyttöön hyödyntää. Osa homeista voi olla allergisoivia ja osa myrkyllisiä. Näiden kahden jälkimmäisen kohdalla voidaan puhua kemikaalialtistuksesta. Se voi ilmetä erilaisina oireiluna ja sairasteluna, kuten mm. toistuvina poskiontelon- ja keuhkoputkentulehduksina.

Tavalliset ihmiset ovat vaikeuksissa, kun he eivät tiedä, miten pitäisi toimia. Esim. asunnonvaihrotilanteessa voi tulla melkoisia ongelmia. Homeongelman parissa toimii monenmoista yrittäjää - jotkut yritykset esimerkiksi sumuttavat il-

maan suihkeita joiden pitäisi tappaa ilmasta homeitiöt. Ongelma ei kuitenkaan ole siinä, ovatko homeitiöt eläviä vai kuolleita. Ihminen ei reagoi tähän mitenkään. Eikä homeitiöiden ilmasta tappaminen poista ongelmaa.

#### **Ylilyönnejä kosteusvaurioiden korjaamisessa**

Jos ei tiedetä mitä tutkia, voidaan tehdä melkoisia ylilyönnejä. Valjakka kertoo taloyhtiöstä, jossa alettiin epäillä laajamittaista kosteusvauriota kylpyhuoneissa. Taloyhtiö oli "tutkituttanut" huoneistot ja kosteusmittarin mukaan useiden kylpyhuoneiden alimpien kaakelilaattojen alla näytti olevan kosteutta. Taloyhtiön hallitus päätti, että kylpyhuoneet uusitaan ja korjataan. Rakennusmiehet naureskelivat kantaessaan aivan hyvää tavaraa uuden tieltä ulos siirtolavalle, että mikähän järki tässäkin touhussa on, koska mitään hometta ei löytynyt. Remontti tehtiin asianmukaisesti kunnon

#### **Lautaparketti homehtuu helposti kastuttuaan.**

vesieristyksiä käyttäen. Vuoden kuluttua yksi ja toinen asukas alkoi hätäillä, kun kosteusmittarilla oli saatu jälleen kohooneita kosteusarvoja alimmista kaakeleista.

- Tietenkin sieltä alimpien kaakeleiden alta löytyy kosteutta, Valjakka puuskahattaa. Kaakelilaasti on huokoista ainetta ja imee kosteutta itseensä, ja niin se saakin tehdä. Ratkaisevaa on se, onko kosteuseritys tehty oikein ja toimiiko se. Oikea tapa tutkia mahdolliset kylpyhuoneen kevytrakenteisen seinän homevauriot on porata pieni reikä seinän vastakkaiselta puolelta. Mikrobinäyte voidaan ottaa seinästä pyyhkimällä sen levyrakenteen takapintaa, jossa laatoitus on kiinni. Näin saadaan selville, onko kosteuseristys pettänyt ja kosteusvaurio tapahtunut. Tällainen mikrobi tutkimus on kustannuksiltaan vain kosteusmittauksen hintaluokkaa.

-Yleensäkin kun epäillään kosteusvauriota, tulee tutkia riskirakenteet, eikä

sieltä, missä esimerkiksi ns. homekoira haistaa homeen, Valjakka painottaa. Riskirakenteita voivat olla seinän sisustat, lattiarakenteet ja kattorakenteet. Valjakalla on vahva kokemus siitä, että homekoira ilmaisee yleensä vain sen paikan, mistä homeentuoksuista ilmaa purkautuu. Valjakka kertoo erästäkin koulusta, jossa oli alettu epäillä kosteusvauriota ja kutsuttu homekoira paikalle. Koira oli löytänyt homeenhajua kaikkien lattialistojen alta. Todellisuudessa koulurakennuksen ryömintätilassa oli kuorma-autokaupalla mätänevää rakennusjätettä, ja homeenhaju kulkeutui ilman mukana sisälle rakennukseen. Voi vain kuvitella, miten paljon turhaa työtä olisi tehty, jos siinä olisi alettu repiä seinää auki.

Riskirakenteiden tutkimisessa joudutaan näkemään hiukan enemmän vaihtoa, mutta se kannattaa. Itse tutkimus voidaan kuitenkin tehdä ottamalla näytteet seinää auki repimättä, siististi pienestä raosta tai porareistä.

– Ammattilaisille homekoiralla tehdyistä tutkimuksista ei ole välttämättä mitään hyötyä, Valjakka painottaa. – Koiria käytettiin homevaurioiden etsimiseen jo 10 vuotta sitten. Niiden käytöstä kuitenkin luovuttiin parissa vuodessa, sillä tulokset olivat niin epämääräisiä. Valitettavasti koiria on alettu käyttää uudestaan, hän sanoo. – Koirat jättävät merkitsemättä merkittäviä ja ilmiselviä, jopa haisevia vaurioita. Samoin koirat ovat merkinneet virheetömiä paikkoja, kuten uudehkoja ja uusia kiviainesrakenteita, joihin ei tule merkittäviä mikrobivaurioita, Valjakka kertoo. – Tällaisessa ihmisten rahat menevät ihan hukkaan.

### Mielekästä korjaamista

Riskirakenteista otetut näytteet viljellään ja tutkitaan laboratoriossa, ja sen pohjalta etsitään järkevä korjaustapa, joka ei välttämättä tarkoita seinien repimistä tai kuukausien kuivattelua. Oikeilla rakennusmateriaalivalinnoilla työn voi tehdä helpomminkin. Tärkeää on, että kosteus voidaan hallita, ja käytetään sellaisia materiaaleja, jotka eivät pilaannu.

Valjakka kertoo ympäristöministeriön Kasarmikadun tiloissa havaituista kosteusvaurioista. Massiiviset tiiliseinät olivat kostuneet, ja mietittiin miten tilat päästään korjaamaan. Sen sijaan, että kostuneita seinää olisi alettu kuivattaa ja odottaa kuivumista useita viikkoja, pilaantuneet rappaukset poistettiin. Esiintyneet tiilipinnat desinfioitiin asianmukaisesti ja tasoitettiin kosteutensa itsesito-



**Rivitalossa tasakaton tuuletus ei ole toiminut. Katon ilmanvaihdon puute on johtanut massiivisten mikrobikasvustojen kehittymiseen.**

valla pikasementtitasoihteella. Tasoitetut pinnat maalattiin jo seuraavana päivänä hengittävällä silikoniemulsiomaalilla, jota käytetään tyypillisesti julkisivuissa. Silikoniemulsiomaalin vesihöyryn läpäisevyys on monikertainen verrattuna tyypilliseen lateksiin. Kostuneet seinät saivat näin kuivua rauhassa ja tilat saatiin uudelleen käyttöön parissa päivässä, sen sijaan että olisi useita kuukausia kuivatettu koneellisesti tiiliseiniä ja kärsitty remontin keskellä.

Kellarin lattiassa oli myös kosteusvaurioita, joiden vuoksi linoleumit, liimat ja tasoitteet poistettiin. Jäljelle jäi vain puhdas, kostea betonipinta. Valjakka pohti, miten kosteusvaurion uusiintuminen voitaisiin täällä välttää jatkossa. Hän totesi, että järkevintä on käyttää pinnoitetta, jossa home ei elä, ja päätyi keraamiseen laatoitukseen ilman vesieristeitä. Tällöin kosteus poistuu laattasaumojen kautta. Vaikka lattia olisi kosteakin, se ei haittaa, sillä keraaminen lattia ei elätä homea. Samaa ideaa on käytetty myöhemmin vastaavissa kohteissa.

### Viherkasvit ja home

Myös viherkasvit voivat aiheuttaa homeoireita. Ongelmat johtuvat kasvien kuolleista osista, ei niinkään itse mulhasta. Valjakka kertoo tapauksesta, jossa erään yrityksen konttorin väki alkoi oireilla homeesta. Hän tutki konttorin riskialueet, mutta homea ei löytynyt. Siellä oli kuitenkin runsaasti suuria viherkasveja, joista Valjakka löysi okranväristä *Aspergillus ochraceus* -homesienen kasvustoja. Valjakka kehotti kokeeksi siirtämään kasvit pois ja katsomaan, jos se auttaisi. Myöhemmin Valjakkaan otettiin taas yhteyttä. Konttorin ongelmat olivat ohitse, mutta eräessä toisessa konttorissa oli alkanut esiintyä hengitystieinfektioita huolettavassa määrin. Kun työterveyslääkäri meni tutustumaan olosuhteisiin huomattiin, että konttorin viherkasvit olivat siirretty sinne.

**Haastattelu ja Simo Valjakan kuva:  
Irmeli Kojonen  
Kuvat: Simo Valjakka**

## KUN HALUAT VARMISTUA VALINNASTA

**Paras tapa välttää homevaurioituneen talon osto on, että teetetään home- eli mikrobitutkimus. Asunnon mikrobitutkimuksessa tutkitaan riskirakenteet. Mikrobitutkimus on kuntoarviota työlämpi, mutta ei välttämättä kalliimpi vaihtoehto.**