

# ASUMISTERVEYS

Asumisterveysliitto AsTe ry:n tiedotuslehti 1/2018



**Vanhan talon haju on  
yleinen ja hankala riesa s. 4**

**Sisäilmastoseminaari 2018 s. 8**



## SISÄLTÖ

- 3 Kaikki porakaivot tulisi tutkia
- 4 "Vanhan talon haju" on yleinen ja hankala riesa
- 6 Sisäilmastoseminaari 2018
- 8 Hometalon voi korjata
- 11 Käyttövesiputkien saneerauspinnoitus epäilyttä
- 12 Vertaistukiryhmä Palveleva puhelin



Pirjo Halme-Hoffren



# Vanhan talon haju – mummolan haju

Moni radion kuulija varmaan muistaa radio-ohjelmat *Maamiehen-*, *Puu-tarhurin-* ja *Jokamiehen tietolaari*. Kaikki nämä tietolaarit ovat päättyneet vuonna 2003. Ohjelmissa annettiin hyviä vinkkejä ja ohjeita tiedonhaluisille kansalaisille.

Nykyajan ihmisille ja nikkaroijalle olisi monenlaista käyttöä *Rakentajan tietolaarista*. Näin kevään tullen moni tekee lomasuunnitelmia. Usein loma halutaan viettää rentoutumalla vapaa-ajanasuntoa tai vakituista asuntoa nikkaroiden. Some on syrjäyttänyt monta oikeaa tiedonjakokanavaa. Loma-asuntojen rakennusterveys- tai homeongelmista ei ole julkisuudessa syntynyt juurikaan keskustelua siinä laajuudessa kuin julkisista rakennuksista tai rivi- ja omakotikiinteistöistä.

Loma-asuntojen kaupoissa eivät kuntotutkimukset ja kuntotarkastukset ole yleistyneet – liekö niillä mitään turvaa saisikaan. Kesämökkien rakennusterveysongelmat ovat kuitenkin yhtä merkittäviä kuin muussa olemassa olevassa rakennuskannassakin.

Puhelinpalveluumme tulee avunpyyntöjä koskien kesämökkejä. Usein on kyse mökissä havaitusta voimakkaasta hajusta. Haju koetaan tunkkaisen, vaatteisiin tarttuvana ja yhteisenä nimittäjänä on hajun epämiellyttävyys. Tetrakloorianisoli ei nimiyhdistelmänä avaudu lukijalle mitenkään. Kuitenkin tämä yhdiste on läsnä, ja melkoinen riesa, monen vanhemman omakotirakennuksen ja kylmillään pidettävän loma-asunnon omistajan arjessa.

Hajua nimitetään vanhan talon hajuksi, mummolan hajuksi, mutta se on kuitenkin tetrakloorianisoli-yhdiste, ja se sekoitetaan usein homee hajuun. Hajun terveysvaikutuksia ei ole tutkittu, mutta eivät ihmiset ole niistä kertoneetkaan. Hajun kanssa on vain opittava tulemaan toimeen, ellei rakennukselle haluta tehdä isoja toimenpiteitä.

Aurinkoista kesää kaikille!



**Hannele Rämö**

rkm, AsTe ry:n toiminnanjohtaja,  
VTT:n sertifioima rakennusterveysasiantuntija

## ASUMISTERVEYS

ASUMISTERVEYSLIITON  
TIEDOTUSLEHTI 1/2018

ISSN 1796-640X (painettu)  
ISSN 1796-6418 (verkkolehti)

Kansikuva: Hannele Rämö

Lehti on luettavissa myös osoitteessa  
[www.asumisterveys.fi](http://www.asumisterveys.fi)

JULKAISIJA  
Asumisterveysliitto AsTe ry  
Kaivokatu 5–7, 18100 Heinola  
Puh. (03) 877 540  
Fax (03) 877 5450  
[info@asumisterveysliitto.fi](mailto:info@asumisterveysliitto.fi)

PÄÄTOIMITTAJA  
Hannele Rämö  
[hannele.ramo@asumisterveysliitto.fi](mailto:hannele.ramo@asumisterveysliitto.fi)

TOIMITUS  
Leena Johansson ja Asumisterveysliitto

SIVUNVALMISTUS  
Päivi Kaikkonen  
K-Systems Contacts Oy, Heinola

Paperi  
Cocoon Offset, joka on valmistettu  
100 % kierrätyskuidusta.

Paino  
Suomen Uusiokuori Oy, Somero 2018

Sosiaali- ja terveysministeriö tukee Veikkauksen  
tuotoilla Asumisterveysliiton toimintaa.

# Kaikki porakaivot tulisi tutkia

**Uusi säteilylaki on tuomassa muutoksia vesilaitoksille – yksityiskaivoja määrittää vain laatusuositus.**

Juomaveden radon on erityisesti porakaivojen ongelma. Pitoisuudet ovat suurimpia yleensä graniittialueilla Uudellamaalla, Varsinais-Suomessa, Hämeessä, Kymenlaaksossa ja Etelä-Karjalassa.

Vesilaitosvedelle asetettu enimmäisarvo, 300 becqueriä litrassa ei koske yksityisiä kaivoja.

Yksityisessä käytössä olevien kaivojen vedelle annetussa asetuksessa (401/2001) radonia koskeva toimenpideraja on 1000 becquereliä litrassa.

Säteilyturvakeskuksen (STUK) mukaan noin 10 prosenttia porakaivoista ylittää tuon rajan.

Yksityiskaivojen laatumäärityksiin ei ole tällä hetkellä tiedossa muutoksia.

## **Vedestä vapautuu radonia myös huoneilmaan**

STUK suosittelee tutkimaan jokaisen porakaivon laadun, ja vesinäytteestä kannattaa radonin lisäksi mitata myös muut luonnon radioaktiiviset aineet.

– Meidän viestimme on, että jokainen porakaivovesi pitäisi tutkia radioaktiivisten aineiden suhteen. Ilman mittausta ei voida tietää, ylittääkö porakaivovesi laatusuosituksia, sanoo ylitarkastaja **Kaisa Vaarama** Säteilyturvakeskuksesta.

Radonin poistamiseen juomavedestä on olemassa tehokkaita menetelmiä, joista yleisimmät ovat ilmastusmenetelmä ja aktiivihiilisuodatus.

Jos veden radonpitoisuus on suuri, kannattaa selvittää onko olemassa muita vedenhankintamenetelmiä.

## **Säteilylaki uudistuu vesilaitosten osalta**

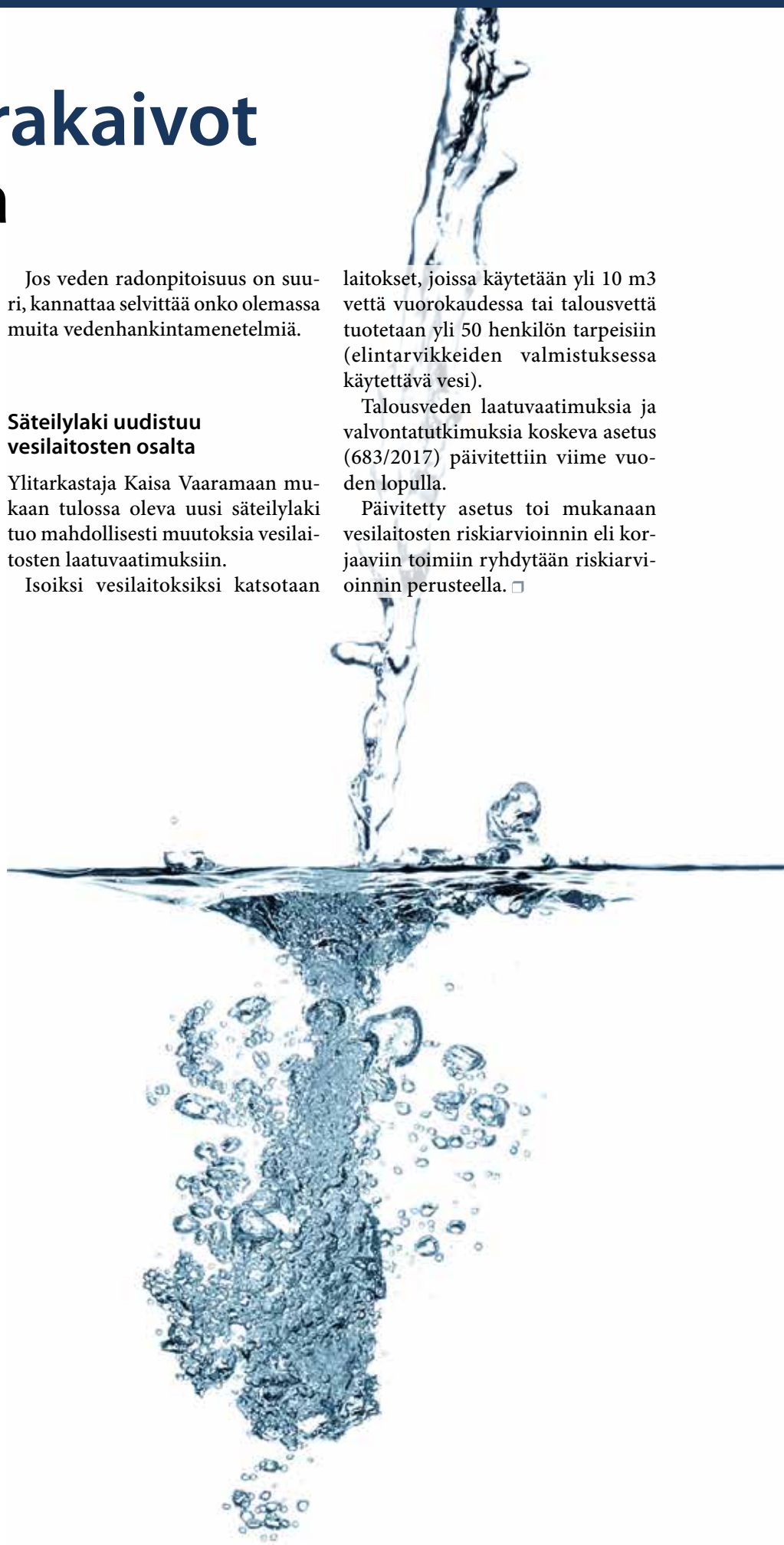
Ylitarkastaja Kaisa Vaaramaan mukaan tulossa oleva uusi säteilylaki tuo mahdollisesti muutoksia vesilaitosten laatuvaatimuksiin.

Isoiksi vesilaitoksiksi katsotaan

laitokset, joissa käytetään yli 10 m<sup>3</sup> vettä vuorokaudessa tai talousvettä tuotetaan yli 50 henkilön tarpeisiin (elintarvikkeiden valmistuksessa käytettävä vesi).

Talousveden laatuvaatimuksia ja valvontatutkimuksia koskeva asetus (683/2017) päivitettiin viime vuoden lopulla.

Päivitetty asetus toi mukanaan vesilaitosten riskiarvioinnin eli korjaaviin toimiin ryhdytään riskiarvioinnin perusteella. □





# ”Vanhan talon haju” on yleinen ja hankala riesa

## Mummolan hajua ei ole Suomessa sisäilmahaittojen aiheuttajana tutkittu.

Kloorifenolivalmisteita on aikaisemmin käytetty varsinkin puunsuojauksessa. Nykyisin kloorifenolien käyttö tähän tarkoitukseen on Suomessa kielletty kokonaan.

Yleisin valmisteista tunnettiin nimellä Ky5, jossa vaikuttavana aineena oli tetra-, tri- ja pentakloorifenolien natriumsuoloja. Tuote oli tarkoitettu puutavaran sinistäjäsiemen kasvun ennaltaehkäisyyn.

– Vanhassa rakennuksessa haitaksi riittää, kun vain osa puutavarasta on käsitelty puunsuoja-aineella. Pitkän ajan kuluessa koko rakennus alkaa lemuta ”vanhalle talolle” tai ”mummonmökkin” hajulle, kuvaa aiheesta paljon kyselyjä saavan Asumisterveysliiton toiminnanjohtaja **Hannele Rämö**.

Hajutaloissa ei välttämättä ole merkittäviä mikrobivaurioita. Yhdisteen kehittyminen nopeutuu, jos tapahtuu vesivahinko tai rakennuksen lämpötilaa pidetään hyvin alhaisena.

– Tetrakloorianisoli nimiyhdistelmänä ei avaudu lukijalle mitenkään. Kuitenkin tämä yhdiste on läsnä ja melkoinen riesa monen vanhemman omakotirakennuksen ja kylmillään pidettävän loma-asunnon omistajan arjessa. Tätä yhdistettä tavataan myös vanhoista sahanpurueristeisistä päiväkodeista.

## Hajun aistii jo pieninä pitoisuuksina

Tetrakloorianisolin hajukynnys on hyvin matala, noin 4 nanogrammaa. Siksi sitä ei voida edes mitata. Se haistetaan kuitenkin hyvin pieninä pitoisuuksina ja aistitaan epämiel-

lyttävänä tunkkaisena hajuna.

Haju tarttuu hyvin helposti puuhun materiaalina, vaikka muuten puulla ei ole sen syntymisen kanssa mitään tekemistä.

Yhdisteen haju tarttuu tiukasti kaikkeen huoneistossa säilytettävään irtaimistoon kuten muun muassa huonekaluihin, koriste-esineisiin ja tekstiileihin. Haju tarttuu myös ihoon ja hiuksiin sekä lemmikkieläinten turkkiin.

Asumisterveysliiton puhelinpalveluun tulee avunpyyntöjä myös loma-asukkailta, ja usein on kyse mökissä havaitusta voimakkaasta hajusta.

– Loma-asuntojen kauppiaan eivät kuntotutkimukset ja kuntotarkastukset ole yleistyneet. Kesämökkien rakennusterveysongelmat ovat kuitenkin yhtä merkittäviä, kuin muunkin rakennuskannan, Hannele Rämö toteaa.

## Tuotteen elinkaari tulee arvioida etukäteen

Hajun poistaminen on hankalaa, lähes mahdotonta, sillä otsonointi tai kemikaalikäsittely eivät hävitä hajua. Rakennuksia irtaimistoinen on joutunut jopa hävittämään.

Mikäli haju ei tee elämästä siistämätöntä, hajua on vain opittava kestämään. Vanhan talon hajua ei ole sisäilmahaittojen aiheuttajana tutkittu, eikä sille ole olemassa virallisia ohjeita. Myöskään sen terveysvaikutuksia ei ole tutkittu, mutta ainakin se on äärimmäisen epämiellyttävä ja asumisviihtyvyyttä heikentävä tekijä.

Terveystieteiden tutkimuskeskuksen (753/1994) mukaan asuintiloissa häiritsevät hajut katsotaan mahdolliseksi terveyshaitan aiheuttajaksi.

Rakenteissa oleville haitta-aineille ei ole olemassa kattavia ohjeita.

Rakennusmateriaalien tutkiminen olisi kuitenkin aiheellista, jotta haittoilta vältyttäisiin.

– Tulevaisuudessa on ensin arvioitava, miten tuote käyttäytyy elin-



Hannele Rämö



## Fakta

### Kloorifenolien hyödyt ja haitat

- Kloorifenolien hyötykäyttö on perustunut niiden pieneliöitä tappavaan vaikutukseen.
- Aineita on käytetty liimoissa, maaleissa, nahkatuotteissa, rakennustarvikkeissa, valokuvausliuoksissa, kankaissa ja teollisuuden kierto-vesijärjestelmissä.
- Suomessa etenkin pentakloorifenolin käyttö kaupallisesti on kielletty. Maailmalla kloorifenolit voivat olla edelleen käytössä kemiallisten yhdisteiden lähtöaineina tai välituotteina.
- Kloorifenolit ovat myrkyllisiä, ja myrkyllisin niistä on pentakloorifenoli. Aineet voivat imeytyä ihmisen elimistöön hengitysteiden kautta tai ihon lävitse. Isojen ihoalueiden altistuminen kloorifenoleja sisältäville liuoksille voi aiheuttaa myrkytyksen.
- Suun kautta saadun ihmiselle turmiollisen annoksen on arvioitu olevan 50–200 mg/kg. Massiivinen altistuminen aiheuttaa ihmisille hengitysvaikeuksia, hikoilua, kuumeilua ja vatsavaivoja.
- Tetra- ja trikloorifenoli aiheuttavat vastaavia oireita, mutta ihminen kestää niitä hieman suurempina annoksina.
- Kloorifenolit voivat aiheuttaa myös syöpää. Tästä on käytännön esimerkinä Kärkölän pohjavesiturma 1980-luvulla.

kaarensa loppupäässä, ja vasta sen jälkeen päätettävä, käytetäänkö sitä rakentamisessa, Hannele Rämö sanoo. □





# Kansallinen sisäilmaohjelma yhdistää termit ja tavoitteet

**Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen käynnistämällä ohjelmalla halutaan poistaa vastakkainasettelua sisäilma-asioissa.**

Kansallisen sisäilmaohjelman tavoitteena on terveyttä edistävä rakentaminen, sisäilmasta kärsivien hyvä hoito ja tutkimuksen edistäminen.

Tavoitteena on myös turhan huolen vähentäminen tosipohjaisella viestinnällä.

Ehdoton edellytys tavoitteiden saavuttamiselle on kaikkien osapuolten yhteistyö.

– On ratkaisevan tärkeää, että työkennellä yhdessä, yhteisin termein ja tavoittein, jotta nykyinen hämmennys sisäilma-asioissa saadaan hallintaan, toteavat Sisäilmastoseminaarissa aihetta käsitelleet asiantuntijat.

**Tutkimuksen huippumaassa ongelmat jatkuvat**

Suomi on yksi maailman johtavia maita sisäilmahaittojen tutkimuk-

sessä ja ehkäisyssä.

Suomessa on myös puututtu poikkeuksellisen voimakkaasti sisäilmaongelmiin jo kauan. Silti ongelmat ja oireilu ovat vain lisääntyneet.

– Esimerkiksi jonkinasteisia kosteusvaurioita esiintyy lähes kaikissa rakennuksissa niiden elinkaaren aikana.

Eduskunnan tarkastuvaliokunnan julkaisun (1/2012) mukaan kosteus- ja mikrobivaurioiden terveyteen liittyvien kustannusten tason arvioidaan olevan 23–953 miljoonaa euroa.

**Ristiriitaa toimijoiden välillä**

Rakennusten sisäilmasta mitatut epäpuhtaudet eivät aina ole suhteessa oireiden määrään tai laatuun, mikä voi aiheuttaa ristiriitoja eri toimijoiden välillä.

Osalla oireilevista on myös taipumus saada erittäin helposti oireita sisäilmasta.

– Vilkas ja osin harhaanjohtava keskustelu terveyshaitoista saa aikaan huolta, joka lisää oireilua ja huonontaa sisäilman koettua laatua.

Asiantuntijat muistuttavat myös, että sisäilma-asioissa on paljon väärinkäsityksiä ja vastakkainasettelua. Se estää ongelmien ratkaisemista ja luottamusta toimijoihin.

**Kymmenvuotinen ohjelmasuunnitelma**

Sisäilmaohjelman valmistelu käynnistyi viime kesänä ja se on jatkunut vuoden 2018 puolella sidosryhmäkuulemisilla.

Suunnitelman ensimmäinen versio on tulossa julkaisuun lähikuukausina. Tämän jälkeen alkaa käynnistysvaihe, ja suunnitelmaa työstetään jatkuvasti kymmenvuotisen ohjelman aikana.

Sisäilmaohjelma tukee Valtioneuvoston kanslian Terveet tilat 2028 -hanketta, ja erityisesti sen terveyteen liittyviä osia. □

Lähde: Sisäilma ja terveys – kansallisen ohjelman valmistelu. Juha Pekkanen, Jussi Lampi, Anne Hyvärinen, Mika Salminen, Marina Erhola (THL), Tuula Vasankari (Turun yliopisto). Sisäilmastoseminaari 2018.

## Korjausopas hyödyntää uusinta tietoa

**Kosteus- ja mikrobivaurioituneen rakennuksen korjausoppaan päivitetty versio ilmestyy tänä vuonna.**

Kuntotutkimus- ja korjausmenetelmistä sekä seurannasta on viime vuosina tehty paljon tieteellistä tutkimusta.

Tutkimus on tuottanut tietoa muun muassa rakenteiden rakennusfysikaalisesta toimivuudesta. Samaan aikaan on kehitetty uusia korjausmenetelmiä ja -tuotteita, ja laadittu uusia ohjeita esimerkiksi haitta-aineista.

Kun nykyisessä, vuodelta 1997 peräisin olevassa korjausoppaassa keskitytään erityisesti pientalojen korjaamiseen, uudessa oppaassa tar-

kastellaan erityyppisiä korjausmenetelmiä rakennuskohtaisesti.

Ympäristöministeriö valitsi päivitystyön tekijäksi Ramboll Finland Oy:n yhteistyökumppaneinaan Aalto-yliopisto ja TTY.

**Jokainen rakennus on yksilö**

Päivitettyssä, rakennusalan ammattilaisille suunnatussa oppaassa on otettu huomioon korjausrakentamisessa tapahtunut valtaisa muutos viimeisen 20 vuoden aikana. Muutoksia on tapahtunut paljon myös menetelmissä ja lainsäädännössä.

Oppaassa annetaan käytännön ohjeita korjausten suunnitteluun, korjaushankkeen kulkuun, menetelmiin, laadunvarmistukseen ja

korjaustöiden jälkeen rakennuksen käytönaikaisen toimivuuden seurantaan.

Oppaan rakennuskohtaiset korjausvaihtoehdot helpottavat korjaustavan valintaa.

– On kuitenkin muistettava, että jokainen rakennus on erilainen. Kunto on aina tutkittava, arvioitava vaurioiden laajuus ja sovellettava menetelmiä niiden perusteella tapauskohtaisesti, sanovat päivitystyön tekijät. □

Lähde: Kosteus- ja mikrobivaurioituneen rakennuksen korjausoppaan päivitys. Timo Turunen, Susanna Ahola, Jukka Lahdensivu, Inari Weiho (Ramboll Finland Oy), Esko Sistonen, Camilla Vornanen-Winqvist (Aalto-yliopisto), Petri Annala (Tampereen teknillinen yliopisto). Sisäilmastoseminaari 2018.

# Rakennuksen käyttöä voi turvata monin keinoin

## Aina ei ole mahdollista korjata rakennusten sisäilmaongelmia nopealla tahdilla.

Syynä voi olla resurssien puute, tai ongelmat eivät ole sellaisia, että ne vaativat välitöntä korjausta.

Avaimet terveelliseen ja turvalliseen rakennukseen (AVATER)-hankkeessa on koottu tietoa ilmanpuhdistimien ja biosidien käytöstä, tiivistämiskorjausten toimivuudesta ja rajoituksista sekä siivouksesta ja irtaimiston puhdistamisesta kosteusvauriokorjausten jälkeen.

Tietoa on koottu muun muassa kirjallisuudesta, kyselyiden ja verkotapaamisten avulla sekä muita tutkimushankkeita hyödyntäen.

## Ilmanpuhdistimien vertailu hankalaa

Ilmanpuhdistimilla voidaan vähentää sisäilman epäpuhtauksien pitoisuuksia, mutta tämänhetkiset tutkimukset ovat puutteellisia osoittamaan niiden käytön hyötyjä allergioita ja astmaa sairastaville henkilöille.

– Osassa ilmanpuhdistimien käyttämistä tekniikoista voi syntyä sivutuotteina haitallisia yhdisteitä, mutta niin sanotulla yhdistelmälaiteella saavutettu hyöty voi olla suurempi kuin sen sivutuotteesta aiheutuva haitta, tutkijat toteavat.

Ilmanpuhdistimia voi käyttää vain tilapäisesti esimerkiksi remonttia odottaessa tai sen aikana, tai auttamaan herkistynyttä palaamaan korjattuun tilaan.

– Ilmanpuhdistimissa käytetään useita tekniikoita epäpuhtauksien poistamiseksi, ja täten laitteiden tekninen vertailu on hankalaa. Tarvittaisiin yhteinen kriteeristö sekä tutkimusta niiden tehokkuudesta ja mahdollisista terveyshaitoista.

## Biosidien teho on epävarmaa

Desinfiioivia biosidivalmisteita on käytetty homesiivousten yhteydessä tai homeiden ehkäisyssä. Myös ot-

soni luokitellaan biosidiksi.

– Sisäilman ja rakennusten mikrobisto on hyvin laaja, jolloin on vaikeaa osoittaa, että jokin tietty biosidi tehoaisi kaikkiin mikrobeihin. Tutkimustieto on hyvin suppeaa ja usean käytössä olevan biosidin teho voidaan jopa kyseenalaistaa.

Työterveyslaitoksen ja THL:n yhteisen kannanoton mukaan biosidien käyttöä ei suositella ratkaisuksi homeongelmiin, homesiivouksen tehosteeksi tai homekasvun ehkäisyyn.

Poikkeustapaus voi kuitenkin olla esimerkiksi viemärivahinko.

## Tiivistyskorjauksella ei pidä piilotella riskejä tai vaurioita

AVATER-hankkeeseen kootun tiedon mukaan tiivistyskorjauksia ei tule käyttää selkeiden kosteusvaurioiden pintapuolisena korjausmenetelmänä, koska riski tiivistyksen tartunnan pettämisestä on merkittävä.

– Rakenteita ei pitäisi milloinkaan tiivistää ilman tutkimuksia, suunnittelua, korjauksen valvontaa ja seurantaa.

Hankkeen kyselytutkimus osoitti, että tiivistyskorjaukset ovat yleistyneet.

– Pääasiassa niihin osataan suhtautua asiallisesti ja varovaisuudella. Oikein toteutettuna rakenteiden sisäpintojen tiivistäminen on keskeinen osa onnistunutta lopputulosta niin korjaamisessa kuin uudisrakentamisessakin.

Useita epäonnistumisia on kuitenkin myös raportoitu, joten luotettava tutkimustietoa tarvitaan lisää.

## Siivouspalvelua yksityisille ja ohjeita irtaimiston käsittelyyn

Hyvin ja oikein tehty siivous edesauttaa tilojen käyttäjien turvallista paluuta korjattuihin tiloihin.

Työterveyslaitoksen siivousohjeistus on melko yleisessä käytössä erityisesti julkisissa kiinteistöissä, ja se toimii hyvin.

– Lisää ohjeistusta tarvittaisiin kosteus- ja homevaurioiden siivouk-

seen asuntokohteissa, isännöitsijöille ja taloyhtiöille sekä lievemmille vauriotapauksille.

Myös irtaimiston uusimisen periaatteisiin tarvittaisiin tutkimuksen tekijöiden mukaan täsmennystä.

## ■ ”Useita epäonnistumisia on myös raportoitu.”

– Lisäksi tulisi varmistaa, että myös yksityishenkilöille olisi tarjolla asiallista ja laadukasta siivouspalvelua. Tutkimustietoa tarvitaan lisää siivouksen ja siivouskemikaalien vaikutuksesta altistumiseen ja ihmisten oireiluun. □

Lähde: Voidaanko altistumista sisäilmaongelmaisessa rakennuksessa vähentää – käyttöä turvaavat toimenpiteet. Hanna Leppänen, Kaisa Jalkanen, Mari Turunen, Ulla Haverinen Shaugnessy, Anne Hyvärinen (THL), Tero Marttila (Tampereen teknillinen yliopisto). Sisäilmastoseminaari 2018.



# Hometalon voi korjata

**Perinteisin menetelmin ja ekologisin materiaalein hometalonsa remontoanut pariskunta varoittaa luottamasta alan ammattilaisiin.**

Pöytyäläiset **Anna ja Janne Ahokas** jäivät homeloukkuun ostettuaan keväällä 2015 Janne Ahokkaan vanhemmilta maatilan tilakeskuksen.

Koko kuusihenkinen perhe alkoi sairastella muutama kuukausi muuton jälkeen.

Vuonna 1948 rakennettu ja 80-luvulla laajennettu talo osoittautui tutkimuksissa läpikotaisin kosteus- ja homevaurioituneeksi.

– Monta evakkoasuntoa on sen jälkeen haisteltu, Anna Ahokas muistelee.

Hometalossa asuminen laukaisi perheessä myös kemikaaliyliherkkyyden. Kaikki irtain muutamaa vanhaa puuhuonekalua ja astioita lukuunottamatta jouduttiin hävittämään.

Homehelvetin tultua ilmi perhe sai tukea ja voimaa muun muassa Asumisterveysliiton lomajaksolta. Asiantuntijaneuvot olivat tarpeen myös remonttivaiheessa.

## Lähes kaikki jouduttiin purkamaan pois

Talon korjaaminen alkoi kesällä 2017.

Kivijalka, vanha savupiippu ja ulkokuuraus jäivät jäljelle. Perhe pääsi remontin jälkeen muuttamaan taloon tänä keväänä.

– Periaatteena oli, että puretaan laajemmin kuin pelkkä vauriokohta, sillä tämän pitää olla loppuelämän

talo, Ahokkaat sanovat.

Remontti tehtiin luonnollisin materiaalein, muovia ei löydy.

– Hengittävän talon rakenteet on palautettu kunnioittaen rintamamiestalon periaatteita.

Puutalon eristeet ovat ekovillaa ja kangasvahvisteisen ilmansulkupaperin reunat tiivistettiin huolella.

– Ilmansulku on välttämätön, vaikka eristeet ovat hyvät. Koolaus-ten paikatkin on merkitty, ettei taulunaulalla lyödä ilmansulkupaperia rikki.

Perinteisessä rintamamiestalossa ilma vaihtuu painovoimaisesti, mutta rakennustarkastajan vaatimuksista Ahokkaiden taloon asennettiin koneellinen ilmanvaihto.

– Se vähän arvelutti, mutta tuntuu toimivan. Tätäkin taustaa vasten ilmansulku rakenteissa on tärkeä, Anna Ahokas pohtii.

## Kalusteet ja rakenteet vanhan hengen mukaan

Koska lähes kaikki irtaimisto oli jouduttu hävittämään, perhe päätti kunnioittaa talon alkuperäistä ikää myös sisustuksessa. Esimerkiksi keittiön kaapit ja komerot ovat kierrätettyjä ja umpipuuta.

– Talon alkuperäisiä huonekaluja ei juurikaan ole, vaan kaikki on pikuhiljaa hankittu eri puolilta Suomea.

Kuusi ja koivu ovat sopivat puuma-



Leena Johansson

Joona ja Ella piirtelevät korjatussa keittiössä vanhempien ihastellessa. Aurinkoinen tapetti on 1950-luvun kemikaalitonta tuotantoa, kaapit kierrätettyjä ja umpipuuta.

teriallit, mänty allergisoi helposti.

Vanhoja, kemikaalittomia tapettejakin on vielä saatavilla, kun niitä vain hakee. Esimerkiksi keittiön tapetti on vuoden 1958 tuotantoa.

Alkuperäisen ja laajennusosan yhdistäminen on vanhoissa taloissa haaste. Ahokkaat päätyivät laajen-





nusosassa samaan hengittävään rakenteeseen kuin vanhassa.

– Koska alkuperäisessä valesokkelissa ei ollut vaurioita, rakenne pidettiin samana. Valesokkelin pinta kuorittiin pois, asennettiin lämmityskaapelit ja uusi valu tehtiin puhtaasta betonista.

### **Ammattilaisten virheitä korjaamassa**

Huolellisen korjausprojektin aikana Ahokkaat ovat tottuneet tekemään

### **■ ”Kommentoidaan, että eihän taloa voi korjata homeettomaksi.”**

itse niin paljon kuin mahdollista, ja samalla rakennustekninen taito on karttunut.

He varoittavatkin vanhan rakennuksen korjaajia luottamasta sokeasti ammattilaisiin, jopa tunnettuihin ja hyvämaineisiin rakentajiin.

– Jos olisi valvomatta käytetty

ammattilaisia, meillä olisi pian taas hometalo, Anna Ahokas joutuu toteamaan.

Remontin aikana paljastui palkattujen rakentajien virheitä.

– Esimerkiksi rossipohjan tuulensuojalevyt asennettiin väärin päin, ja kun ne oli korjattu, todettiin levyjen olevan halkinaisia. Ammattilaiset myös väittivät, ettei ilmansulkua tarvita, koska talo on hyvin eristetty. Ekovillakin sisältää booria. Myös siksi ilmansulku on tehtävä huolellisesti, Anna Ahokas kertoo.

▶▶▶



Perhe on saanut osakseen myös epäilyjä, ettei hometaloa voi korjata.

– Se, että meillä oma vointi on täällä hyvä, kertoo että talo on terve ja olemme selviytyneet. Sanaa home

en halua nyt kuulla, Anna Ahokas pohtii.



## Herkistynyt ei remontoi halvalla

Talon korjaamisen rahoituksesta on taisteltu pankkien kanssa, ja Ahokas kokivat pankin jättäneen lisälainaa tarvitsevan asiakkaansa pulaan ilman minkäänlaisia talousneuvoja.

– Pankeilla ei ole käsitystä kokonaisvaltaisista katastrofeista, joihin ihmiset tällaisessa tilanteessa joutuvat. Pankki vain sanoo tietyssä kohtaa ei. Jos joustoa löytyisi, tilanne voisi olla parempi sekä asiakkaalle että pankille.

### ■ ”Pankki vain sanoo tietyssä kohtaa ei.”

Lisälainan tarpeessa ollut perhe sai pankilta ainoastaan lyhennysvapaata, ja Janne Ahokkaan vanhemmat tulivat apuun ennakkoperinnön kautta.

– Kyllähän totuus on, että näillä herkkyyksillä ei rakenneta halvalla. Laminaatti olisi luonnonmateriaaleja ja kokopuuta halvempaa, mutta vaihtoehtona mahdoton, Anna Ahokas sanoo.

Tietyissä töissä ammattilaisia on ollut pakko käyttää, mutta läheisten ja oman talkootyön osuus on iso.

– Jos pari vuotta sitten olisi tiedetty kustannukset ja ajantarve, remonttiin ei olisi ryhdytty. Mutta halusimme vanhan talon. Tämä on Jannen kotitila ja papan rakentama talo. On ihana päästä vihdoinkin kotiin. □

Ainoa talon alkuperäinen huonekalu, vanha keinutuoli, onnistuttiin huolellisella puhdistamisella säästämään.

Vanhan talon homeremontin tarina löytyy myös Anna Ahokkaan blogista: <http://sairaankauniskoti.blogspot.fi>



# Käyttövesiputkien saneerauspinnoitus epäilyttää

**Lvi-asiantuntija pitää menetelmää teknisesti epävarmana, terveysriskinä ja ajan myötä kalliina vaihtoehtona.**

Putkiremontin yhteydessä tehtävää käyttövesiputkien epoksinnoitusta alettiin Suomessa käyttää 2000-luvulla.

Perinteiseen putkien vaihtamiseen verrattuna pinnoittamista on pidetty halvempänä ja nopeampana vaihtoehtona.

Kiinteistöliitto Uusimaan lvi-asiantuntija **Arto Kemppainen** mukaan toimenpide ei ole teknisesti riskitön.

– Vanhat putket eivät välttämättä kestä pinnoitusta. Jos työn kuluessa huomataan vuotoja, ne kohdat tulee uusida. Jos vuoto on esimerkiksi kylpyhuoneen seinän sisällä, tämä tarkoittaisi koko kylpyhuoneen uudelleen rakentamista vesieristeineen ja pintoineen.

Kemppainen muistuttaa, että pinnoitusremontissa kaikki yllättävä on tilaajan vastuulla eli ylimääräiset korjaukset tehdään lisätyönä ja sen mukaisilla korvauksilla.

– Ikävä kyllä on tiedossa tapauksia, joissa rikkoontunut vesijohto on paikkakorjattu seinän sisään välittämättä hyvästä rakennustavasta tai märkätilan vesieristeistä.

## **Bisfenoli-A on hormonihäirikkö ja terveysriski**

Huolta aiheuttavat epoksinnoitusteista mahdollisesti liukenevat terveydelle haitalliset aineet, erityisesti Bisfenoli-A eli BPA.

– Vesijohtojen pinnoitusten yleistyessä on ilmennyt Euroopassa ja pohjoismaissa epäily pinnoituksen terveellisyydestä, ja osassa maista pinnoitukset on keskeytetty tai kielletty.

Pinnoitusremontin terveysvaikutuksista ei kuitenkaan ole varmaa tietoa.

– A-bisfenolin vaarat lienevät kiistattomat, mutta siitä kiistellään, liukeneeko ainetta epoksinnoitteesta. Mielestäni liukenee, lisääntyneen eroosiokorroosion vaikutuksesta, Arto Kemppainen toteaa.

Myös vesi-instituutin vuonna 2015 tekemässä raportissa todetaan, että terveysvaikutuksista ja turvallisuudesta pitoisuusrajoista ei ole riittävästi tietoa.

Talousveden kanssa kosketuksissa oleville rakennustuotteille on olemassa yhtenäiset laatuvaatimukset, mutta asennustyölle ei.

## **Veden virtaus muuttuu pinnoitetussa putkessa**

Kiinteistöliitto Uusimaan lvi-asiantuntija Arto Kemppainen muistuttaa, että pinnoitus saattaa muuttaa vesiputken virtaustekniikkaa ratkaisevasti.

– Vesijohtojen pinnoituksessa putken poikkipinta-ala pienenee. Usein pinnoitus myös muuttaa putken muotoa eli pinnoitemassa on valunut paksummaksi kerrokseksi putken alareunaan. Näin ollen putki ei ole enää pyöreä, ja se on virtaustekniikaltaan erilainen. Seurauksena veden virtausnopeus kasvaa, ja virtausteknisesti putki on hallitsematon. Eroosiokorroosion johdosta putken sisäpinta ”syöpyy” eli epoksia ”häviää” veden virtauksen mukana.

## **Kunnossapitotoimiin ei tarvita rakennuslupaa**

Aiemmin esimerkiksi Helsingin rakennusvalvonta on vaatinut rakennuslupan pinnoitustoimenpiteelle. Luvan edellytyksenä on ollut veden jatkuva seuranta ja näytteidenotto sekä aktiivista tiedottamista käyttäjille.

– Nykyään rakennusvalvonnan kanta on, että kaikenlainen pinnoittaminen katsotaan kunnossapitotoimenpiteeksi eli se ei vaadi lupia.

Lvi-asiantuntija Arto Kemppainen muistuttaa myös pinnoituksen kestoikästä.

– Kyseessä on siirtokorjaus samoin kuin viemäreidenkin pinnoituksessa. Sen kestoikä ei ole uutta vastaava eli 50 vuotta, vaan huonolla tuurilla ensimmäinen vuoto tulee jo heti takuuajan jälkeen.

Kemppainen ei uskalla veikata kestoiksi 10 vuotta enempää.

– Lisäksi on valitettavaa, että pinnoituksia tehdään taloyhtiöihin, joiden märkätilatkin ovat jo teknisen tiensä päässä, ja ne yleensä jätetään korjaamatta.

## **Luotettavaa tietoa hankala saada**

Tietoa kemikaaleista ja niiden mahdollisista vaikutuksista saa monista eri lähteistä.

– Tämä aiheuttaa usein kuluttajissa hämmennystä, ja kuluttajan voi olla vaikea löytää luotettavaa tietoa, sanoo kemikaaliasiantuntija **Sanna Virtanen** Allergia-, iho- ja astmaliihosta.

Joissakin kemikaaleissa voi piillä terveysriski, mutta usein lisätutkimuksia ja näyttöä tarvitaan, että voidaan varmuudella osoittaa tietyn kemikaalin mahdollinen epäsuotuisa vaikutus.

– Kemikaalin ominaisuuksien lisäksi altistumistavalla ja -määrällä on myös merkitystä. Alhaisella altistumistasolla kemikaali ei välttämättä aiheuta terveysriskiä.

Euroopan elintarviketurvallisuusviranomaisen EFSA arvioi parhailaan riskejä, joita BPA:n esiintymisestä elintarvikkeissa aiheutuu kansanterveydelle. ☐



Pirjo Halme-Hoffren

# VOIMAA VERTAISTUESTA

AsTeen keskusteluryhmät kokoontuvat usealla paikkakunnalla. Vertaistukeen ovat tervetulleita kaikki, joilla on asumisterveys-ongelmia tai jotka ovat niistä jo selvinneet.

Kokoontumisajankohdista ilmoitetaan verkkosivuillamme [www.asumisterveys.fi](http://www.asumisterveys.fi). Tervetuloa!

## ■ Onko asumisterveysongelmasi?

Lisätietoja ja ilmoittautumiset  
[info@asumisterveysliitto.fi](mailto:info@asumisterveysliitto.fi)  
tai puh. (03) 877 5410

- Hometalo
- Vesivahinko
- Rakennusvaurio
- Ilmanvaihto, sisäilma
- Kemikaalin haju
- Tarttuva haju
- Muurahaiset
- Mikrobit
- Tupajumit
- Sädesienet
- Tukkoinen nenä
- Sydämen tykytys
- Silmävaivat
- Ihottuma
- Väsymys
- Päänsärky
- Selittämätön oireilu...

**Kuulostaako ja tuntuuko tutulta?  
Epäiletkö omassa asunnossasi?  
Mistä alkaa, miten tehdä ja missä järjestyksessä?**

Tarjoamme asiantuntevaa neuvontaa ongelmatilanteessa toimimiseen.

**AsTeen palveleva puhelin:  
(03) 877 5413**

**Ole rohkeasti yhteydessä!**

Palvelu on avoinna arkisin klo 9–15 normaalipuhelun hinnalla.

Voit esittää asiasi myös sähköpostilla  
[info@asumisterveysliitto.fi](mailto:info@asumisterveysliitto.fi) tai Kysy-lomakkeella  
verkkosivuillamme [www.asumisterveys.fi](http://www.asumisterveys.fi)

Asumisterveysliitto  
ste ry