



TERVE JA PUHDAS KOTI

.....

ASUMISTERVEYS JA SISÄILMASTO

*A*sumisterveysliitto
ste ry

ASUMISTERVEYSHAITTOJEN VAIKUTUKSET TERVEYDELLE

Asumisterveyshaitat syntyvät sisäilman pilaantumisen seurauksena. Suomessa on n. 200 000 astmaa sairastavaa henkilöä ja noin kolmanneksella väestöstä on jokin allergiasairaus, ihottuma tai allerginen nuha. Allergiset ja allergiataipuvuuden perineet ovat muita herkempiä saamaan oireita eri haitta-aineista, myös kosteusvauriomikrobeista.

Kosteusvaurioituneissa kiinteistöissä, joissa on todettu homekasvua, on havaittu usein myös tavallisten hengitystieinfektioiden lisääntymistä kuten flunssaa, keuhkoputkentulehduksia ja poskiontelotulehduksia. Ääritapauksissa sairastelu johtaa työkyvyn alenemiseen, jatkuvaan lääkitykseen ja toistuvaan lääkinhoitoon.

Aktinomykeetit eli sädesienet käyttäytyvät rakennuksissa homesienten tavoin. Niille on tyypillistä voimakas mullan tai maakellarin

haju, joka on hengitysteitä ärsyttävä. Sädesienet voivat kasvaa äärimmäisissä pH-olosuhteissa. Betonin pH on korkea, mutta sädesienet kykenevät siinä lisääntymään, jos kosteutta on riittävästi.

Mikrobikasvustot tulee kokonaisuudessaan poistaa. Pintaremontti tai pintapuhdistus vain siirtävät ongelman lähitulevaisuuteen. *Kuivuneet mikrobikasvustot ja kuolleet itiöt ovat baitallisia ja ylläpitävät oireilua.*

Kosteusvaurioiden aiheuttamat terveydeliset ja taloudelliset haitat johtavat usein elämänlaadun heikkenemiseen. Kerrannaisvaikutuksena voi ilmetä pitkäkestoisia psyykososiaalisia ongelmia.

Kosteusvaurioiden varhainen toteaminen ja niiden korjaaminen on tärkeää homeiden ja aktinomykeettien aiheuttamien pysyvien terveyshaittojen ennaltaehkäisemiseksi.

SISÄLTÖ

SISÄILMASTO

ASBESTI

RADON

SAVUHORMIT

3

4

4

5

KUINKA TOIMIN KUN EPÄILEN

ASUMISTERVEYSONGELMAA

15

ASU OIKEIN – VINKIT ASUKKAALLE

15

HOMEIDEN AIHEUTTAMAT TERVEYSOIREET

7

RAKENNUSPUUTUHOLOAISET

8

MÄRKÄTILOJEN

KORJAUSRAKENTAMINEN

11

VIRANOMAISTEN TOIMINTAA

12

TERVEYDENSUOJELUVIRANOMAINEN

12

RAKENNUSVALONTAVIRANOMAINEN

13

KIRJALLISUUTTA

1. Tarkistuslista omakoti- ja rivitaloille, AsTe ry
2. Asumisterveysohje, STM
3. Asumisterveysopas, toim. Risto Aurola ja Tapio Välikylä
4. Sisätilojen tuhoeläimet, Kasvinsuojelu-seura ry
5. Maankäyttö- ja rakennuslaki



Oppaan ovat laatineet erikoistutkija Tuula Husman, tarkastaja Bengt Lindqvist, rakennustarkastajat Jouko Valo ja Teuvo Haikola, tutkija Tuukka Turtiainen, terveystarkastaja Mika Rouhiainen. Asumisterveysneuvojat Hannele Rämö ja Marjo Karttunen Asumisterveysliitosta. Tekstin on tarkastanut Eeva Strömmer AsTe ry:stä. Piirrookset on tehnyt Harri Tuomisaari. Valokuvat Jukka Gröndahl, Bengt Lindqvist ja AsTe ry.

SISÄILMASTO

RAIKAS SISÄILMA

Puhdas ja raikas sisäilma on kaikkien oikeus eikä vain joidenkin etuoikeus. Jos naapurissa paistetaan silakoita ja haju tuntuu asunnossasi, korvausilmaa tulee silloin naapuriasunnosta, siis korvausilman saanti saattaa olla puutteellinen. Jos kylpyhuoneessasi aistit viemärin hajua, vaikka vain ajoittain (poistoilmakoneen ollessa päällä), tulee korvausilmaa viemäriverkostosta. Jäljempänä kuvatussa tapauksessa asunnon korvausilmansaanti on riittämätön tai viemäriputken läpiviennin tiivistys saattaa olla puutteellinen.

Jos asunnossasi on lasitettu parveke, voit ”esilämmittää” korvausilmaa parveketilassa myöhälle syksyyn tuntematta asuintiloissa vetohaittoja. Asunnoissa, joissa käytetään pore- tai uima-allasta sisäilman kosteuspitoisuus saattaa hetkellisesti kohota merkittävästi. Tällaisissa tapauksissa ilmanvaihtoon tulee kiinnittää korostetusti huomiota.

Ihanteellinen ilmankosteus on 25–45 %. Kesäaikoina ilman kosteus saattaa *hetkellisesti* nousta huomattavasti korkeammallekin. Hetkellinen ilmankosteuden nousu ei ole vaurioita aiheuttavaa. Lisäilmankostutusta tulisi käyttää vain aivan pakottavissa tilanteissa.

ERISTEVILLAHIUKKASET SISÄILMASSA

Lasi- ja mineraalivillakuidut sekä muut eristekuidut sisäilmassa ovat terveysriski.

PÖLY JA MUUT ILMAN PILAAJAT

Huonepöly kuuluu normaaliin elämään. Siivous asunnoissa ja kodeissa on kaiken a ja o. Sisäilman pölyn määrään ja laatuun voidaan vaikuttaa usein erilaisin konstein.

Kodinkoneet ja vesikalusteet vaativat myös huoltoa ja huolenpitoa, jotta ne eivät aiheuttaisi kosteusvaurioita ja lisäksi asumisterveysongelmia. Keittiön allaskaapin pohjalevy tulisi irroittaa, jotta viemärin liittymää ja vesijohtojen läpivientejä voidaan vaivatta tarkkailla.

Itsesulattavien jää-viileäkaappien takana oleva jäähdytysritilä kannattaa imuroida säännöllisesti sinne kertyvästä pölystä. Laitteen kompressorin päällä on yleensä muovinen kuppi, jonka tarkoitus on kerätä kondenssikosteutta jääkaapista. Kertyneessä nesteessä on oiva kasvualusta mikrobeille ja muille epäpuhtauksille, jotka saattavat pilata sisäilmaa.

SISÄILMAN OHJEELLISET TAVOITEARVOT

1. Lämpötila 20–23 astetta
2. Ilmankosteus 25–45%
3. Melu 30–35 dB(A)



Jokaisessa kodissa olisi hyvä olla seinällä hiuskosteusmittari, joka antaa suuntaa kulloinkin vallitsevasta sisäilman kosteuspitoisuudesta.

ON TÄRKEÄ SELVITTÄÄ:

1. Milloin ilmanvaihtokanavat on puhdistettu?
2. Milloin hormit on nuohottu?
3. Onko tiiveyskokeet suoritettu?
4. Milloin suodattimet on vaihdettu?
5. Mihin tarkastusasiakirjat ja mittau tulokset on talletettu?



Homevaurioita lämpöeristeissä ja kuitulevyissä.

ILMANVAIHTO

Selvitä kotisi ilmanvaihdon toimintaperiaate. Jos itse et siihen kykene, käytä selvityksessä apuna asiantuntijaa, asiaan perehtynyttä rakennusalan tai ilmanvaihdon ammattilaista tai nuohoojaa.

Selvityksen kautta on erityisen tärkeää saada tietää miten ilmanvaihto toimii; toimiiko se painovoimaisesti vai koneellisesti ja mistä korvausilma saadaan. Koneellisessa poistoilmanvaihhdossa ilmaa poistetaan koneellisesti ja korvausilma tulee korvausilmaventtiileistä. Kokonaan koneellisessa ilmanvaihhdossa ilma tulee hallitusti ja poistuu hallitusti.

Korvausilman pitää aina tulla ulkoa. On paljon asuntoja, joissa korvausilma saadaan hallitsemattomasti rakenteiden kautta.

ASBESTI

Asbestia on käytetty yleisesti rakennusallalla lämpöputkien ja kattiloiden eristeenä. Asbestisuihkutuksia käytettiin rakenteiden palo-, ilmanvaihto-, lämpö- ja akustiikkaeristysiin. Vuoden 1988 jälkeen käyttö on ollut vähäistä asbestitöiden luvanvaraisuuden vuoksi ja

vuonna 1994 sen käyttö, maahantuonti ja kauppa on ollut kielletty.

Asbestialtistuksia tapahtuu korjausrakentamisessa. Remonttia tehdessä varmistu teetämällä asbestikartoitus. Asbestin purussa on huolehdittava riittävästä henkilökohtaisesta suojauksesta sekä remontoitavien tilojen osastoimisesta ja alipaineistamisesta.

RADON SISÄILMASSA JA JUOMAVEDESSÄ

Radon on hajuton, mauton ja näkymätön radioaktiivinen kaasu, joka lisää riskiä sairastua keuhkosityöpään. Radon ei aiheuta allergisia oireita. Rakennuksen alle vaihdettu maamassa tai siellä oleva maaperä on tärkein huoneilman radonlähde.

Ulko- ja sisälämpötilojen aiheuttama alipaine imee radonpitoista ilmaa maaperästä asuintiloihin. Erityisesti radonin vaaravyöhykkeessä ovat sellaiset rakennukset, joissa rakennus on perustettu maanvaraisesti, ilmanvaihdoiksi on valittu koneellinen poistojärjestelmä ja korvausilman saanti on puutteellinen, korvausilmaventtiilejä on liian vähän tai ne puuttuvat kokonaan.

Radonia voi vapautua huoneilmaan myös

käytettäessä vettä esim. suihkun, pyykinpesun ja astioiden pesun yhteydessä. Mikäli huoneilman radonpitoisuus on korkea ja talousvetenä käytetään porakaivovettä, suositellaan radonin alkuperän selvittämiseksi veden radonpitoisuuden tutkimusta.

Mittaaminen on ainoa keino selvittää asunon tai työpaikan radonpitoisuus. Mittausajaksi suositellaan kahta kuukautta marras- ja huhtikuun välisenä aikana. Mittauspurkkeja voi tilata Säteilyturvakeskuksesta postitse tai tiedustella kunnan terveystarkastajalta.

RADONIN TORJUNTA

Radon tulee huomioida jo rakennusta suunniteltaessa. Rakennuslupaa hakiessaan rakentajaa veloitetaan esittämään rakennusvalvontaan radonsuunnitelma. Suunnitteluun saa ohjeita kunnan rakennusvalvontaviranomaiselta ja Säteilyturvakeskukselta.

Radonimuri on tehokkain radonkorjausmenetelmä. Menetelmässä laatan alapuolinen täyttösora alipaineistetaan putken ja poistopuhaltimen avulla, jolloin radonpitoinen ilma ei pääse virtaamaan asuintiloihin. Radonimurin rakentaminen maksaa noin 1000–2000 euroa. Radonkaivoa voidaan käyttää soramaila. Menetelmässä maaperän ilmapirtaukset eivät suuntaudu asuntoon, vaan radonkaivoon, josta radonpitoinen ilma puhalletaan ulos.

Rakennuksen perustustapa vaikuttaa asunon radonpitoisuuteen. Tuulettuva alapohja on radonturvallisin perustusratkaisu. Tuulettuvalla alapohjalla rakennetuissa pientaloissa radonpitoisuudet ovat kaikkein matalimpia. Maanvaraisen laatan osalta radonin torjunnassa on keskeistä laatan ja sokkelin liitoksen tiivistäminen bitumihuovalla ja elastisilla tiivistysaineilla sekä radonputkiston asentaminen laatan alle täyttösoraan.

JUOMAVEDEN RADON

1. Porakaivoveden radonpitoisuus kannattaa aina selvittää.
2. Veden radonista on haittaa sekä juotuna että hengitettynä.
3. Jos radonpitoisuus juomavedessä ylittää 1000 Bq/l, STUK suosittelee radonpitoisuuden pienentämistä. Paras vaihtoehto on aina liittyä julkiseen vedenjakeluun.
4. Radonia poistetaan vedestä mm. aktiivihiilisuodatuksen avulla < 5000 Bq/l ja

ASBESTIPURKUTYÖ

Asbestipurkutyö vaatii huolellisuutta ja ammattitaitoa, ja on ehdottomasti asbestiin erikoistuneen ammattilaisen työtä.

RADONIN ENIMMÄISARVOT

1. Huoneilman radon 200 Bq/m³ tai alle
➤ radonturvallisuus riittävä
2. Huoneilman radon 200–400 Bq/m³ välillä ➤ STUK suosittelee korjauksia radonin alentamiseksi
3. Huoneilman radon > 400 Bq/m³
➤ STUK suosittelee ryhtymään toimenpiteisiin radonin alentamiseksi
4. Työpaikoilla, kouluissa ja muissa julkisissa tiloissa radonpitoisuus ei säännöllisessä työssä saa ylittää 400 Bq/m³

ilmastuksen avulla. Jos päädytään radonin poistoon kannattaa selvittää myös muut radioaktiiviset ainepitoisuudet kuten uraani, radium, lyijy ja polonium. Mittauksia tekee STUK.

5. Säteilyturvakeskus sekä paikalliset elintarvike- ja ympäristölaboratoriot suorittavat mittauksia juomavedestä.
6. Mittauksen voi tehdä ympäri vuoden.
7. Yksityistaloudet voivat anoa avustusta korkeiden radonpitoisuuksien alentamiseksi.
8. Avustuskäytännöt vaihtelevat paikkakunnittain ja ovat tapauskohtaisia.

SAVUHORMIT, TULISIJAT JA NUOHOUS

Tulisijojen, peltien ja savuhormien kunto ja toimivuus sekä niihin liitettyjen lisälaitteiden toiminta tulee tarkastaa, huoltaa sekä nuohota säännöllisesti. Nuohouksessa poistetaan savuhormeihin ja tulisijoihin kertyvä palamisjäte, jotta ne eivät aiheuttaisi tulipalon vaaraa eivätkä pilaisi sisäilmaa.

NUOHOOJAN PÄÄASIALLISET TYÖTEHTÄVÄT

1. Savuhormien tarkastus, nuohous ja huolto
2. Tulisijojen tarkastus, nuohous ja huolto
3. Henkilö- ja paloturvallisuuteen liittyvien asioiden tarkkailu

NUOHOOJAT SUORITTAVAT TILAUK- SESTA SEURAAVIA TYÖTEHTÄVIÄ:

1. Ilmanvaihtojärjestelmien tarkastukset, puhdistukset, huollot, säädöt ja mittaukset
2. Ilmanvaihtojärjestelmien suodatimien vaihdot ja kanavien videokuvaukset
3. Savuhormien korjaukset ja sisäpiippujen asennukset
4. Savuhormien videokuvaukset ja tiivistyskokeet
5. Lämmityskattiloiden hyötysuhde-mittaukset
6. Lämmityskattiloiden puhdistukset

*Asiakkaan tekemästä toimen-
pidetilauksesta toimenpiteen
suorittaja antaa asiakkaalle
kirjallisen lausunnon,
jonka jäljennös talletetaan
nuohoojan arkistoon.*

TULISIJOJEN NUOHOUSVÄLIT

- Kiinteäpolttoiset 1 v välein
- Öljyllä toimivat 2 v välein
- Vapaa-ajanasuntojen 3 v välein

Säännöllinen nuohous pienentää myös energi-
an kulutusta ja säästää ympäristöä. Puhtaassa ja
nuohotussa tulisijassa polttoaine palaa puhtaam-
min ja paremmin.

Savuhormien kautta saattaa asuntoon tulla kor-
vausilmaa, joka ei ole suositeltavaa edes tilapäi-
sesti. Savuhormin kautta saatu korvausilma on
erittäin likaista ja epäpuhdasta.

Useissa kunnissa on toiminnassa ns. *piirinuohousjärjestelmä*, joka on kiinteistöjen ja asukkai-
den etu. Nuohoojat puhdistavat myös ilmanvaihtokanavia. Huoltotöiden aikana huomioidaan mahdolliset vauriot hormoneissa ja tulisijoissa. Nuohoustoimenpiteen yhteydessä havaituista turval-
lisen käytön estävistä vioista ja puutteista, joista voi aiheutua tulipalon vaaraa tai muuta haittaa ter-
veydelle, tekee nuohooja kirjallisen ilmoituksen kiinteistön omistajalle ja kunnan pelastusviran-
omaiselle. Nuohoustoimenpiteistä jää nuohoo-
jalle talteen kirjallinen asiakirja *tulisijakortistoon*.

Kiinteistön omistajalla on velvoite huolehtia
kiinteistön nuohouksista. Kiinteistön tai asunnon
vaihtaessa omistajaa, uusi omistaja voi piirinuohoo-
jalta tiedustella nuohouksista, mikäli hänellä
ei ole niistä muuta tietoa käytettävissä.



HOMEIDEN AIHEUTTAMAT TERVEYSOIREET

Sisäilman homeiden ja sädesienten aiheuttamat sairaudet voidaan jakaa kolmeen ryhmään:

- Atooppiset allergiset sairaudet (allerginen nuha, astma)
- Allerginen alveoliitti
- Allergisen alveoliitin kaltainen toksinen reaktio, ODS.



Mikrobialtistuksessa esiintyy myös erilaisia silmien, hengitysteiden, ihon ja limakalvojen ärsytysoireita yleisoireita ja infektiosairauksien lisääntymistä.

Monet kosteusvauriolle tyypillisistä mikrobeista ovat allergisoivia. Myös *kuolleet itiöt* ovat allergisoivia ja ylläpitävät oireita. Lisäksi eräät sienisuvut mm.

Stachybotrys, Aspergillus, Trichoderma, Chaetomium ja Fusarium tuottavat mykotoksiineja, jotka ovat monella tavoin terveydelle haitallisia.

ODTS-OIREYHTYMÄ

ODTS-oireyhtymä on home- ja/tai sädesienipölyaltistuksen aiheuttama välitön toksinen reaktio. Yleisoireina ovat vilunväristykset, kuume, päänsärky, lihaskivut, nuha, hengenahdistus ja kuiva yskä. Toksiset reaktiot ovat lievempiä kuin alveoliitissa ja keuhkojen toiminnan muutokset ovat palautuvia. Keuhkojen sidekudoslisää eli fibroosia ei todeta. Lievissä tapauksissa voi esiintyä vain lyhytaikaista kuumeilua.

ALVEOLIITIN OIREET

Alveoliittitapaukset ovat harvinaisia, mutta niitäkin on todettu. Allergisen alveoliitin oireita ovat rasituksessa korostuva hengenahdistus, ahtauden tunne rinnassa sekä kuiva yskä. Tavallisimmat yleisoireet ovat kuume, vilunväristykset, päänsärky, lihas- ja nivelkiput. Vähäinen altistus saattaa aiheuttaa kroonisen taudinkuvan, johon liittyy limaneritys, yskä, laihtuminen, kuumeilu ja vähitellen lisääntyvä hengenahdistus.

YLEISIMPIÄ OIREITA:

1. Äänen käheys
2. Nenän tukkoisuus ja nuhaoireet
3. Ihon ja silmien punoitus
4. Silmien, nielun ja nenän kutina ja kirvely
5. Aivastelu

ALEMPIEN HENGITYSTEIDEN OIREET:

1. Kuiva yskä
2. Limannousu keuhkoista
3. Hengenahdistus ja hengityksen vinkuna

TÄRKEIMMÄT SISÄILMAN MIKROBIT, JOILLA ON TERVEYDELLISTÄ MERKITYSTÄ:

1. Virukset
2. Bakteerit (mm. aktinomykeetit)
3. Sienet (erityisesti homeet)

YLEISIMMÄT SISÄILMASSA TAVATTAVAT HOMELAJIT:

- Penicillium
- Rhizopus
- Aspergillus
- Cladosporium

HOMESIENISUKUJA, JOIDEN ON VOITU OSOITTAA AIHEUTTAVAN ALLERGISIA REAKTIOITA:

- Alternaria
- Cladosporium
- Aspergillus
- Fusarium
- Aureobasidium
- Mucor
- Rhizopus
- Serpula (kuvassa)



HOMEALTISTUKSEEN VOI LIITYÄ:

1. Väsymystä, päänsärkyä
2. Kuumeilua
3. Pahoinvointia, huimausta
5. Veriyskää
6. Hengityskipua
7. Lihas- ja nivelkipua

RAKENNUSPUUTUHO LAISET



RAKENNUSPUU- TUHO LAISET:

1. Tupajumi
2. Kuolemankello
3. Papintappaja
4. Tupajäärä
5. Aitohevosmuurahainen
6. Puupistiäiset

MUITA JUMIKUORIAISIA

- Tuomaanjumi
- Ruskojumi
- Hirsijumi

PUUSSA TAPAHTUVAN TUHON ETENE- MISEN KETJU ON USEIN SEURAAVAN- LAINEN:

- *kosteusvaurio > homevaurio*
- *lahottajasienten ja tuho hyönteis-
ten vioitukset alkavat*
- *tuhon laajuuteen vaikuttaa olen-
naisesti kosteus ja lämpötila (mitä
alhaisempi kosteus sen harvempi
tuhohyönteinen pystyy käyttämään
puuta ravintonaan)*
- *laajat tuho hyönteisten aiheutta-
mat vioitukset vaikuttavat oleelli-
sesti puurakenteiden lujuuteen/
kantavuuteen ja pahimmassa
tapauksessa voi rakennus ainakin
osaksi sortua.*

Bakteerit, sienet ja myös muutamat puussa elä-
vistä hyönteisistä erittävät entsyymejä, jotka
hajottavat (puuaineksen) ligniinin ja selluloosan
ravintoaineiksi kuten sokeriksi ja vedeksi. Useim-
mat puussa elävistä hyönteisistä joutuvat kuiten-
kin elämään yhteiseloa (symbioosi) ns. mikro-or-
ganismien kanssa jotta riittävä ravinnon saanti olisi
turvattu.

Puutuhohyönteisten aiheuttama vioitus näkyy
puun pinnassa reikinä ja puun sisällä selvinä käy-
täväverkostoina joissa on hienoa purua ja ulosteita.
Sienivioituksessa puu pehmenee ja murenee.

TUPAJUMI

Aikuinen kuoriainen on tummanruskea, 3–4 mm
pitkä ja etuselässä on kyhmy. Toukka on 4–5 mm
pitkä, vaalea ja käyrä. Aikuiset parveilevat touko-
kesäkuussa.

Tupajumi vioittaa sekä havu- että lehtipuuaines-
ta. Se on myös vanhojen huonekalujen ja puuko-
riste-esineiden tuholainen, mikäli niitä on säilytet-
ty kosteahkoissa tiloissa.

Tupajumin tekemä reikä (ns. lentoreikä) raken-
teissa on halkaisijaltaan 1,5–2 mm. Mikäli lento-
reikien alapuolelle lattialle ilmestyy jatkuvasti vaa-
leata purua, silloin seinissä/esineissä on eläviä puu-
tuholaisen toukkia

Vanhoissa rakennuksissa näkee usein runsaasti
lentoreikiä, mutta uutta purua ei ole tullut. Täl-
löin voidaan olettaa että jumit ovat hävinneet.
Vauriot on kuitenkin aina syytä tutkia, mikäli ra-
kennus aiotaan ottaa uudelleen käyttöön.

Tupajumin torjunta on erittäin vaikeaa eikä ke-
miallisella torjunnalla saavuteta kovin hyviä tulok-
sia. Tehokkain tapa on vaihtaa kaikki vioittuneet
rakenteet uusiin.

KUOLEMANKELLO

Aikuinen kuoriainen on 4–6 mm pitkä, musta ja
etuselän takanurkissa on keltaiset karvatupsut.
Toukka on n. 5 mm pitkä ja vaalea. Toukat elävät
ainoastaan *laboavassa puussa* eli täydentävät *la-
bottajasienten tuboja*. Lentoreikä on halkaisijal-
taan 2–3 mm.

Tikittävä ääni tulee kuoriaisen iskiessä päätään
syömäkäytävän seinää vasten (viestittävät toisil-
leen). Parveilu alkaa aikaisin keväällä, jolloin ku-
oriaisia saattaa löytää ikkunanlaudalta. Kuoleman-

kellojen runsas/säännöllinen esiintyminen on osoitus lahon esiintymisestä rakenteissa.

Kuolemankellon torjunta onnistuu parhaiten vaihtamalla vioittuneet rakenteet terveisiin ja mikäli mahdollista käytetään painekylästettyä puuta. Rakenteet on pidettävä kuivina.

PAPINTAPPAJA

Aikuinen kuoriainen on 11–13 mm pitkä, tummansininen sarvijäärä. Toukka on 15 mm pitkä, vaalea ja etuselässä vaaleanruskea karvoitus. Rakennuksiin papintappaja joutuu kaarnaa sisältävän puutavaran mukana. Toukka kaivaa kaarnan alle n. 1 cm leveitä käytäviä jotka ulottuvat mantoon asti. *Haikka rajoittuu useimmiten kuoriaisten tekemiin ulostuloreikiin sekä toukan jyrssiään aiheuttamaan ääneen.*

TUPAJÄÄRÄ

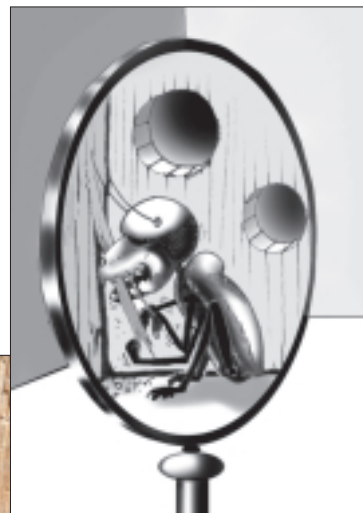
Aikuinen kuoriainen on 15–22 mm pitkä, pitkät tuntosarvet, peitinsiivissä kaksi vaaleaa poikkijuovaa, väri vaihtelee ruskeanharmaasta mustaan. Toukan pituus on 20–25 mm, vaaleankeltainen. Pystyy elämään ilmakehässä puussa.



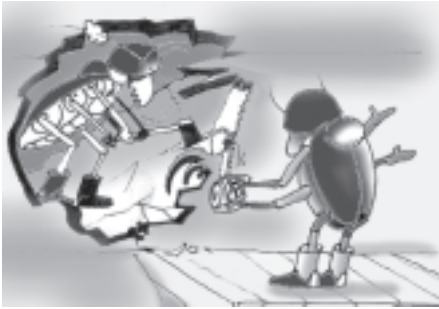
Suomen ainoat havainnot ovat Ahvenanmaan saaristosta ja muutamasta Lounais-Suomen saaristokunnasta. Toukka syö havupuuta ja pystyy tuhoamaan hirsirakennuksen muutamassa vuosikymmenessä.

AITOHEVOSMUURAHAINEN

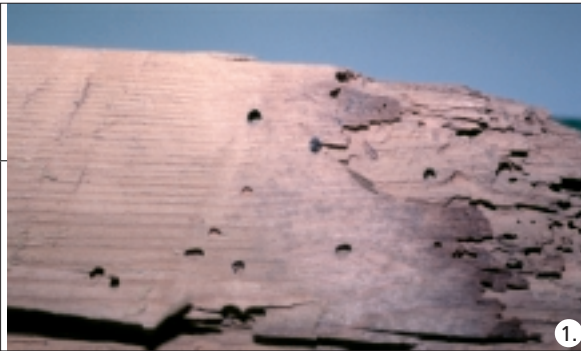
Aikuinen hevostuorahainen on 6–18 mm pitkä, kiiltävän mustanruskea. Se elää sekä elävissä että kuolleissa puissa mutta voi tehdä pesänsä myös puurakenteisiin. Muurahaiset jyršivät puuhun onteloita/asuinkammioita ja pesä laajenee vuosi vuodelta. Muurahainen ei elä puulla vaan hakee ravintonsa rakennuksen ulkopuolelta (kesällä).



Tupajumin lentoireikiä rakenteessa.



Mikäli siiroja tavataan sisätiloista, kellareista tai rakennusten rossi-pohjasta, voidaan olettaa, että jossain on liian korkea kosteus tai jopa kosteusvaurioita.



Jos pesä sijaitsee rakennuksen ns. kantavissa puuosissa, voi huomattaviakin vahinkoja syntyä. On tärkeää paikallistaa pesä esim. kuuntelemalla. Pesään sumutetaan torjunta-ainetta. Muurahaisten kulkureiteille levitetään torjunta-ainetta, jotta muurahaiset eivät pääsisivät ravintolähteilleen. Kaikki vioittuneet puurakenteet on vaihdettava uusiin.

PUUPISTIÄISET

Suomessa tavataan useita lajeja. Jättipuupistiäisen siipien kärkiväli on n. 6 cm, siivet ovat läpikuultavat, ruumis keltamusta. Toukka on 4–5 cm pitkä ja suora, matomainen.

Kuorellinen puutavara saastuu metsässä/varastointipaikalla ja toukat voivat kulkeutua rakennuksiin puutavaran mukana. Ulostulo-reikä on läpimitaltaan n. 1 cm. Merkitys puuntuhojana yleensä vähäinen.

SOKERITOUKKA

Aikuinen on n. 12 mm pitkä, hopeanharmaa, suomuinen ja taaksepäin suppeneva. Sokeritoukka on valonarka. Sokeritoukkia tavataan WC/kylpyhuoneissa, kellareissa, linnunpesissä ja ullakolla.

Haitat ovat yleensä vähäisiä, mutta toukat voivat tietyissä tilanteissa aiheuttaa merkittäviä tuhoja levittämällä mm. bakteereita. Sokeritoukkien massaesiintymä voi merkitä kosteusvaurioita rakenteissa. Kemiallisessa torjunnassa voidaan käyttää pyretriini-/pyretroidivalmisteita.

SIIRAT

Aikuinen on 13–18 mm pitkä, harmaa. Siirat elävät kosteissa tiloissa/ympäristöissä. Jouduttuaan kuivaan huoneeseen ne kuolevat parissa tunnissa.

Siirat elävät lahoavista kasvinosista eli myös voimakkaasti kosteus-/lahovaurioituneista puurakenteista.

1. Kuolemankellon vioitusta lahovaurioituneessa puussa.

2. Tupajumin lentoreikiä.

MÄRKÄTILOJEN KORJAUSRAKENTAMINEN

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan märkätilojen korjaus- ja muutostyöt ovat rakennus-toimenpiteitä, jotka voivat vaatia lupamenettelyn. Toimenpiteen laajuuden rajausta vaadittava lupamenettely vaihtelee kunnissa huomattavasti, jonka vuoksi ennen korjaustöiden aloittamista on syytä tarkistaa lupa-asiat kyseisen kunnan rakennusvalvontaviranomaiselta.

Kunnassa on rakennusjärjestys, jossa annetaan rakentamiseen liittyviä määräyksiä ja ohjeita kyseisen kunnan omien tarpeiden ja resurssien mukaan. Rakennusjärjestyksen määräyksen tarkoituksena on ohjata rakentamista siihen, että pesutilojen ns. pintaremonteissakin vesieristykset saatetaan määräyksen C2 mukaiseen kuntoon ilman, että toimenpiteelle edellytetään varsinaista lupamenettelyä. Joissakin kaupungeissa saatetaan vaatia lupamenettelyä pesutilojen muutos- ja korjaustöille silloin, kun rakennetaan *uusi pesutila* tai *pesutilaa laajennetaan* tai tehdään esim. *huoneistokohtainen sauna*.

VESIERISTYKSIEN TARKASTAMINEN

Vesieristysten tarkastamisessa on suuria eroja eri kuntien menettelytavoissa. Pääasia on kuitenkin se, että vesieristykset tarkastetaan ennen niiden peittämistä ja tarkastus kirjataan tarkastusasiakirjaan (valokuvat, kirjalliset kommentit). Tarkastusasiakirja on hyvä liittää rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeeseen.

Kerros- ja rivitalojen huoneistokohtaisissa saunoissa tarkastuksen suorittaa pääsääntöisesti rakennusvalvontatoimisto silloin, kun on kyseessä luvanvarainen toimenpide.

SUOJAUS

Korjaustöiden purkutyövaiheen aikana ei kiinteistössä pidä asua. Tarvittaessa työmaa-alue tulee eristää asuintiloista. Homeisia rakenteita käsiteltäessä (esim. näytteenoton tai korjaustyön aikana) tulee käyttää korkealuokkaisia hengityssuojaimia (P2–P3-luokan hengityssuojain sekä silmäsuojain tai moottoroitu hengityssuojain eli raitisilmakypärä) sekä suojavaatetusta ja -käsineistä.

VIEMÄRIKAASUT

Kosteusvaurioiden lisäksi asukkaat saattavat altistaa myös viemärikaasuille. Viemärikaasuille altistuminen tulee estää mm. tiivistämällä läpiviennit ja pitämällä viemärilukot puhtaina.

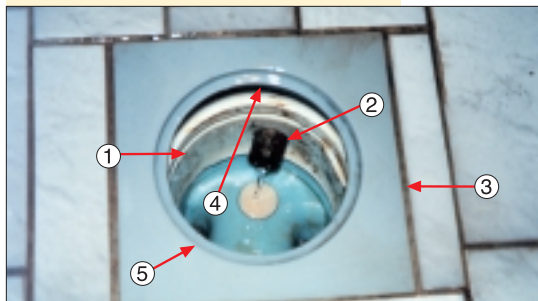
RAKENNUSLUPAA TARVITAAN

- Muutos- ja korjaustöissä, joilla on ilmeistä vaikutusta rakennuksen käyttäjien turvallisuuteen ja terveellisuuteen
- Muutokset
 - kantaviin rakenteisiin
 - poistumisteihin
 - palotekniisiin osastointeihin
- Asuntosäunoihin

TARKASTUSASIAKIRJASTA TULEE ILMETÄ

1. Vesieristysten asentajan nimi, käytä sertifioitua märkätila-asentajaa
2. Käytetyt vesieristysmateriaalit
3. Tarkastajan nimi ja tarkastuksen ajankohta

YLEISIÄ LATTIAKAIVON ASENNUSVIRHEITÄ



1. Tiivistämättömät korokerenkaat
2. Sivuliittymän asennusvirheet
3. Homehtuneet saumat
4. Tiiviste väärässä paikassa
5. Pintalattian ja lattiakaivon liittymän vesieristysten asennusvirheet



VIRANOMAISTEN TOIMINTA

TERVEYDENSUOJELULAKI

”Terveysuojelulain tarkoittama terveyshaitta on silmin havaittava mikrobikasvusto asunnon rakenteissa tai sisäpinnoilla.”

”Terveyshaittana pidetään myös altistumista terveydelle vaaralliselle aineelle tai tekijälle siinä määrin, että sairauden tai sen oireiden syntyminen on mahdollista.”

ENSIN YHTEYS VIRANOMAISIIIN

Asumisterveyshaittaa epäiltäessä on ensin otettava yhteys terveydensuojeluviranomaiseen. Viranomaisella on jo virkansa puolesta opastus- ja neuvontavelvollisuus.

Terveyshaitan poistamiseksi terveydensuojeluviranomaisella on oikeus tehdä tai teettää tarkastuksia ja niihin liittyviä tutkimuksia ulkopuolisella asiantuntijalla. Asiantuntijalla pitää olla riittävä pätevyys ja hänen on annettava terveydensuojeluviranomaiselle selvitys käyttämiensä tutkimusmenetelmien luotettavuudesta.

Jokaisesta asuntotarkastuksesta pitää asiakkaan saada asuntotarkastuspöytäkirja.

TERVEYDENSUOJELUVIRANOMAINEN

tekee huoneistossa tarkastuksen, jonka pohjalta voidaan sopia jatko-toimenpiteistä, kuten korjauskehottuksesta tai korjausmääräyksen antamisesta sekä niihin liittyvistä määräajoista.

Viranomainen voi käyttää ulkopuolista asiantuntijaa ja teettää sisäilmatutkimuksia ja -selvityksiä kiinteistön omistajan kustannuksella harkinnan mukaan.

TERVEYDENSUOJELUVIRANOMAINEN

Asuntojen ja muiden oleskelutilojen, kuten koulujen ja päiväkotien, terveydellisten olojen valvonta kuuluu kunnan terveydensuojeluviranomaisen tehtäviin.

Asunnon ja muun sisätilojen puhtauden, lämpötilan, kosteuden, valon, säteilyn ja muiden vastaavien olosuhteiden tulee olla sellaiset, ettei niistä aiheudu tiloissa oleskeleville oireita tai terveyshaittoja. Työpaikoilla työolosuhteiden valvontaa tekee työsuojeluviranomainen.

Jos asukas kärsii asunnossaan melusta, kylmyydestä, hajuista tms. tai epäilee, että asunnossa on kosteus- tai homevaurio, tulee ensimmäiseksi ottaa yhteys kiinteistön omistajaan tai tämän edustajaan (taloyhtiön isännöitsijä, hallituksen puheenjohtaja, vuokranantaja), joka on velvollinen selvittämään ongelman syytä ja korjaamaan epäkohdat. Esimerkiksi kosteusvauriot kannattaa korjata heti, ettei terveyshaittoja pääse syntymään. Mikäli asunnon omistaja ei pyynnöistä huolimatta ryhdy tarvittaviin selvitys- ja korjaustoimiin, asukas voi ottaa yhteyttä terveydensuojeluviranomaiseen.

TARKASTUS

Terveydensuojeluviranomainen tarkastaa onko asunnossa terveydensuojelulain mukainen terveyshaitta (esim. homeen hajua, näkyvää tai näyttein todettavaa homea, liian kylmä, liikaa melua). Terveydensuojeluviranomainen voi päättää, ote-taanko huoneistosta näytteitä vai onko ongelman aiheuttaja selvästi muutoin paikannettavissa. Mikäli haitta todetaan, Terveydensuojeluviranomainen kehottaa kiinteistön omistajaa selvittämään vaurion aiheuttajan ja laajuuden, poistamaan aiheuttajan sekä korjaamaan rakenteet. Mikäli kehotusta ei noudateta, voidaan asiasta tehdä terveydensuojeluyksikön korjausmääräys. Virkamies ts. terveystarkastaja voi antaa korjauskehotuksen, mutta vain viranomainen voi antaa korjausmääräyksen. Korjauskehotus ja korjausmääräys ovat kaksi eri asiaa.

TUHOAISVALISTUS

Tuhoeläimet aiheuttavat monenlaista vahinkoa kodin tarvikkeille ja tuotteille sekä rakennuksille. Osa sisätilojen tuhoeläimistä on ihmisten tai kotieläinten terveydelle haitallisia (mm. täit, kirput ja

punkit). Osa sisällä esiintyvistä hyönteisistä ja pikkueläimistä (mm. riisihäröt, vaatekoit, sokeri-toukat, muurahaiset) on epämiellyttäviä ja siksi niistä halutaan päästä eroon.

Terveysvalvonta auttaa mahdollisten tuholais-ten tunnistamisessa ja torjunnan suunnittelussa. Mikäli kotitalouksissa esiintyy epäilyttäviä tuho-laisia, kannattaa niitä ottaa näytteeksi ja toimittaa ympäristötoimistolle tunnistettavaksi. Tunnista-misen myötä voidaan antaa ohjeita kyseessä ole-vien tuholaisien torjuntaan. Varsinaisia myrkytyk-siä viranomaiset eivät kuitenkaan suorita.

Tuholaisten osalta useimmiten kysymyksessä ovat vain tavanomaiset kotitaloustuholaiset, jot-ka eivät suoranaisesti aiheuta hygieenistä vaaraa ja joiden hävittäminen on oikeiden ohjeiden mu-kaisesti helppoa. *Kts. myös rakennuspuutuholai-set (sivu 8).*

RAKENNUSVALVONTAVIRANOMAINEN

KOSTEUS- JA HOMEVAURIOTAPAUKSET

Usein rakennuksessa on tarpeen tehdä kosteus-vauriotutkimus, jolla selvitetään rakenteiden kos-tumisen syy ja vaurion laajuus. Tehtyjen tutkimus-ten ja selvitysten perusteella laaditaan dokumen-tit ja päätetään korjaustoimenpiteistä, laaditaan kustannusarvio ja tarvittavat korjaussuunnitelmat. Rakennusvalvontaviranomaista tarvitaan, kun vau-rioin korjaus aloitetaan.

"Rakennuslupa tarvitaan myös sellaiseen kor-jaus- ja muutostyöhön, joka on verrattavissa ra-kennuksen rakentamiseen, rakennuksen laajen-tamiseen tai sen kerrosalaan laskettavan tilan lisäämiseen. Muuta kuin edellä säädettyä ra-kennuksen korjaus- ja muutostyötä varten tar-vitaan rakennuslupa, jos työllä ilmeisesti voi olla vaikutusta rakennuksen käyttäjien turvallisuu-teen tai terveydellisiin oloihin."

Edellä ilmenevä maininta turvallisuudesta ja ter-veellisyydestä kertoo sen, että märkätilojen korja-us- ja muutostyöt ovat rakennustoimenpiteitä, jot-ka vaativat lupamenettelyn. Toimenpiteen laajuu-den rajausta/vaadittava lupamenettely vaihtelee eri kunnissa huomattavasti, jonka vuoksi menettely-tapa ennen korjaustöiden aloittamista on syytä tarkistaa kyseisen kunnan rakennusvalvontaviran-omaiselta.

Edelleen rakennuslainsäädännön mukaan jokai-nessa kunnassa tulee olla rakennusjärjestys, jossa annetaan rakentamiseen liittyviä määräyksiä ja ohjeita kyseisen kunnan omien tarpeiden ja re-surssien mukaan.

Rakennuslupahakemukseen on liitettävä kun-to tutkimusdokumentit ja terveystalvontaviran-

Maankäyttö- ja rakennuslain mu-kaan asumisterveyshaitan korjaami-seen tarvitaan rakennuslupa, jos työllä on vaikutusta rakennuksen käyttäjien terveyteen tai turvalli-suuteen.



ALOITUSKOKOUKSESSA TULEE OLLA LÄSNÄ AINAKIN

1. Rakennushankkeeseen ryhtyvä tai edustaja
2. Pääsuunnittelija
3. Vastaava työnjohtaja

ALOITUSKOKOUKSESSA MERKITÄÄN PÖYTÄKIRJAAN

1. Lupa-asiakirjoissa rakennus-hankkeeseen ryhtyvälle määrä-tyt velvoitteet
2. Rakennushankkeen suunnit-telun ja rakennustyön keskeiset osapuolet
3. Rakennusvaiheiden vastuu-henkilöt
4. Työvaiheiden tarkastuksia suorittavat henkilöt
5. Muut selvitykset ja toimenpiteet rakentamisen laadusta huolehti-miseksi

omaisen lausunto terveydellisen haitan ole-
massaolosta. Rakennusvalvontaviranomainen
tarkistaa suunnitelman ja arvioi sen toimivuus-
den usein yhdessä terveysviranomaisen kans-
sa.

Korjaustöissä tulee olla työn suorituksesta
ja sen laadusta vastaava henkilö eli vastaava
työnjohtaja. Tällä henkilöllä on hyvä olla ko-
kemusta kosteusvauriokorjauksista. On muist-
tettava, että rakennushankkeeseen ryhtyväl-
lä on rakennushankkeen kokonaisvastuu.

Tarvittavat tarkastukset ja katselmuks¹
määrätään rakennusluvissa ja sen ehdoissa.
Loppukatselmuksessa tarkistetaan, että raken-
nustyö – olipa se sitten korjaamista tai uu-
disrakentamista – on tehty lupaehtojen mu-
kaisesti.

Loppukatselmuksessa on syytä sopia myös
siitä, miten korjaustyön jälkeen seuranta jär-
jestetään ja kuka siitä vastaa.



**OTA HUOMIOON VOIMASSA OLEVA
LAINSÄÄDÄNTÖ**
mm. asunto-osakeyhtiölaki.

Oikea-aikaisesti ja oikein suunnitellut
sekä toteutetut korjaukset ovat myös
terveydellisesti ja taloudellisesti kannat-
tavia. Suurin säästö kaikille osapuolille
kuitenkin saadaan, kun rakennetaan ja
asutaan oikein.

ALOITUSKOKOUS

Ennen rakennustyön aloittamista tarvittaes-
sa järjestettävässä rakennustyön aloituskoko-
uksessa voidaan täsmentää, mitä rakennus-
hankkeeseen ryhtyvältä edellytetään huoleh-
timisvelvollisuutensa täyttämiseksi. Raken-
nushankkeeseen ryhtyvän on sovittava kun-
nan rakennusvalvontaviranomaisen kanssa
aloituskokouksen ajankohta ja kutsuttava se
koolle.

VASTAAVA TYÖNJOHTAJA

Rakennuslupaa vaativassa tai muuta viran-
omaishyväksyntää edellyttävässä rakennus-
työssä tulee olla työn suorituksesta ja sen
laadusta vastaava työnjohtaja. Vastaava työn-
johtaja johtaa rakennustyötä sekä huolehtii
rakentamista koskevien säännösten ja mää-
räysten sekä myönnetyn luvan ja hyvän ra-
kennustavan mukaisesta työn suorittamisesta.

MUUTA HUOMIOITAVAA MUUTOS- TAI KORJAUSTYÖSSÄ

Uudisrakennuskohteissa ei yleensä tule ong-
elmia, jos työt hoidetaan asianmukaisesti.

Kerrostalarakennuksissa huoneistokohtai-
nen sauna tehdään usein esim. vaatehuoneen
paikalle ja ensimmäinen ajatus on, että sau-
nan poistoilma hoidetaan vaatehuoneen pois-
toilmanvaihdon kautta, mitä ei kuitenkaan voi
tehdä.

Saunaan ja pesutiloihin on saatava riittä-
västi korvausilmaa. Huoneiston ilmanvaih-
don toimivuuden kannalta paras vaihtoehto
on, että korvausilmaventtiilejä asennetaan
asuinhuoneisiin ja poistoilmanvaihtoa pesu-
tiloista tehostetaan, jolloin korvausilma
”huuhtelee” ovirakojen kautta koko huoneis-
ton. Mikäli esim. uuden saunan korvausilma
tuodaan suoraan saunaan ja poisto on samas-
sa tilassa tai oven alaosan kautta pesuhuo-
neeseen, korvausilma käy vain ”kääntymäs-
sä” huoneistossa.

Poikkeuksena em. ovat vanhat painovoi-
maiset ilmanvaihdot, jotka menevät kysei-
sistä huoneistosta ja tilasta (vh.) suoraan
(erilliskanava) vesikaton yläpuolelle. Kanavaa
voidaan käyttää myös pesutilojen/saunan
poistona. Suunnittelijoiden tulee aina selvit-
tää tarkasti rakennuksessa olevan ilmanvaih-
don toimintaperiaate.



KUINKA TOIMIN, KUN EPÄILEN ASUMISTERVEYSONGELMAA

1. Kirjaa kaikki tapahtumat paperille tapahtuma- ja aikajärjestyksessä
 - milloin muutit asuntoon, muuttopäivämäärä
 - milloin ja millaisia oireita ilmestyi perheenjäsenille
 - sisäpuolisista havainnoista hajut, pintojen muodonmuutokset
 - muista, että vähäisimmätkin havainnot saattavat olla tärkeitä.
2. Harkitse tarkkaan ja mieti huolella minkälaista apua tarvitset, luota itseesi!
3. Ota tarvittaessa yhteys terveydensuojeluviranomaisiin ja pyydä asuntotarkastus.
4. Tee itse kohteessasi tarkka asiakirjatarkastelu kohteen kaikista asiakirjoista, käytä neuvonta-apua tarvittaessa:
 - tehdyt kosteusvauriokorjaukset, rakennusluvat, käyttötarkoituksen muutokset, tarkastusasiakirjat, vakuutusyhtiöiden lukuun korvatut vesivahingot.
5. Selvitä neuvojan tai asiantuntijan kanssa yhdessä, mitä muita tutkimuksia tai selvityksiä ehkä tarvitaan ja miksi:
 - käytä apunasi koulutettuja sisäilma-asiantuntijoita tilanteen kartoittamiseksi
 - terveystutkimuksia mahdollisen terveyshaitan toteamiseksi
 - mikrobiologisia tutkimuksia tarvitaan joskus
 - terveyshaitan ja mikrobivaurion laajuuden ja vakavuuden kartoittamisessa
 - terveyshaitta-avustuksen hakemisessa
 - rakennusteknisiä- ja sisäilmaselvityksiä saatetaan tarvita vaurioitumismekanismeja selvitettyä, korjaustoimia suunniteltaessa tai julkisia avustuksia haettaessa
 - kustannusarvio; kertoo mitä korjaus tulisi maksamaan, onko taloudellisia edellytyksiä sen tekemiseen ja millaisia resursseja tarvitaan
 - perusparannuslainsäädännön saamiseksi vaaditaan tarkkoja kustannusarvioselvityksiä.

ASU OIKEIN – VINKIT ASUKKAALLE

VOIT PARANTAA SISÄILMAA JA ENNALTA-EHKÄISTÄ/VÄHENTÄÄ TERVEYSHAITTOJA:

1. Pidä lämpöolot oikeina, n. 20–23 astetta lämmityskaudella.
2. Huolehdi oikeasta sisäilman kosteudesta (25–45%).
3. Käytä ilmanvaihtoa oikein.
4. Tuuleta asuintilat säännöllisesti ristivedolla.
5. Hyödynnä lasitettua parveketta korvausilman ns. esilämmittämiseen.
6. Kuivaa pyykki kuivausrummussa.
7. Siivoa säännöllisesti.
8. Tuuleta vuodevaatteet säännöllisesti.
9. Tuota korvausilmaa riittävästi sisälle.
10. Huolehdi, että korvausilmaa ei pääse viemärin liittymän kautta sisäilmaan tiivistämällä putkien läpiviennit.
11. Pese ja puhdista vesilukot ja lattiakaivot säännöllisesti.
12. Käytä nivellastaa suihkuesien keräämiseksi lattiakaivoon suihkun käytön jälkeen.
13. Tarkista, että tiskialtaan alla olevat poistoputket pysyvät paikoillaan, eivätkä vuoda.

14. Ilmoita vaurioista ja puutteista heti kiinteistön omistajalle.

15. Jos liesituuletin on päällä, älä avaa keittiön ikkunaa, vaan asunnon kauimmainen ikkuna, koska keittiön ikkunan ollessa auki menee korvausilma liesituulettimen kautta ulos ja muu asunnon ilma vaihtuu huonosti.

HUOLEHDI KODIN LAITTEISTA:

1. Puhdista säännöllisesti itsesulattavan jääviileäkaapin kompressorin päällä oleva kondenssivesikuppi, joka on ”pöpöpesä”.
2. Imuroi jäähdytysritilä pölystä.
3. Huolehdi astianpesukoneen alle kaukalo.
4. Huolehdi pakastimen sulamisvesistä.
5. Puhdista liesituuletin ja rasvasuodatin säännöllisesti.
6. Vaihda pölynimurin suodatin ja pussi usein.
7. Älä liitä yhteiskanavahormeihin kuivauskaappia tai -rumpua, liesituuletinta tai kanavapuhaltimia.



Siltakatu 1, 18100 Heinola
Puh. (03) 877 540, faksi (03) 877 5450
www.asumisterveysliitto.fi

Tämän oppaan toteuttamista ovat tukeneet:
Raha-automaattiyhdistys
Sisäilmavuosi-kampanja
Sosiaali- ja terveysministeriö
Ympäristöministeriö



SOSIAALI- JA TERVEYSMINISTERIÖ



YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
MINISTRY OF THE ENVIRONMENT