

Kohteen tiedot		Käyttäjän tiedot	
Nimi	MALLITALO 1970 luvun esimerkki	Nimi	Erkki Esimerkki
Katuosoite	Hämeenkatu 1	Katuosoite	Hämeenkatu 1 A 1
Postiosoite	00000, Kotikunta	Postiosoite	00000, Kotikunta
Rakennuskunta/maakunta	Helsinki, Uusimaa	Sähköposti	erkki.etaltio@gmail.com
		Puhelinnumero	000 1234123

## 1970-luvun talo

Taloissa on yleensä betonirunko ja julkisivuissa lämpöeristetyt elementit. Jos rakennuksessa ei ole vielä tehty putki-remonttia, on se pian ajankohtainen. Putkiremontin yhteyteen on usein edullista ja järkevää ajoittaa myös muita, joka tapauksessa edessä olevia korjauksia.

Sinäkin voit toimia terveiden talojen puolesta – seuraa talon kuntoa, ilmoita heti havaitsemistasi ongelmista tai vaurioista ja osallistu yhteiseen päätöksentekoon. Näiltä sivuilta löydät kiinnostavaa tietoa tämän aikakauden rakennuksesta ja sen tyypillisistä ongelmakohtista.



### Sisältö

- Huoneisto / asuintilat
- Rakenenteet
- Talotekniikka
- Yhteiset tilat

## MALLITALO 1970 luvun esimerkki: Tarkastukset

	kpl
Huoneisto (asuin-)	22
eteinen	2

### Eteinen

Eteisessä on yleensä lattiassa muovi- tai linoleummatto

### Rakennuksen osan tarkastus

Kerrostaloissa käytettiin ja käytetään edelleen yleisesti lattian päällysteenä muovimattoa

#### Tarkistusajankohta

Rakenteet ja pinnat tulisi tarkastaa vuosittain.



Vuotoja pitää tarkkailla jatkuvasti

#### Lattian päällysteet ja seinien pinnat

Jos lattiapintoja pestään runsaalla vedellä ja kenkien mukana tulee lunta sekä vettä sisälle, seinän vierustoille muodostuu helposti kosteusvaurioita.



Seinien värimuutoksia tulee tarkkailla

#### asuinhuone

5

#### Asuinhuone

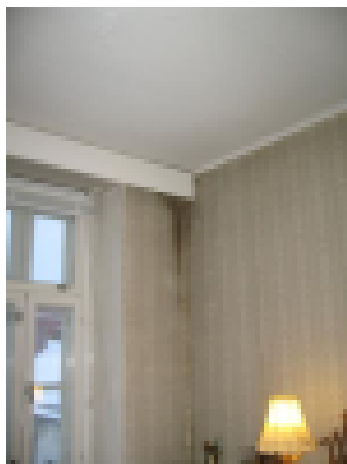
Tilaan kuuluvat rakenteet ja käyttö. Oleskeluun tarkoitettu tila.

#### Rakennuksen osan tarkastus

Olohuoneet ovat asunnoissa usein monikäyttötiloja Seuraa etenkin vuotojälkiä katoissa ja seinänvierillä!

#### Tarkistusajankohta

Rakenteet ja pinnat tulisi tarkastaa vuosittain.



Värimuutoksia tulee seurata herkällä silmällä

#### Lattian päällysteet ja seinien pinnat

Vuosittain tehtävässä tarkastuksessa tulisi, jos mahdollista, kalustot siirtää pois paikoiltaan tarkastuksen helpottamiseksi.



Pienetkin muutokset kannattaa ilmoittaa

### Raskaiden kalustojen ja kirjahyllyjen kuormitus lattioille

Jos rakennuksen lattioissa on kantava betonilaatta ja erillinen pintalaatta, saattaa raskaan kalustonkuormitus halkaista pintalaatan. Jos painavat kalustot ovat samassa paikassa vuosia, saattaa kaluston jalka rikkoa lattiapinnoitteen.



Pintalaatta saattaa rikkoutua.  
Kannattaa tyhjentää koko välitila

### Ilmanvaihdon toiminta

1930 1970- luvuilla rakennetuissa taloissa ilmanvaihto ei toimi nykyisten ohjeistusten mukaan. Rakennuksen yleistarkastuksen yhteydessä tulisi selvittää ilmanvaihdon toiminta ja mahdollinen parantaminen. Erityisesti korvausilmareitit tulisi selvittää. Usein ilmaa tulee lattianrajasta.



Korvausilmareitti pitää varmistaa kokomatkalta

### Viherkasvit, akvaariot, ilmankostuttajat, pyykinkuivaus ym. kosteutta tuottavat elementit

Viherkasvien ja akvaarion alla tulisi olla riittävän laaja kaukalo, mikä estää kasteluveden ohjautumisen lattialle. Ilmankostuttaja tulisi nostaa vähintään 50 cm korkealle jalustalle, jonka päällä asetetaan suojakaukalo. Varsinkin puhaltavista kostuttajista tuleva sumu tiivistyy läheisiin kalustoihin ja lattiaan. On suositeltavaa, ettei pyykkiä kuivata normaaleissa asuinhuoneissa.



Yläpuolisesta asunnosta valuu vesi alakertaan

## keittiö

5

### Keittiö

Tilaan kuuluvat rakenteet ja käyttö. Asunnon keittiö.

### Rakennuksen osan tarkastus

Keittiö on tärkein huone asunnossa

#### Tarkistusajankohta

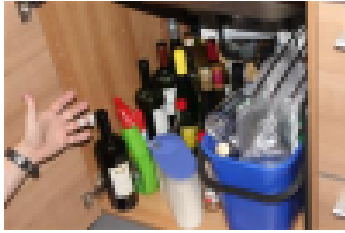
Rakenteet ja pinnat tulisi tarkastaa vuosittain. Rakenteen pintoja tulee seurata jatkuvasti.



Allaskaapin vuotojäljet ja liitokset tulee tarkastaa

#### Lattian päällysteet ja seinien pinnat

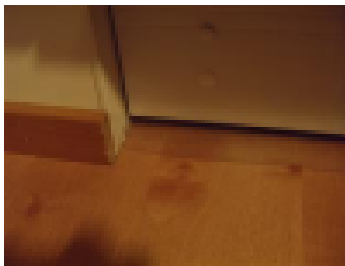
Vuosittain tehtävässä tarkastuksessa tulisi, kaikki alakaapit tyhjentää ja irrottaa mahdollisuuksien mukaan alimman kaapin tai laatikoston pohjalevy. Olisi lisäksi suositeltavaa, että lattiapinnasta ja sisäkaton ulkoseinän kulmasta kartoitetaan kosteusilanne kosteudenilmaisimella.



Allaskaappi on liian täynnä, vuoto voi jäädä piiloon

### Käyttövesi- ja viemäriputket

Vuosittaisen tarkastuksen yhteydessä tulee putkistojen kunto, tiiveys ja mahdolliset korjaustarpeet selvittää. Tarkastukseen tulee sisältyä myös pesukoneen ja sekoittajan kytkentöjen tarkastus. Tarkastuksen yhteydessä tulee tarkastaa, että astiainpesukoneen alle on asennettu vuotokaukalo. Astiainpesukoneen poistoletku tulee olla mekaanisesti kiinni kalusteessa.



Viotoallas laitteiden alla, myös jääkaapin alla

### Ilmanvaihto ja sen toiminta

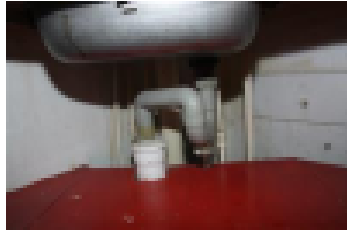
1930-1970-luvulla rakennetuissa taloissa ei ilmanvaihto toimi nykyisten ohjeistusten mukaan. Rakennuksen yleistarkastuksen yhteydessä tulisi selvittää ilmanvaihdon toiminta ja mahdollinen parantaminen. Tulisi tarkastaa, ettei liesituulettimen poistoa saa kytkeä ilmanvaihdon poistoputkeen. Jos asunnon liesituulettimelta vesikatolle saakka on asennettu oma putki voidaan liesituuletin kytkeä ko. putkeen.



Ritilät ja venttiilit pitää puhdistaa

### Jääkaapin, pakastimen ja kalusteiden tausta

Tarkasta kylmäkalusteiden takaa mahdollisten kondenssivesien aiheuttamat vauriot. Tarkasta tiskialtaan taustan kuntoa, onko roiskevesi voinut päästä kalusteiden taakse seinän ja allastason liittymän kautta.



Allaskaapin tarkastus on tärkeää

## kylpy-/pesuhuone

10

### **Pesuhuone , elementtirakenteinen**

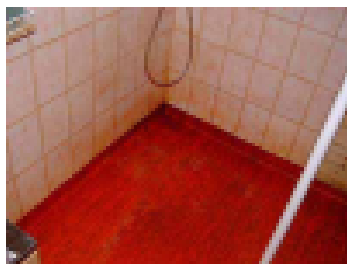
Pesuhuone , teräselementtirakenteinen. korotettu lattia. Kylpyhuoneen seinissä selvät pystysaumot.

### **Rakennuksen osan tarkastus**

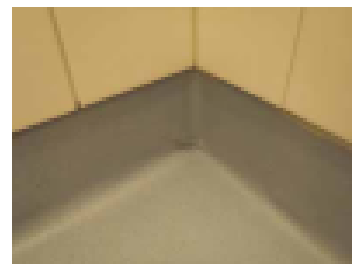
Tarkastuksella selvitetään väliseinärakenteen kunto vesivalumien kannalta. Rankarunkoisissa seinissä erityisesti hanojen ja läpivientien kohdat ovat vuotojen osalta riskirakenteita. Seuraa silikoni- ja elementtisaumojen sekä mattojen kuntoa ja mahdollista irtoamista elementistä tai seinäkaivosta. Muutokset viittaavat mahdolliseen vaurioon. Elementtikylpyhuoneissa seinäkaivon kohta on vaativin, koska siinä matto kutistuu irti kaivosta ja sallii vuodon rakenteisiin. Tarkempi tutkimus ja rakenteen avaus on helpompi tehdä kylpyhuoneeseen rajoittuvista tiloista, esimerkiksi makuuhuoneen, keittiön tai saunan puolelta. Jos vedeneristys on puutteellinen, ota nopeasti yhteys isännöitsijään tai hallitukseen. He teettävät märkätilojen tutkimukset ja korja-ussuunnitelmat ammattilaisella Pienikin jatkuva vesivuoto rakenteen sisään aiheuttaa mikrobivaurion. Välillä kuivuva mikrobikasvusto kehittää erittäin voimakkaat itiöt ja kaasupitoisuudet Ota yhteys isännöitsijään

### **Tarkistusajankohta**

Kylpyhuoneiden silmämääräinen tarkastus suositellaan tehtäväksi vähintään asunnon perusteellisemmän pesun yhteydessä. Suositellaan jatkuvaa seuranta käyttäjien toimesta. Seurataan värimuutoksia tai turpoamisia seinässä vessan sisällä ja ulkopuolella. Riskirakennekortti 33A VIDEO: Vinkit märkätilojen tarkastukseen ja huoltoon



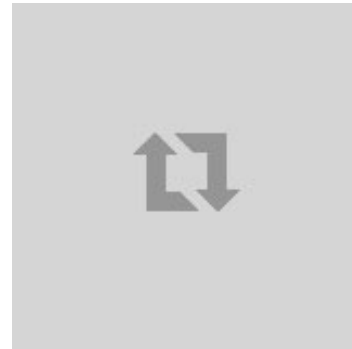
KH suihkunurkka



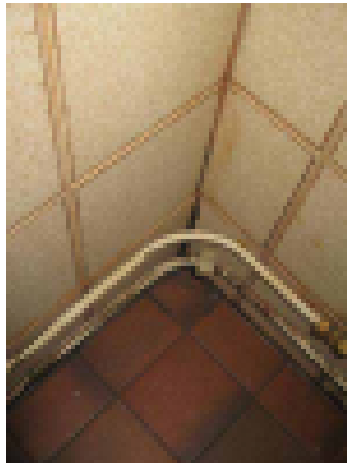
Muovimaton saumojen kuntoa tulee seurata



Nurkan tiiveys



Riskirakennekortti 33A



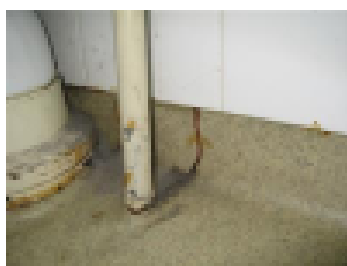
Suihkunurkka



Tyypillinen elementikylpyhuone

#### Tarkista muovitapettien ja -mattojen saumat

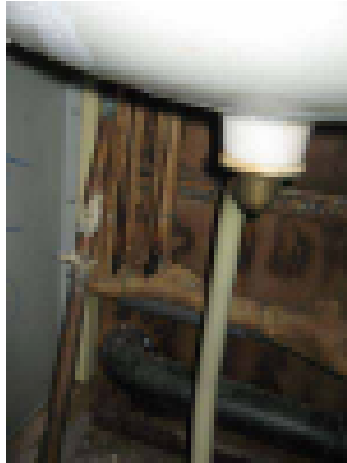
Korjaa havaitsemasi raot välittömästi, jotta vesi ei pääse vedeneristeenä toimivan muovipinnoitteen alle. Kylpyhuoneen muovitapettien ja muovimattojen saumat sekä muovimaton ja lattiakaivon liitoskohdat pitää olla ehjät. Lattiamattojen hitsisauma ehjät. Tarkistuta vaurioitunut rakenne ja tee korjaussuunnitelmat ammattilaisella.



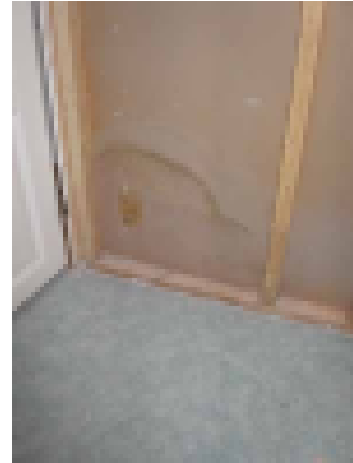
Saumojen tarkkailu tulisi olla jatkuvaa

#### Tarkista putkien läpivientien tiiviys seinissä ja lattiassa

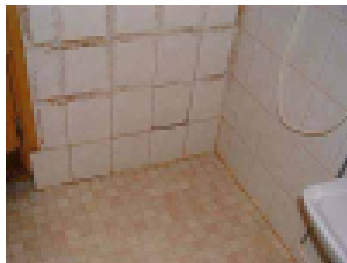
Vesi pääsee suihkutilassa rakenteisiin seinän alaosan tai lattian lävistävien putkien ja putkien kiinnikkeiden saumoista. Myös suihkuhanan tai saippuatelineiden kiinnikekohdat mahdollistavat veden pääsyn seinärakenteeseen. Varmistu siitä, että kaikki läpivientikohdat, joihin roiskevesi pääsee, ovat ja pysyvät vesitiiviinä. Tee ilmoitus isännöitsijälle.



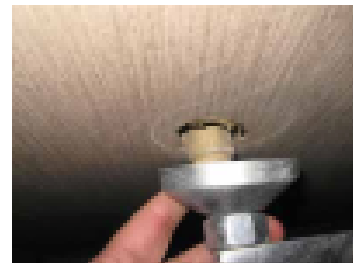
KH kaapin sisältä



Kosteusvaurio kylpyhuoneen puisen väliseinän sisällä



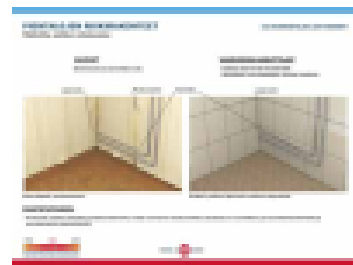
Laatoituksen saumat



Putken läpivienti ei ole tiivis



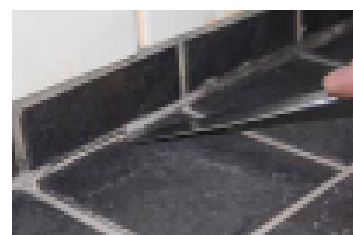
Putkiläpiviennit tarkastettava



Tarkista putkien läpivientien vesitiiveys



märkätilan seinän rakenne ja vaurio

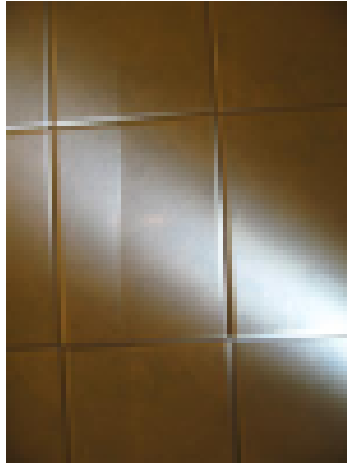


suihkun\_saumojentarkastus

### Tarkista laatoitettujen seinien kunto

Seuraa silikonin- ja laastisaumojen sekä laattojen kuntoa ja mahdollista irtoamista. Värimuutokset voivat viitata mahdolliseen vaurioon. Vedeneristysmääräykset muuttuivat vuonna 1999. Tätä ennen laatoitetuissa kylpyhuoneissa on harvoin toimivaa vedeneristystä laattojen alla, jolloin laatoitettu rakenne on riski. Märkätilan vedeneristeenä voi toimia pinnoite, esimerkiksi muovimatto lattiassa ja muovitapetti seinässä. Toinen vaihtoehto on vedeneristys pinnoitteen alla.

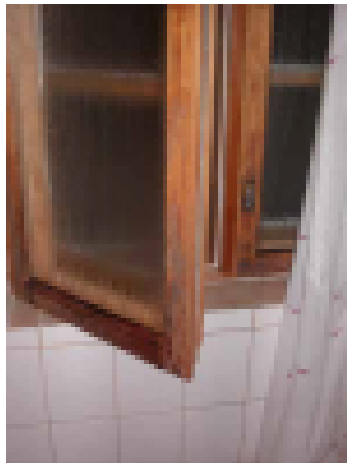




Saumojen ja laattojen kunnon seuranta tulee tehdä jatkuvasti

### Muovimatto vedeneristeenä?

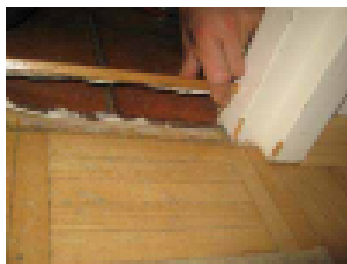
Joskus vanha muovimatto ja -tapetti on voitu jättää vedeneristeeksi laatoituksen alle. Vanhat muovimateriaalit kutistuvat ajan kuluessa, ja niiden saumat aukeavat ja ne irtoavat alusrakenteesta. Vanhat muovimatot eivät kestä alkaalisia olosuhteita. Lisäksi seinän ja lattian liittymässä muovimaton pyöristynyt nurkka on jouduttu usein viiltämään auki, jotta laatat on saatu asennettua suoraan. Näistä raoista vesi pääsee suoraan rakenteisiin. Toimivan vedeneristeen puuttuessa laatoitetuissa rakenteissa on kosteusvaurion riski. Kutsu isännöitsijä paikalle. Tekninen asiantuntija jatkaa korjauksen suunnittelua.



Huonosti toimiva ilmanvaihto lisää rakenteiden kosteusrasitusta



KH ilmanvaihto puutteellinen



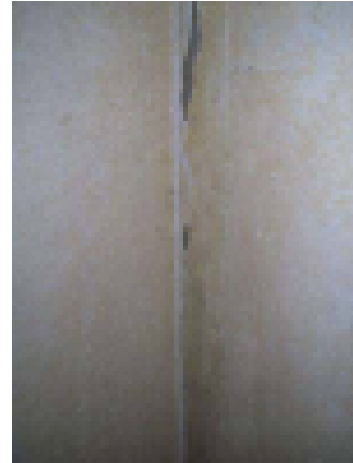
KH ovirako ja tulvakynnys puuttuu



Muovimaton päälle laatoitettu



Muovimaton sauman vuotaminen pesuhuoneessa on aiheuttanut väliseinään kosteusvaurion



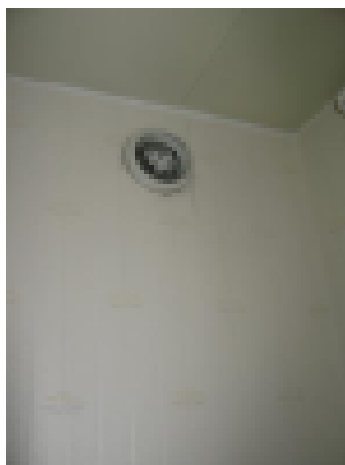
Nurkka homeessa



kosteus näkyy viereisen tilan lattialla

#### Tarkista ilmanvaihto

Jos märkätilojen riittävästä ilmanvaihdosta ei ole huolehdittu, voi vesihöyry tunkeutua rakenteisiin, joissa se tiivistyy vedeksi ja aiheuttaa kosteusvaurion. Paranna tarvittaessa märkätilojen ilmanvaihtoa. Huolehdi, että kylpyhuoneen katossa ja saunassa on poistoilmaventtiilit. Varmista, että korvausilma siirtyy kylpyhuoneen oven ja kynnyksen välissä olevasta vähintään kahden senttimetrin korkuisesta raosta kylpyhuoneeseen päin. Mieluummin käytä siirtoilmasäleikköä ovesa.



Ilmanvaihto pitää puhdistaa

#### Käytä märkätiloja oikein

Muista kuivata lattia- ja seinäpinnat aina suihkun jälkeen. Tuuleta sauna saunomisen päätyttyä. Pidä lattiakaivot puhtaina, jotta vesi pääsee vapaasti virtaamaan viemäriin. Lattiakaivon kansi tulee olla irrotettavissa kaivon puhdistusta varten. Tyhjennä lattiakaivon pohjalla oleva sakkapesä ja pese kaivo ja kansi säännöllisesti.



Lattiakaivot tulee puhdistaa säännöllisesti



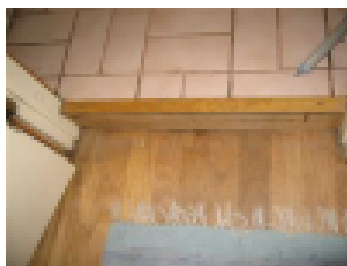
Märkätilan kynnyksen tiiveys ei ole ollut riittävä



Puhdista lattiakaivo säännöllisesti

#### Tarkista märkätilan kynnyksen tiiveys

Kynnyksen tarkoituksena on estää tulvatilanteessa veden pääsy märkätiloista kuiviin tiloihin. Kylpyhuoneen kynnyksen tulee olla vesitiivis ja vähintään 30mm korkea. Huolehdi, että korvausilma kulkee edelleen oven ja kynnyksen välissä.



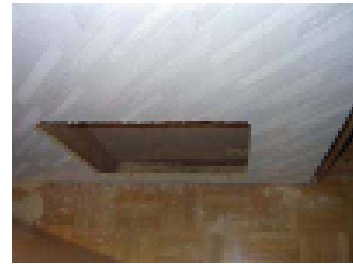
Tulvakynnys on tärkeä

#### Tarkastus viereisen tilan puolelta

Pinnallinenkin tutkimus ja rakenteen avaus on helpompi tehdä kylpyhuoneeseen rajoittuvista tiloista, esimerkiksi makuuhuoneen tai saunan puolelta. Tarkkaile värimuutoksia ja pinnoitteiden paisumisia. Seurataan kylpyhuoneen seinän vierustoja jalkalistan kohtaa. Mikäli jalkalistan päällä tai sen takana listaa irrotettaessa on tummentumaa tai näkyvää kasvustoa, on syytä pyytää taloyhtiön tarkastaja paikalle. Tarkastaja avaa rakennetta ja mittaa kosteudet.



Seinä kastunut toiselta puolelta



Seinän avaus kuivalta puolen



Seinän levytys kastunut

### Ilmoita isännöitsijälle

Välitön ilmoitus ja vaurion korjaus estää vahingon laajentumisen ja pienentää korjauskustannuksia. Ilmoita isännöitsijälle tai hallituksen jäsenelle havaitsemastasi vauriosta.



värimuutoksia viereisissä tiloissa

### Rakenteet

104

#### Vesikatto

15

#### Bitumikermikate

Tasakatto varustettu sisäpuolisella vedenpoistolla ja puukoolauksella.

#### Rakennuksen osan tarkastus

Katteen tarkastuksella selvitetään katteen vauriot, kunto ja korjaus- sekä huoltotarve. Tarkastuksessa suositellaan ammattikuntotutkijan käyttöä. On huomattava, että katolla työskentelevillä henkilöillä tulee olla suojavarusteet. Myös tikkaissa tulee olla kisko suojaköyttä varten. Katolla liikkuminen tulee tehdä turvallisista kulkureittejä pitkin ja turvaliivit tulee kiinnittää sitä varten tehtyihin kiinnitysjärjestelmiin.

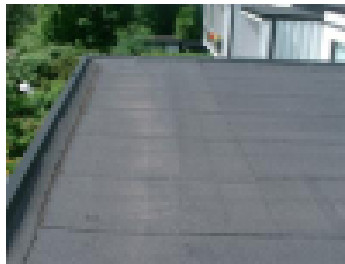
#### Tarkistusajankohta

Katon tarkastus suositellaan tehtäväksi syksyisin ja keväisin.



### Yleisasiat

Tarkasta katon pinnan yleisasioita, kumibitumikermin yleisvaikutelma, miten kermin pinta on muuttunut. Mikäli katteen pinnassa on singelikerros, peittääkö singeli kokonaan katteen ja onko singelikerros puhdas. Miten katteen läpimenot ovat yleisilmeeltään hyväkuntoisia.



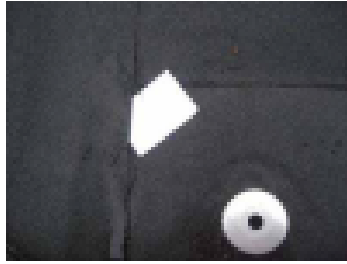
### Veden lammikoituminen katteen pinnalle

Tarkasta, että kumibitumikermikaton kallistukset ovat kauttaaltaan hyvät, eikä veden lammikoitumista pääse tapahtumaan pieniin painautumiin, kattokaivojen ympäristöön, lumen ja jään patoamiin kohtiin. Kaivon ympärillä lammikoituva vesi aiheuttaa patoutumista, ja veden pinnan nousua katolla. Kattopinnalla jäätyvä ja sulava vesi repii kattopintaa ja avaa kermien välisiä saumoja mahdollistaen vuotovaurioita.



### Kattopinnan kunto ja näkyvät vauriot

Tarkasta bitumikermien saumojen kunto kokeilemalla sauman kiinnipysyvyyttä esimerkiksi lattapäisellä ruuvimeisselillä. Saumojen aukeilu heikentää katteen kuntoa ja mahdollistaa vuotovaurion. Märkä sammalkasvusto saumojen liittymissä lisää saumojen pakkasrasitusta ja laajeneva, jäätyvä vesi aukaisee saumoja. Tarkasta bitumikermikatteen pinnan poikkeamat, terävät taitteet, pinnan pussimuodostumat, kermiliitosten avautumiset ym. Tarkastus suoritetaan silmämääräisesti ja tarvittavilla työkaluilla katteen pinnoista ja katon alta.



Katteen sauma on auki



Viemärin tuuletuksen juuritiiviste

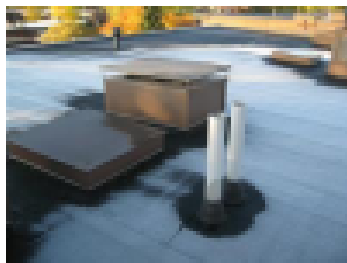
### Katteen saumojen ja kiinnitysten tiiveys

Saumojen aukeilu heikentää katteen kuntoa ja mahdollistaa vuotovaurion. Märkä sammalkasvusto saumojen liittymissä lisäävät saumojen pakkasrasitusta ja laajeneva jäätyvä vesi aukaisee saumoja koko ajan lisää. Tarkastus suoritetaan silmämääräisesti ja tarvittavilla työkaluilla katteen pinnoista ja katon alta.



### Katon läpiviennit, piiput, pellitykset ja kourut

Tarkasta piippujen, muiden läpimenojen, suojapellitysten ja kunto sekä tiiveys. Tarkasta IV- ja savupiippujen sadesuojien olemassaolo, kiinnitys, kunto ja tiiveys. Tarkasta, että isojen piippujen ja hormien taakse ei jää vesilammikoita. Katon bitumikermi nostetaan läpimenon seinämää pitkin ylöspäin ja suojataan pellillä. Raottamalla peltiä varovasti voidaan todeta kermin noston tiiveys rakenteeseen. Sadesuojan puuttuminen heikentää hormien kestävyyttä sekä lisää piipun kosteusvaurioita. Piipun alareunan liittymän heikko suojapellitys ja vedeneristeen nosto piippua vasten on selvä kosteusvaurioriski.



### Räystäät

Räystäällä bitumikermin tulee ulottua räystäslinjan ylitse sekä ulkoseinälinjan ulkopuolelle. Niin sanotun katon ylivuototilanteessakaan vesi ei saa ohjautua ulkoseinärakenteen sisälle. Räystäspelti tulee ulottua vähintään 70 mm ulkoseinän yläreunan alapuolelle. Räystäspellin ja ulkoseinän välissä tulee olla vähintään 30 mm tuuletusväli, joka jatkuu yläpohjan tuuletustilaan. Ulkoseinän yläosassa tulee olla vastapelti seinää pitkin ylös nousevan veden estämiseksi.



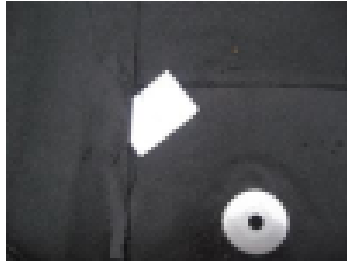
#### Ylemmän katon sadeveden ohjaaminen

Mikäli ylemmältä katolta ohjataan kattovedet alemmalle bitumikermikatolle, tulee putoavan veden kohdalla olla putoavan veden suoja.



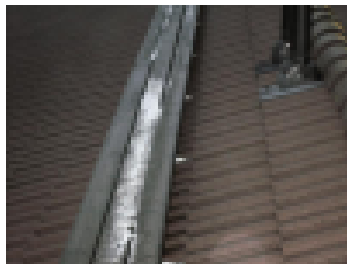
#### Kattokaivo

Kattokaivolle suositellaan viereistä katopintaa 20 mm alempana olevaa syvennystä. Kaivon vierustan madallettu alue tulisi olla vähintään noin 1\*1 metriä. Syvennyksen kohdalle bitumikermin alle suositellaan vanerialustaa. Kaivon ympärille tulisi asentaa vielä rengassiivilä. Kaivosta lähtevän sadevesiviemärin halkaisija tulee olla 100 mm. Aikaisemmin on esiintynyt halkaisijaltaan 75 mm viemäreitä. Niin sanotussa umpivirtausjärjestelmässä on käytetty jopa halkaisijaltaan 50 mm putkea. Kattokaivojen väliseksi etäisyydeksi suositellaan enintään 10 m, poikkeustapauksissa 20 m. Vesikatolta tulee olla aina vähintään kaksi vedenpoistumisen mahdollistamaa kattokaivoa tai ulosheittäjää. Kattokaivon ympärille on hyvä tehdä laajempi suoja-alue, mikäli rakennus sijaitsee runsaan puukasvuston läheisyydessä.



### Kulkusillat, lisärakenteet

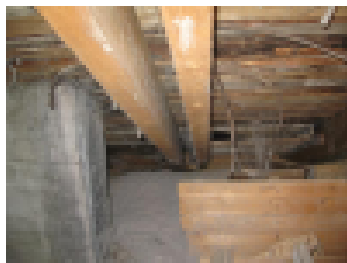
Bitumikermikatolla kulkusillat voidaan tehdä erillisten tukirakenteiden avulla. Vähäisessä määrin käytettävät kulkutiet voidaan tehdä esimerkiksi lisäämällä bitumikermejä kattopinnalle. Katolle asennetaan erilaisia laitteita, joiden tuenta katon pinnasta estää bitumikermin luonnollisen liikkeen. Näiden tuennat on huomioitava ja tarkastettava.



Kulkusillat on oltava turvalliset käyttää

### Vesikatteen alapuolinen rakenne

Vesikatteen alapuolella on umpilaudoitus joko raaka ponttilaudoilla tai täyssärmäisellä normaalilla laudoituksella. Ponttilaudoituksen etuna on laudoituksen pysyminen samassa tasossa. Tavanomaisen laudoituksen riskinä on lautojen välinen tasaisuuspoikkeama, joka rikkoo vesikatteen pintaa. Tasakaton rakenteena on puukoolaus. Niin sanottu tuuletustilan on matala, eikä sinne ole kulkumahdollisuutta. Mahdollisesti ulkoseinän vierustalla saattaa olla sen verran tilaa, että ryöminen on mahdollista. Yläpohjan yleistarkastusta voidaan tehdä kattoluukkujen kautta.



Aluskate on tärkeä kaikissa kattotyypeissä

### Katon bitumikermit

Ennen vuotta 1980 tehdyt bitumikermikatot ovat käyttökänsä päässä, niiden arvioitu käyttöikä on ollut noin 20 vuotta. Näissä bitumikermeissä ei ole nykyistä sitkeyttä kuten kumibitumikermeissä. Vanhat, uudemmalla materiaalilla tehdyt kumibitumikermikatot ovat mahdollisesti vielä normaalikuntoiset. Tarkasta bitumikermikatteen pinnan poikkeamat, terävät taitteet, pinnan pussimuodostumia, kermiliitosten avautumiset ym.

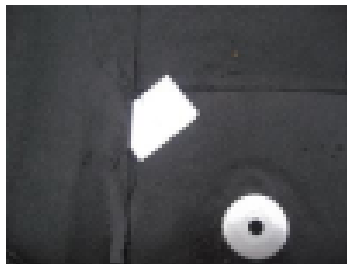




Materiaalit vanhenevat ja joskun ne poltetan rikki

#### Bitumikermi merkittävimmät riskikohdat

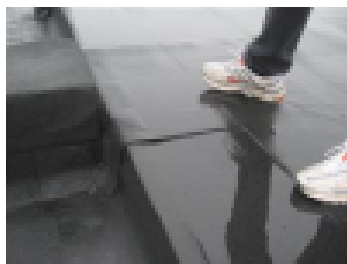
Tarkasta bitumikermikatteen pinnan poikkeamat, terävät taitteet, pinnan pussimuodostumat, kermiliitosten avautumiset ym. Kermin tai alustan liikkeistä johtuen kermin pintaan muodostuu teräviä kohoumia, jotka ovat kermin tyypillisiä ratkeamiskohtia. Kermin pintaan muodostuu pussimaisia kohoumia. Syynä yleensä on pintakermin alapuolinen kosteus, joka katteen lämpötilan noustessa muodostaa vesihöyryn avulla pussin. Kermiliitokset aukeavat esimerkiksi lammikoiden tai sammalmuodostuman kohdalla. Jäätyvä vesi pyrkii sauman alle ja laajentuessaan avaa aina kerrallaan saumaa, jolloin ajan kuluessa saumaan muodostuu mahdollinen vuotokohta tai vettä pääsee kermien väliseen tilaan.



Saumat ja liittymät on katsastettava

#### Suojakiveys

Bitumikermikatoilla saattaa olla pinnassa suojakiveys, jonka paksuus on vähintään 20 mm. Suojakiveystä käytetään muun muassa suojaamaan katteen kestävyyttä auringon UV-säteilyä vastaan, tasamaan kermin lämpötilaa, kiveys myös omalla painollaan edesauttaa katteen pysymistä paikallaan. Rakennuksen ollessa lähellä puustoaluetta, roskat helposti tukkivat suojakivien välejä ja patouttaa veden kermin pintaan.



Nykyisin suojakiveys on harvinaisempi

#### Alemman katon osan liittyminen ylempään rakennusosaan

Jokaisessa matalamman ja korkeamman rakennusosan liittymässä alemman katon bitumikermivesieristys tulee ulottaa vähintään 300 mm ylemmän rakennusosan seinää ylöspäin. Lisäksi suositellaan kermin noston suojaksi peltiä. Sekä bitumikermi ja pelti suositellaan upotettavaksi ylempään seinään tehtävää uraan.



Lappeiden ylösnotot pitää tarkistaa

### Vesikatteen alapuolinen tuuletus

2

#### **Tolpparunko, ei käyttöullakko**

Yleensä vesikatteen alla ei ole aikaisemmin ollut aluskatetta. Poikkeuksen muodostaa tiilikate, johon on mahdollisesti asennettu bitumikermialuskate.

#### **Rakennuksen osan tarkastus**

Aluskatteen olemassaolo voidaan tarkastaa tiilisen vesikatteen osalta laudoituksen saumoista. Tarkastus suoritetaan aistinvaraisesti vesikaton puurakenteista kattoluukun kautta tai vaihtoehtoisesti räystäiden tuuletusraon kautta. Tarkastus on hankala suorittaa ilman ullakkotilaan pääsyä. Vesikaton alla ullakkotilassa on tuuletustila.

#### **Vesikatteen alapuolinen tuuletus**

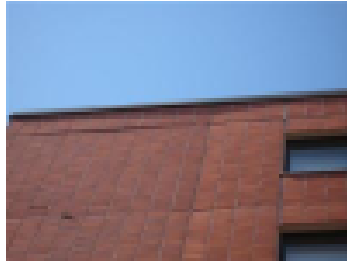
Tummentumat vesikaton puurakenteissa viittaavat vesikatteen vuotoihin ja merkittävät vauriot heikkoon tuulettavuuteen tai suureen vuotoon.



Alapuolinen tuuletuspuute lämmittää kattopintaa

#### **Seinän päällä oleva ränni.**

Kaksoisränni seinän päällä on usein ongelma ja vaikea paikata. Vuodot syntyvät seinään ja näkyvät asunnossa kattovesivuotona.



Vuoto ilmenee värimuutoksena

## Yläpohja

10

### **Ontelolaattarakenne**

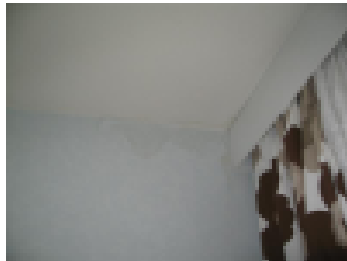
Betonirakenteinen yläpohja. Kantavana rakenteena ovat ontelolaatat, jotka tukeutuvat kantavaan ulko- ja väliseinään.

### **Rakennuksen osan tarkastus**

Yläpohjan tarkastuksella huomioidaan vauriot ja niiden merkitys sisäilman laatuun. Yläpohjan kuntoon vaikuttavat katon vuodot, kostean sisäilman kulkeutuminen yläpohjan läpi sekä lumen kulkeutuminen yläpohjaan. Yläpohjan yläpinnassa on yleensä paperipäällysteinen mineraalivilla, jonka paksuus on vähintään 250 mm. Huoneen puoleisessa pinnassa on kantava ontelolaatta, jonka paksuus on 200 mm tai 265 mm. Huoneen puolella pinnoite on yleensä roiskerappausta, rosoinen pinta. Ontelolaatan päällä on höyrnsukkerros.

### **Tarkistusajankohta**

Yläpohjaa voidaan tarkastaa vuoden ajasta riippumatta, yläpohjassa ei ole riittävästi tilaa tarkastusta varten, joten tarkastus tapahtuu pääosin alapuolelta. Tarkastus on mahdollista tehdä kattoluukkujen kautta



Yläpohjan vauriot ilmenevät asuintiloissa

### **Yleisasiat**

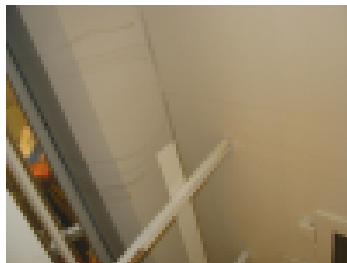
Kerrostalossa yleistyy koneellinen poistoilmanvaihto. Kosteutta ajautuu vähän yläpohjan läpi. Ontelolaattojen päälle on asennettu höyrnsulkumuovi, joka vähentää merkittävästi vesihöyryn kulkua yläpohjaan. Vesikaton ja sen liittymien vuodot sekä yläpohjan tuuletusreittien kautta kulkeutuva lumi on yläpohjan riskejä. Ontelolaatan päällä oleva muovi siirtää veden vuotokohtaa todellisesta vuotokohdasta, jolloin todellinen vuotokohta on vaikea paikallistaa. Yläpohjan riskinä esiintyy lyhyet räystäät ja vesikaton vedeneristeenä olevan bitumikermin loppuminen ulkoseinälinjan sisäpuolelle. Merkittäviä tarkastuskohtia ovat yläpohjan lämmöneristeen yläpinta sekä ulkoseinän liittymiset sekä katon sisäpuolisen veden poiston ympärykset



Kosteus voi laatoissa siirtyä pitkiäkin matkoja höyrysulun päällä

### Näkyvät vauriot

Yläpohjan tarkastukset ovat pääosin mahdollisia suorittaa huonetilan puolelta, jolloin tulee kiinnittää huomiota yläpohjan läpimenojen juuriin. Tarkasta läpimenojen juuret.



Läpiviennit tulee tarkastaa

### Tuuletus

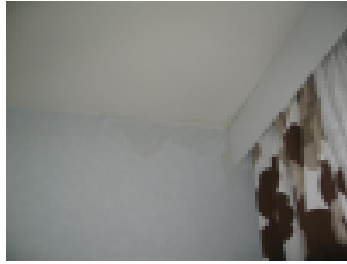
yläpohjan tuuletus tapahtuu räystäältä ja alipainetuulettimin Yläpohjan tuuletusta varten suositellaan ulkoseinän ja vesikatteen väliin vähintään 100 mm:n tuuletusväliä.



Katteen tuuletus

### Kannatus

Yläpohjan kantava ontelolaatta tukeutuu kantavaan ulkoseinään. Tämä kohta on yläpohjan muuta kohtaa kylmempi ja lisäksi räystäään kautta kulkeutuva kosteus aiheuttaa yläpohjan lämmöneristeen kosteusvaurioriskin.



Huoneistossa olevat vauriot on aina ilmoitettava heti isännöitsijälle

### Tuuletuskanavat

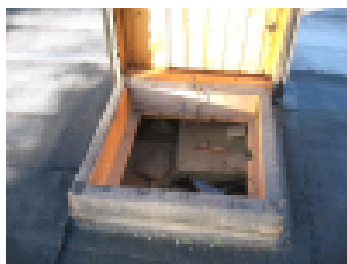
Yläpohjassa olevat IV-putket tulee ulottua katolle saakka lämmöneristettynä ja suojata yläpinnastaan suojapellillä.



Putkia ei saa päättää yläpohjaan

### Vesikaton kannatus

Yläpohjan kannatus on tehty kantavan betonilaatan päältä pystytolppien avulla. Yleensä kannattajat ovat kokonaan kuivahkossa tilassa, eikä niissä esiinny kosteusvaurioita muutoin kuin esimerkiksi katon vuotovauriokohdissa.



Joskus katossa on tarkastusluukutkin

### Räystäät

Liian avonaiset räystäät mahdollistavat ohuen lumen pääsyn yläpohjaan. Tarkasta mahdollisen lumen tunkeutumisen jälkiä ulkoseinän vierustalta. Paras tarkastusajan kohta on keväällä niin sanotun tuulisen tuiskulumen aika. Räystäspellin alla tulee olla vastapelti ulkoseinän ulkopintaa ylöspäin nousevaa vettä vastaan. Rakennuksessa tulee olla pitkät räystäät, jolloin viistosateella tuuli ohjaa sadetta paremmin pois ulkoseinän yläreunasta.



Värimuutokset ilmaisevat

### Lämmöneristyskerros

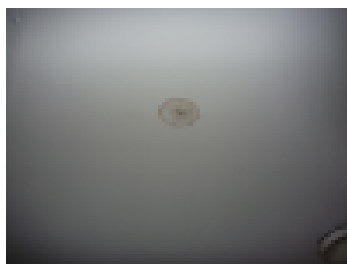
Yläpohjan lämmöneristys on mineraalivillalevyä, joka on kohtalaisen hyvin kosteutta kestävä, mutta suuren ja pitkäaikaisen kosteusrasituksen yhteydessä myös mikrobivaurioituvia. Tarkastus voidaan tehdä kattoluukun kautta.



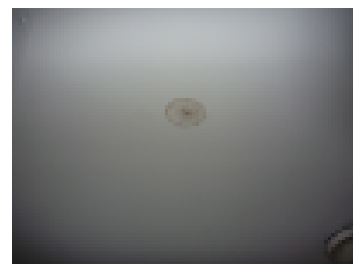
Mahdollisesti tarkastusluukku. posta tiiviit materiaalit villojen päältä

### Ontelolaatat

Yläpohjan ontelolaatan valmistuksen ja rakentamisen aikainen onteloon päässyt vesi tulee poistaa rakentamisen aikana jokaisen ontelon molempiin päätyalueelle tehtävän reiän kautta. On huomattava, että onteloissa oleva vesi voi pysyä laatassa useita vuosia. Tarkasta onteloissa olevan veden mahdollisuus, mikäli roiskerappauspinnassa on havaittavissa värimuutoksia.



Vettä ontelolatan kuvatusreijästä



Vettä ontelolatan kuvatusreijästä

### Puu- tai metallirunko, levyverhous

Tyypillisesti taivutetusta peltielementistä tehty, noin 50 cm:n levyisin kaistoin. Peltielementti, muovipinnoitettu osittain myöhemmin laatoitettu. Levytetty, puu tai metallirankarunko.

### Rakennuksen osan tarkastus

Tarkastuksella selvitetään rakenteiden kunto ja vesivaurioiden aiheuttamat ongelmat. Rankarunkoisissa seinissä erityisesti hanojen ja läpivientien kohdat ovat vuotojen osalta riskirakenteita. Elementtikylpyhuoneissa seinäkaivon kohta on vaativin, koska siinä matto kutistuu irti kaivosta ja sallii vuodon rakanteisiin.

Pienikin jatkuva vesivuoto rakenteen sisään aiheuttaa mikrobivaurion. Välillä kuivuva mikrobikasvusto kehittää voimakkaitakin mikrobi- ja aineenvaihduntatuotteita. Jos vedeneristys on puutteellinen, ota yhteys taloyhtiön isännöitsijään ja hallitukseen mahdollisimman nopeasti. He teettävät märkätilojen tutkimukset ja korjaussuunnitelmat ammattilaisella

### Tarkistusajankohta

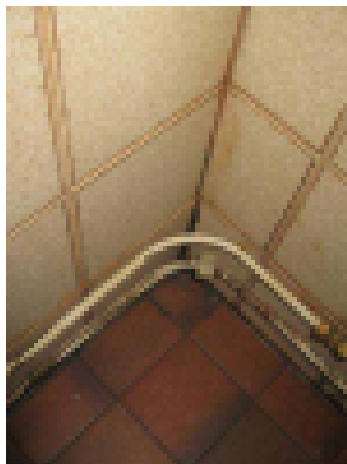
Väliseinien silmämääräinen tarkastus suositellaan tehtäväksi vähintään perusteellisemman pesun yhteydessä. Suositellaan jatkuvaa seurantaä käyttäjien toimesta. Seurataan värimuutoksia tai turpoamisia seinissä vessan sisällä ja ulkopuolella VIDEO: Vinkit märkätilojen tarkastukseen ja huoltoon



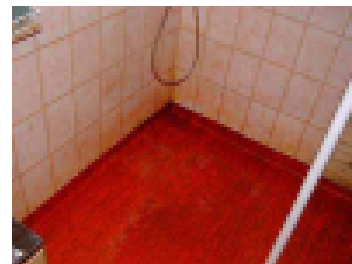
Kylpyhuoneen saumojen tarkastus



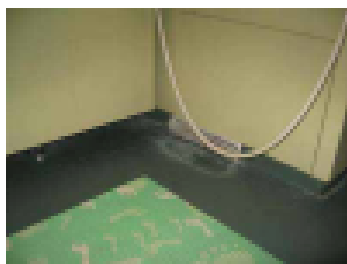
Märkätilan seinän rakenne ja vaurio



Suihkunurkka



KH suihkunurkka



Seinäkaivon kohta

### Ilmanvaihto

Jos märkätilojen riittävästä ilmanvaihdosta ei ole huolehdittu, voi vesihöyry tunkeutua rakenteisiin, joissa se tiivistyy vedeksi ja aiheuttaa kosteusvaurion. Paranna tarvittaessa märkätilojen ilmanvaihtoa. Huolehdi, että kylpyhuoneen katossa ja saunassa on poistoilmaventtiilit. Varmista, että korvausilma siirtyy kylpyhuoneen oven ja kynnyksen välissä olevasta vähintään kahden senttimetrin korkuisesta raosta kylpyhuoneeseen päin. Saunan puolella venttiilin tulisi ohjata korvausilma kiukaan yläpuolelle. Saunan ja suihkutilan välisen oven alareuna tulee olla kynnyksetön ja avoin.



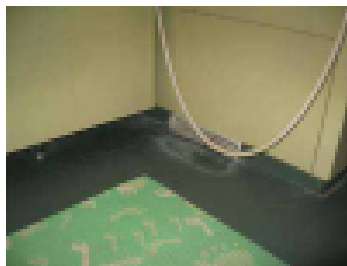
KH ilmanvaihto puutteellinen



KH ovirako ja tulvakynnys puuttuu

### Laatoitettujen seinien kunto

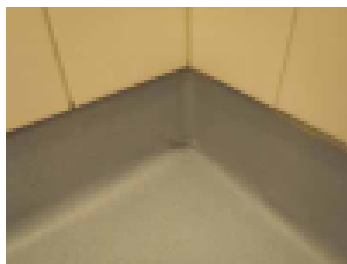
Seuraa silikonin- ja laastisaumojen sekä laattojen kuntoa ja mahdollista irtoamista. Muutokset voivat viitata mahdolliseen vaurioon. Vedeneristysmääräykset muuttuivat vuonna 1999. Tätä ennen laatoitetuissa kylpyhuoneissa on harvoin toimivaa vedeneristystä laattojen alla, jolloin laatoitettu rakenne on riski. Tarkempi tutkimus ja rakenteen avaus on helpompi tehdä kylpyhuoneeseen rajoittuvista tiloista, esimerkiksi makuuhuoneen tai saunan puolelta. Jos vedeneristys on puutteellinen, ota yhteys taloyhtiön isännöitsijään ja hallitukseen mahdollisimman nopeasti. He teettävät märkätilojen tutkimukset ja korjaussuunnitelmat ammattilaisella.



Seinäkaivon kohta



Kylpyhuoneen saumojen tarkastus

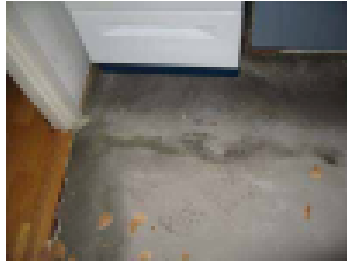


Muovimaton saumojen kuntoa tulee seurata

### Pinnan tarkastus

Tekninen asiantuntija suorittaa mittaukset: tilan sisäpuolelta mitataan useita kohtia pintakosteusosoittimella. Saatujen tulosten arvioinnissa käytetään referenssinä saman tilan kuivempien kohtien arvoja. Asiantuntija tekee johtopäätökset.





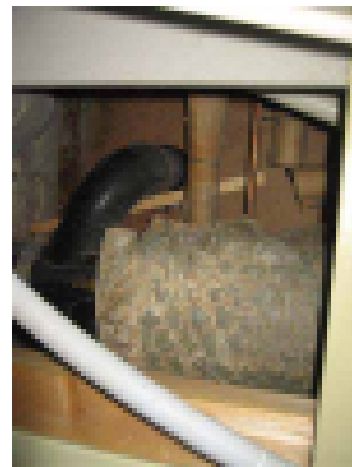
Kosteus levinnyt keittiöön

#### Tarkastus viemärin tarkastusluukusta

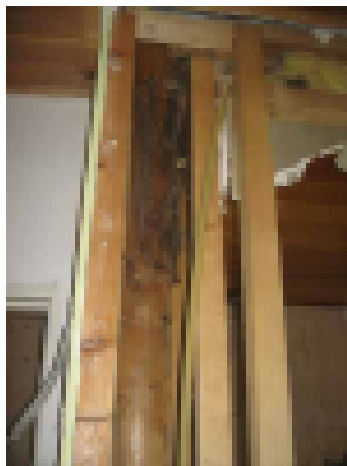
Viemärin tarkastusluukun kautta pääsee tarkastamaan seinärakennetta myös sisäpuolelta esim. kaapelikameran avulla. Pyydä taloyhtiön tekninen asiantuntija paikalle, mikäli luukusta tulee pajaa tuoksua tai näkyy tummentumaa pinnoissa.



Tarkastusluukku avattu



Seinäkotelon sisältöä



Putkistoa seinän sisällä



Seinän sisällä kosteutta

#### Tarkastus viereisen tilan puolelta.

Seurataan kylpyhuoneen seinän vierustoja jalkalistan kohdalta. Mikäli jalkalistan päällä tai sen takana listaa irrotettaessa on tummentumaa tai kasvustoa, on syytä pyytää taloyhtiön tarkastaja paikalle. Tarkastaja avaa rakennetta ja mittaa rakenteen kosteudet.



Seinä kastunut toiselta puolelta



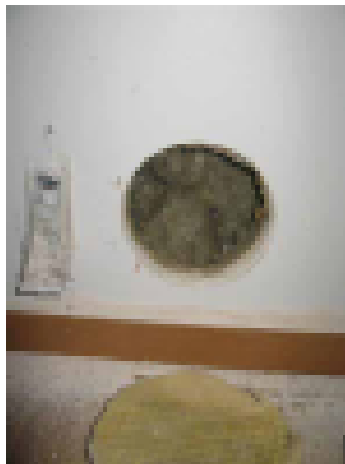
Seinän levytys kastunut



Seinän avaus kuivalta puolen

#### **Keuyen seinän avaaminen rasiaporalla**

Tekninen asiantuntija poraa kuivalta puolelta seinälevyyn sähkörasiaporalla reiän ja havainnoidaan tilanne vesipisteiden takaa.



Rasiapora avaus

#### **Näytteenotto**

Tekninen asiantuntija ottaa pintanäytteen poratusta reiästä levyn sisäpinnasta ja mahdollisesti seinän alaohjauspuusta.



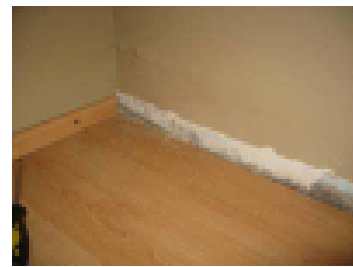
Kosteusvaurio kylpyhuoneen puisen väliseinän sisällä

### Ilmoita isännöitsijälle

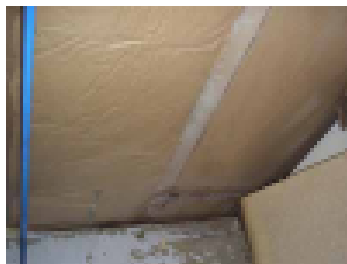
Välitön ilmoitus ja vaurion korjaus estää vahingon laajentumisen ja pienentää korjauskustannuksia. Ilmoita isännöitsijälle tai hallituksen jäsenelle havaitsemastasi vauriosta.



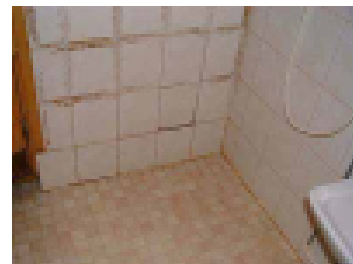
Laatoitus irronut



Seinä kastunut toiselta puolelta



Seinälevytys on vaurioitunut kuivalentakin puolelta



Laatoituksen saumat

### Ikkunat

#### **Puuikkuna 3-kertainen**

Puurakenteinen ikkuna, jossa kaikki kolme puitetta avautuvat säänpäin. Ikkunoiden leveydet kasvavat ja on tuuletusikkunoita. Ikkunalasi on jo kiinnitetty puulistan avulla ja ulkolasin alapinnassa on metallilista. 1980-luvun lopulla ulkopuitteiden ulkopinnat ovat metallipintaiset. Ikkuna on yleensä myös korvausilmareitti.

#### **Rakennuksen osan tarkastus**

Ikkunarakenne voi olla teknisesti hyvin toimiva, mutta ikkunan liittymät muodostavat kosteus- ja homevaurioiden osalta riskirakenteen. Ikkunakoot kasvavat hyvin suuriksi ja niiden pesun ja huollon yhteydessä kiinnitykset jäävät puutteellisiksi mahdollistaen veden pääsyn ikkunarakenteeseen. Ikkunoiden

listoitusten tulee suojata ikkunaliittymiä viistosateen rasitukselta. Puulistojen yleistyessä niiden maalipinnat tulee huoltomaalata. Puulistat alkavat taipua ja irrota rakenteiden pinnoista.

#### Karmien tiiveys ulkoseinään ja veden poistuminen

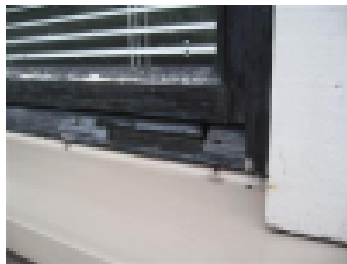
Viistosateella ikkunan ulkopintaan kohdistuu suoranainen saderasitus. Ulointa ikkunaa pitkin valuva vesi ei saa ohjautua ikkunarakenteen sisään. Tarkista ikkunan ulkopintaa pitkin valuvan veden kulkeutuminen, ohjautuuko se ikkuna pellille ja edelleen ulkoseinän ulkopuolelle.



Viistosade on pidettävä aina mielessä, vesi liikkuu ylöskin

#### Ikkunapellin ominaisuudet

Tarkista toimivatko ikkunapellin seuraavat ominaisuudet. Ikkunapelti tulee olla tiiviisti kiinni karmien alareunassa, mekaaninen kiinnitys mieluummin ruuveilla 150-300 mm:n välein. Ikkunapellin kallistus tulee olla vähintään 30 asteen kulmassa. Ikkunapellin etureuna tulee olla riittävän paljon taivutettu alaspäin, jotta se peittää pellin alapuolisen vastapellin. Ikkunapellin alla tulisi olla vastapelti estämään seinää pitkin nousevan veden pääsyä seinän sisään. Ikkunapellin takanurkka ei saa olla avoin mahdollistaen veden pääsyn seinän sisään. Ikkunapellin sivu tulee olla sivulistan alla ja pellin sivu suositellaan upotettavan seinän sisään tehtävään uraan.



Pellitykset ja ulkopuolen kunto

#### Sivu- ja yläreunan liitokset

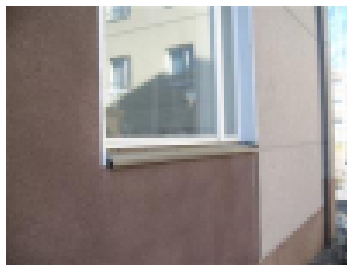
Ikkunan yläosan liitos ulkoseinään tulee sulkea pois seinää pitkin valuvan veden tunkeutuminen ikkunaliittymän sisälle. Toisaalta liittymän tulee mahdollistaa ikkunan ja seinän liittymän sisään päässeeseen kosteuden poispääsyn. Ikkunan pystysivujen ja seinän liittymä tulee toimia vastaavasti kuin ikkunan yläreunassa, suojata viistosateelta ja samalla mahdollistaa kosteuden poistuminen



Ikkunan yläpuolikin tulee olla tiivis

#### Ikkunan kiinnittyminen ulkoseinään

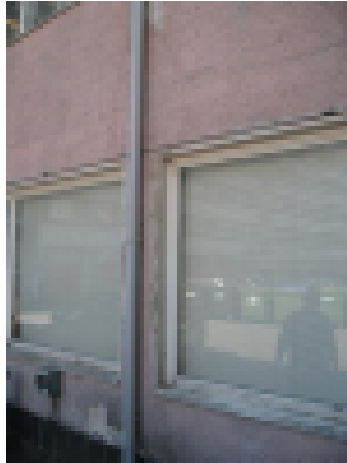
Ikkuna on osittain upoksissa ulkoseinän rappauksen sisällä. Ikkuna on kiinnitetty mekaanisesti ulkoseinään. Ulkoseinään on upotettu yhtenäinen puu tai puutiilejä ikkunan kiinnitystä varten. Näiden kiinnityspuiden kunto on osittain heikko, koska ne saattavat sijaita kosteassa ulkoseinärakenteessa. Ikkunan ja ulkoseinän liittymässä on käytetty jo mineraalivillatilkettä. Tämä mineraalivillatilke on suuren kosteusrasituksen hyvin herkkä kosteusvaurioitumaan. Ikkunat liittyvät ulkoseinän lämmöneristyskerroksen ja ovat kiinnitetty erilliseen painekyllästettyyn kiinnityspuuhun. Kosteaa painekyllästetty ikkunan kiinnityspuu on vuosien aikana kuivunut mahdollistaen ulkoseinän lämmöneristekerroksen kautta kulkeutuvan ilmavuodon sisäilmaan. Näin ikkunaliittymän kautta voi muualla oleva home- ja kosteusvaurio päästä heikentämään sisäilman laatua. Sisäpuolinen ikkunan ja ulkoseinän liitos tulee olla hyvin tiivis estämään ilmavuotoa tämän liittymäkerroksen kautta.



Ikkunan kiinnitykset

#### Ikkunan ylä- ja alapuolinen seinärakenne

Ikkunan alapuolinen ulkoseinärakenne kosteusvaurioituu herkästi veden tunkeuduttua ikkunan liittymän kautta ulkoseinään. Ikkunan alapuolella syynä ovat olleet ikkunapellin puutteet, ikkunan yläpuolella ikkunan ja ulkoseinän vedenohjauksen puutteet. Ulkoseinäelementin ulkokuoreen ikkunan yläpuolelle tehtiin valuvälle vedelle tippaura ja ikkunan kohdille ulkokuoriin tehtiin ikkunan pielet eli smyygit helpottamaan ikkunoiden asennusta ja tiiveyttä.



kaikki ulkopuolen liittymät tulee olla vesitiiviit

#### Ikkunaliittymän tiivistys

Ikkunoiden liittymissä ulkoseinään alettiin käyttää pursotettavaa polyuretaanivaahtoa. Seinässä oleva painekyllästetty puu kuivuu ajan ollen ja mahdollistaa tiivistekerroksen liittymiin halkeamaa. Ilmavuodot voivat kuljettaa etäämmältä epäpuhtauksia heikentäen sisäilman laatua.



Uretaanipursotus ei ole höyrytiivis

#### Kittilistan tai kitin irtoaminen

Kittiilistat irtoavat ja taipuvat irti lasista ja taakse pääsee vettä. Vesi lahottaa pokaan. Muovilistaa rasittaa UV-valo ja heikentää sen kestävyyttä.



Tarkkaile lasilistoja, jos ne irtoavat lasista, vesi pääsee pokaan

#### Metallikehysovi, lasiaukollinen

Metallirakenteinen kehysovi, lasiaukollinen

#### Rakennuksen osan tarkastus

Ovi voi olla teknisesti hyvin toimiva, mutta oven liittymät muodostavat kosteus- ja

homevaurioiden osalta riskirakenteen. Oven liittymät listojen avulla tulee suojata oviliittymiä viistosateen rasitukselta.

#### Karmien tiiveys ulkoseinään ja veden poistuminen

Viistosateella oven ulkopintaan kohdistuu suoranainen saderasitus. Oven ulkopintaa pitkin valuva vesi ei saa ohjautua ulkoseinärakenteen sisään. Tarkista oven ulkopintaa pitkin valuvan veden kulkeutuminen, ohjautuuko se kynnyksen alle ja edelleen ulkoseinän sisäpuolelle. Kynnyksen alla on yleensä puinen apukarmi tai lattian reunasta teräsosakiinnitys.



#### Teräsoven ominaisuudet

Teräsoven runkorakenne on teräsprofiilia ja oven sisäpinnat ovat talvipakkasella kylmiä. Porraskäytävän ilman kosteudesta riippuen voi oven sisäpintoihin muodostua kuurakerroksia. Lisäksi lasit ovat yksinkertaisia ja lämmöneristykseltään huonoja.



#### Lumen ja veden rasitus

Ulko-oven ja kynnyksen alueelle tulee sadevettä ja lunta kulkijoiden mukana. Tällöin kosteusrasitus kohdistuu kynnykseen ja oven alaosan sekä sivujen alareunan rakenteisiin.



### Oven alareuna

Oven alareunan kynnyks tulisi rakentaa siten, että sen kautta ei tunkeudu vettä lattiaan ja sokkelin liittymärakenteisiin. Tällöin kevytmetallilistat ja elastiset kitit suojaavat rakennetta. Niitä tulee ajoittain uusia.



### Ulko-oven vaikutus sisäilman laatuun

Huomioidaan vain oven liittymärakenteissa olevat kosteus- ja homevauriot. Ilmavirtaukset kuljettavat huonolaatuista ilmaa sisääntuloon. Hajuhaitan lisäksi ilmavirtauksen mukana kulkeutuu homeita ja bakteereita porrashuoneeseen ja edelleen ylipaineen mukana huonetiloihin. Portaassa ilmanvaihto Portaassa tulee olla erillinen ilmanvaihto, josta ei asuntoihin kuitenkaan oteta ilmaa. Hissikuilussa tulee olla erillinen, portaassa ilmanvaihtoon liittyvä poistoilma



### Ulkoseinä

8

### Pesubetonipinta sandwichelementti

Rakennuksen vaippa, voi olla myös kantava ulkoseinä

### Rakennuksen osan tarkastus



Ulkoseinien tarkastuksella selvitetään rakenteiden vauriot, kunto ja korjaustarve.

### Tarkistusajankohta

Voidaan tehdä jokaisena vuodenaikana. Tarkastus tehdään koriautoa käyttäen kattavasti tarkastaen.



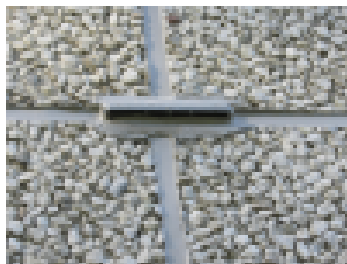
### Pinnan kunto ja näkyvät vauriot

Seinien ulkopintojen kunto sekä vaurioiden havainnointi silmämääräisesti koriautoa käyttäen. Halkeamat mahdollistavat veden pääsyn ulkoseinäelementin sisään. Joissakin pesubetonipintaisissa elementeissä on tavanomaista enemmän ulkopinnan halkeilua ja betonipinta saattaa olla kovin huonokuntoinen. Halkeamat mahdollistavat veden tunkeutumista seinän sisään.



### Elementtien lämmöneristekerroksen tuuletus

Tarkastus tehdään koriautosta kattavasti tarkastaen. Tuuletus on toteutettu joko elementtien saumoissa olevilla tuuletusputkilla tai tuuletuskoteloilta. Havainnoidaan näiden määrät ja sijainnit. Tuuletusputket ja kotelot tulee ulottua noin 15 mm sauman ulkopuolelle ja siten, ettei viistosateella vesi pääse näiden kautta elementin sisälle.



### Elementtien saumauksen tarkastus

Julkisivupintojen koputtelu, saumausten kunto ja irrallisten alueiden rekisteröinti julkisivupiirustuksiin. Tarkastus tehdään koriautosta kattavasti tarkastaen. Tarkastuksessa tulee huomata, ovatko betonielementtien reunat ehjät ja lujat sauman reunalla. Tarkastuksessa tulee huomioida, onko saumakittin paksuus ja leveys ohjeiden mukainen ja onko saumakittissä aistinvaraisesti havaittavissa vaurioita.



### Liittymärakenteiden kunto ja kiinnitykset

Tarkasta ikkunaliittymien tiiveys, ettei kosteus ja suoranainen vesi pääse seinärakenteen sisään. Kosteus vaurioittaa ikkunan tiivistysmateriaaleja ja jopa ikkunakarmeja. Tarkasta onko palleilla riittävä ulottuvuus ulkoseinän pinnasta. Ulkoseinän ulkopinnan kastuessa kosteus tunkeutuu syvemmälle seinän sisään ja aiheuttaa kosteusvaurioita jopa sisäpuolelle näkyviä.



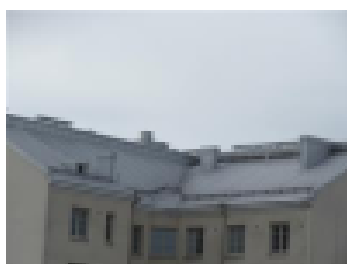
### Kattoveden poistojärjestelmä

Tarkasta kattokourujen ja syöksytorvien vuotomahdollisuudet. Myös syöksytorvien kiinnitykset, laskevatko ne ulkoseinään päin.



### Ulkoseinäkiinnitykset

Tarkasta seinään ulkopuoliset kiinnitykset mainokset ym. jotka mahdollistavat sadeveden roiskumisen seinäpintaan ja lumen kerääntymisen niiden päälle. Tarkasta kattotikkaat ja pienten katosten kiinnitykset, johtavatko ne vettä ulkoseinään.



**Vastapellit**

Tarkasta ikkunapeltien alapuolelta vastapeltien olemassa olo. Samoin ulkoseinän yläreunassa tulisi olla vastapelti seinää pitkin nousevaa vettä vastaan.

**Parveke**

6

**Betonielementtiparveke**

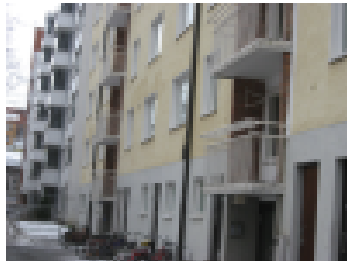
Betonisten pieliseinien varaan kannatettu betonilaatta, kai-teet, betonia, profiilipeltiä, asbestilevyä tai rautalankalasia.

**Rakennuksen osan tarkastus**

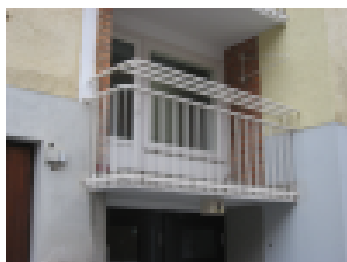
Parvekkeiden tarkastuksella selvitetään rakenteiden vauriot, kunto ja korjaustarve.

**Tarkistusajankohta**

Kyseisen tyyppiset 1970–2010 luvulla tehdyt parvekkeet ovat pinnoiltaan yleensä käyttökunnossa. Vanhemmat parvekkeet sisältävät jo rakenne- ja materiaalivaurioita.

**Kuntotutkimus**

Jos betonirakenteissa ja liittymärakenteissa on vaurioita, suositellaan kuntotutkimuksen tekemistä. Parvekkeen lattiasta porataan näyte, josta tutkitaan pakkasen kestävyys ja betonin karbonatisoituminen. Betonin neutraloitumisreaktio eli karbonatisoituminen on seurausta hiilidioksidin tunkeutumisesta betoniin. Tarkasta parvekkeisiin liittyvien rakenteiden saumojen tiiveydet. Liittymärakenteita voidaan tarkastaa myös koputtamalla mahdollisten betonilohkeamien osalta, esimerkiksi elastisten kittisaumojen reuna-alueet. Kuntotutkimuksen yhteydessä selvitetään parvekelaatan ja ulkoseinän liittymän kosteusvaurioriskit. Parvekelaatan vedenpoistuminen tulee tarkastaa eli aiheuttaako veden poistuminen ulkoseinän ja parveke-oven liittymään kosteusvaurioriskejä.

**Parvekkeiden kaiteet**

Kaiteet ovat parvekkeen etusivulla olevia teräs- tai betonirunkoisia kaiteita. Kaiteet on kiinnitetty betonilaatan etureunaan ja pieliseiniin sekä ulkoseinään. Parvekekaiteiden ja niiden liittymien tarkastamisella selvitetään ulkoseinän kosteusvaurioriskit.



Parvekkeen teräskaide

#### Ulkoseinäelementin sauma

Julkisivupintojen koputtelu, saumausten kunto ja irrallisten alueiden rekisteröinti julkisivupiirustuksiin. Tarkastus tehdään koriautoa käyttäen, kattavasti tarkastaen. Tarkastuksessa tulee huomata, ovatko betonielementin reunat ehyet ja lujat sauman reunalla. Tarkastuksessa tulee huomioida, onko saumakitin paksuus ja leveys ohjeiden mukainen ja onko saumakitissä aistinvaraisesti havaittavissa vaurioita. Yleensä parvekkeilla on ripustuskoukku ja kaiteeseen kiinnitetty tuuletusteline.



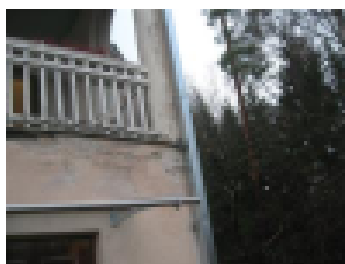
#### Parvekkeen varusteet

Yleensä parvekkeilla on ripustuskoukku ja kaiteeseen kiinnitetty tuuletusteline.



#### Vedenpoisto

Tarkastetaan, ettei vettä ohjaudu seinärakenteeseen. Usein vuodot näkyvät alemman huoneiston sisäkatossa.



### Ontelolaatta

Kantavana rakenteena on betoninen ontelolaatta

### Rakennuksen osan tarkastus

Kerrostalorakentamisessa välipohjarakenteena käytettiin ja käytetään vieläkin ontelolaattoja. Nykyään laatan yhteydessä käytetään myös askeläänieristystä.

#### Tarkistusajankohta

Rakenteet tulisi tarkastaa 5 - 10 vuoden välein. Mahdollisten vaurioepäilyjen varmistamiseksi tarkastus suoritetaan välittömästi.



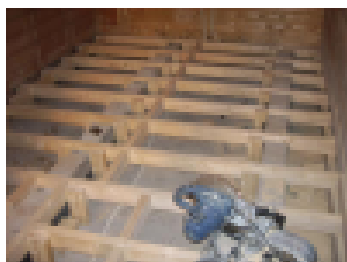
#### Keittiön tiskipöydän alapuoli

Jos kalusteissa ja rakenteissa havaitaan kosteusvaurioita, suositellaan välipohjan pintamateriaalien avaamista ja kuntotutkimuksen tekemistä. Alustavasti kosteusvaurion aluetta voidaan arvioida kosteusmittauksilla. Kerroksellinen lattiarakenne edellyttää askeläänieristekerroksen tarkastamista.



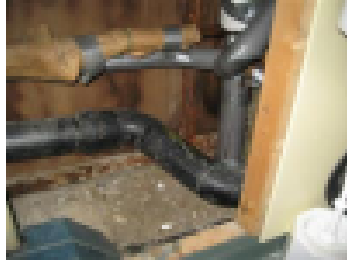
#### Välipohjan rakenne

Välipohjan rakenne ylhäältä lueteltuna - huopapohjainen muovimatto, toimii askelääneneristeenä - saumojen valu betonimassalla, laitetaan tämä alemmaksi ja nostetaan pintalaatta listassa ylemmäksi. - pintabetonilaatta, myös itsestään tasoittuva tasoite - ontelolaatan leveys 1196 mm ja maksimipituus 13000 mm - ontelolaatta paksuus 265 mm, onteloreikien halkaisija 185 mm - ruiskutasoite tai tasoite ja maali Ontelolaatan ontelot saattavat sisältää valmistuksen ja rakentamisen aikaista vettä. Vesi tulee poistaa onteloista tekemällä jokaiseen onteloon laatan molempiin päihin veden poistoreiät. Reiät on tehty tavallisesti tehtaalla laattojen valmistuksen yhteydessä.



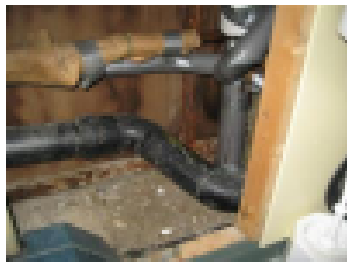
#### Vesi- ja viemäriputket

Tarkasta välipohjan läpi menevien vesi- ja viemäriputkien vierustat, näkykö kosteuden viittaavia jälkiä.



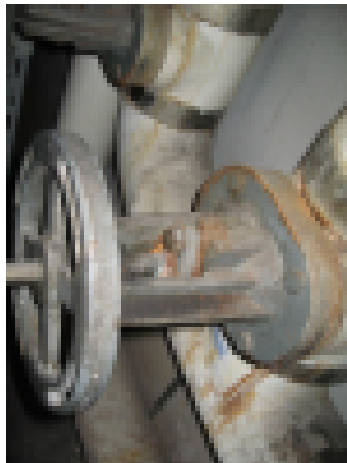
#### Laitteet

Tyypillisiä vuotovaurioita on tapahtunut astianpesukoneen ja pyykinpesukoneen kohdalla. Jääkaapin ja pakastimen lauhdevesiputken irtoaminen laitteen takaa aiheuttaa kosteusvaurion. Tarkasta laitteiden toimivuus.



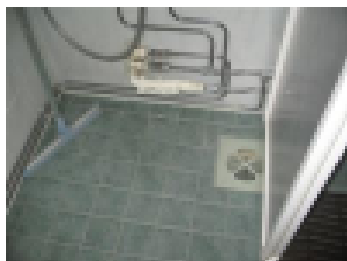
#### Roiskevedet

Roiskevedet voivat päästä vesipisteen liittymissä kalusteiden ja taustaseinän taakse näkymättömiin.



#### Märkätilat

Märkätiloista on mainittu toisaalla.



**Ontelolaatta**

Ontelolaatta Alakerran asunnon lattia

**Rakennuksen osan tarkastus**

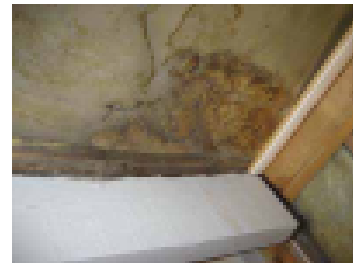
Tarkastuksella selvitetään kellarin katon kunto kosteusvaurioiden kannalta. Kellarin kattoihin helposti tiivistyy kosteutta ja siellä ilmenevät yläpuoliset vesivuodot. Seuraa viemäri- ja käytävän seinärakenteita. Värimuutokset voivat viitata mahdolliseen vaurioon. Maalin lähteminen, turpoaminen ja eristeiden värimuutokset ovat oireita kosteusvauriosta. Tarkempi tutkimus ja rakenteen avaus on tarpeen. Ota nopeasti yhteys isännöitsijään tai hallitukseen. Taloyhtiö teettää rakenteiden tutkimukset ja korjaussuunnitelmat ammattilaisella. Pienikin jatkuva vesivuoto rakenteen sisään aiheuttaa mikrobivaurion. Välillä kuivuva mikrobikasvusto kehittää voimakkaitakin mikrobi- ja aineenvaihduntatuotteita. Ota yhteys isännöitsijään

**Tarkistusajankohta**

Kellarin katon tarkastus suositellaan tehtäväksi vähintään kaksi kertaa vuodessa.



Vuotojälkiä katossa



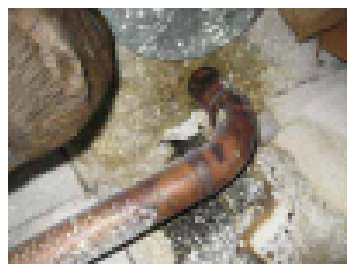
Vesivuotoa levytyksen alla



Kellarin lattian kosteus nousee seinään

**Putkiläpivienit**

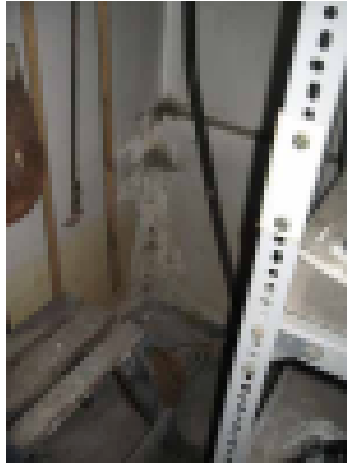
Putkien vuodot ilmenevät usein kellarin katossa, mihin päättyvät kerroksista tulevat vesi ja viemäri kotelot.



Putki kondensoinut vettä



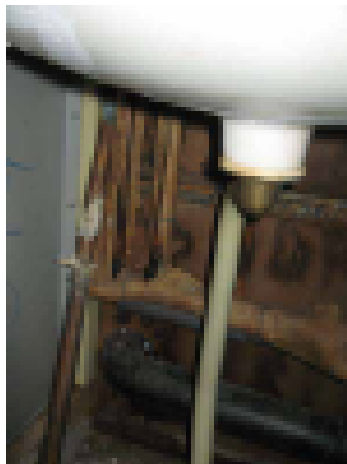
Vuotojälkiä katossa



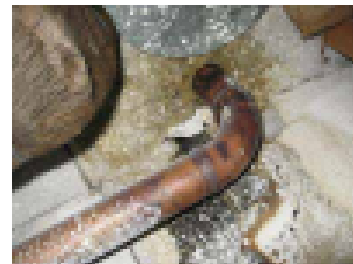
Läpivienneistä vuotaa vettä kellariin

#### Asukkaiden varastokellarien katot.

Varastokellareissa säilytetään usein kausivaatteita ja näiden saamien mikrobin aineenvaihdunta tuotteet ovat erityisen haitallisia. Vaatteet ovat ihmisen päällä pitkään ja itiöt siirtyvät hengityksen mukana keuhkoihin. Tarkasta kellarissa säilytettyjen tarvikkeiden, esimerkiksi vaatteisiin tarttunutta hajua. Tunkkainen haju viittaa kellarissa olevaan kosteus- ja mikrobivaurioon.



Putket kondensoineet kosteutta

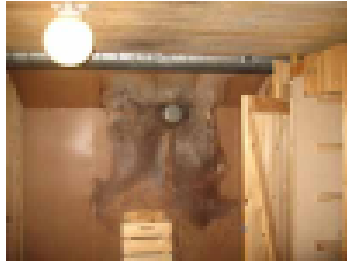


Putket kondensoineet vettä

#### Kylmäkellari

Kylmäkellari on jo hyvin mikrobipitoinen raaka- ja ruoka-aineiden säilytyksen johdosta. Jälkikäteen asennettujen jäähdytyslaitteiden johdosta rakenteet eivät toimi ja niihin muodostuu kosteusvaurioita. Kylmäkellarin tuuletusputkesta tuleva kosteailma tiivistyy rakenteiden pintoihin.





Korvausilmaa tullut kylmävarastoon ja kastellut seinää



Lauhdutusallas ei ole puhdistuskohteena kenelläkään

### Ilmoita isännöitsijälle

Välitön ilmoitus ja vaurion korjaus estää vahingon laajentumisen ja pienentää korjauskustannuksia. Ilmoita isännöitsijälle tai hallituksen jäsenelle havaitsemastasi vauriosta.



Tiivistymistä putkistoissa

### Kellarin seinä

10

#### **Pesubetonipinta sandwichelementti**

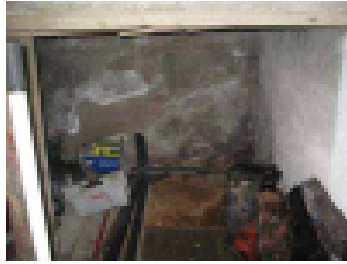
Kellari on usein maanpinnalla, talon alin kerros. Asukasvarastot, väestösuoja ja tekniset tilat. Kellarin seinä, katso myös ulkoseinän tiedot

#### **Rakennuksen osan tarkastus**

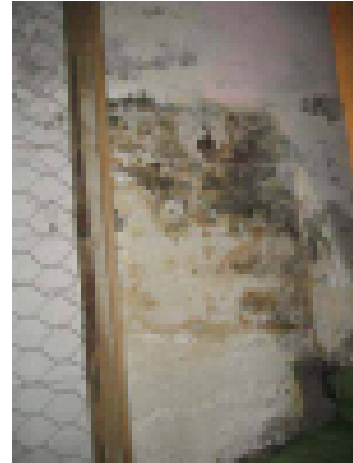
Tarkastuksella selvitetään kellarin ulkoseinärakenteen kunto kosteusvaurioiden kannalta. Maalin lähteminen, turpoaminen ja eristeiden värimuutokset ovat oireita kosteusvauriosta. Tarkempi tutkimus ja rakenteen avaus on tarpeen. Betonisen kellariseinän sisäpuolelle asennetut lisälämmöneristykset ovat usein homeessa betonin ja eristeen rajapinnasta. Haju on usein merkki vauriosta. Jos epäilet vauriota, ota yhteys taloyhtiön hallitukseen ja isännöitsijään. He teettävät tarkemmat kuntotutkimukset ja korjaussuunnitelmat ammattilaisella.

#### **Tarkistusajankohta**

Kellarinseinien tarkastus suositellaan tehtäväksi pari kertaa vuodessa. Asukkaiden tulee tarkkailla omaa varastoaan jatkuvasti ja pitää ulkoseinän pinta vapaana tarvittavan tuulettuvuuden takia (ilman kierron mahdollistaminen). VIDEO: Vinkit kellarin tarkastukseen ja huoltoon



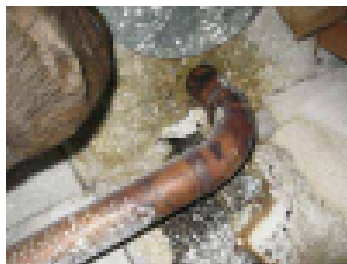
Kosteutta seinästä



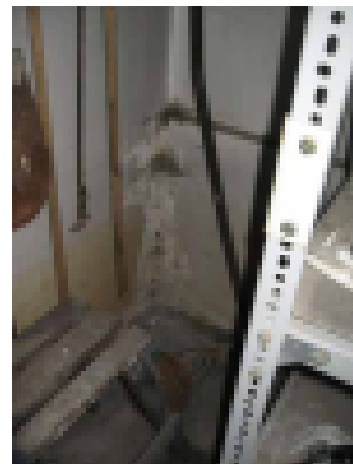
Seinän pinta kostunut tuuletuksen puutteesta

**Etsi mahdollisia veden aiheuttamia jälkiä, kosteusläikkiä, betoni- tai maalipinnan hilseilyä, suolojen kiteytymistä.**

Varsinkin asukasvarastoissa on seinän kastuminen haitallista. Etsi mahdollisia veden aiheuttamia jälkiä, kosteusläikkiä, betoni- tai maalipinnan hilseilyä, suolojen kiteytymistä.



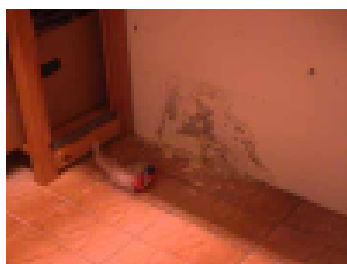
Putki kondensoinut kosteutta



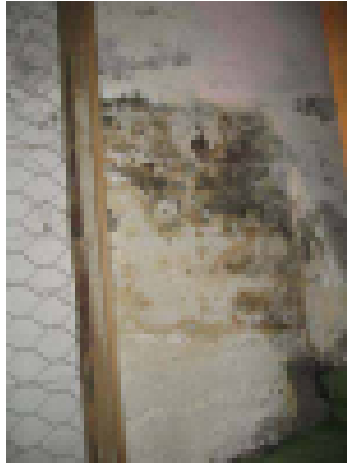
Läpivienneistä vuotaa vettä kellarisiin

**Tarkkaile asukasvaraston ulkoseinien kuntoa varastoissa käydessäsi.**

Älä peitä seinäpintoja tiiviillä rakenteilla, esimerkiksi varastoissa tavarat eivät saisi olla ihan ulkoseinissä kiinni.



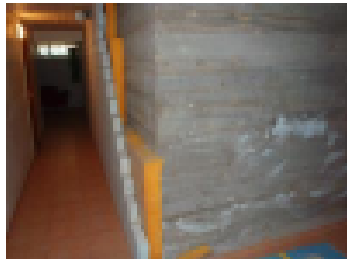
Kellarin seinään nousee kosteutta



Seinän pinta kostunut tuuletuksen puutteesta

### Elementtien lämmöneristekerroksen tuuletus

Tarkastus tehdään kattavasti tarkastaen. Tuuletus on toteutettu joko elementtien saumoissa olevilla tuuletusputkilla tai tuuletuskoteloilla. Havainnoidaan näiden määrät ja sijainnit.



Kosteusjäljet seinällä



Kaksoismuuri on usein erittäin märkä ja aina poistettava

### Katso ulkoseinät



Kosteutta katon rajassa, ilmenee kalkin irtoamisena

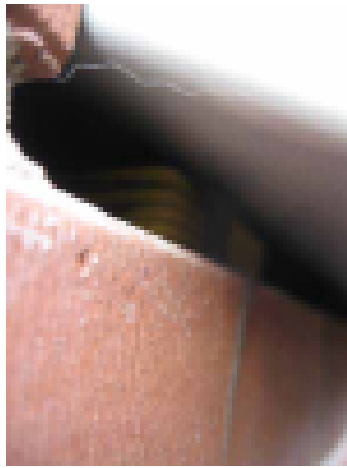
### Vastapellit

Kellarin seinässä on ikkuna-aukkoja ja varastoihin on ulko-ovet.



Vaurioita seinässä

### Katso ikkunat ja ulkoseinät



Vastapelti puuttuu

### Elementin alareuna

Tarkasta kellarin seinäelementin alareuna. Elementti voi olla samalla niin sanottu ulkoseinä- ja sokkelielementti. Elementin lämmöneristyskerroksen ollessa avoin alareunastaan, se on hyvin altis mikrobikasvustolle.



Kosteuden syyt tulee tutkia

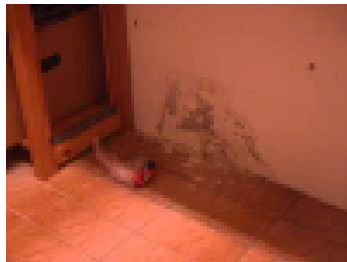
### Katso ulkoseinät



Elementtisauma on auki

#### Ilmoita isännöitsijälle

Välitön ilmoitus ja vaurion korjaus estää vahingon laajentumisen ja pienentää korjauskustannuksia. Ilmoita isännöitsijälle tai hallituksen jäsenelle havaitsemastasi vauriosta.



Kellarin seinään nousee kosteutta

#### Kellarin lattia tai alapohja

4

##### **Betonilattia, vinyylilaattapinta**

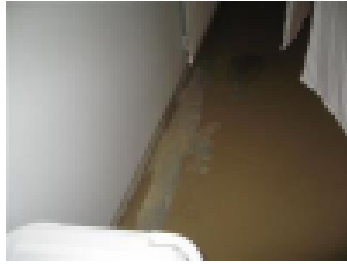
Lattian alla ei ole lämmöneristystä, kuitenkin lattian alapuolista lämmöneristyskerrosta alettiin hiljalleen käyttämään. Lattialaatta on asbestia sisältävää ja myös laattojen kiinnitysliimoissa on asbestia.

##### **Rakennuksen osan tarkastus**

Lattia ilman alapuolista lämmöneristyskerrosta on kosketuksissa suoraan kostean täyttöhiekan kanssa. Myös betonilattian lämpötila on pieni. Nämä mahdollistavat lattiapinnan kosteusvaurion. Lattian liittyminen muihin rakenteisiin voi vaurioittaa viereisiä rakenteita. Lattiapinnoitteen murentaminen ja pinnoitteen irrottaminen alustasta edellyttää asbestityötä, mikäli pinnoitteessa ja liimassa on asbestia. Asbestin varmistaminen on helppoa pienen näytteen avulla, näytteen ottaa asiantuntija.

##### **Lattiapinta yleensä**

Vinyylilaattapinta on hyvin normaalia kosteutta kestävä. Alustassaan tiiviisti olevana pinnoitteena, sen alle ei helposti muodostu mikrobikasvustoa. Vinyylilaatta ei myöskään sisällä muovimatoissa tyypillisesti olevia pehmentimiä, joissa nykyisin esiintyy suuremman kosteusrasituksen vaikutuksesta kemiallisia emissioita.



Lattiassa ilmenee usein vuotojälkiä

#### Lattian liittymät rakenteisiin

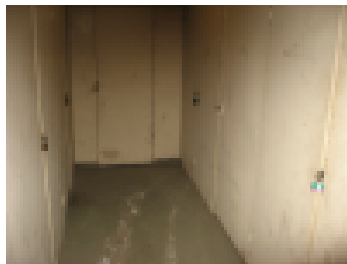
Betonilattia kutistuu valmistumisen jälkeen kuivuessaan. Lattian ja sitä rajaavan rakenteen väliin muodostuu kutistumisrako, jolloin raon kautta tuleva vuotoilma mahdollisesti heikentää sisäilman laatua.



BEtonilaatta kutistuu ja avaa raon seinän viereen

#### Lattian liikunta- ja kutistumasaumat

Laajemmat lattiat on tehty liikuntasaumoilla varustettuna. Ohut betonilaatan rako mahdollistaa ilmavuotoa ja heikentää sisäilman laatua.



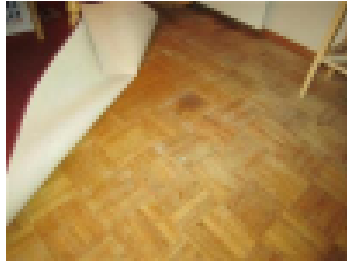
Kutistuminen on betonin ominaisuus



Lattian vuodot näkyvät alapuolella

#### Lattiapinnoite

Lattiapinnoitteen irtoaminen kiinnitysliiman pehmenemisen johdosta viittaa betonilaatan normaalia suurempaan kosteusrasitukseen. Lattia laattaa voidaan yrittää liikutella tai havainnoida mahdollisia kosteuden merkkejä.



Kosteus ilmenee myöhemmin värimuutoksina

## Sokkeli

8

### Betonipintainen sandwich sokkelielementti

Kantavana rakenteena betonisokkeli, jossa lämpöeriste

### Rakennuksen osan tarkastus

Kerrostaloissa käytettiin ja käytetään edelleen lämpöeristettyjä betonisokkeleita

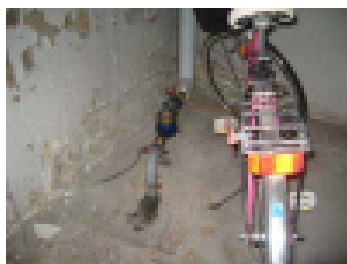
#### Tarkastukset

Rakenteet tulisi tarkastaa 5-10 vuoden välein. Jos rakenteissa havaitaan vaurioita suositellaan rakenteen avaamista ja kuntotutkimuksen tekemistä.

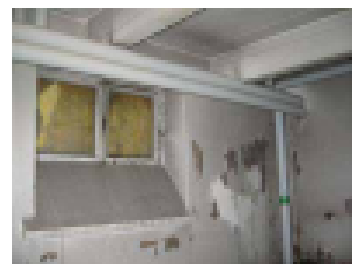


#### Pinta- ja sadevesi

Sokkeleissa syntyy helposti vaurioita, jos rakennuksen ulkopuolen maanpinnat eivät ohjaa pintavesiä pois sokkelin läheisyydestä ja salaojitus ei toimi. Vauriot esiintyvät lämmöneristyskerroksessa. Tarkastuksessa on syytä varmistaa räystäskourujen ja syöksytörvien kautta tulevan veden ohjaus pois rakennuksen läheisyydestä.



Kellarin seinä kastuu



Kellarin maalit irtoaa

#### Sokkelirakenteet

Sokkelirakenteen kunto tulisi tarkastaa kattavasti havainnoimalla kaikki sokkeli pinnat ja merkit kosteusvaurioista.



#### Sokkelirakenne, kellarin seinä

On suositeltavaa, että kellaritilan ulkoseinien ja lattioiden kosteusilanne kartoitetaan kosteuden ilmaisimella. Jos tarkastuksessa havaitaan poikkeavia kosteuslukemia, on suositeltavaa, että rakenteiden kosteusilanne kartoitetaan porareikämittauksella.



#### Sokkelin alareuna

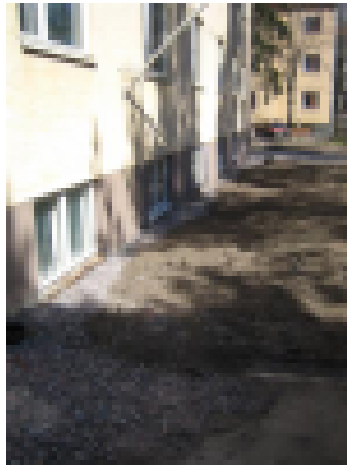
Lämmöneristeellä halkaistu sokkelirakenne on riskialtis yläpuolelta valuvan veden kerääntymisen johdosta sokkelin alareunaan. Tarkasta sokkelin rakenne ja miten sokkelin alareunasta on järjestetty veden poistuminen. Solumuovinen sokkelin lämmöneristys on suositeltavampi lämmöneristysmateriaali.



#### Sokkelin alareuna

Mineraalivilla lämmöneristeellä halkaistu sokkelirakenne voi alareunastaan olla avoin, jolloin lämmöneristys on kosketuksissa täyttömaan kanssa. Tarkasta sokkelin alareunan rakenne.





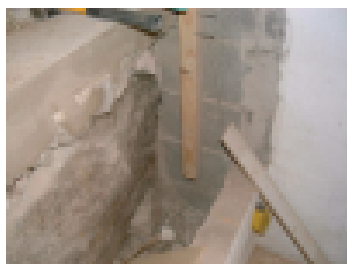
### Sokkelin saumat

Tarkasta sokkelin saumojen tiiveydet. Elementtisaumoissa tulee olla ehnyt elastinen kittaus. Joissakin tapauksissa elementtisaumaan on asennettu vielä erillinen bitumikermikaista, ellei ulkopinnassa ole yhtenäinen perusmuurilevy tai vedeneristyskerros.



### Sokkelin läpimenot

Tarkista sokkelin läpimenot ja niiden ympärykset kosteusvaurioiden osalta.



## Rakennuspaikka

8

### Sisäpuolinen sadevesiviemäröinti

Rakennuksen ulkopuolisen maanpinnan muotoilut ja siitä aiheutuvat kosteusvauriot ja sadevesijärjestelmät

### Rakennuksen osan tarkastus

Maanpinnan muotoilut rakennuksen ympärillä vaikuttavat rakenteiden kosteusrasitukseen. Rakennuksen ulkopuolisen kuivatukseen vaikuttavat maanpinnan muotoilut, salaojitukset, rakennuksen suojaus kosteutta vastaan, rakennuksen korkeus-asema pohjaveden pintaan nähden. Katon sadeveden hallittu poisjohtaminen

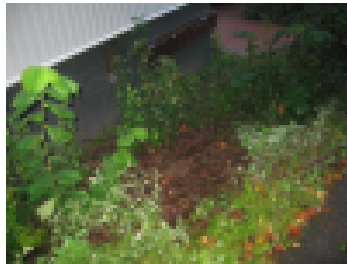
### Maanpinnan kallistukset

Maanpinta tulee kallistua rakennuksen ympärillä rakennuksesta pois päin kolmen metrin matkalla vähintään 150 mm.



### Maanpinnan kallistukset, rinnetontti

Ylärinteenpuolella valuva sade- ja sulamisvedet tulee ohjautua hallitusti rakennuksen ohi huomioiden, ettei niistä aiheudu haittaa. Ylärinteen puolella mahdollisesti ovat vastaavat kallistukset kuin alarinteen puolella. Ylärinteen puolella on niskaojan käyttömahdollisuus maanpintaa pitkin valuvan veden poisjohtamiseksi. Kalliorinteessä oleva rakennus on altis lisäkosteusrasitukselle. Kallion halkeamissa kulkeutuu vettä rinnettä alaspäin ja mahdollisesti louhitun rakennuspohjan alle.



### Maanpinnan korkeus lattiapintaan nähden

Maanpinta tulee olla enemmän kuin 300 mm valmista maanvaraista lattiapintaa alempana rakennuksen ympärillä. Lisäksi edellä mainittu maanpinnan kallistus vaikuttaa rakennuksen ulkopuoliseen kosteustilanteeseen.



### Kattovesien poisjohtaminen

Vesikaton sadevedet on johdettu rakennuksen sisäpuolelle asennettujen kattokaivoista lähtevien putkien kautta rakennuksen pystysuunnassa erilliseen sadevesiviemärijärjestelmään. Sadevesiputket ovat lämmöneristetty ja koteloitu rakennuksen sisälle. Putkien sijainti on hyvä selvittää ja seurata koteloiden mahdolliset kosteusvauriot.



### Sadeveden poisjohtaminen

Tontilta kerääntyvä sadevesi voidaan imeyttää maahan hallitusti, mikäli maaperä on hyvin vettä läpäisevää, eikä siitä aiheudu haittaa. Sadeveden poisjohtaminen on myös mahdollista johtaa sadevesiviemäriverkoston, mikäli paikkakunnalla on niin sanottu kaksoisviemärijärjestelmä. Likavesiviemäriverkoston kuivatusvesiä ei saa johtaa. Poikkeustapaukset voi tarkastaa paikkakunnan viranomaisilta.



### Tonttialeen kuivatus

Tonttialueen kuivatus voidaan tehdä pintavesien johtamisella pois tontilta esimerkiksi ympäröiviin avo-ojajärjestelmiin. Tonttialueelle voidaan asentaa pintavesikaivoja, joihin maanpinnan kallistuksilla ja avo-ojilla johdetaan tontin pintavedet. Vedet voidaan imeyttää maahan hallitusti tai alueen pintavesijärjestelmään.



### Rakennusta ympäröivät kasvit ja puut

Isojen puiden lehdet ja neulat helposti tukkivat kattokaivoja ja kaivosta lähtevää sadevesiputkea. Tukkeumat aiheuttavat rakennukselle kosteus- ja homevaurioriskin. Ääritapauksena on katolle kerääntyvää vettä niin runsaana, että vesi lähtee valumaan räystäiden ylitse. Kasvit välittömästi rakennuksen vierustalla pitävät seinän osia kosteana ja mahdollistavat kosteuden ajautumisen seinä- ja sokkelirakenteen sisään. Rakennuksen vierustan kukkapenkit voivat olla maanpintaa ylempänä ja kostuttaa kasvien kanssa seinä- ja sokkelirakennetta.



### Rakennuksen vierustan täyttö

Rakennuksen vierustalla sokkeliä tai kellarin seinää vasten tulisi olla pystysalaojakerros esimerkiksi paksuudeltaan vähintään 200 mm karkeaa sepeliä. Sokkeliä tai kellarin seinää vasten tulisi olla vielä kosteutta eristävä kerros ja mahdollisesti vielä lisäksi ulkopuolinen lämmöneristyskerros. Kellarin seinä rakenne on esitetty toisaalla.



## Talotekniikka

33

### Lämmitys

8

#### Vesikiertoinen keskuslämmitys

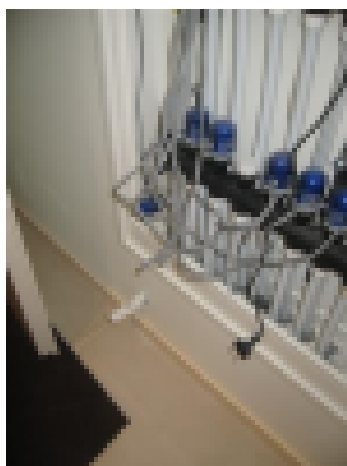
Vesikiertoinen keskuslämmitys

#### Rakennuksen osan tarkastus

Lämpöverkoston kuntoa tulee seurata venttiilien kohdilla ja painemittareista lämmönjakohuoneessa. Pienikin jatkuva vesivuoto rakenteen sisään aiheuttaa mikrobivaurion. Välillä kuivuva mikrobikasvusto kehittää voimakkaitakin mikrobi- ja aineenvaihduntatuotteita. Tee vuodoista heti ilmoitus isännöitsijälle

#### Tarkistusajankohta

Lämmityksen vuotojen tarkastus suositellaan tehtäväksi viikkokierroksella yhtiön tiloissa sekä asunnoissa asukkaiden toimesta perusteellisempien pesujen yhteydessä.



Jakotukit ja laitteet katsastetaan säännöllisesti



Kaukovalvonnan säätöä



Lämmönvaihtimenvuotojalkiä



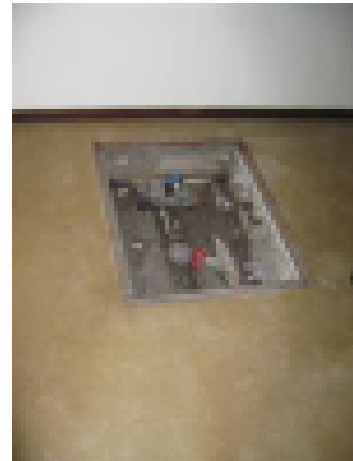
Ruosteinen ja ylitulvinut avonainen paisunta-astia

### Patterit ja venttiilit

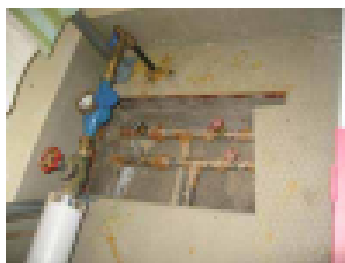
Tilat käydään läpi jokaisen patterin kohdalta. Jokainen asukas tarkastaa omat patterinsa ja niiden putkien läpiviennit. Pinnallinen tarkastus patteriventtiilien kohdalla. Venttiilit ja niiden liitokset vuotavat helposti.



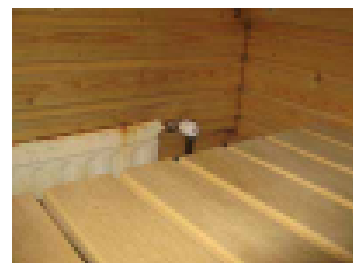
Karavuoto ruostuttaa patterin



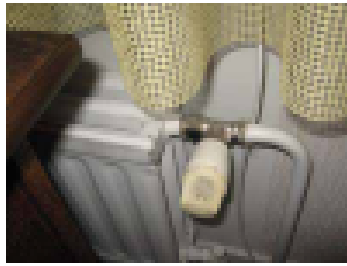
Lämpöjohdot kanaalissa asuintilan lattian alla



Lämpöjohdot lattiavalussa



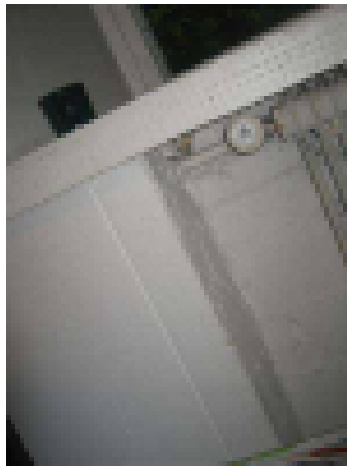
Patterit ruosteessa



Patteritermostaatti ja venttiilit



Venttiilivuodosta kosteus parketille



Venttiilivuotoa

### Lämpökanaalit

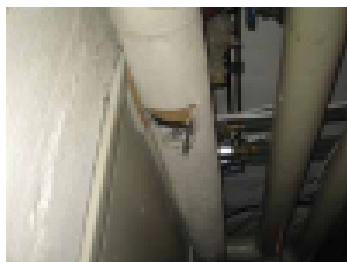
Lämpökanaalit on syytä tarkastaa asuntojen osalla vuosittain. Mieluimmin asennetaan sähköinen vuotovahti kanaalin pohjalle.



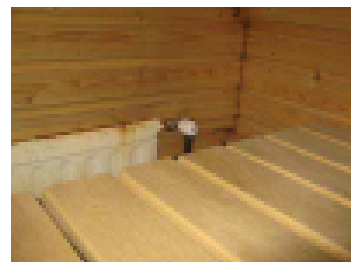
Kanaalit ovat usein vaurioituneita

### Tee ilmoitus

Väri ja vesivuotojälkien ilmetessä tehdään ilmoitus isännöitsijälle ja hallitukselle.



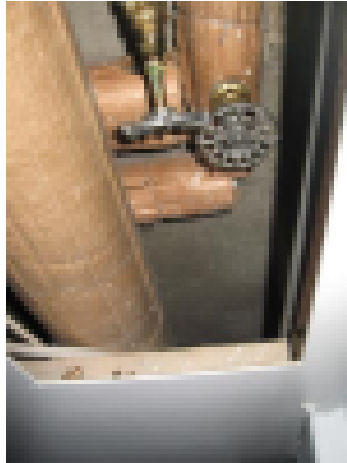
Asbestieristeet rispaantuu



Patterit ruosteessa

### Asbestia eristeissä.

Vanhoissa putkistoissa oli asbestipitoisia eristeitä.



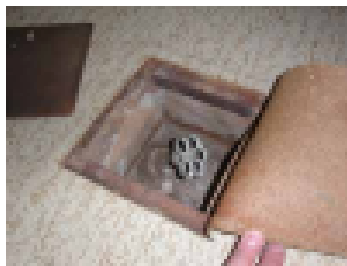
Asbestieristeitä putkistossa



Asbestikartoitus tehtävä ennen remonttia

### Savupiippu

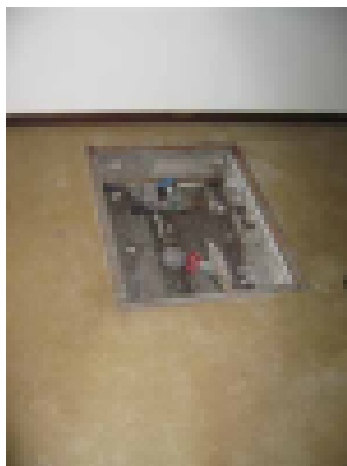
Kattilan piipusta voi tulla vesivuotoa lämmönjakuhuoneen lattialle.



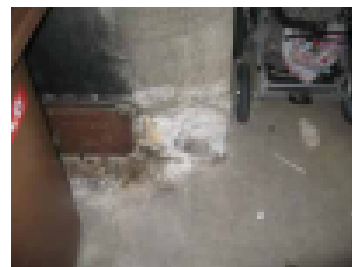
Käytöstä poistettu sulkuventtiili lattian sisällä, puuosat mikrobivaurioituneet



Lattian alta vesivuoto



Lämpöjohdot kanaalissa asuintilan lattian alla



Savupiipun kosteus tiivistyy piipun juureen



lämpövuoto



Öljykattilan savu rasittaa piippua ja peltiä

### Putket lattiarakenteessa

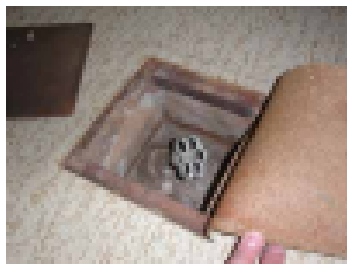
Latioissa kotelorakenteita, joissa ääneneristystyteenä on orgaanisia materiaaleja. Lämmitysputkien vuotovauriota tulee seurata tarkasti putkireittien kohdilta.



Lämmitysverkosto saattaa olla erikoinen

### Putket seinärakenteessa

Vanhoissa kerrostaloissa lämmitysputket kulkevat seinärakenteen sisällä. Tällöin patterit ovat ikkunan alla niin sanotussa patterisyvennyksessä. Tarkasta lämmitysputkien reiteiltä mahdollisia kosteusjälkiä. Hyväkuntoinen vanha patteri ja liittymät IMG\_2363

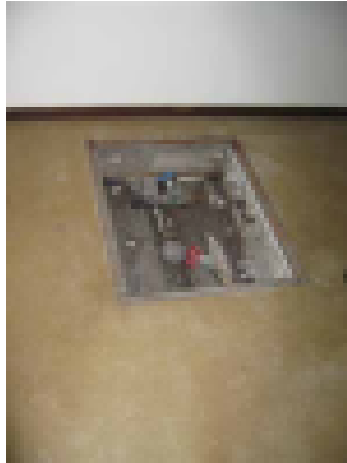


Käytöstä poistettu sulkuventtiili lattian sisällä, puuosat mikrobivaurioituneet

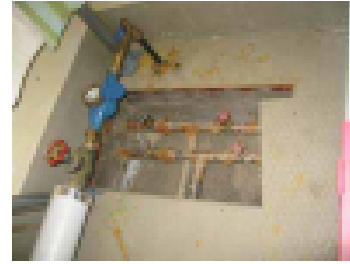


Lattian alta vesivuoto

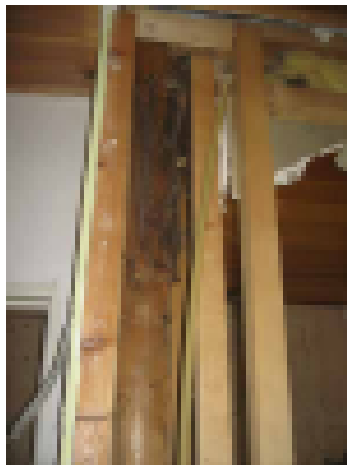




Lämpöjohdot kanaalissa asuintilan lattian alla



Lämpöjohdot lattiavalussa



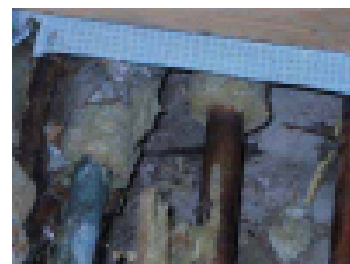
Putkistoa seinän sisällä



Vanhan tyylin patterikotelo



Venttiilivuotoa



lämpövuoto

### **Koneellinen poistoilma**

Koneellinen poisto, korvausilma ikkunaraoista tai venttiileistä seinässä, ikkunan alla Ikkunan vaihdot tulee suunnitella tarkoin Koneellinen poistoilmanvaihto on rakennuksissa pääosin 1960-2000 vuosiluvuilla. Korvausilmaventtiileitä tulisi olla jokaisessa huoneessa lukuun ottamatta keittiötä. Poistoilmaventtiilit ovat keittiössä, WC-pesuhuoneessa, vaatehuoneissa tai vastaavissa. Poistoilma johdetaan koneellisesti vesikatolle yhden tai useamman puhaltimen avulla. Puhaltimet ovat

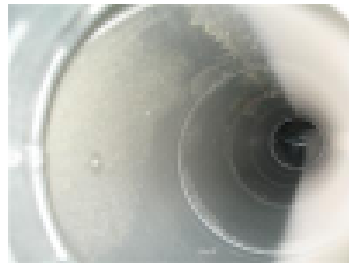
joko vesikatolla tai ullakolla. Huoneet ovat lievästi alipaineisia ja korvausilman keskittynyt tulo aiheuttaa huoneessa vedontunteen, jos ikkunaverhoja ei käytetä patterin edessä.

### Rakennuksen osan tarkastus

Tarkastuksella selvitetään ilman kierron mahdollisuudet jokaisessa tilassa. Kaikkiin asuin- ja rakennuksentiloihin on tultava ilmaa ja poistuttava jostain. Tavoitteena on saavuttaa terveellinen ja tuvallinen sisäilma, joka on myös viihtyisää. Sisäilman laadulle on asetettu ohjearvoja. Ilma on ihmisen elämälle elintärkeätä Ilmanvaihto estää tehokkaasti mikrobien kasvua

#### Tarkistusajankohta

Ilmanvaihdon tarkastus suositellaan tehtäväksi kuukausittain, perusteellisemmän pesun yhteydessä Ilmanvaihtokoneen tarkastus on huoltoyhtiön työtä. Taloyhtiön hallituksen pitäisi vuosittain tarkistaa laitteet. Ilmanvaihdon toimivuutta voi asukas seurata jatkuvasti, mutta tarkemmat tarkastukset tekee asiantuntija.



Putkistoon syytä kurkata

#### Kunto ja sijainti

Pinnallinen tarkastus: venttiilien kunto ja sijainti. Tarkastetaan, onko tilassa tuloilmaa ja poistuuko käytetty ilma jotain suunniteltua reittiä.



Alumiiniputkea asennettu ilmanvaihtoon



Korvausilmarako



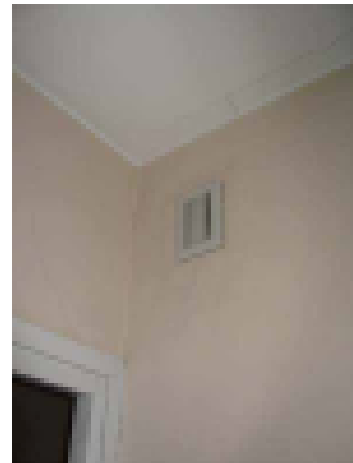
Korvausilmaventtiili



Pesuhuoneen katon poistosäleikössä ei pysy edes paperi. Poistoilmahormi voi olla tukossa tai tilaan ei tule korvausilmaa riittävästi



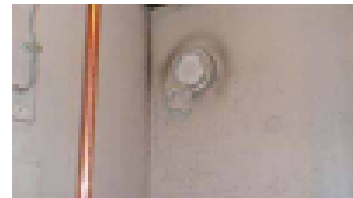
Rakovihtiili ikkunan alla



Rakovihtiili seinässä



Tuloilma tukittu



Venttiili tilkitty umpeen



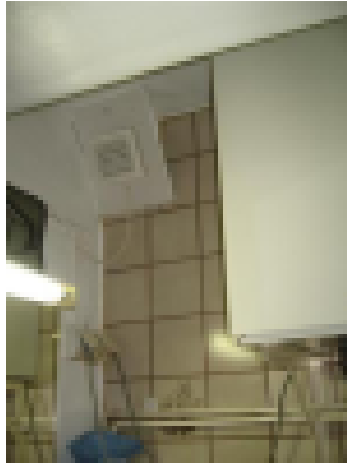
Venttiilit puhdistamatta



Yhden karmiventtiilin kautta saatava ilmavirta on suhteellisen vähäinen, mutta tilanne on silti parempi kuin ilman venttiilejä

**Venttiilien puhtaus**

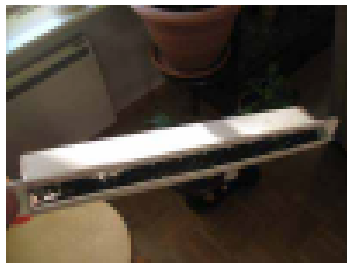
Tarkastetaan, onko venttiileihin kertynyt nokea, hyönteisiä tai pölyä. Poistetaan venttiilit paikaltaan kehystä kääntämällä myötäpäivään 90° kierros. Älä kierrä venttiiliä. Rakoventtiilit puhdistetaan imurilla ja kosteapyyhinnällä.



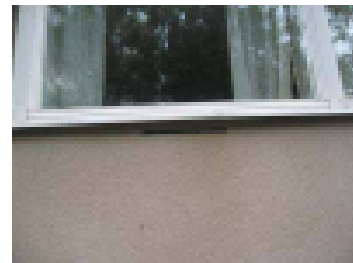
Venttiilien pintapuhdistus kuuluu asukkaalle

**Tuloilmareitin puhdistus**

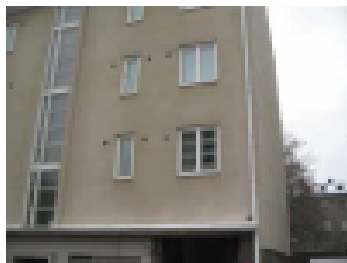
Joidenkin ikkunoiden yhteydessä olevassa tuloilmasäleikössä on karkeasuodatin. Karkeasuodatin otetaan esiin ja tarkastetaan. Pestään vesipesulla ja kuivataan. Karkeasuodatin voi olla myös patterin päällä tai uusittuna patterin takana. Tällöin sen suodatin vaihdetaan kaksi kertaa vuodessa



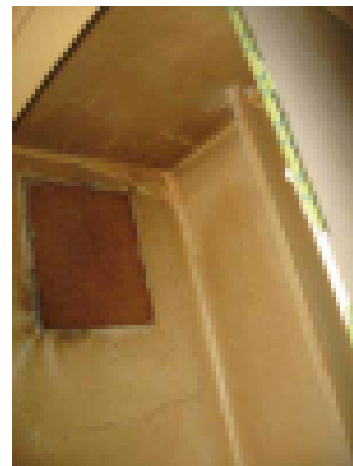
Korvausilmaventtiili



Rakoventtiili ikkunan alla



Seinäventtiilit näkyvät usein vain julkisivussa, sisäpuoli on tukittu



Tuloilma ulkoseinässä



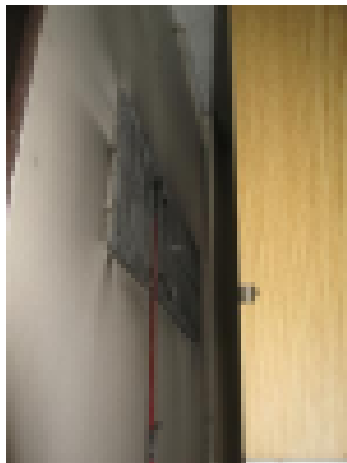
Venttiilit puhdistamatta



korvausilmaventtiili pitää puhdistaa

### Vanhat liittymät

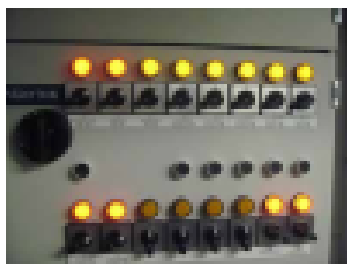
Keittiön kylmäkaapin venttiilit Keittiön tuloilmaventtiilit ovat jääneet kalusteen taakse. Keittiössä on ollut 70-luvulle saakka seinän vieressä ns. kylmäkomero, jossa oli kaksi putkea ulkoilmaan. Nämä putket on osittain ulkopuolelta tukittu, mutta osa niistä on vielä auki. Kalusteissa ei enää ole näille putkille tarvetta eikä reikiä ja ne jäävät umpikoteloon. Venttiileistä tulee kylmää ilmaa koteloon ja se tiivistää kosteutta ja tila homehtuu.



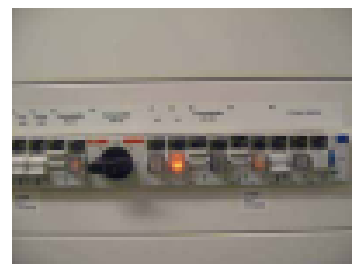
Ritilät välillä kalusteen takana

### Ilmanvaihdon ali-/ylipaineisuus

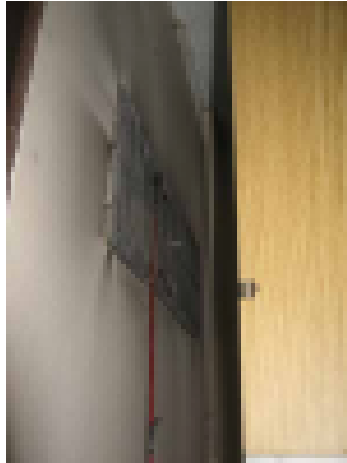
Kotioven avaus paljastaa helposti, onko asunnossa ali-/ylipainetta. Liian suuri alipaine vetää rakenteiden raoista epäpuhdasta ilmaa sisään. Asunnoista tehdään lievästi alipaineisia. 10% alipaine on liian suuri. Tavallinen alipaine on noin 5 Pa suuruinen ja se vaihtelee ulkoilman lämpötilan ja tuulen vaikutuksesta.



Huoltomiehen katkaisimet



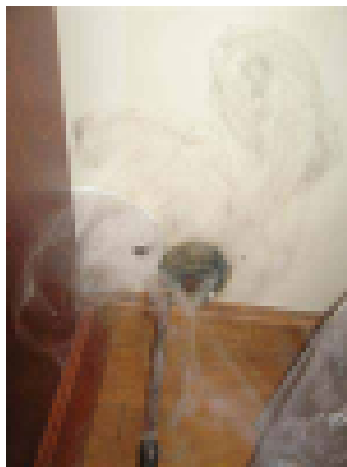
Puhaltimien ohjaus ja merkkivalot



Ritilä kiinni



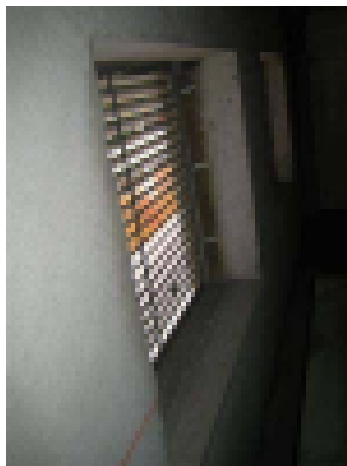
Savukoe ilman virtauksiin



Seinän sisältä tulee ilmaa



Suuriakin alipaineita välillä



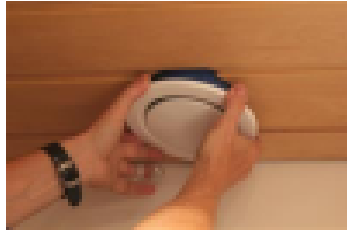
Tuloilmakammion säleikkö



Tuloilmasäleikkö jäässä

### Toimiiko poisto

Pysykö poistoventtiilissä paperi? Taloyhtiöissä on yleensä kolme tehostetun poiston aikaa, eli aamulla, keskipäivällä ja illalla ruuantekoaikoina. Kovalla pakkasella tehostettu poisto ei ole päällä Tee ilmoitus isännöitsijälle. Koneesta voi olla hihnat poikki, vaikka valot sähkökeskuksessa palavatkin, vaadi tarkastus myös IV-koneen kammioon, ellei vaiva parane.



Venttiilin irroitus puhdistukseen kaluksesta kiertämällä

### Kosteuden poistuminen

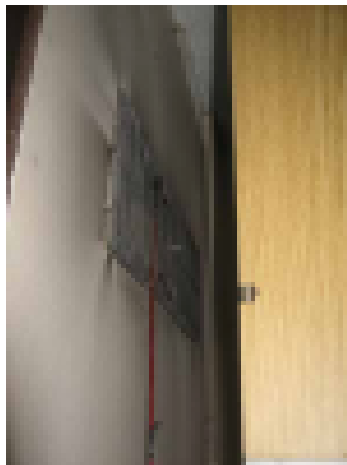
Seuraa sisäilman kosteuden poistumista. Ruuan laitto, suihkun käyttö ym. muut asumiseen liittyvät tapahtumat tuovat sisäilmaan ylimääräistä kosteutta. Esimerkiksi ikkunoiden huurtumisen seuranta antaa suurpiirteisen kuvan ilmanvaihdon toiminnasta. Kuuntele ulko-ovenraon ääniä sisälle menneessäsi.



Poistoilmaventtiili



Putken vierestä ilmaa rakenteisiin



Ritilä kiinni

### Sisäilman aistinvarainen arviointi

Tunkkainen, raskas sisäilma viittaa ilmanvaihdon toimimattomuuteen. Oma ja naapurin nenä on paras edelleen toimiva tunnistin. Nenä turtuu n. 5minuutissa, eli havainnot on tehtävä heti sisääntullessa.



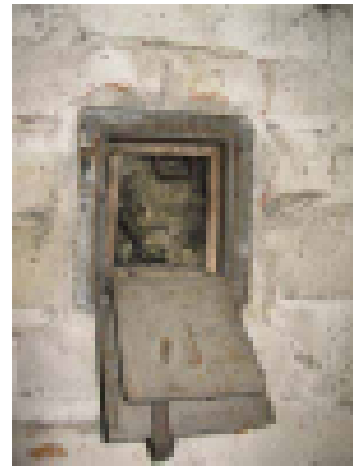
Savulla voi koettaa  
ilmansiirtoreittejä

### Ilmanvaihdon merkitys

Kosteus- ja homevaurioiden epäilyjen arvioinnissa ilmanvaihdon toimivuuden tarkastuksella on merkittävä osuus.



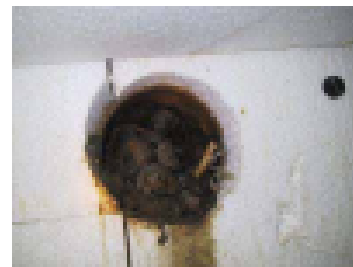
Kanava tukittu



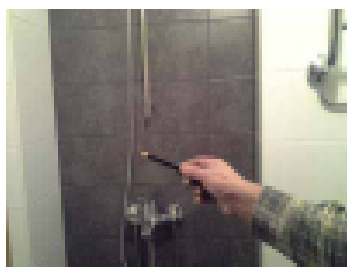
Kanava villoitettu täyteen



Pesuhuoneen katon poistosäleikössä  
ei pysy edes paperi. Poistoilmahormi  
voi olla tukossa tai tilaan ei tule  
korvausilmaa riittävästi

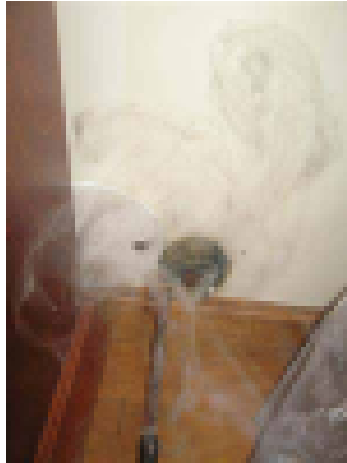


Ryömintätilan tuuletus



Savukoe ilman virtauksiin





Seinän sisältä tulee ilmaa

## Viemärit

7

### Muoviviemärit

Muoviviemärit putkikanaaleissa ja hormeissa

### Rakennuksen osan tarkastus

Tarkastuksella selvitetään viemärin kunto ja mahdolliset vuotovauriot Varsinaiset sisäiset putkistovauriot tarkastaa taloyhtiön teknillinen henkilöstö ja putkistot kuvaa erikoiskuvaajat Korjaukset on tehtävä nopeasti. Ilmoita vuodoista heti isännöitsijälle

### Tarkistusajankohta

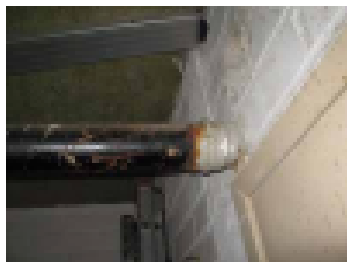
Viemärien tarkastus suositellaan tehtäväksi vähintään taloyhtiön talkoiden yhteydessä. Huoltomiehet tarkastavat viemäreitä ulkopuolelta.



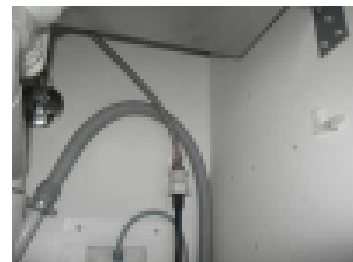
Kanaalit tulee katsastaa

### Pinnallinen tarkastus tilassa

Tarkastetaan läpivientien kohdat kellarin katossa. Ks kellarin katto.



Läpivienti seinässä



Uusissakin asennuksissa usein puuttuu lain vaatima mekaaninen astianpesukoneen poistoletkun kiinnitys rakenteeseen



Viemärikotelo

### Tarkastus seinän sisään viemärin tarkastusluukusta

Avataan alakerrassa viemärin tarkastusluukuja, mikäli ne ovat sopivasti näkyvissä.



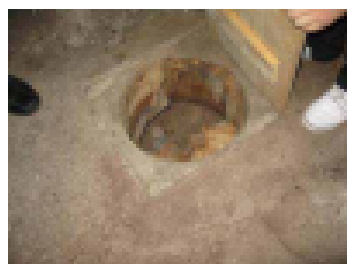
Kanaalien tarkastus



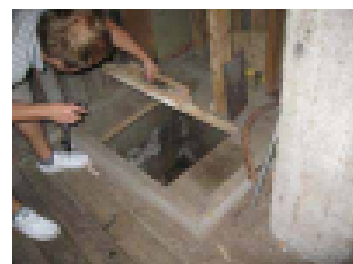
liitokset ruostuvat

### Tarkastus putkikanaaliin

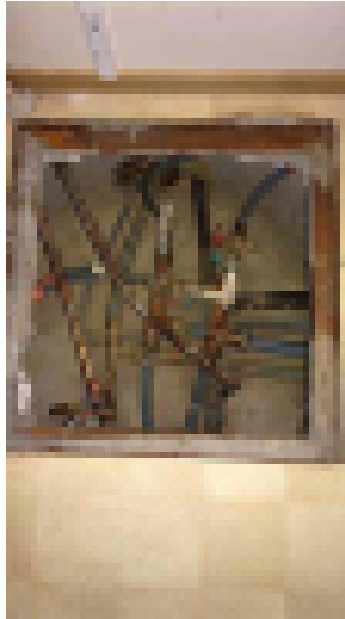
Aina remonttien yhteydessä on syytä avata kanaalit ja katsoa niiden ja putkin kunto ja kanavan pohjan vuotovauriot



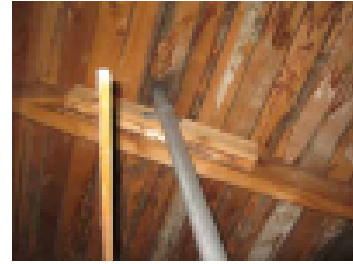
Kaivo kellarissa



Kanaali kellarissa



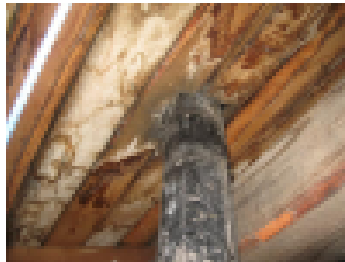
Kanaalin putkistoa



Viemärin tuuletusputki eristämättä

**Yläpohjassa tarkastetaan viemärin pään läpiviennit ja viemärin tuuletusputken lämmöneristys**

ks yläpohja



Liitokset kattorakenteisiin tarkastetaan

**Ryömintätilassa viemärien vuodot ja kannatukset**

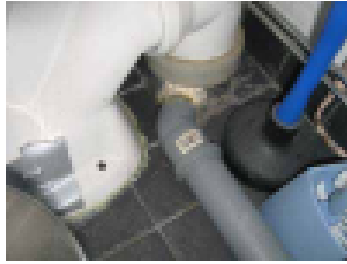
Ryömintätilassa on syytä tarkastaa putket vuosittain. Kannatukset tulee tarkastaa putkitöiden vastaanoton yhteydessä.



Putkiston kannatus



Viemärin tiiviste irronnut



Viemärivirityksiä

**Muut liitokset**

Viemäriin liittymiset esimerkiksi lattiakaivoon tulee tarkastaa.



Kaivojen liittymät takratetaan

**Käyttövesi**

8

**Rauta- ja kupariputki**

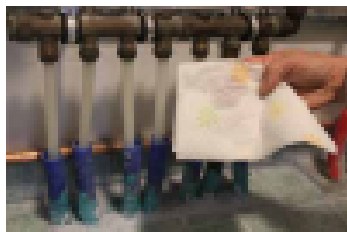
Kylmävesiputket rautaa, sähkö tai kuumasinkittyä- ja lämminvesi kupariputkea

**Rakennuksen osan tarkastus**

Tarkastuksella selvitetään vesijohtojen kuntoa ja vesijohtojen vaikutusta rakenteiden kostumiseen ja mikrobivaurioihin. Pienikin jatkuva vesivuoto rakenteen sisään aiheuttaa mikrobivaurion. Tutustu vesimittarin pieneen pyörään yöllä, kun vettä ei yleensä käytetä. Vesivuotoihin on aina suhtauduttava erityisen vakavasti

**Tarkistusajankohta**

Vesijohtojen läpivientien tarkastus suositellaan tehtäväksi vähintään perusteellisempien pesujen yhteydessä. Vesimittaria olisi syytä tarkkailla kolmenkuukauden välein yöllä hiljaisimpaan aikaan.



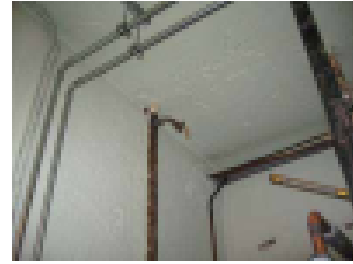
Jakotukin liitokset vuotavat



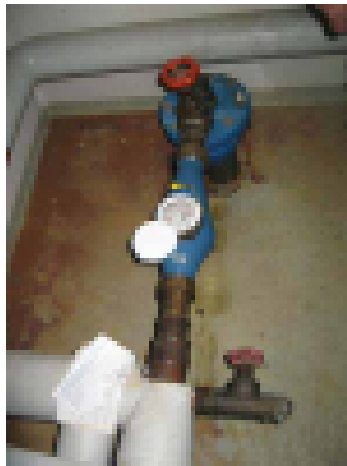
Jakotukin liitosten tarkastus paperilla



Painemittari



Putkiläpiviennit



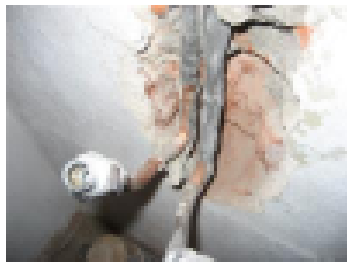
Vesimittari vuotanut vettä



Vesimittari

### Tarkista putkien läpivientien tiiviys seinissä ja lattiassa

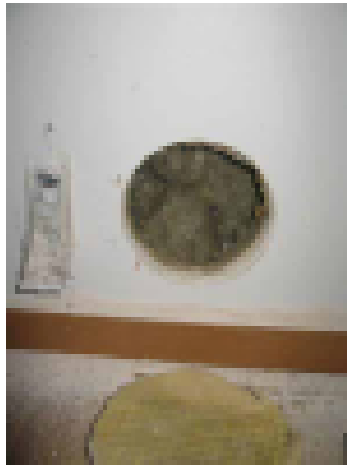
Vesi pääsee rakenteisiin seinän tai lattian lävistävien putkien ja putkien kiinnikkeiden saumoista. Seuraavassa kylpyhuoneremontissa poista suihkun roiskevesialueelta kaikki seinä- tai lattialäpiviennit ja siirrä vesiputket tulemaan suihkuhanalle mieluiten katon suunnasta. Teetä suunnitelmat ammattilaisella.



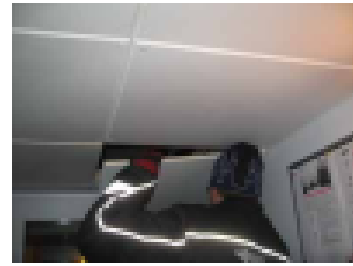
Seinästä olevat putket ovat vaarassa hapettua

### Tarkastus seinän sisään viemärin tarkastusluukusta

Avataan alakerrassa viemärin tarkastusluukuja, mikäli ne ovat sopivasti näkyvissä. Jos kanaalin pohja on märkä, tee ilmoitus isännöitsijälle. Käärmekameralla tekninen asiantuntija voi katsoa liitosten kuntoa kanaalissa.



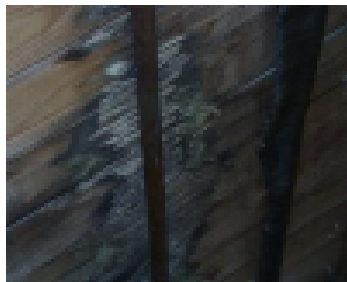
Rasiapora\_avaus



Tarkastusluukku usein alakatossa

### Kevyen seinän avaaminen rasiaporalla

Mikäli läpivientien alla tai ympärillä on havaittavissa värimuutoksia tai rakenteen paisumista, kutsutaan paikalla taloyhtiön tekninen asiantuntija, joka avaa seinää sopivasta kohdasta. ks. väliseinä



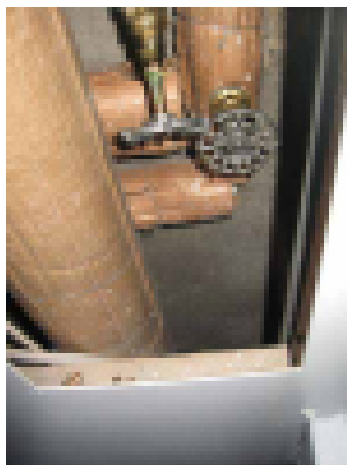
Värimuutokset kannattaa aina ilmoittaa



Vuotojen ilmoitus kannattaa, estät pahemmat vauriot

### Avataan alaslasketun katon huoltoluukkuja ja katsotaan vesijohtojen ja sulkijoiden kunto.

Aina remonttien yhteydessä on syytä avata kanaalit ja katsoa niiden ja putkien kunto sekä kanavan pohjalta vuotovauriojälkiä.



Alakaton aukaisu



Kanaalin putkistoa



Lämpökanaali

#### Tarkastus putkikanaaliin

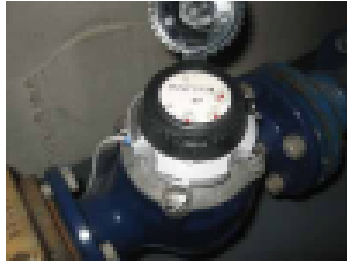
Aina remonttien yhteydessä on syytä avata kanaalit ja katsoa niiden ja putkien kunto sekä kanavan pohjan vuotovauriot



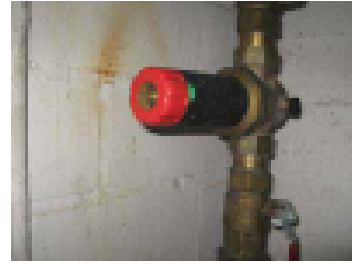
kanaalit voivat mennä hyvin  
huomnon kuntoon huomaamatta

#### Vesimittari

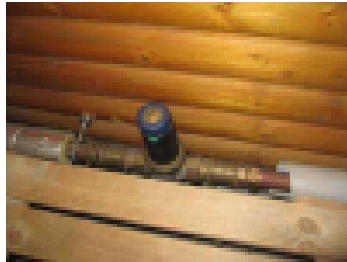
Vesimittarin pyörintä yöllä, kun kulutusta ei ole. Viikolla aamuyöllä tarkkaillaan vesimittarin pienintä ratasta, että pyöriikö se. Jos ratas liikkuu hitaasti, on epäiltävä vuotoa verkostossa. Tee heti ilmoitus isännöitsijälle ja hallitukselle.



Käyttövesimittarin sähköinen lukija joka mahdollistaa automaattisen vuotoseurannan kaukovalvonnasta



Paineen säätöventtiilit



Paineentasausventtiili



Painemittari käyttövedessä



Painemittari



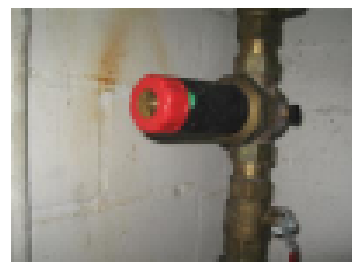
Vesimittari

### Tarkastetaan verkoston paine

Verkostossa ei ole syytä pitää liian korkeaa veden painetta. Kerroskorkeus m/10 2.5 Bar on oikea suuruusluokka vesijohtopaineelle. Liian korkea paine rasittaa verkostoa lisäten vuotovaurioriskiä.



kova paine aiheuttaa suurta kulumista mutkiin ja liitoksiin



Paineen säädin tulovesiputkessa





Painemittari säätimen yhteydessä

## Yhteiset tilat

38

### Käytävä

3

#### Käytävä Betonielementtirakenteinen

Yhteisten tilojen käytävä. Tilaan kuuluvat rakenteet ja käyttö. Hissikuilu.

#### Rakennuksen osan tarkastus

Rakennuksen yhteisten tilojen käytävä

#### Tarkistusajankohta

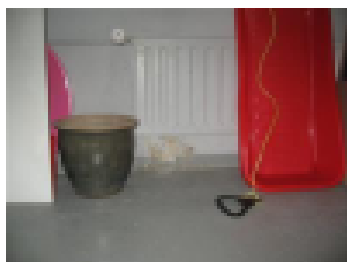
Rakenteet ja pinnat tulisi tarkastaa vuosittain. Yhteistilojen käytävälle ei saa varastoida mitään tavaraa.



Tilojen piiloon jäävätkin osat on syytä tarkastaa ajoittain

#### Kosteustilanteen kartoitus

Tilojen lattia- ja seinäpintojen värimuutoksia tulisi seurata ja ilmoittaa havainnoista isännöitsijälle. Tilojen lattia- ja seinäpintojen kosteustilanne tulisi kartoittaa pinnasta mittaavalla kosteudenilmaisimella.



Värimuutokset ovat aina merkki vaurioista

**Ilmanvaihdon toiminta**

Käytävässä tulee olla oma ilmanvaihto, jossa on omat korvaus- ja poistoventtiilit. 1940-1960-luvuilla rakennetuissa taloissa ilmanvaihto ei toimi nykyisten ohjeistusten mukaan. Rakennuksen yleistarkastuksen yhteydessä tulisi selvittää ilmanvaihdon toiminta ja mahdollinen parantaminen.



Myös käytävässä ja hissikuilussa on oltava ilmanvaihto

**Porras**

5

**Porras**

Seinät ovat maalattua betonia ja askelmat sekä lepotasot on päällystetty muovilaatoilla.

**Rakennuksen osan tarkastus**

Rakennuksen porraskäytävä

**Tarkistusajankohta**

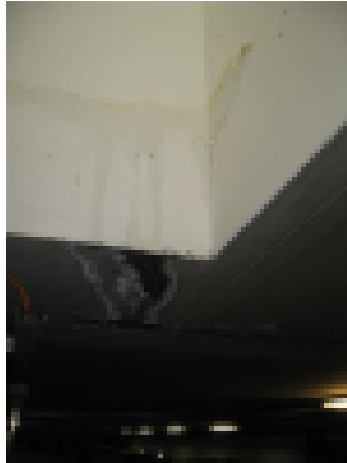
Rakenteet ja pinnat tulisi tarkastaa vuosittain.



Värimuutokset tulee ilmoittaa heti

**Lattian päällysteet ja seinien pinnat**

Seinät ja lattia ovat betonia, seinät on maalattu, porrastasot sekä askelpinnat on päällystetty muovilaatalla.



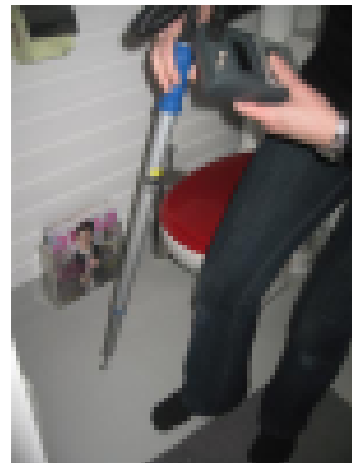
Tarkkaile pintoja

### Kosteustilanteen kartoitus

Tilojen lattia- ja seinäpintojen kosteustilanne kartoitetaan pinnasta mittaavalla kosteudenilmaisimella.



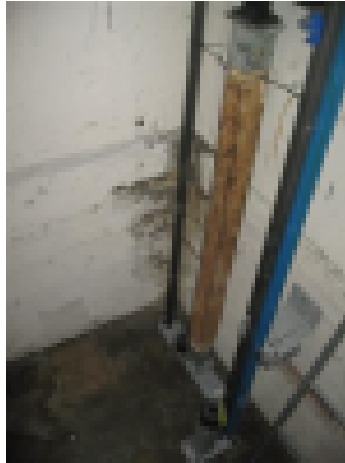
Pintojen tarkkailua on syytä tehdä säännöllisesti, uusissakin taloissa!



Pitkävartisella osoittimella työ on mukavaa

### Ilmanvaihdon toiminta

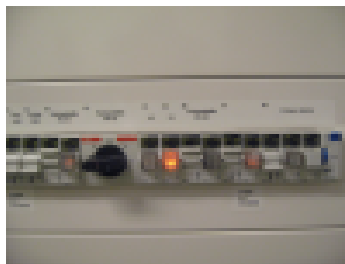
1950-2010-luvuilla rakennetuissa taloissa ilmanvaihto ei toimi nykyisten ohjeistusten mukaan. Rakennuksen yleistarkastuksen yhteydessä tulisi selvittää ilmanvaihdon toiminta ja mahdollinen parantaminen. Porraskäytävään ja hissikuiluun tulee järjestää riittävä ilmanvaihto. Hissikuilun pohjan kunto on tarkastettava.



Hissikuilun pohja on tarkastettava



Hissikuilussakin on oma ilmanvaihto



Ilmanvaihdon toimintaa on tarkkailtava huoltomiehen avustuksella

### Tuuletusparvekkeet

Porrashuoneen tuuletusparvekkeen liittymät porrashuoneen seinän ovat vauriokohtia. Parvekkeelle satava vesi ja lumi pääsee kannatusten ja liittymien kautta seinärakenteen sisään.



Tuuletusparvekkeiden kuntoa tulee seurata

### Yhtiö-sauna

8

#### **Yhtiön sauna**

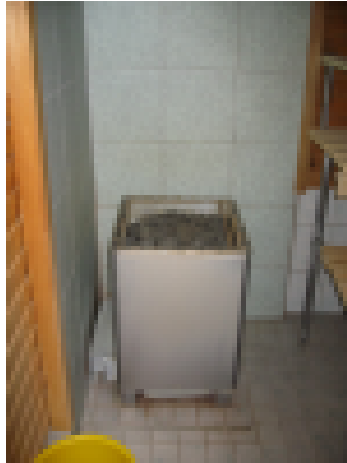
Paneeliseinät, lattiassa muovimatto. Tilaan kuuluvat rakenteet ja käyttö.

#### **Rakennuksen osan tarkastus**

Yhtiön sauna, paneeliseinät ja lattiassa muovimatto

#### **Tarkistusajankohta**

Rakenteet ja pinnat tulisi tarkastaa vuosittain.



Saunan turvallisuutta pitää seurata

### Lattian muovimaton ja seinien sekä katon paneeliverhous

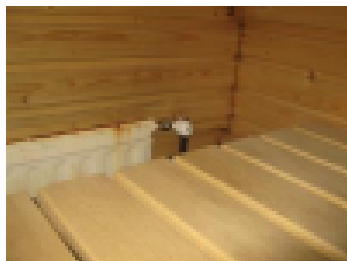
Lattian muovimaton, paneeliverhouksen, lauteiden ja kiukaan kunto tulee tarkastaa vuosittain.



Seuraa rakenteiden kuntoa ja liittymiä

### Kosteustilanteen kartoitus

Seurataan värimuutoksia. Seinien paneeliverhousien kosteustilanne mitataan ns. piikkimittarilla. Lattian mittausta suoritetaan pinnasta mittaavalla kosteudenilmaisimella ja tarvittaessa suoritetaan porareikämittaus.



Liiallinen seinien kastelu saa panelit tummumaan

### Ilmanvaihdon toiminta

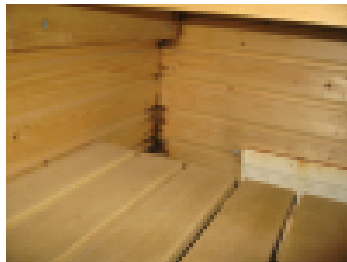
1970- luvuilla rakennetuissa taloissa ilmanvaihto ei toimi nykyisten ohjeistusten mukaan. Rakennuksen yleistarkastuksen yhteydessä tulisi selvittää ilmanvaihdon toiminta ja mahdollinen parantaminen. Suurimpaan osaan 1970- luvulla rakennettuihin taloihin on asennettu yhteiskanavajärjestelmä. Yleensä vesikatolle on asennettu ilmanvaihtokone, jonka voimakkuuden säädössä on kolme asentoa täysiteho, puoliteho ja 0.



Ilmanvaihto on tärkeää ja venttiil.it tulee pitää oikeista paikoista auki

#### Paneelipintojen lujuuden kartoitus

Seuraa värimuutoksia. Kosteusmittauksen yhteydessä seinäpintojen lujuutta voidaan selvittää tökkimällä pintoja piikillä tai puukolla. Saunan lauteiden kunto tulee tarkastaa kuukausittain. Lauteiden puuosat joudutaan uusimaan muutaman vuoden välein. Lauteiden kiinnitykset ja liittymiset seinään ovat kostus- ja lahovauriokohtia.



Tummuneet panelit ovat kohta lahoamassa



Tummuneet panelit ovat kohta lahoamassa

#### Saunan kiuas

Sähkökiukaan kunto tulee tarkastaa kuukausittain.



Kiukaan suojat ja kiinnitykset tarkastetaan, ettei kiuas kaadu tai siihen polta irtseen

### Saunan ja pesuhuoneen välinen puuseinä

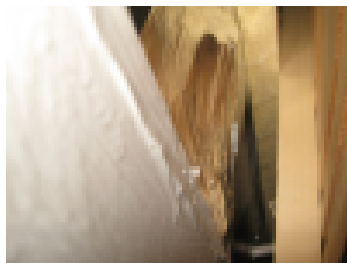
Saunan ja pesuhuoneen välinen puuseinä on riskirakenne. Tarkista seinän alareunan kunto esimerkiksi oven karmirakenteen takaa.



SEinä rakenne on riski, kun sen runko on kahden tiiviin pinnan välissä

### Paneeliseinän taustan tuuletus

Paneeliverhouksen takana tulee olla tuuletusrako. Seinän ja lattian liittymässä tulee olla tiivis liittyminen, ettei esimerkiksi lattian pesuvesiä pääse seinärakenteen sisään.



Tuuletusrako panelin takana

### Yhtiön pesuhuone

Paneeliseinät, lattiassa muovimatto. Tilaan kuuluvat rakenteet ja käyttö.

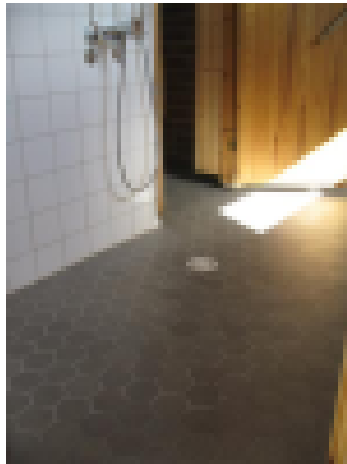
### Rakennuksen osan tarkastus

Yhtiön pesuhuone, paneeliseinät ja lattiassa muo-vimatto Ilmoita väri ja

kosteusmuutoksista heti isännöitsijälle.

### Tarkistusajankohta

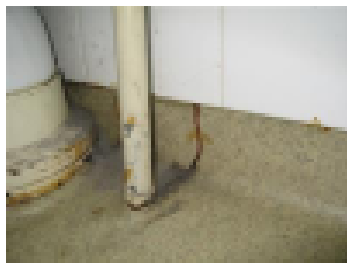
Rakenteet ja pinnat tulisi tarkastaa vuosittain.



Pesuhuoneen tarkastus vähintään peruspesujen yhteydessä

### Lattian muovimaton, seinän muovitapetin ja katon paneeliverhous

Muovimattojen ja paneeliverhousien kunto tulee tarkastaa vuosittain. Lattian muovimaton hitsisaumat ja nurkka-alueiden taitteiden tiiveydet ovat tärkeä tarkastaa.

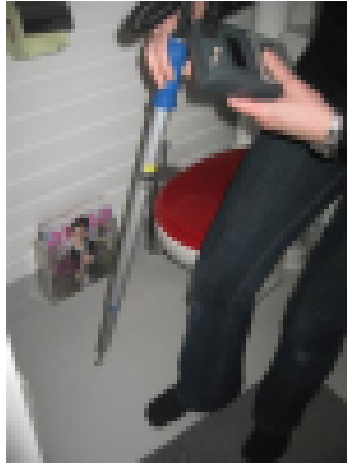


läpiviennit tulee tarkastaa

### Kosteustilanteen kartoitus

Lattian ja seinien kosteustilanteen kartoitus suoritetaan pinnasta mittaavalla kosteudenilmaisimella.





Pintakosteuksien osoitin pitemmällä varrella

### Ilmanvaihdon toiminta

1970- luvuilla rakennetuissa taloissa ilmanvaihto ei toimi nykyisten ohjeistusten mukaan. Rakennuksen yleistarkastuksen yhteydessä tulisi selvittää ilmanvaihdon toiminta ja mahdollinen parantaminen.



Pesuhuoneen venttiili olisi oltava kiinni, varsinkin talvella

### Muovitapettipinnat

Muovitapetin saumojen ja pinnoitteen kiinnipysyminen tulee tarkastaa vähintään vuosittain.



Vuotavat saumat ovat vaurion alku

### Vedeneristys

Pesuhuoneessa ei ole nykyajan vedeneristysvaatimuksia. Mahdollisesti on voitu käyttää bitumikermejä vedeneristeenä, lähinnä lattiassa. Tarkasta, milloin pesuhuonetta on peruskorjattu. Vuoden 1999 jälkeen tehdyt pesuhuoneen ammattimaiset korjaukset on jo tehty nykymääräysten mukaisesti.



Vanhat vedeneristeet eivät ole kovin pitkäikäisiä

#### Yhtiö-pukuhuone

4

##### Yhtiön pukuhuone

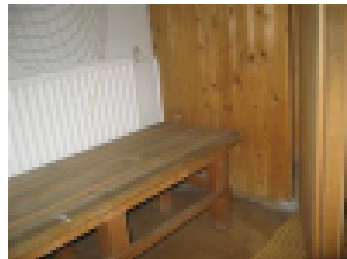
Paneeliseinät, lattiassa muovimatto

##### Rakennuksen osan tarkastus

Yhtiön pukuhuone, paneeliseinät ja lattiassa muovimatto

##### Tarkistusajankohta

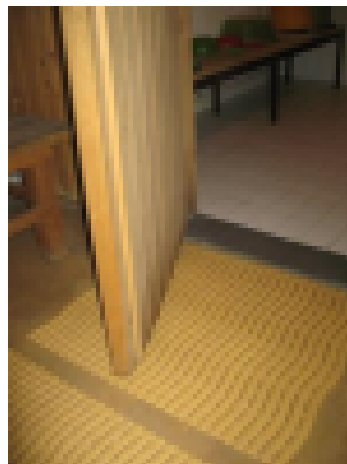
Rakenteet ja pinnat tulisi tarkastaa vuosittain.



Tarkkaile pintoja ja värimuutoksia, tee ilmoitus

##### Lattiassa muovimatto, seinissä ja katossa paneeliverhous

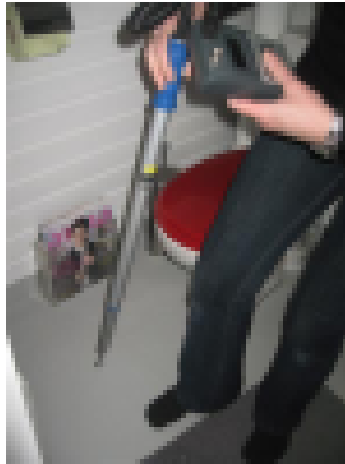
Muovimattojen ja paneeliverhousien kunto tulee tarkastaa vuosittain.



Saumat ja liittymät tarkastettava

### Kosteustilanteen kartoitus

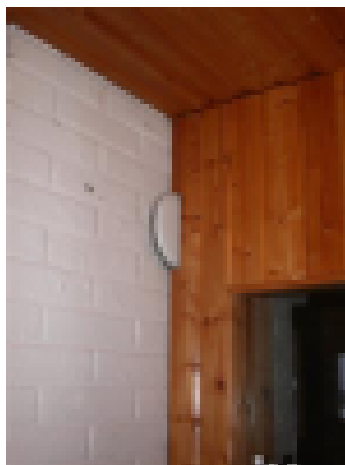
Lattian ja seinien mittaus suoritetaan pinnasta mittaavalla kosteudenilmaisimella.



Ammattilainen suorittaa pintakosteuden kartoittimella tarkastukset

### Ilmanvaihdon toiminta

1970- luvuilla rakennetuissa taloissa ilmanvaihto ei toimi nykyisten ohjeistusten mukaan. Rakennuksen yleistarkastuksen yhteydessä tulisi selvittää ilmanvaihdon toiminta ja mahdollinen parantaminen. Ilmanvaihdon pitäisi tuoda saunaosastoon ilmaa pukuhuoneen kautta niin, että se ehtisi lämmetä hyvin ennen pesuhuonetta.



Välillä venttiileitä ei ymmärretä jättää käytettäväksi

### Kellari maan tasossa

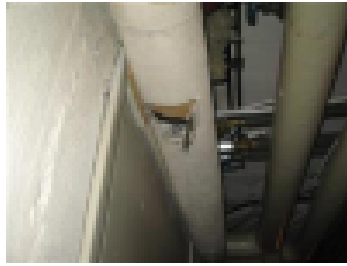
Jäähdytetty kellari, asukasvarastot ja väestönsuoja

### Rakennuksen osan tarkastus

Rakennuksen yhteisiä tiloja, betonilattiat ja betoni- tai tiiliseinät. Talon alin kerros on usein maan tasossa.

### Tarkistusajankohta

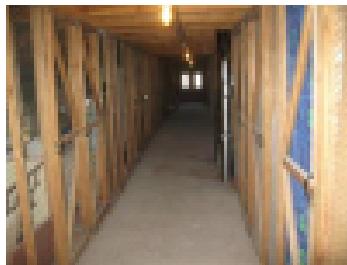
Rakenteet ja pinnat tulisi tarkastaa vuosittain.



Pintoja tulee tarkkailla jatkuvasti

### Tilojen käyttö

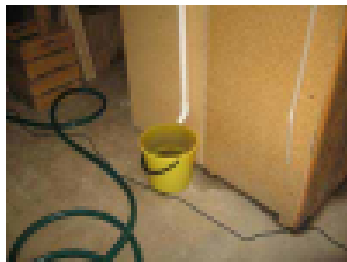
Tiloissa ovat asukasvarastot, kylmäkellari, ulkoiluvälinevarasto, pyykkitupa, kuivaushuone ja väestönsuoja.



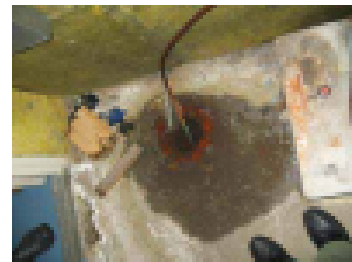
Asukasvarastoissa on usein vaatteita kostumassa

### Kosteustilanteen kartoitus

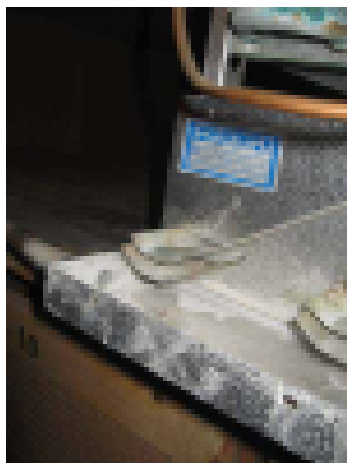
Betonirakenteiden kartoitus tehdään kosteuden ilmaisimella ja tarvittaessa porareikämittauksena rakenteen sisältä.



Kylmäkomeron hikoiluputki



Kylmäkoneen lattiakaivo tukossa



Lauhduttimen vesikuppi



Mikrobikasvattamo ruokakellarissa

### Ilmanvaihdon toiminta

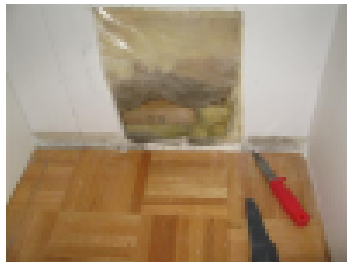
Varastokellareissa säilytetään usein kausivaatteita. Jos tilassa on kosteutta, saattaa tilaan muodostua mikrobikasvustoa, joista erittyy mikrobeja ilmaan. Vaatteisiin tarttuu mikrobeja ja homeen haju. 1960 u0096 1980 -luvuilla rakennetuissa taloissa ilmanvaihto ei toimi nykyisten ohjeistusten mukaan. Yleensä katolle on asennettu poistopuhallin jonka säädöt ovat täysi, puoliteho tai 0. Ikäluokan rakennuksissa on yleensä yhteiskanavajärjestelmä, jossa poistoventtiilin säätö ja säädön lukitseminen on tärkeää. Rakennuksen yleistarkastuksen yhteydessä tulisi selvittää ilmanvaihdon toiminta ja mahdollinen toiminnan parantaminen.



asukasvarastojen värimuutoksia tulee tarkkailla

### Puurakenteiden lujuuden kartoitus

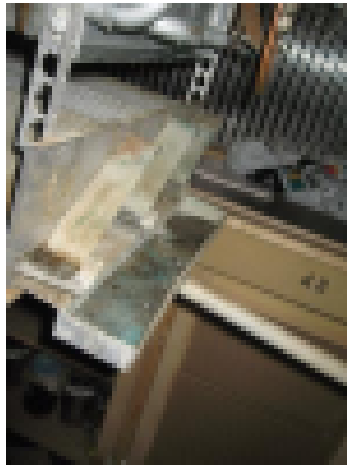
Kosteusmittauksen yhteydessä puurakenteiden lujuutta voidaan selvittää tökkimällä pintoja piikillä tai puukolla.



Puukkokestus ja koereikä

### Jäähdytetty kellari

1970- luvulla rakennettuihin taloihin tehtiin yleensä kellarikerrokseen jäähdytetty talouskellari. Nykyään asuntojen keittiöissä on jääkaappi-pakastin yhdistelmiä ja kellarin rakennettujen tilojen käyttö on vähäistä. Kylmäkellarin jäähdytyslaitteiden hyötysuhde on huono ja niinpä useissa asuinrakennuksissa on päätetty muuttaa tilat muuhun järkevämpään käyttöön. Paikalla tehtyjen kylmäkellarin rakenteiden kunto on syytä tarkastaa.



Kylmälaitteiden kosteuvaurion ta  
mikrobikasvattamo lauhdutimen alla

### Tekninen tila / ”pannuhuone”

6

#### Yhtiön tekninen tila

Lämmönjako, vesi- ja viemäriliitännät

#### Rakennuksen osan tarkastus

Tarkastuksella selvitetään seinä- ja lattiarakenteen kunto vesivalumien kannalta, mikäli tila on lähellä asukasvarastoja

#### Tarkistusajankohta

Tarkastus on tehtävä kuukausittain huoltokatselmuksen yhteydessä.  
Lämmönjakohuone alkeellisimmillaan.JPG



Vuodot tulee havainnoida ja  
ilmoittaa

#### Pinnallinen tarkastus tilan sisäpuolelta.

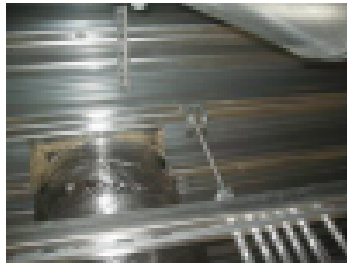
Sisäpuolelta katsotaan lattian raja kosteusjälkien havaitsemiseksi. Läpivientien juuret tarkastetaan vesivahingon havaitsemiseksi. Etenkin varastojen puoleisella seinällä ei saisi olla valumajälkiä seinässä tai vedennousun jälkiä lattianrajassa.



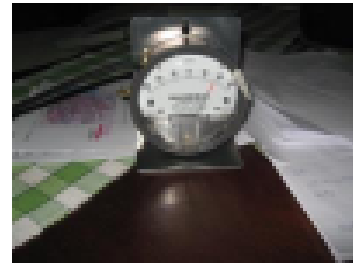
Kosteus ilmenee usein  
värimuutoksina, ilman mittauksiakin

#### Tarkistetaan ilmanvaihto.

Katsotaan onko tilassa venttiilit auki ulos ja saako tila jostain korvausilmaa.  
Haistellaan ilman laatua heti tilaan astuttaessa.



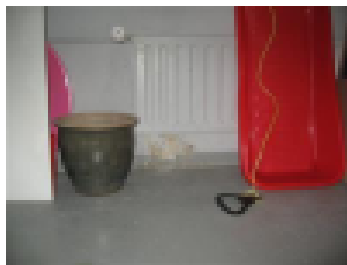
Tuloilma ja läpiviennit



Alipaineistus mitataan, jos epäilyjä syntyy

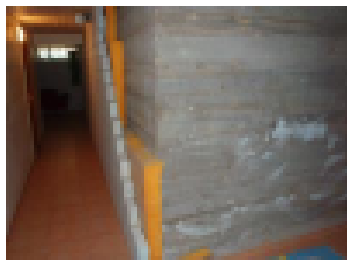
**Tarkastus viereisen tilan puolelta.**

Katsotaan lattia-rajat, valumajälkiä seinässä tai vedennousun jälkiä lattia-rajassa.



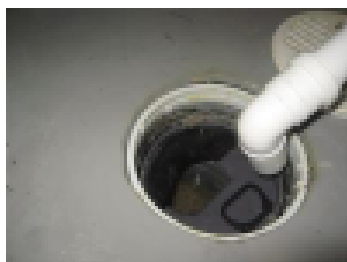
Seuraa värimuutoksia ja paisumisia rakenteissa

**Maakosteus lattia-rajassa, katso kellarin seinät.**



Kalkiraidat ilmaisevat usein kosteuden olemassaolon

**Tarkasta teknisen tilan lattiakaivon putki- ja korokerenkaan liittymät.**



Joskus kaivoa ei ole ymmärretty tehdä oikein 2010!

