

Kohteen tiedot		Käyttäjän tiedot	
Nimi	MALLITALO 1990-2010 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

1990-luvun talo

Taloissa on jo nykyaikaiset lämmitys- ja ilmanvaihtojärjestelmät. Rakennuksen jatkuva huolto ja ylläpito sekä vuotuisista pienemmistä korjaustoimista huolehtiminen on tärkeää, jotta talo vanhenee hallitusti ja ikäviltä yllätyksiltä vältytään.

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 ongelmakohdista.



Sisältö

- Huoneisto / asuintilat
- Rakenenteet
- Talotekniikka
- Yhteiset tilat

MALLITALO 1990-2010 luvun esimerkki: Tarkastukset

	kpl
Huoneisto (asuin-)	26
eteinen	2

Eteinen

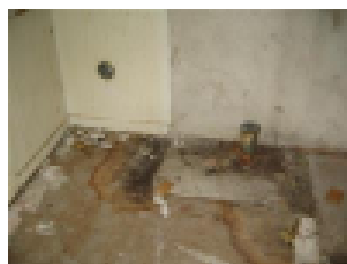
Eteisessä on yleensä lattiassa muovi- tai linoleummatto

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

2

Asuinhuone - olohuone

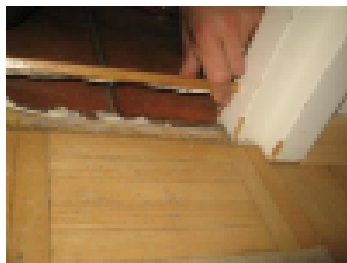
Tilaan kuuluvat rakenteet ja käyttö Erilaisessa käytössä olevia tiloja

Rakennuksen osan tarkastus

Asuinhuoneet ovat erilaisessa käytössä Seuraa etenkin vuotojälkiä katoissa ja seinänvierillä.

Lattiapinnat

Lattiapäällysteiden kuntoa, jalkalistojen liittymiä ja pintojen värimuutoksia tulee seurata kuukausittain.



Seuraa värimuutoksia ja paisumisia pinnoitteissa

Seinäpinnat

Olisi suositeltavaa, että seinäpintojen tapetteina käytettäisiin kosteuden kestävää laatua. Kosteuden kestävä pinta on helppo puhdistaa pyyhkimällä kostealla sienellä tai pesimellä.



Pesunkestävät pinnat sallivat pienet vuodot ja roiskeet

Keittiö

Tilaan kuuluvat rakenteet ja käyttö. Asutokäytössä oleva keittiö.

Rakennuksen osan tarkastus

Keittiö on tärkein huone asunnossa

Tarkistusajankohta

Rakenteet ja pinnat tulisi tarkastaa vuosittain.



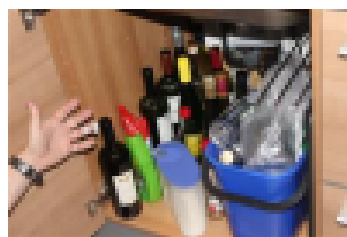
Allaskaappi ja astianpesukoneen poistoletku on tarkastettava



Poistoputki pitää olla mekaanisesti kiinnitetty kalusteisiin

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.



Kaapit usein liian täysiä

Käyttövesi- ja viemäriputket

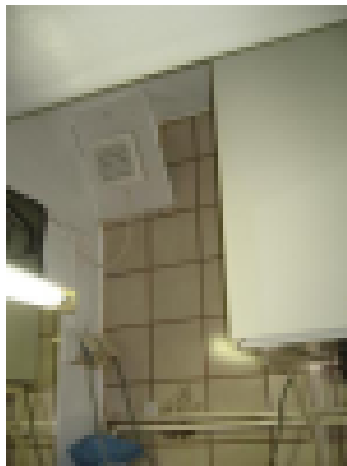
Vuosittaisen tarkastuksen yhteydessä tulee putkistojen kunto, tiiveys ja mahdolliset korjaustarpeet selvittää. Tarkastukseen tulee sisältyä myös pesukoneen ja sekoittajan kytkentöjen tarkastus. Tarkastuksen yhteydessä tulee tarkastaa, että astianpesukoneen alle on asennettu vuotokaukalo. Astianpesukoneen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



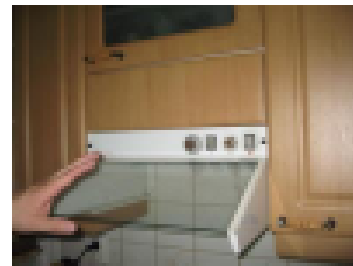
Tiiveyden tarkastus

Ilmanvaihto ja sen toiminta

1980-2010-luvulla rakennetuissa taloissa on koneellinen poisto ja usein laitteisto on varustettu myös lämmön talteenottolaitteistolla. 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.



Omia virityksiä ei ole hyvä tehdä



Jälkiasennukset ovat usein puutteelliset ja sekoittavat ilmanvaihdon

Jääkaapin, pakastimen ja kalusteiden tausta

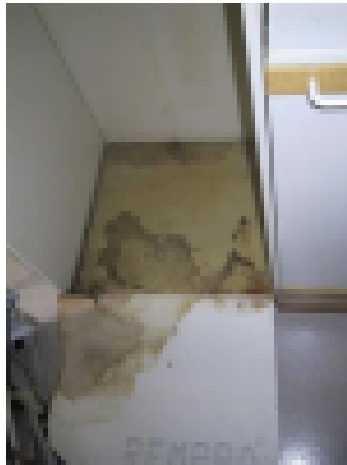
Tarkasta kylmäkalusteiden takaa mahdollisten kondenssivesien aiheuttamat vauriot. Tarkasta tiskialtaan taustan kuntoa, onko roiskevesi voinut päästä kalusteiden taakse seinän ja allastason liittymän kautta.



Jääkaapin vuoto muutaman kuukauden



Pienikin vuoto tekee pahaa jälkeä jatkuessaan



jääkaapin alusta on hyvä tutkia välillä

kylpy-/pesuhuone

8

Pesuhuone, kivirakenteinen seinä

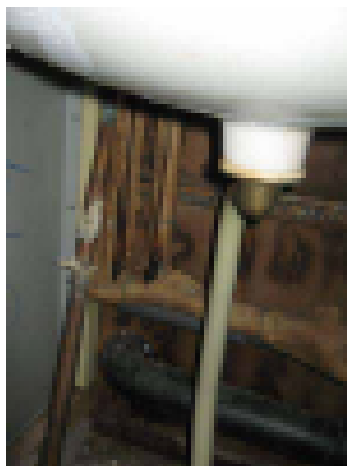
Vedeneristees yleensä siveltäviä ja sertifioituja tuotteita.

Rakennuksen osan tarkastus

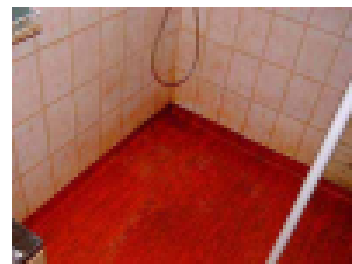
Tarkastuksella selvitetään seinärakenteiden kunto ja vesivaurioiden aiheuttamat ongelmat. Seinissä erityisesti hanojen ja läpivientien kohdat ovat vuotojen osalta riskirakenteita- Pienikin jatkuva vesivuoto rakenteen sisään aiheuttaa mikrobivaurion. Välillä kuivuva mikrobikasvusto kehittää voimakkaitakin mikrobi- ja aineenvaihduntatuotteita. Jos vedeneristys on puutteellinen, ota yhteys taloyhtiön isännöitsijään ja hallitukseen mahdollisimman nopeasti. He teettävät märkätilojen tutkimukset ja korjaussuunnitelmat ammattilaisella Ota yhteys isännöitsijään Ota yhteys isännöitsijään

Tarkistusajankohta

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



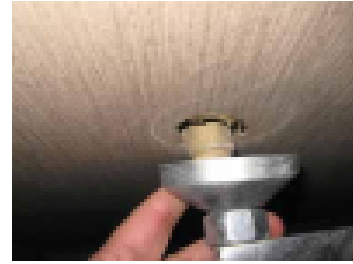
KH kaapin sisältä



KH suihkunurkka



Kosteusvaurio kylpyhuoneen puisen väliseinän sisällä



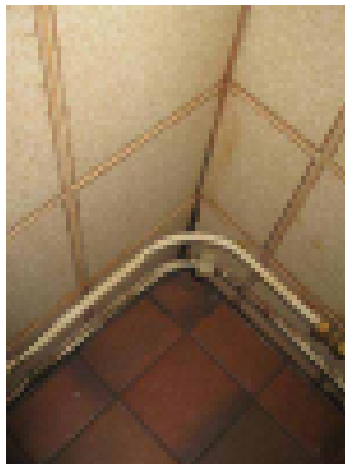
Putken läpivienti ei ole tiivis



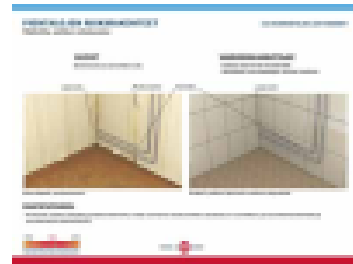
Putkiläpiviennit tarkastettava



Riskirakennekortti 33A



Suihkunurkka



Tarkista putkien läpivientien vesitiiveys

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.



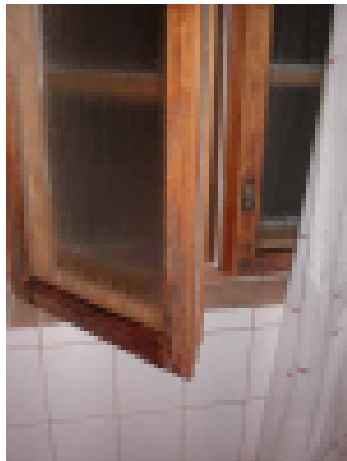
Suihkussa läpiviennit ovat aina riski



Asiantuntija mittaa pintakosteuden ilmaisimella kosteuren rakenteiden pinnoilta

Tarkista laatoitettujen seinien kunto

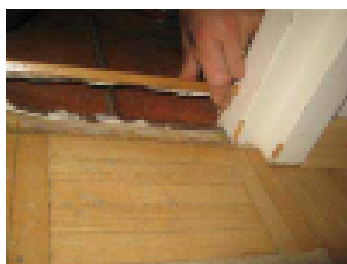
Seuraa silikonin- ja laastisaumojen sekä laattojen kuntoa ja mahdollista irtoamista. Värimuutokset voivat viitata mahdolliseen vaurioon. Vedeneristysmääräykset muuttuivat vuonna 1999. Tätä ennen laatoitetuissa kylpyhuoneissa on harvoin toimivaa vedeneristystä laattojen alla, jolloin laatoitettu rakenne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



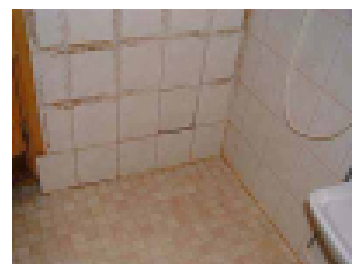
Huonosti toimiva ilmanvaihto lisää rakenteiden kosteusrasitusta



KH ilmanvaihto puutteellinen



KH ovirako ja tulvakynnys puuttuu



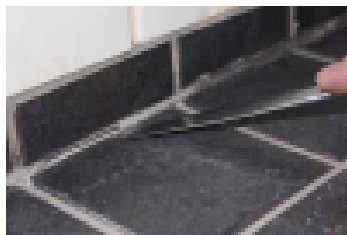
Laatoituksen saumat



Nurkka homeessa



märkätilan seinän rakenne ja vaurio



suihkun_saumojentarkastus

Tarkista ilmanvaihto

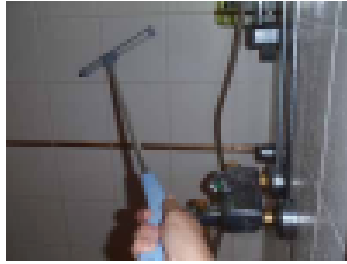
Jos märkätilojen riittävästä ilmanvaihdosta ei ole huolehdittu, voi vesihöyry tunkeutua rakenteisiin, joissa se tiivistyy vedeksi ja aiheuttaa kosteusvaurion. Paranna tarvittaessa märkätilojen ilmanvaihtoa. Huolehdi, että kylpyhuoneen katossa ja saunassa on poistoilmaventtiilit. Varmista, että korvausilma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



Tuulettumiin pintoihin kosteus tiivistyy ja mikrobitoiminnat alkavat

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.



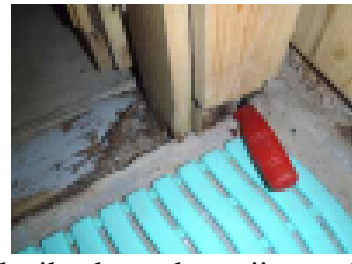
Kuivaa seinä ja lattiapinnat suihkun jälkeen



Kynnys ei ole tiivis. Vesi pääsee tulvatilanteessa kuiviin tiloihin



Lattiakaivot tulee puhdistaa säännöllisesti



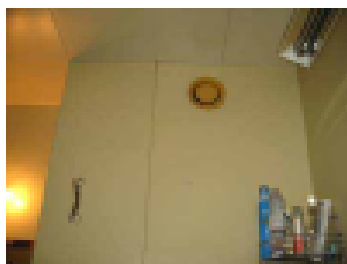
Märkätilan kynnyksen tiiveys ei ole ollut riittävä



Puhdista lattiakaivo säännöllisesti



Puhdista lattiakaivot harjaamalla säännöllisesti



Puhdista venttiilit

Tarkista märkätilan kynnyksen tiiveys

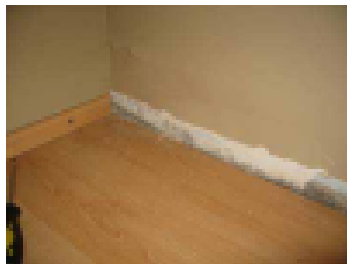
Kynnyksen tarkoituksena on estää tulvatilanteessa veden pääsy märkätiloista kuiviin tiloihin. Kylpyhuoneen kynnyksen tulee olla vesitiivis ja vähintään 30mm korkea. Huolehdi, että korvausilma kulkee edelleen oven ja kynnyksen välissä.



Väärän tyyppinen ja liian matala kynnyks

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



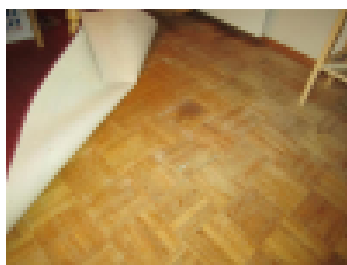
Seinän avaus kuivalta puolen



Seinän levytys kastunut

Ilmoita isännöitsijälle

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



Ilmoita muutoksista nopeasti

Huoneistos sauna

Pesuhuoneen yhteydessä, huoneistoon tehty sauna

Rakennuksen osan tarkastus

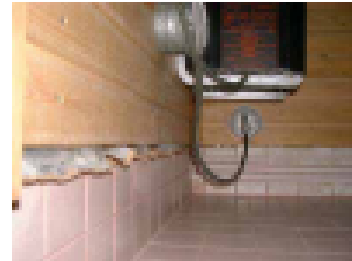
Tarkastuksella selvitetään saunarakenteen kunto kosteusvaurioiden osalta kannalta. Seuraa saumojen, karminliittymien ja paneelien kuntoa ja kiukaan mahdollista irtoamista paneelista. Värimuutokset voivat viitata mahdolliseen vaurioon. Jos muutoksia on, ota nopeasti yhteys isännöitsijään tai hallitukseen. 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 Ota yhteys isännöitsijään

Tarkistusajankohta

Lattian ja seinien kunnon silmämääräinen tarkastus suositellaan tehtäväksi vähintään aina perusteellisemman pesun yhteydessä. Seurataan värimuutoksia tai turpoamiaisia seinissä saunan sisällä ja ulkopuolella.



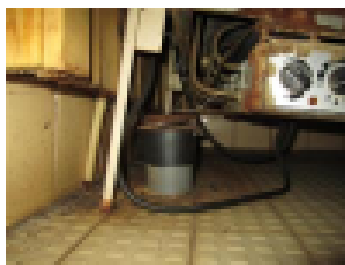
Kiuas romahtamassa lattialle



Saunan seinä ei ole höyrytiivis

Rakenteiden turvallisuus

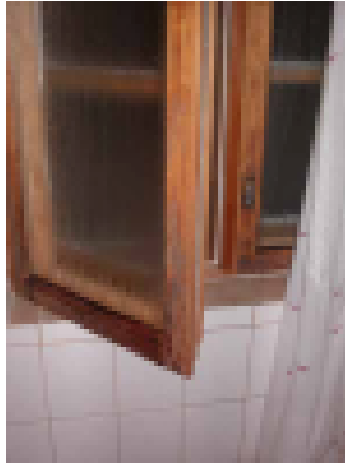
Kiuas voi olla vain panelissa kiinni ja kaiteet löystyvät. Kaiteiden tulee estää tahaton kiukaan koskettelu.



kiukaan kiinnitys pettämässä

Laatoitettujen seinien kunto

Seuraa silikonin- ja laastisaumojen sekä laattojen kuntoa ja mahdollista irtoamista. Muutokset voivat viitata mahdolliseen vaurioon. Tarkempi tutkimus ja rakenteen avaus on helpompi tehdä kylpyhuoneeseen rajoittuvista tiloista, esimerkiksi makuuhuoneen tai keittiön puolelta.



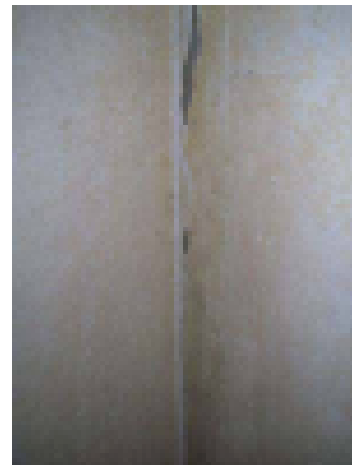
Huonosti toimiva ilmanvaihto lisää rakenteiden kosteusrasitusta



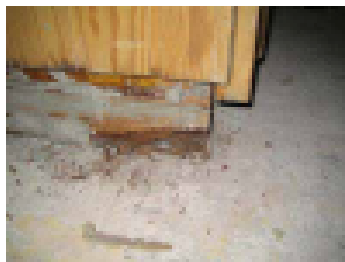
Jos laatoituksen alla ei ole kunnan vesieristettä, vesi tunkeutuu seinärakenteeseen ja aiheuttaa kosteusvaurion



KH ilmanvaihto puutteellinen



Nurkka homeessa



Saunan karmin vierusta

Ilmanvaihto

Jos märkätilojen riittävästä ilmanvaihdosta ei ole huolehdittu, voi vesihöyry tunkeutua rakenteisiin, joissa se tiivistyy vedeksi ja aiheuttaa kosteusvaurion. Paranna tarvittaessa saunan ilmanvaihtoa. Huolehdi, että kylpyhuoneen katossa ja saunassa on poistoilmaventtiilit. Varmista, että korvausilma siirtyy saunasta oven alta kylpyhuoneeseen.



Höyrysulku saunassa ja vedeneriste tulee olla kiinni toisissaan

Käytä saunaa oikein

Tuuleta sauna saunomisen päätyttyä. Avaa yläventtiili ja saunanovi. Sulje ulkoa tuleva venttiili. Pidä lattiakaivot puhtaina, jotta vesi pääsee vapaasti virtaamaan viemäriin. Lattiakaivon kansi tulee olla irrotettavissa kaivon puhdistusta varten. Pidä ovia lämpimiin tiloihin auki jatkuvasti. Ilmanvaihto lämpimistä tiloista kuivattaa ja lämmittää lattiaa riittävästi.



Lattiakaivot tulee puhdistaa säännöllisesti



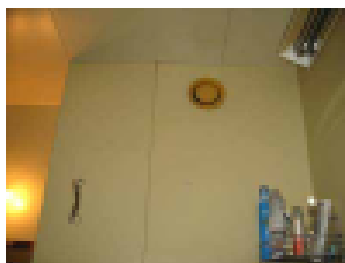
Märkätilan kynnyksen tiiveys ei ole ollut riittävä



Puhdista lattiakaivo säännöllisesti



Puhdista lattiakaivot harjaamalla säännöllisesti



Puhdista venttiilit

Tarkista kylpyhuoneen ja saunan välisen seinän alapään kunto

Koettele naputtelemalla laatoitusta kylpyhuoneen ja saunan välisessä seinässä, katso mahdollisen karmin alaosa ja listoitusten alta seinän alaosan tilanne. Saunasta seinän läpi tuleva vesihöyry ja roiskevedet saattavat tiivistyä seinärakenteen sisään ja lahoittaa nopeasti puurakenteisen seinän alapään.



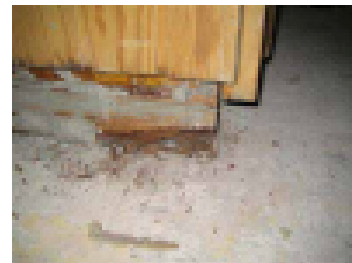
Saunan ja kylpyhuonen välinen seinä on altis vaurioille

Tarkista saunan oviaukko

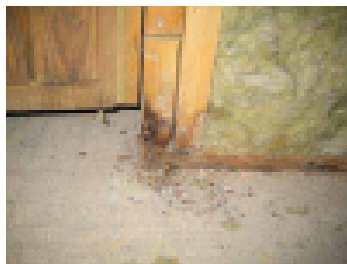
Huolehdi, että korvausilma kulkee oven alta. Katso karmien alaosa ja listoitukset. Karmin alapää ei saisi mennä lattiaan asti ja listoitukset tulisi päättyä selvästi ennen lattiaa, varsinkin suihkun vieressä.



Varmista, että huoneeseen tulee korvausilmaa sisältä



Saunan karmin vierusta



Saunanseinän vedeneriste pettänyt

Tarkista kiukaan kiinnitys

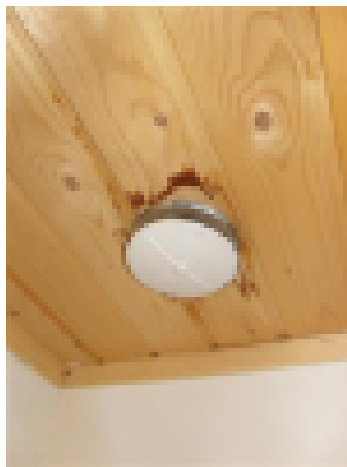
Kiuas voi olla ripustettuna seinään ja joskus ruuvit pettävät seinästä. Kivien puhdistuksen yhteydessä, tarkasta, että kiukaan kiinnitys ei ole löystynyt.



Tarkista kiukaan kiinnitykset

Ilmoita isännöitsijälle vaurioista välittömästi

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



Värimuutokset paljastavat vauriot

Rakenteet

93

Vesikatto

16

Bitumikermikate

Tasakatto varustettu sisäpuolisella vedenpoistolla ja kevytsoralämmöneristeellä tai kovalla villa lämmöneristeellä. Vedeneristys, kumibitumikermi on liimattu suoraan kiinni ohueen betonilaattaan, jonka alla on kevytsoraa tai kovaa villaa, paksuus noin 300-500 mm. Ontelolaattayläpohjassa on höyrynsulkumuovi lämmöneristekerroksen välissä.

Rakennuksen osan tarkastus

Katteen tarkastuksella selvitetään katteen vauriot, kunto ja korjaus- sekä huoltotarve. Huomattava, että katolla tulee olla henkilöillä suojavarusteet. Myös tikkaisissa tulisi olla kisko suojaliivejä varten. Tarkastuksessa suositellaan ammattikuntotutkijan käyttöä. Katolla ei tule liikkua turhaan.

Tarkistusajankohta

Katon tarkastus suositellaan tehtäväksi syksyisin ja keväisin.



Yleisasiat

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



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 avaten kermien välisiä saumoja ja 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 saumojen ja kiinnitysten tiiveys

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

IMG_3806



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 suojapellititys ja vedeneristeen nosto piippua vasten on selvä kosteusvaurioriski. Kevytsorayläpohjan läpi menevät teräsosat tulee suojata kevytsorakerroksen kohdalla esimerkiksi muoviputkella.



Räystäät

Räystäällä kumibitumikermi tulee ulottua räystääslinjan ylitse sekä ulkoseinälinjan ulkopuolelle. Niin sanotun katon ylivuototilanteessakaan vesi ei saa johtua 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.



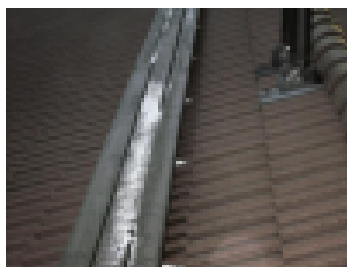
Kattokaivo

Kattokaivon pitää olla puhdas. Kattokaivon alue tulee olla 20 mm viereistä kattopintaa alempana. Kattokaivon kohta tulee olla katopinnaltaan tukeva. Jokaisella vesikatolla tulisi olla vähintään kaksi vedenpoistumisen mahdollistamaa kattokaivoa tai ulosheittäjää. Kattokaivon ympärille on hyvä tehdä laajempi suoja-aleikko, mikäli rakennus sijaitsee runsaan puuston läheisyydessä.



Kulkusillat, lisärakenteet

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



Vesikatteen alapuolinen rakenne

Umpikatteen sisäpuolinen tarkastelu ei ole mahdollista muualta, kuin alipainetuulettimien reijästä tai räystäspellin alta.



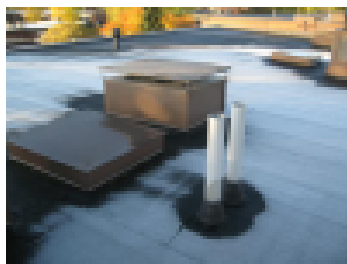
Katon bitumikermit

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



Bitumikermin merkittävimmät riskikohdat

Tarkasta bitumikermitteen 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 kohdalta. Jäätyvä vesi pyrkii sauman alle ja laajentuessaan avaa saumaa, jolloin ajan kuluessa saumaan muodostuu mahdollinen vuotokohta tai vettä pääsee kermien väliseen tilaan.



Kevytsorakaton alapuolinen tuuletus

Kevytsorakerros on huokoinen ja yleensä räystäiden kautta tuleva tuulettuminen riittää yläpohjaan kulkeutuvan kosteuden poistumiseen. Yläpohjan höyrinsulun tiiveys pitää olla hyvä ja lämmöneristyskerroksessa ei saa olla tuulettuvuutta estäviä rakenteita. Vesikatteessa ei saa olla mitään vuotovaurioita. Tuulettamista voidaan lisätä alipainetuulettimien avulla. Alipainetuulettimia voidaan asentaa kutakin noin 100-150 katoneliötä kohden.

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.

Alemman katon osan liittyminen ylempään rakennusosaan

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



Vesikatteen alapuolinen tuuletus

2

Tasakatot

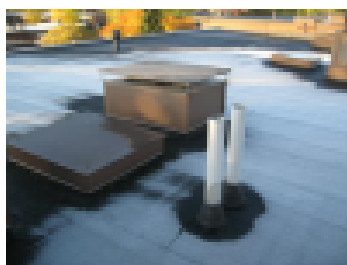
Tasakatoissa käytetään pääosin vedeneristeenä kumibitumikermiä. Vesikatteen alapuolinen tuulettuvuus tapahtuu alipainetuulettimin ja räystäiden kautta huokoisen yläpohjan lämmöneristeen läpi.

Rakennuksen osan tarkastus

Tarkastus suoritetaan aistinvaraisesti yläpohjan lämmöneristekerroksesta alipainetuulettimen kautta. Katolla tulee välttää turhaa kulkua.

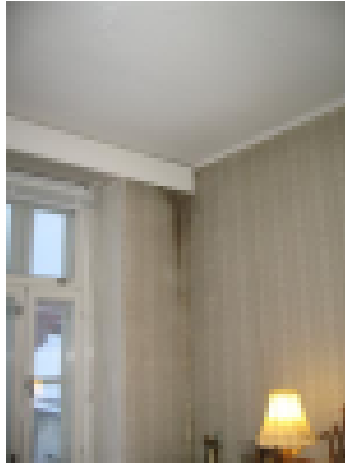
Vesikatteen alapuolinen tuuletus

Vesikatteen alapuolen kostetta voidaan mitata kattoluukun tai alipainetuulettimen kautta lämmöneristystilasta. Vain ammattilainen voi tehdä. Tarkastusta myös avaamalla katopintaa tarkastusta ja mittauksia varten.



Yläkerran asunnon katto

Tiivistymis- ja vesivudot näkyvät helposti myös ylimänkerroksen asunnon katossa värimuutosvuotojälkinä ja maalin paisumisena



Yläpohja

10

Ontelolaattarakenne, kevytsora

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 lämmöneristeenä on kevytsoraeristys, paksuudeltaan jopa 500 mm. Huoneen puoleisessa pinnassa on kantava ontelolaatta, paksuus on 200 mm tai 265 mm. Huoneen puolella pinnoite on yleensä roiskerappausta.

Tarkistusajankohta

Yläpohjaa voidaan tarkastaa vuoden ajasta riippumatta, yläpohjaa ei voida tarkastaa vesikaton puolelta. Tarkastus on mahdollista vain huoneen puolelta. Vesikaton vedeneristyskermit ovat kiinni lämmöneristyskerroksen pinnassa olevaan kovempaan kerrokseen.



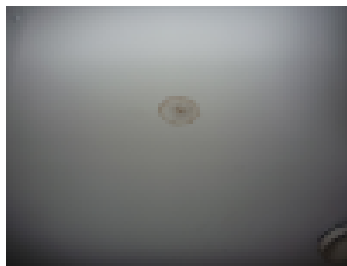
Yleisasiat

Kerrostalossa on jo yleistä koneellinen poistoilmanvaihto. Kosteutta ajautuu vähän yläpohjan läpi. Ontelolaattojen päälle on asennettu höyrinsulkumuovi, 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 ulkoseinän liittymiset sekä katon sisäpuolisen veden poiston ympärykset.



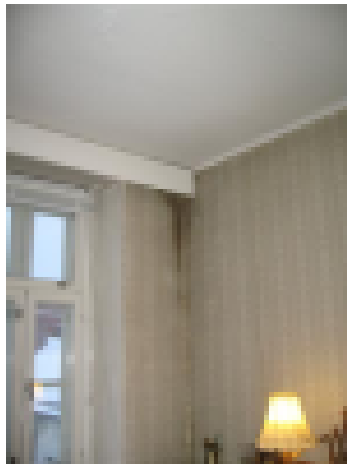
Näkyvät vauriot

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



Tuuletus

Yläpohjan tuuletusta varten tulee räystäsrakenne toimia tuuletusilmareittinä kevytsoralämmöneristyskerrokseen.



Kannatus

Yläpohjan kantavana rakenteena ontelolaatta tukeutuu kantavaan ulkoseinään. Lämmöneristeenä toimiva kevytsora ei ole herkin mikrobivaurioitumaan, mutta pitkäaikaisessa kosteusrasituksessa vauriot ovat todennäköisiä.



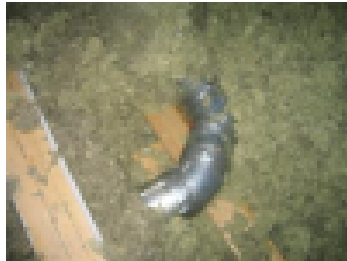
Tuuletuskanavat

Yläpohjassa olevat IV-putket tulee ulottua katolle saakka lämmöneristettynä ja suojata yläpinnastaan suojapellillä. Kevytsorakerroksen kohdalla putket tulee olla suojattu esimerkiksi ulkopuolisella muoviputkella.



Vesikaton kannatus

Vesikate on yläpohjan kevytsoran päällä ilman erillisiä kannatuksia. Kevytsorakerroksen päällä on kiinteämpi pinta esimerkiksi betonilaatta tai kevytsorasta ja sementistä tehty niin sanottu kovempi kerros.



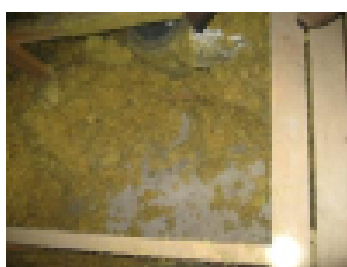
Räystäät

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.



Lämmöneristyskerros

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



Yläpohjan lämmöneristyskerros

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.



Ikkunat

6

Alumiinipuitteinen ikkuna

Puurakenteinen ikkuna, jossa ulkopuite on alumiiniprofiilia. Ikkunoissa on kolmelasia, mutta sisäpinnassa on kahden lasin lämpölasit. Myös erillisiä kolmelasisia ikkunoita käytetään. Nykyään uusiin ikkunoihin on jo tehtaalla jyrstetty ura, johon asennetaan säädettävä korvausilmaventtiili. Ikkunan ulko-osan alumiinipinta yleistyy.

Rakennuksen osan tarkastus

Ikkunarakenne voi olla teknisesti hyvin toimiva, mutta ikkunan liittymät muodostavat kosteus- ja homevaurioiden osalta riskirakenteen. Aikaisemmat isot ikkunat muuttuvat pienemmiksi. Ikkunoiden listoitusten tulee suojata ikkunaliittymiä viistosateen rasitukselta. Puulistat kaipaavat huoltomaalausta ja metallilistat tulevat yleiseksi. Puulistat alkavat taipua ja irrota rakenteiden pinnoista.

Ikkunan 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.



Ikkunapellin ominaisuudet

Tarkista toimivatko ikkunapellin seuraavat ominaisuudet. Ikkunapelti tulee olla tiiviisti kiinni karmin 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.



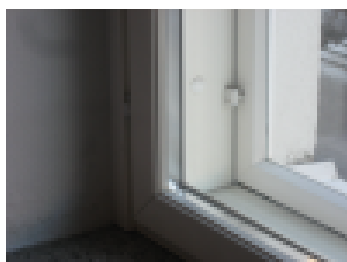
Ikkunan sivu- ja yläreunan liitokset

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



Ikkunan kiinnittyminen ulkoseinään

Ikkuna on osittain upoksissa ulkoseinän ulkopinnan sisällä. Ikkuna on kiinnitetty mekaanisesti ulkoseinään. Ulkoseinään on upotettu yhtenäinen puu tai puutiilejä ikkunan kiinnitystä varten. Ikkunan kiinnityksessä yleistyy metallirakenteinen kiinnitys, joka on enemmän kosteutta kestävä. Näiden kiinnityspuiden kunto on osittain heikko, koska ne saattavat sijaita kosteassa ulkoseinärakenteessa. Ikkunan ja ulkoseinän liittymässä on käytetty mineraalivillatilkettä sekä polyuretaanivaahdon on hyvin yleistä. Tämä mineraalivillatilke on suuressa kosteusrasituksessa hyvin herkkä kosteusvaurioitumaan. Suuressa kosteusrasituksessa myös polyuretaanivaahdon pintaa ilmestyy kosteusvaurioiden johdosta mikrobikasvustoa. 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.



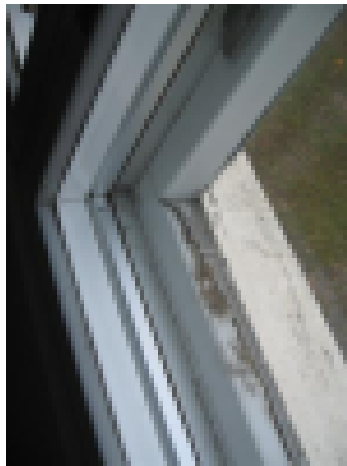
Ikkunan ylä- ja alapuolinen seinärakenne

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 pieliset eli smyygit helpottamaan ikkunoiden asennusta ja tiiveyttä.



Ikkunaliittymän tiivistys

Ikkunoiden liittymissä ulkoseinään alettiin käyttää pursotettavaa polyuretaanivaahtoa. Seinässä oleva painekyllästetty puu kuivuu ajan myötä ja mahdollistaa halkeamien syntymisen tiivistekerroksen liittymiin. Ilmavuodot voivat kuljettaa epäpuhtauksia ja heikentää sisäilman laatua.



Alumiinikehysovi, lämpölasit

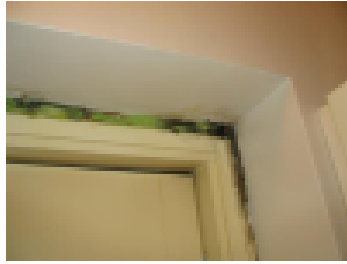
Alumiinirakenteinen kehysovi, lasiaukollinen, lämpölasit.

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.



Alumiinioven ominaisuudet

Alumiinioven runkorakenne on alumiiniprofiilia. Useat ovi- ja karmirakenteet ovat nykyään ns. lämpöovia, joissa alumiiniprofiilin sisälle on asennettu lämmöneriste ja lasit ovat 2- tai 3-kertaisia umpiolaseja.



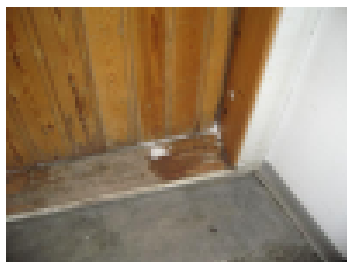
Lumen ja veden rasitus

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 lattian 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. Portaen ilmanvaihto Portaassa tulee olla erillinen ilmanvaihto, josta ei asuntoihin kuitenkaan oteta ilmaa. Hissikuilussa tulee olla erillinen, portaan ilmanvaihtoon liittyvä poistoilma.



Ulkoseinä

8

Laattapintainen betonisandwichelementti

Rakennuksen vaippa, voi olla myös kantava ulkoseinä.

Rakennuksen osan tarkastus

Ulkoseinien tarkastuksella selvitetään rakenteiden vauriot, kunto ja korjaustarve.

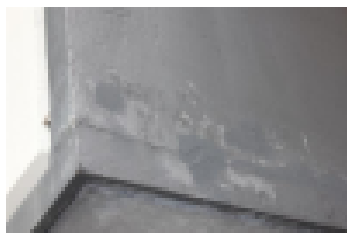
Tarkistusajankohta

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.



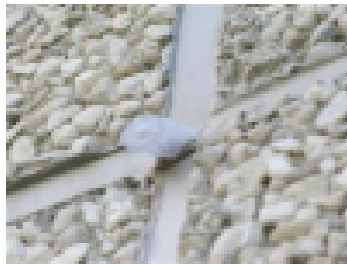
Elementtien lämmöneristekerroksen tuuletus

Tarkastus tehdään koriautoa käyttäen, kattavasti tarkastaen. Tuuletus on toteutettu joko elementtien saumoissa olevilla tuuletusputkilla tai tuuletuskoteloilla. 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 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.



Liittymärakenteiden kunto ja kiinnitykset

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



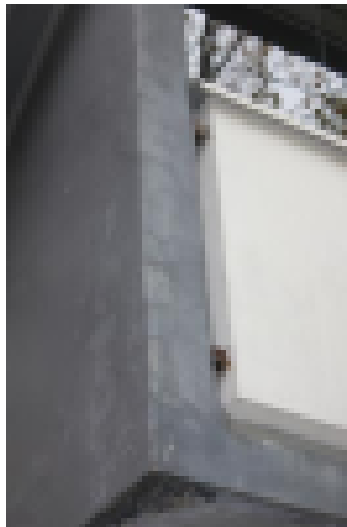
Kattoveden poistojärjestelmä

Tarkasta kattokourujen ja syöksytorvien vuotomahdollisuudet. Myös syöksytorvien kiinnitykset, johtavatko ne vettä 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

Laattapintaisessa elementissä vesi nousee tuulen paineen johdosta helposti ylöspäin. Tarkasta ulkoseinän pinnoitteiden yläreunat aukkojen kohdilla sekä seinän yläosassa ja levyjen saumat. Sileäpintaisessa levyssä on hyvä olla vastapelti, ettei ylöspäin tuulella nouseva vesi pääse ulkoverhouksen taakse.



Parveke

6

Betonielementtiparveke

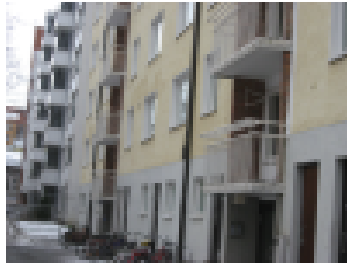
Betonisten pieliseinien varaan kannatettu betonilaatta, kai-teet, betonia, profiilipeltiä, asbestilevyä tai rautalankalasia.

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.



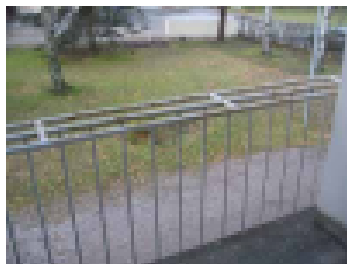
Kuntotutkimus

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.



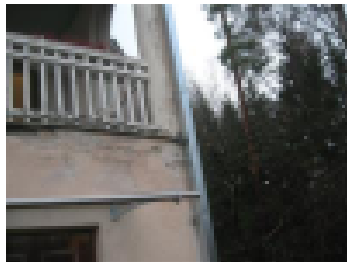
Parvekkeen varusteet

Yleensä parvekkeilla on ripustuskoukku ja kaiteeseen kiinnitetty tuuletusteline.



Vedenpoisto

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



Välipohja

7

Askeläänieristetty ontelolaatta

Kantavana rakenteena on betoninen, askeläänieristetty ontelolaatta.

Rakennuksen osan tarkastus

Kerrostalarakentamisessa välipohjarakenteena käytettiin ja käytetään vieläkin ontelolaattoja. Nykyään laatan yhteydessä on askeläänieristys.

Tarkistusajankohta

Rakenteet tulisi tarkastaa 5 - 10 vuoden välein.



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.



Ääneneristysvaihtoehtoja

Ääneneristysmääräykset (RakMK C1) on täytettävissä useilla eri ratkaisuilla. Parhaisiin tuloksiin päästään käyttämällä kelluvia lattiaratkaisuja, joissa ontelo- tai massiivibetonilaatan päällä on joustava kerros (paksuus > 30 mm) ja kelluvana pintalaattana betonilaatta (h>70 mm), pumpattava tasoite (20-40 mm) tai levyrakenne (22-32 mm). Kelluva pintarakenne tulee irrottaa kaikista sivuavista rakenteista. Isover suosittelee kelluviin lattiarakenteisiin joustavaksi kerrokseksi tuotetta Isover FLO, joka on molemmilta puolilta lasihuovalla pinnoitettu eristevillalevy. Näin tehtynä lattian pintamateriaali on vapaasti valittavissa - ontelolaatan leveys 1196 mm ja maksimipituus 13000 mm - ontelolaatta paksuus 265 mm, onteloreikien halkaisija 185 mm - pitkät ontelolaatat ovat yleensä esijännitetyjä - sisäkaton pinnoitteena ruiskutasoite tai tasoite ja maali. Kosteusvaurioiden osalta ontelolaatan päällä oleva askeläänien eristys on riskialtistrakenne. 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 kosteuteen viittaavia jälkiä.



Laitteet

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



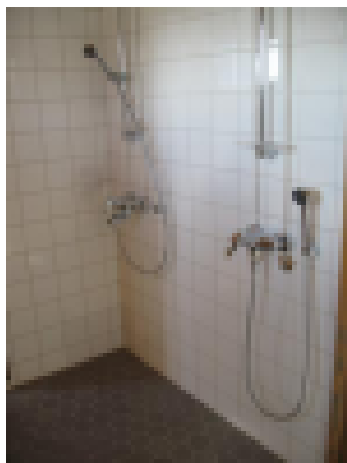
Roiskevedet

Roiskevedet voivat päästä vesipisteen liittymissä kalusteiden ja taustaseinän taakse näkymättömiin.



Märkätilat

Märkätiloista on mainittu toisaalla.



Kellarin katto/välipohja

5

Askeläänieristetty ontelolaatta

Askeläänieristetty ontelolaatta. Alimman kerroksen kattona. Kerroksessa varastoja ja teknisiä tiloja, väestösuoja.

Rakennuksen osan tarkastus

Tarkastuksella selvitetään kellarin katon kunto kosteusvaurioiden kannalta. Kellarin kattoihin helposti tiivistyy kosteutta ja siellä ilmenevät yläpuoliset vesivuodot.

Seuraa viemäri- ja käyttövesilinjoja 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



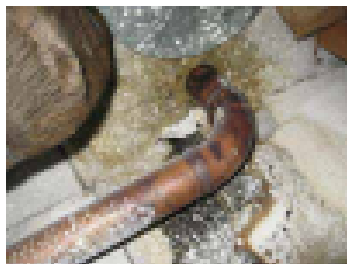
Vesivuotoa levytyksen alla



Kellarin lattian kosteus nousee seinään

Putkiläpivienit

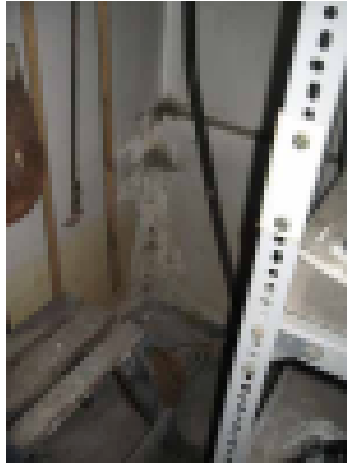
Putkien vuodot ilmenevät usein kellarin katossa, mihin päättyvät kerroksista tulevat vesi- ja viemäriputket.



Putki kondensoinut vettä



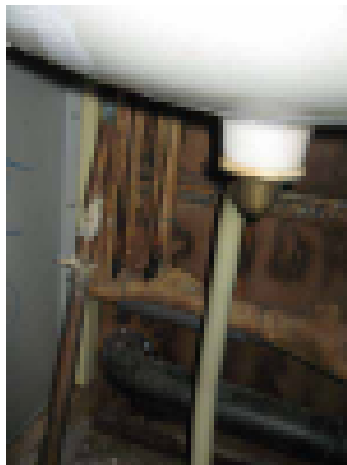
Vuotojälkiä katossa



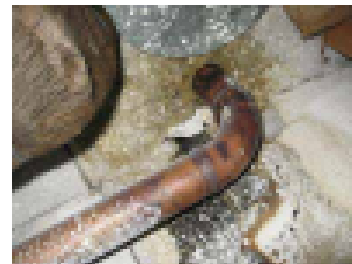
Läpivienneistä vuotaa vettä kellariin

Varastokellarit

Tarkastetaan erityisesti asukkaiden 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.



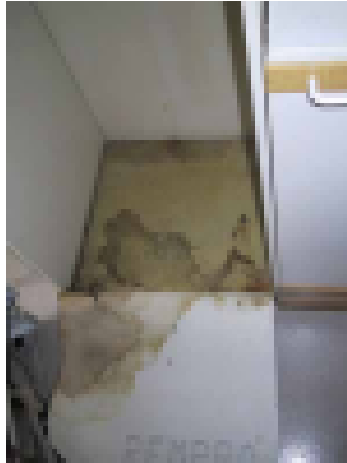
Putket kondensoineet kosteutta



Putket kondensoineet vettä

Askelääneneristyskerros

Pintalaatan alla oleva erillinen ääneneristyskerros on riskirakenne kosteusvaurion osalta. Vuotovaurioiden vedet karkaavat hyvin laajalle alueelle. Kaikki veden pääsyn kohdat tulee tarkastaa, esimerkiksi vettä käyttävät laitteet, kuten astianpesukone, jää-/pakastekaappi kuten myös keittiön vesipisteet.



Vesivuoto leviää
ääneneristyskerroksessa

Ilmoita isännöitsijälle

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



Tiivistymistä putkistoissa

Kellarin seinä

6

Laattapintainen betonisandwichelementti

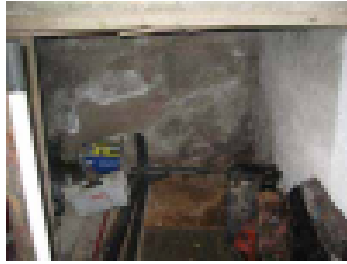
Maanpäällinen alin kerros, asukasvarastot, mahdollisesti väestösuoja ja lämmönjako. Talo on valmistunut vuosien 1990 – 2010 aikana.

Rakennuksen osan tarkastus

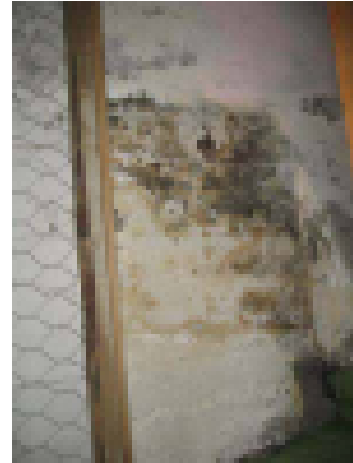
Tarkastuksella selvitetään kellarin ulkoseinärakenteen kunto kosteusvaurioiden kannalta. Maalin lähteminen, turpoaminen ja eristeiden värimuutokset ovat oireita kosteusvauriosta. Tarkempi tutkimus ja rakenteen avaus on tarpeen Haju on usein merkki vauriosta. Jos epäilet vauriota, ota yhteys taloyhtiön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

Tarkistusajankohta

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



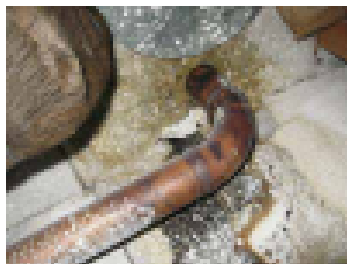
Kosteutta seinästä



Seinän pinta kostunut tuuletuksen puutteesta

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

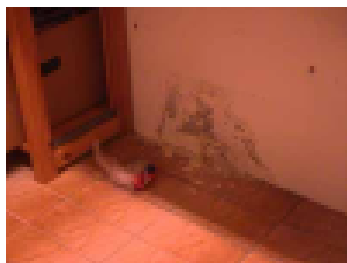
Varsinkin asukasvarastoissa on seinän kastuminen haitallista. Etsi mahdollisia veden aiheuttamia jälkiä, kosteusläikkiä, betoni- tai maalipinnan hilseilyä, suolojen kiteytymistä.



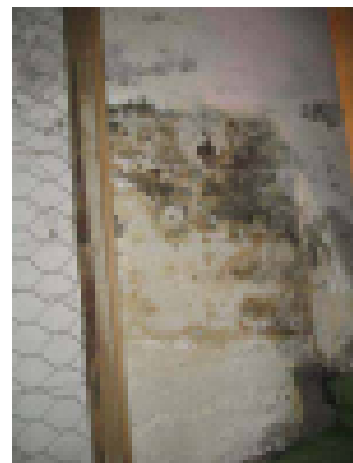
Putki kondensoinut kosteutta

Tarkkaile asukasvaraston ulkoseinien kuntoa varastoissa käydessäsi.

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



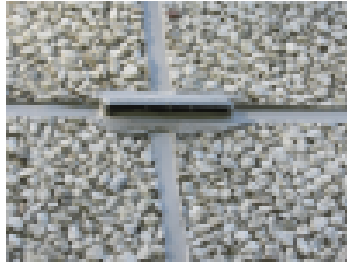
Kellarin seinään nousee kosteutta



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.



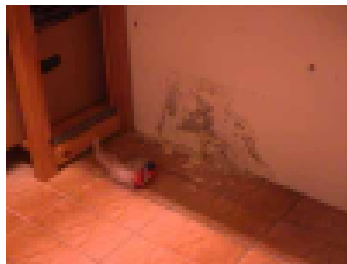
Katso ulkoseinät



Kosteutta katon rajassa, ilmenee kalkin irtoamisena

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

6

Lämpöeristetty betonilattia

Lattian alla on lämmöneristys. Lattian betonilaattoja on yksi tai kaksikerrosta. Jälkimmäisessä tapauksessa lämmöneristys on näiden betonilaattojen välissä. Uusimmissa kaksoisbetonilaattalattioissa on myös yksi lämmöneristyskerros alimman betonilaatan alla. 1960-luvulta lähtien vaihtoehtoisena lattiarakenteena on ollut kaksoislaattalattiana, jossa laattojen välissä on ollut sementtipuukuitulevy, Tojax-levy. Lattia varustettuna alapuolisella lämmöneristeellä on esiintynyt myös 1970-luvulta lähtien.

Rakennuksen osan tarkastus

Lattian alapuolisen lämmöneristeen vaurioituminen on riippuvainen lämmöneristeen laadusta. Lattian rakenteita on useita. Uusimmat lattiat ovat yhdellä betonilaatalla sen alapuolisella lämmöneristeellä varustettuna. Kaksoislaattalattian versioina on

kahden betonilaatan välissä oleva lämmöneristys ja toisena versiona on vielä alimmaisen betonilaatan oleva lisälämmöneristys. Betonilattian alapuolinen lämmöneristys parantaa pintalattian olosuhteita. Betonilattia on lämpimämpi ja kuivempi. Lämmöneristyskerros ja kaksoislaattalattian laattojen välinen lämmöneristys on kosteassa kerroksessa. Vanhemmissa kaksoislaattalatioissa esiintyy alimman betonilaatan pinnassa bitumikerros. On huomioitava, että bitumi saattaa sisältää kivihiilipikeä, jolloin siinä esiintyy PAH-yhdisteitä (Polysyklisiä aromaattisia hiilivetyjä). Tällöin on myös mahdollista bitumissa olla asbestia. Nämä riskit tulee varmistaa, mikäli lattiarakenteisiin puututaan.

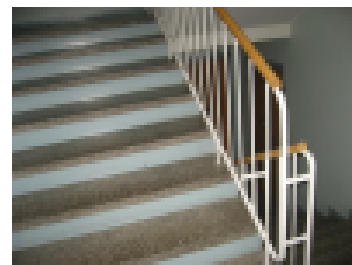
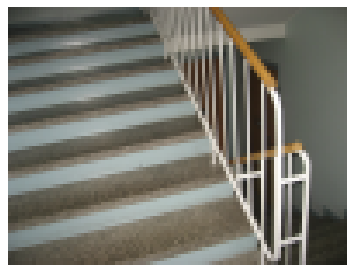
Lattiapinta yleensä

Tarkista lattiapinnan yleiskunto lattiapinnoitteen kohoumien, värjäytymien osalta. Suuressa ja pitkäaikaisessa kosteusrasituksessa lattiamaton liima pehmenee ja pinnoite irtoaa alustastaan muodostaen kohoumaa. Tällöin on vaurioitumisen yhteydessä ensikädessä kysymys kemiallisista emissioista.



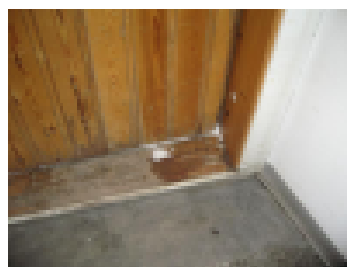
Lattian liittymät rakenteisiin

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



Lattian liikunta- ja kutistumasaumot

Laajemmat lattiat on tehty liikuntasaumoilla varustettuna. Tämä tarkoittaa, että kukin pienempi lattian osa on valettu erikseen omana kenttänä. Näissä kohdin lattia on ikään kuin ohuella saumalla auki täyttöhiekkaan saakka. Ohut betonilaatan rako mahdollistaa ilmavuotoa ja heikentää sisäilman laatua.



Lattian lämmöneristeet

Lattian lämmöneristekerros on rakenne. Sementtipuukuitulevy on hyvin herkkä kosteusvaurioitumaan, samoin kuin myös mineraalivillalämmöneristyslevyt.



Lattiakerroksista tuleva tunkkainen haju

Lattian ja siihen liittyvien rakenteiden välisistä raoista voi aistia tunkkaista hyvin tyypillistä homeen hajua. Tällöin kosteus- ja homevauriot ovat jo todennäköisiä.



Lattiapinnoitteesta tuleva tunkkainen haju

Lattiapinnoitteen tunkkainen haju tarkoittaa kemiallisten emissioiden olemassa olosta. Liiman ja muovimaton hajoamisreaktiosta muodostuu hieman muovimaisen imelää hajua.



Sokkeli

8

Betonipintainen sandwich sokkeliementti

Kantavana rakenteena betonisokkeli, jossa lämpöeriste

Rakennuksen osan tarkastus

Kerrostaloissa käytettiin ja käytetään edelleen lämpöeristettyjä betonisokkeleita

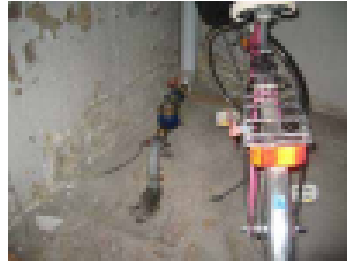
Tarkastukset

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 syöksytorvien 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 kosteustilanne kartoitetaan kosteuden ilmaisimella. Jos tarkastuksessa havaitaan poikkeavia kosteust lukemia, on suositeltavaa, että rakenteiden kosteustilanne kartoitetaan porareikämittauksella.



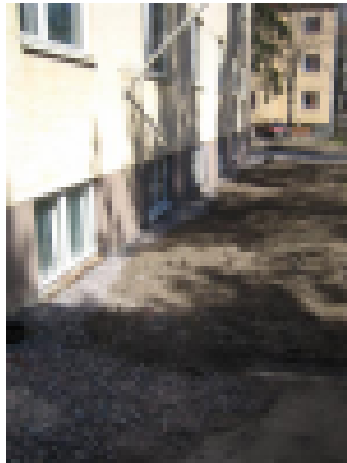
Sokkelin alareuna

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 sadevesiviemärointi

Rakennuksen ulkopuolisen maanpinnan muotoilut ja siitä aiheutuvat kosteusvauriot ja sadevesijärjestelmät

Rakennuksen osan tarkastus

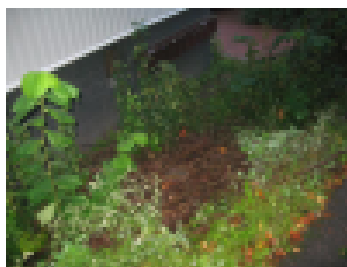
Maanpinnan muotoilut rakennuksen ympärillä vaikuttavat rakenteiden kosteusrasitukseen. Rakennuksen ulkopuolisen kuivatukseen vaikuttavat maanpinnan muotoilut, salaojitukset, rakennuksen suojaus kosteutta vastaan, rakennuksen korkeus-asema pohjaveden pintaan nähden. Katon sadeveden hallittu poisjohtaminen

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.

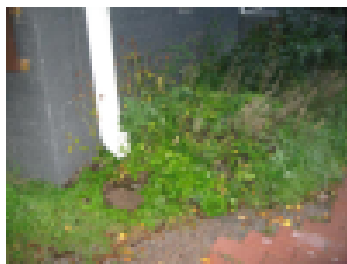
**Maanpinnan korkeus lattiapintaan nähden**

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 sadevesiviemäriverkostoon, mikäli paikkakunnalla on niin sanottu kaksoisviemärijärjestelmä. Likavesiviemäriverkostoon kuivatusvesiä ei saa johtaa. Poikkeustapaukset voi tarkastaa paikkakunnan viranomaisilta.



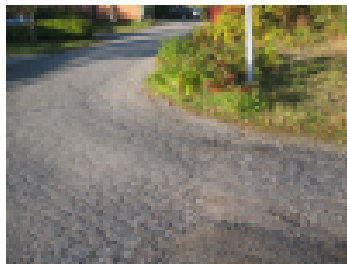
Tonttialeen kuivatus

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.



Vesikiertoinen keskuslämmitys

Vesikiertoinen keskuslämmitys

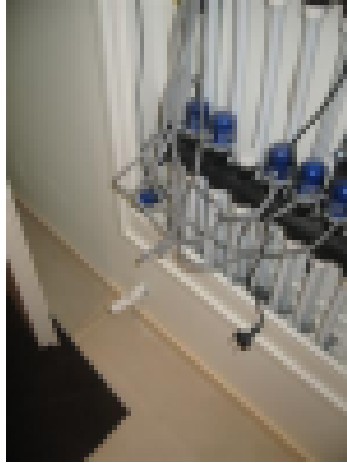
Rakennuksen osan tarkastus

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



Lämmönvaihtimenvuotojalkia



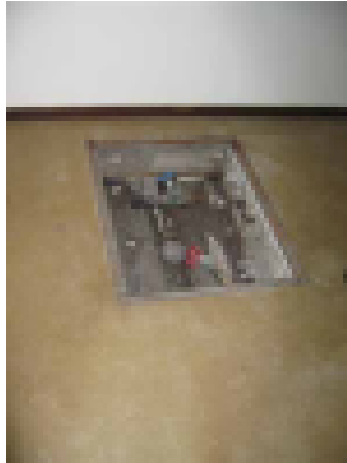
Ruosteinen ja ylitulvinut avonainen paisunta-astia

Patterit ja venttiilit

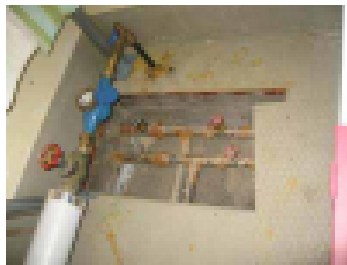
Tilat käydään läpi jokaisen patterin kohdalta. Jokainen asukas tarkastaa omat patterinsa ja niiden putkien läpiviennit. Pinnallinen tarkastus patteriventtiilien kohdalla. Venttiilit ja niiden liitokset vuotavat helposti.



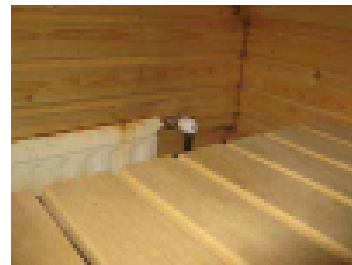
Karavuoto ruostuttaa patterin



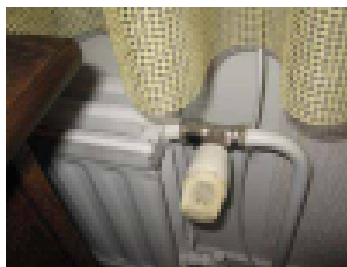
Lämpöjohdot kanaalissa asuintilan lattian alla



Lämpöjohdot lattiavalussa



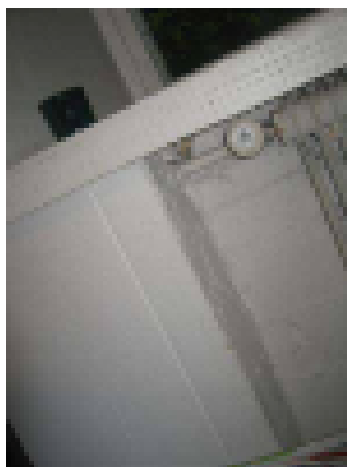
Patterit ruosteessa



Patteritermostaatti ja venttiilit



Venttiilivuodosta kosteus parketille



Venttiilivuotoa

Lämpökanaalit

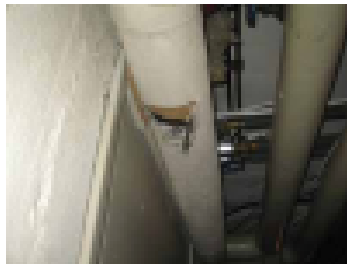
Lämpökanaalit on syytä tarkastaa asuntojen osalla vuosittain. Mieluummin asennetaan sähköinen vuotovahti kanaalin pohjalle.



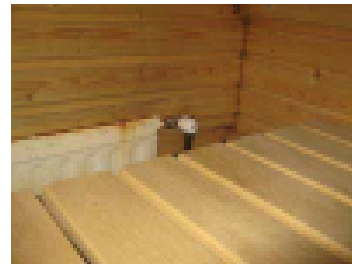
Kanaalit ovat usein vaurioituneita

Tee ilmoitus

Väri ja vesivuotojälkien ilmetessä tehdään ilmoitus isännöitsijälle ja hallitukselle.



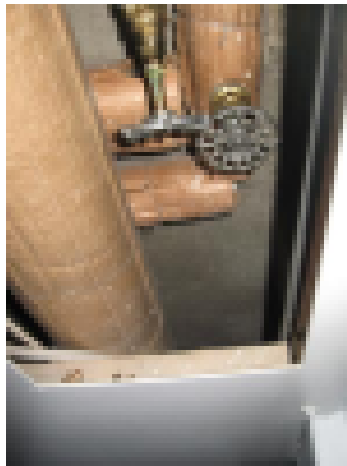
Asbestieristeet rispaantuu



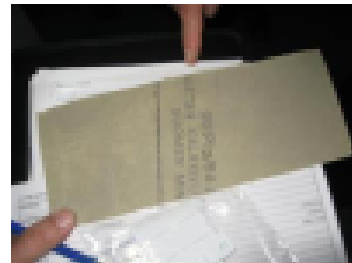
Patterit ruosteessa

Asbestia eristeissä.

Vanhoissa putkistoissa oli asbestipitoisia eristeitä.



Asbstieristeitä putkistossa



Asbestikartoitus tehtävä ennen remonttia

Savupiippu

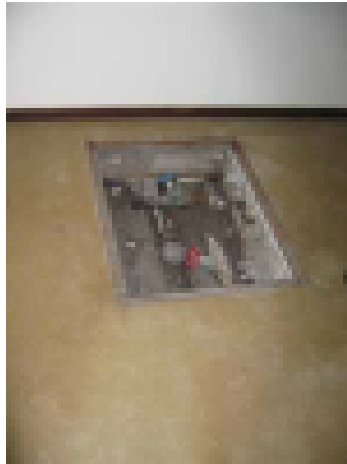
Kattilan piipusta voi tulla vesivuotoa lämmönjakuhuoneen lattialle.



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

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



Lämmitysverkosto saattaa olla erikoinen

Putket seinärakenteessa

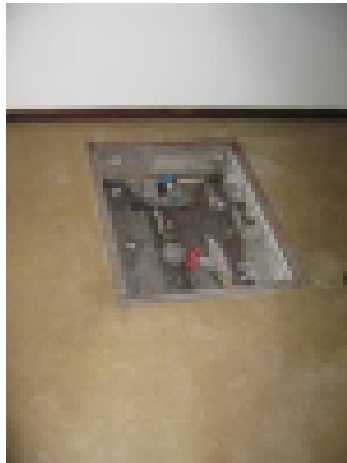
Vanhoissa kerrostaloissa lämmitysputket kulkevat seinärakenteen sisällä. Tällöin patterit ovat ikkunan alla niin sanotussa patterisyvennyksessä. Tarkasta lämmitysputkien reiteiltä mahdollisia kosteusjälkiä. Hyväkuntoinen vanha patteri ja liittymät IMG_2363



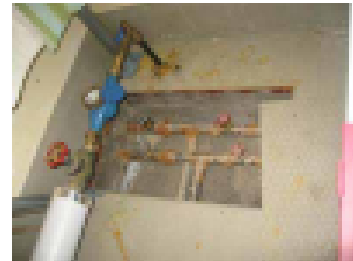
Käytöstä poistettu sulkuventtiili lattian sisällä, puuosat mikrobivaurioituneet



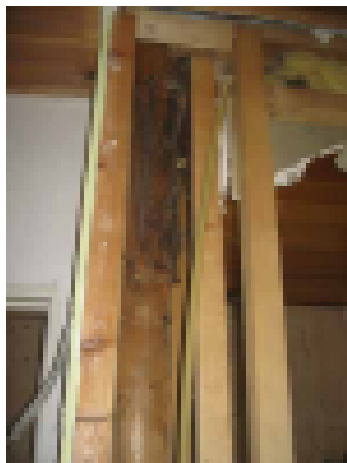
Lattian alta vesivuoto



Lämpöjohdot kanaalissa asuintilan lattian alla



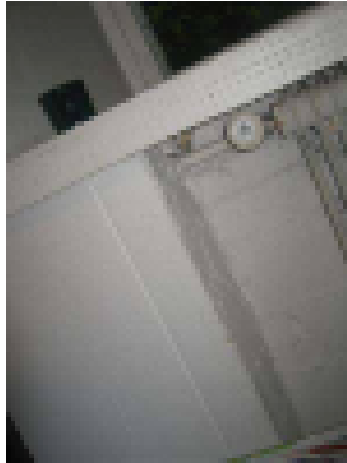
Lämpöjohdot lattiavalussa



Putkistoa seinän sisällä



Vanhan tyylin patterikotelo



Venttiilivuotoa



lämpövuoto

Ilmanvaihto

9

Koneellinen tulo- ja poistoilma

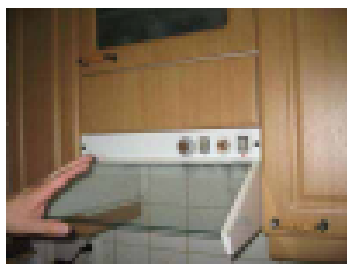
Jäähdytys mahdollinen. Usein jo lämmöntalteenottoa -80 luvulta, silloinen tekniikka on vanhentunutta. Usein asuntokohtaisena koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto on rakennuksissa pääosin 2000 luvun jälkeen.

Rakennuksen osan tarkastus

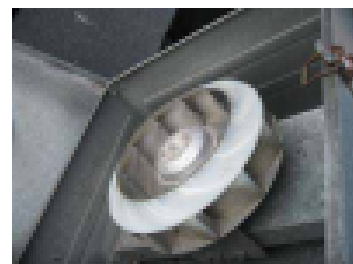
Tarkastuksella selvitetään ilman kierron mahdollisuudet jokaisessa tilassa. Kaikkiin asuin- ja rakennuksentiloihin on tultava ilmaa ja poistettava jostain. Tavoitteena on saavuttaa terveellinen ja turvallinen sisäilma, joka on myös viihtyisää. Sisäilman laadulle on asetettu ohjearvoja. Ilma on ihmisen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

Tarkistusajankohta

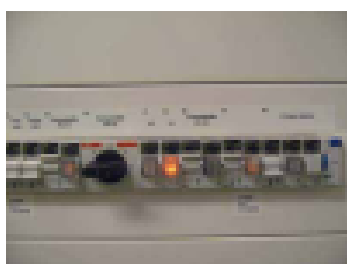
Taloyhtiön hallituksen pitäisi vuosittain tarkistaa laitteet. Asuntokohtaiset iv-koneet voivat olla asukkaiden huoltokohteena, tutustu kodinkansioon. Ilmanvaihdon toimivuutta voi asukas seurata jatkuvasti, mutta tarkemmat tarkastukset tekee asiantuntija.



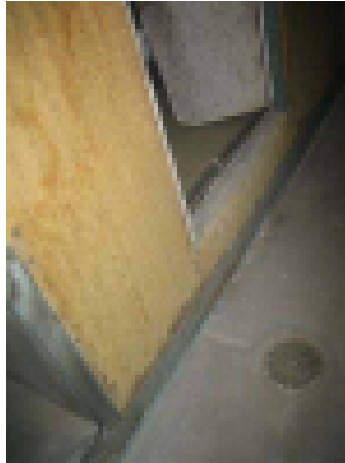
Poistokoneen ohjauksessa on epäselvyyksiä



Poistokoneen ratas likainen



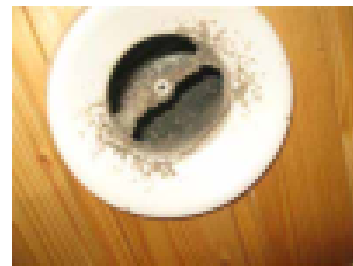
Puhaltimien ohjaus ja merkkivalot



Pölyä tuloilmakanavassa



Tuloilmasäleikkö jäässä



Venttiilit puhdistamatta

Venttiilien kunto ja sijainti

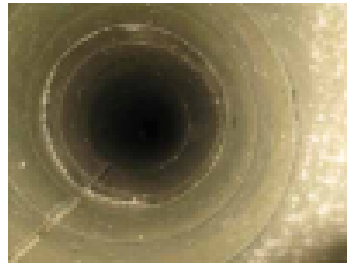
Pinnallinen tarkastus: venttiilien kunto ja sijainti. Tarkastetaan onko tilassa tuloilmaa ja poistuko ilma suunniteltua reittiä.



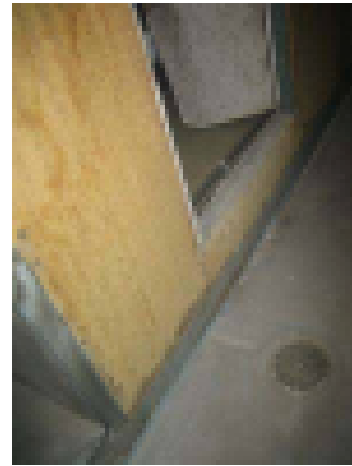
Putkistot tarkatetaan ja venttiilit puhdistetaan

Tarkastetaan venttiilien puhtaus

Tarkastetaan onko venttiileihin kertynyt nokea, hyönteisiä tai pölyä. Poistetaan venttiilit paikaltaan kehystä kääntämällä myötäpäivään CE kierros. Älä kierrä itse venttiiliä. Pese venttiili kosteapyyhinnällä.



Kanavassa on paljon pölyä ja rasvaa, puhdistetaan



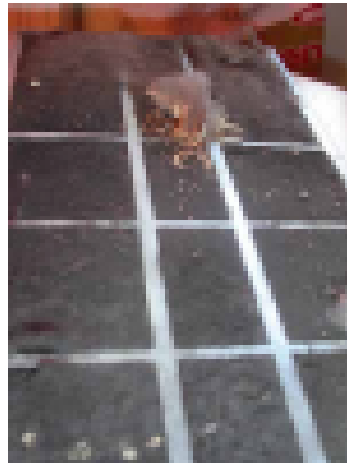
Pölyä tuloilmakanavassa



Tarkastusluukku alakatossa



Tuloilmaan siirtyy mikrobeja koneen sisällä



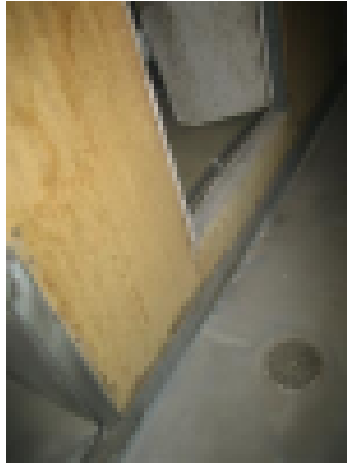
Varmasti vaihtokunnossa oleva ilmanvaihtokoneen suodatin



Venttiili kätkeyty rakenteisiin

Tuloilmareitin puhdistus

Tarkastetaan neljännesvuosittain sisään tulevan ilman tulokammio, onko sinne päässyt kosteutta. Tarkastetaan suodattimien kunto ja suoritetaan 2-kertaa vuodessa suodattimien vaihto. Kutsu huoltoyhtiö, mikäli joudut avaamaan isoja koneita!



Tuloilmakammion kuntoa on tarkkailtava. Huoltoluukku tehtävä sivulle

Kondenssiveden poistokanava

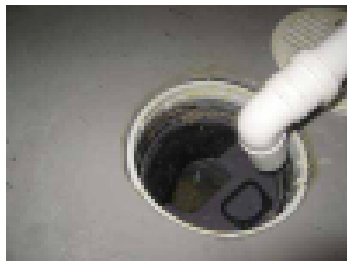
Tarkastetaan kanavan vedenvirtaus ja minne putki on johdettu. Tarkastetaan kaivon ympäristä, ettei vettä mene ilmanvaihtokoneen lattialle.



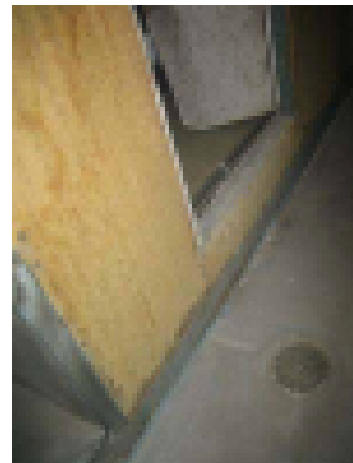
Alakattokipsilevy mustunut tiivistyneestä vedestä



IV koneen tuloilmakammio



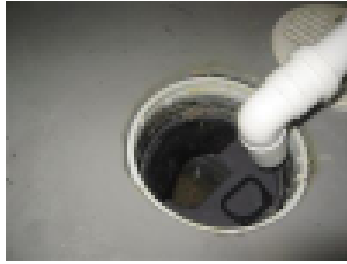
IV lattiakaivo ei ole tiivis



Pölyä tuloilmakanavassa

Tuloilmakanavan lumensulamisvedet ja sadevedet

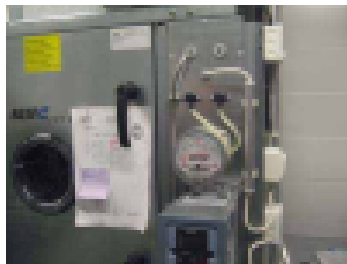
Tarkastetaan kanavan vedenpoisto putken toiminta ja sen vesilukko. Kanavan pohja puhdistetaan pölystä ja pestään.



Iv koneen poisto ja lattia tulee olla ehjät

Ilmanvaihdon alipaineisuus/ylipaineisuus

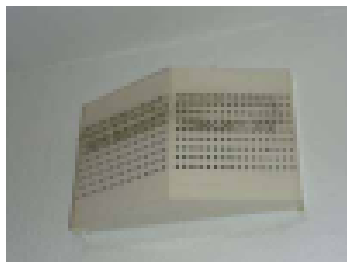
kotioiven avaus paljastaa helposti, onko asunnossa ali-/ylipainetta. Liian suuri alipaine vetää rakenteiden raoista epäpuhdasta vuotoilmaa sisään. Rakennuksen sisäpuolella pidetään pientä alipainetta, ettei kostea lämmin sisäilma ajaudu rakenteiden sisälle aiheuttaen kosteusvaurioita. Alipaineen arvo on noin 5 Pa, riippuen tuulen paineista.



IV koneen suodatinvahti ja muistilista



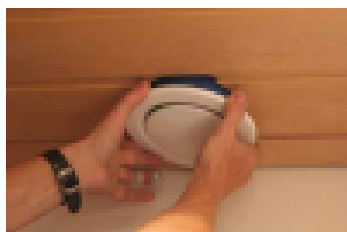
Kanavassa on paljon pölyä ja rasvaa, puhdistetaan



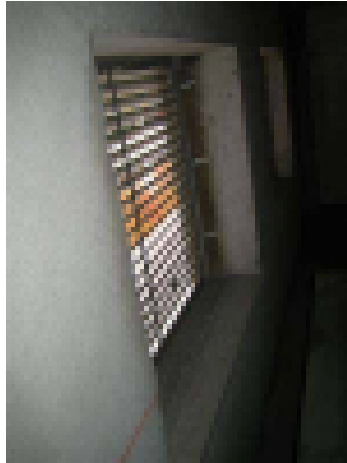
Kanavissa on pölyä



Likaiset poistoilmaventtiilit tulee puhdistaa kaksi kertaa vuodessa



Poistoilmaventtiilin irrottaminen puhdistusta varten



Tuloilmakammion säleikkö



Tuloilmasäleikkö jäässä

Toimiiko poisto

Pysyykö poistoventtiilissä paperi? Taloyhtiöissä on yleensä kolme tehostetun poiston aikaa, eli aamulla, keskipäivällä ja illalla ruuantekoaikoina. Pakkasella tehostettu poisto ei ole päällä.

Kondenssivedet

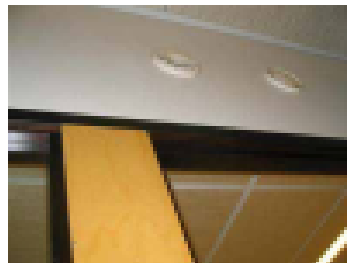
Tarkastetaan jäähdytyslaitteiden kondenssivesien ohjaus ja kanavien kastuminen. Jäähdytettävissä ilmanvaihtolaitteissa on putkistojen ja tuloilmakanavien pintakostumisen, eli kosteuden tiivistymisen vaara. Katsotaan kodin kansiosta, onko jäähdytys. Sitten avataan ilmanvaihdon huoltoluukku ja tutkitaan, onko tilassa kostumisen jälkiä. Usein haihtumisaltaat kondenssivedelle eivät yllä kaikkien putkien alle ja kattorakenne kastuu asunnossa. Tee ilmoitus isännöitsijälle ja huoltoon.



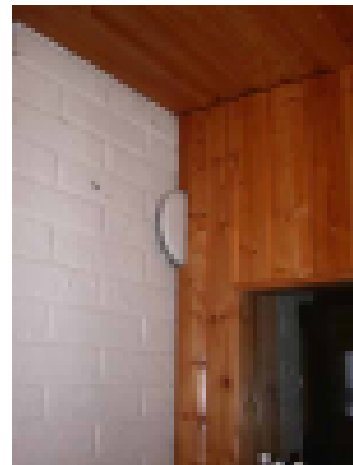
Alakattokipsilevy mustunut tiivistyneestä vedestä



Oikosulkua ilmanvaihdossa



Oikosulkui ilmanvaihto venttiilit vierekkäin



Pesuhuoneen poistoventtiili on jäänyt rakennetun väliseinän puristuksiin. Ilmanvaihtokanavistoa on vaikea puhdistaa

Viemärit

7

Muoviviemärit

Muoviviemärit putkikanaaleissa ja hormeissa

Rakennuksen osan tarkastus

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

Tarkistusajankohta

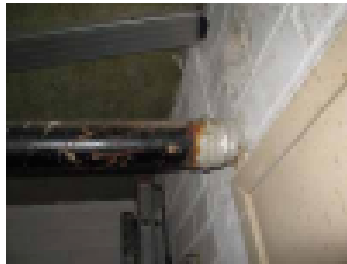
Viemärien tarkastus suositellaan tehtäväksi vähintään taloyhtiön talkoiden yhteydessä. Huoltomiehet tarkastavat viemäreitä ulkopuolelta.



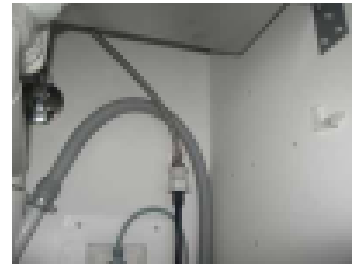
Kanaalit tulee katsastaa

Pinnallinen tarkastus tilassa

Tarkastetaan läpivientien kohdat kellarin katossa. Ks kellarin katto.



Läpivienti seinässä



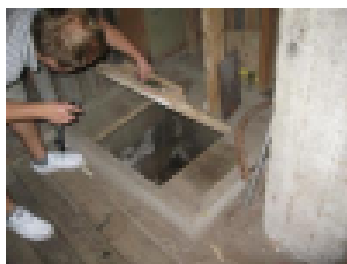
Uusissakin asennuksissa usein puuttuu lain vaatima mekaaninen astianpesukoneen poistoletkun kiinnitys rakenteeseen



Viemärikotelo

Tarkastus seinän sisään viemäriin tarkastusluukusta

Avataan alakerrassa viemäriin 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



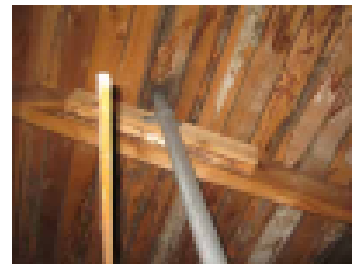
Kaivo kellarissa



Kanaali kellarissa



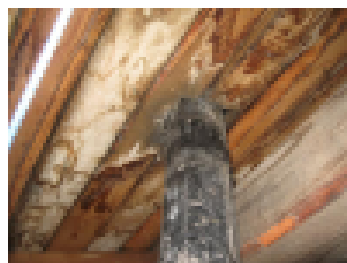
Kanaalin putkistoa



Viemärin tuuletusputki eristämättä

Yläpohjassa tarkastetaan viemärin pään läpiviennit ja viemärin tuuletusputken lämmöneristys

ks yläpohja



Liitokset kattorakenteisiin tarkastetaan

Ryömintätilassa viemärien vuodot ja kannatukset

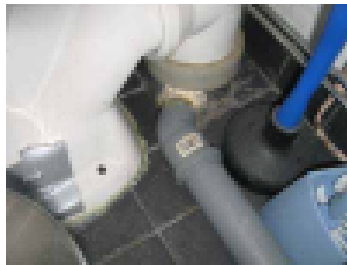
Ryömintätilassa on syytä tarkastaa putket vuosittain. Kannatukset tulee tarkastaa putkitöiden vastaanoton yhteydessä.



Putkiston kannatus



Viemärin tiiviste irronnut



Viemärivirityksiä

Muut liitokset

Viemärin liittymiset esimerkiksi lattiakaivoon tulee tarkastaa.



Kaivojen liittymät takratetaan

Käyttövesi

8

Muoviputki

Muovi/ komposiitti putket suojaputkessa.

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 Tee heti ilmoitus isännöitsijälle

Tarkistusajankohta

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



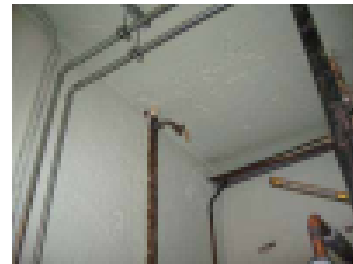
Jakotukin liitokset vuotavat



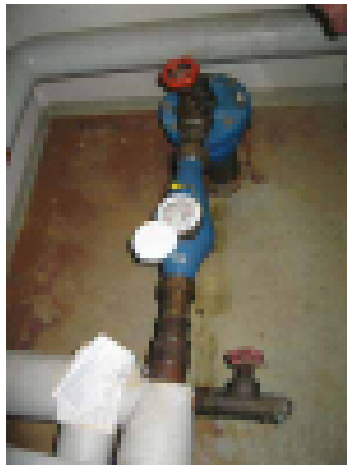
Jakotukin liitosten tarkastus paperilla



Painemittari



Putkiläpiviennit



Vesimittari vuotanut vettä



Vesimittari

Tarkista putkien läpivientien tiiviys seinissä ja lattiassa

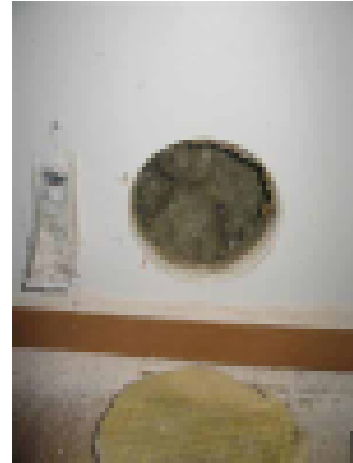
Vesi pääsee rakenteisiin seinän tai lattian lävistävien putkien ja putkien kiinnikkeiden saumoista. Seuraavassa kylpyhuoneremontissa poista suihkun roiskevesialueelta kaikki seinä- tai lattialäpiviennit ja siirrä vesiputket tulemaan suihkuhanalle mieluiten katon suunnasta. Teetä suunnitelmat ammattilaisella.

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.



Allaskaapissa oleva pesukoneen liitântä. Tiiveys tulee tarkastaa



Rasiapora_avaus



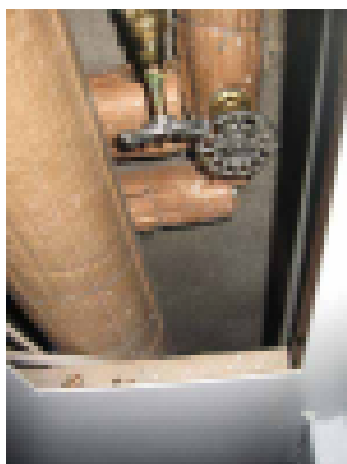
Tarkastusluukujen paikat vaihtelevat

Kevyen seinän avaaminen rasiaporalla

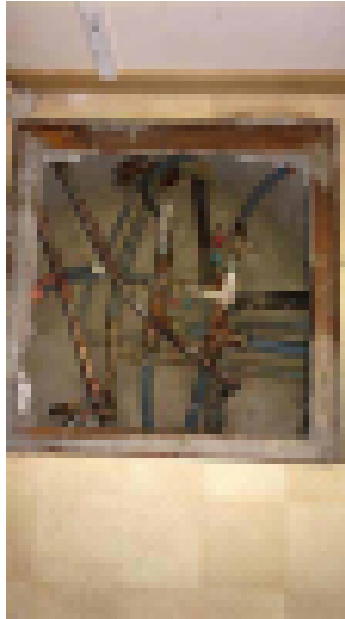
Mikäli läpivientien alla tai ympärillä on havaittavissa värimuutoksia tai rakenteen paisumista, kutsutaan paikalla taloyhtiön tekninen asiantuntija, joka avaa seinää sopivasta kohdasta. ks väliseinät

Avataan alaslasketunkaton huoltoluukuja

Katsotaan vesijohtojen ja hanojen kunto. Mikäli katon päällä on kosteusjälkiä ja venttiileissä tai liitoksissa tuntuu kosteutta ja näkyy vuotojälkiä. Tee heti ilmoitus isännöitsijälle ja hallitukselle



Alakaton aukaisu



Kanaalin putkistoa



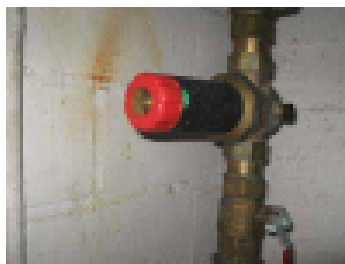
Lämpökanaali

Tarkastus putkikanaaliin

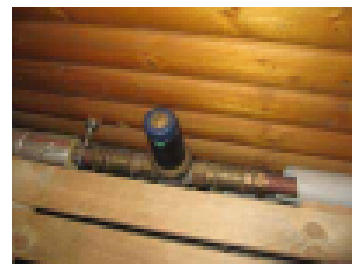
Aina remonttien yhteydessä on syytä avata kanaalit ja katsoa niiden ja putkin kunto ja kanavan pohjan vuotovauriot

Vesimittari

Vesimittarin pyörintä yöllä, kun kulutusta ei ole. Viikolla keskiyön jälkeen, n. klo 3 tarkkaillaan vesimittarin pienintä ratasta pyöriikö ratas. Jos ratas u0094ryömiu0094 hiljalleenu0094, on epäiltävä vuotoa verkostossa! Tee heti ilmoitus isännöitsijälle ja hallitukselle. Vuotoa on varmasti jossain.



Paineen säätöventtiilit



Paineentasausventtiili



Painemittari käyttövedessä



Painemittari



Vesimittari

Tarkastetaan verkoston paine

Verkostossa ei ole syytä pitää liian korkeata veden painetta. Kerroskorkeus m/10 2.5Bar on oikea suuruusluokka vesijohtopaineelle. Liian korkea paine rasittaa verkostoa ja puhkaisee putken mutkasta.

Yhteiset tilat

20

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 käytäville ei saa varastoida mitään tavaraa.



Tilojen piiloon jäävätkin osat on syytä tarkastaa ajoittain

Kosteustilanteen kartoitus

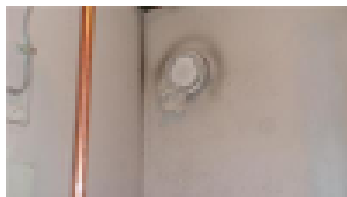
Tilojen lattia- ja seinäpintojen värimuutoksia tulisi seurata ja ilmoittaa havainnoista isännöitsijälle. Tilojen lattia- ja seinäpintojen kosteustilanne tulisi kartoittaa pinnasta mittaavalla kosteudenilmaisimella.



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

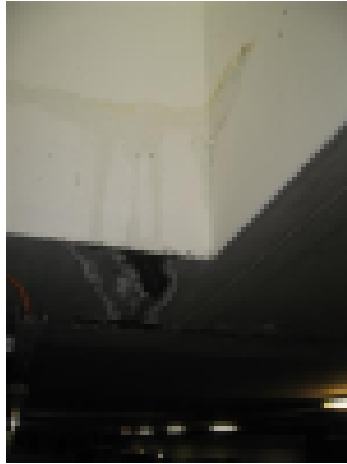
Rakenteet ja pinnat tulisi tarkastaa vuosittain.



Värimuutokset tulee ilmoittaa heti

Lattian päällysteet ja seinien pinnat

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



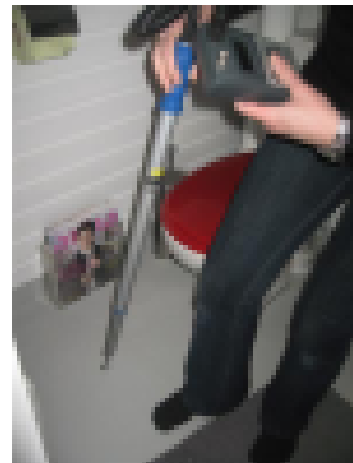
Tarkkaile pintoja

Kosteustilanteen kartoitus

Tilojen lattia- ja seinäpintojen kosteustilanne kartoitetaan pinnasta mittaavalla kosteudenilmaisimella.



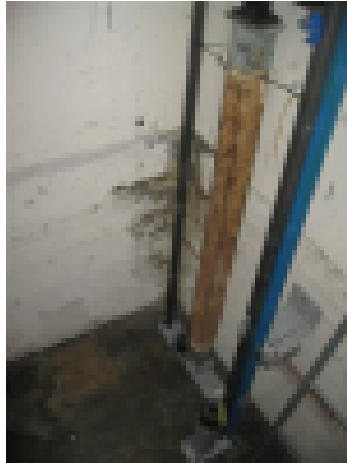
Pintojen tarkkailua on syytä tehdä säännöllisesti, uusissakin taloissa!



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



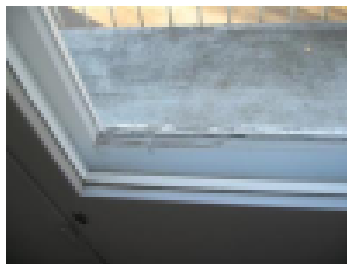
Hissikuilussakin on oma ilmanvaihto



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

Kellari

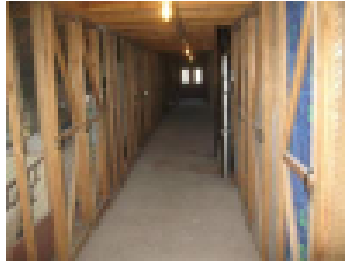
Asukasvarastot, kellarit ja väestönsuoja

Rakennuksen osan tarkastus

Rakennuksen yhteisiä tiloja, betonilattiat ja betoni- tai tiiliseinät

Tarkistusajankohta

Rakenteet ja pinnat tulisi tarkastaa vuosittain.



Verkkokomeroita, katse ulkoseinien alaosiin

Tilojen käyttö

Tiloissa on asukasvarastot ja väestönsuoja.



Seuraa värimuutoksia ja kalkin muodostusta

Kosteustilanteen kartoitus

Betonirakenteiden kartoitus tehdään kosteuden ilmaisimella ja tarvittaessa porareikämittauksena rakenteen sisältä.



Pintakosteuden osoitin ammattilaisella on hyvä työväline. Ei amatööreille

Ilmanvaihdon toiminta

Rakennuksen yleistarkastuksen yhteydessä tulisi selvittää ilmanvaihdon toiminta ja mahdollinen parantaminen. 1990-2010-luvuilla rakennetuissa taloissa ilmanvaihto ei toimi useinkaan nykyisten ohjeistusten mukaan.



Tarkastetaan koneiden käyttöohjelmointi ja käyntiajat aina päällä

Puurakenteiden lujuuden kartoitus

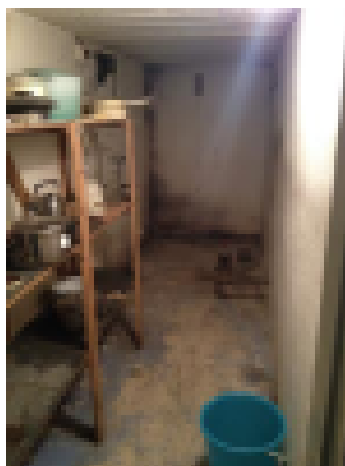
Kosteusmittauksen yhteydessä puurakenteiden lujuutta voidaan selvittää tökkimällä pintoja piikillä tai puukolla.



Piikki on hyvä yleistyökalu tarkastuksissa

Asukasvarastot

Yleensä rakennusten väestönsuojatiloihin on rakennettu asukasvarastoja. Rakenteet on oltava niin kevytrakenteisia, että ne on voitava purkaa 72 tunnin aikana. Asukasvarastoissa tulee olla riittävä ilmanvaihto ja väestönsuojan käytöstä on laadittava talokohtainen turvaopastussuunnitelma.



Väestönsuojien rakenteet tarkastetaan

Yhtiön tekninen tila

Lämmönjako, vesi- ja viemäriliitännät

Rakennuksen osan tarkastus

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

Tarkistusajankohta

Tarkastus on tehtävä kuukausittain huoltokatselmuksen yhteydessä. Lämmönjakuhuone alkeellisimmillaan.JPG



Vuodot tulee havainnoida ja ilmoittaa

Pinnallinen tarkastus tilan sisäpuolelta.

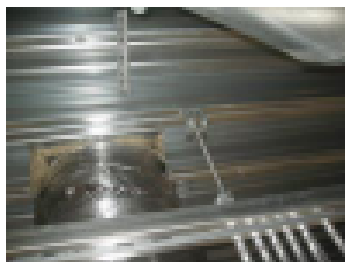
Sisäpuolelta katsotaan lattian raja kosteusjälkien havaitsemiseksi. Läpivientien juuret tarkastetaan vesivahingon havaitsemiseksi. Etenkin varastojen puoleisella seinällä ei saisi olla valumajälkiä seinässä tai vedennousun jälkiä lattianrajassa.



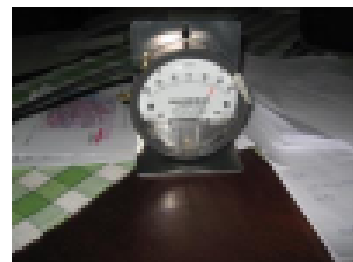
Kosteus ilmenee usein värimuutoksina, ilman mittauksiakin

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

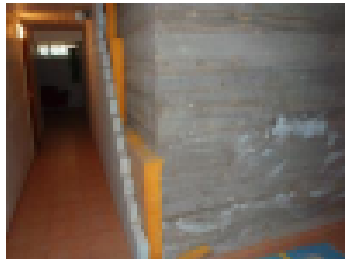
Tarkastus viereisen tilan puolelta.

Katsotaan lattianrajat, valumajälkiä seinässä tai vedennousun jälkiä lattianrajassa.



Seuraa värimuutoksia ja paisumisia rakenteissa

Maakosteus lattian 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!