

Kohteen tiedot		Käyttäjän tiedot	
Nimi	MALLITALO - 1990-luvun omakotitalo	Nimi	Erkki Esimerkki
Katuosoite	Kotikatu 1	Katuosoite	Kotikatu 1
Postiosoite	00000, Kotikunta	Postiosoite	00000, Kotikunta
Rakennuskunta/maakunta	Helsinki, Uusimaa	Sähköposti	erkki.etaltio@gmail.com
		Puhelinnumero	000 1234123

1990-luvun talo

Talojen runkona on yleensä rankarakenteinen puurunko tai tiilimuuraus. Myös kevytsora- ja kevytbetonirakenteisia taloja pystytettiin. Ilmanvaihtojärjestelmänä on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto tai koneellinen poistoilmanvaihto. Märkätilojen vedeneristäminen tuli pakolliseksi vuonna 1999.



MALLITALO - 1990-luvun omakotitalo: Ongelmakohtat

kpl

Rakenteet	57
Vesikatto	6

Vesikatto

Vuotava katto kastelee talon rakenteita.

Tarkista ja tiivistä katon läpiviennit

Tavallisia läpivientejä ovat piippu, kattoluukku, kattoikkuna, ilmanvaihdon poistoputki, viemärin tuuletusputki ja antenni. Tiivistä vuotavat kohdat kunnolla. Vesi valuu katetta pitkin alaspäin ja tunkeutuu helposti läpivientikohdista kattorakenteisiin. Toisaalta vesi liikkuu tuulen paineesta myös kattopintaa pitkin ylöspäin, joten läpiviennit tulee olla joka suunnasta tiiviit.



Vesikaton läpivientien tulee olla vesitiiviit.



Hyvin tehty piipun läpivienti.



Lumi paljastaa, että piipun vesikaton läpivienti on epätiivis. Myöskään aluskatetta ei ole tiivistetty.



Sadevedet pääsevät kattorakenteisiin epätiiviestä läpiviennistä.

Tarkista kattomateriaali ja sen saumakohtat

Korjaa vuotava kate ja saumat. Tiilikate kestää keskimäärin 45 vuotta, profiilipeltikate 40 vuotta ja sinkitty ja maalattu konesaumapeltikate 60 vuotta. Uudemmat, kumia sisältävät kumibitumikermikatteet kestävät noin 25–35 vuotta.



Kattomateriaalin ja räystäspelttien tulee olla ehjiä.



Jiirin repsottavia tiivisteitä.

Puhdista sadevesikourut ja syöksytorvet

Puhdista kourut ja syöksytorvet vähintään kaksi kertaa vuodessa ja varmistu, että kouruun ei jää seisomaan vettä. Ehjä ja puhdas sadevesijärjestelmä pitää vedet pois talon seiniltä ja perustuksista. Tarkista, että vesi ohjautuu katolta sadevesikouruihin, ja että kouruissa on riittävästi kaatoa syöksytorvia kohti. Kourut ja syöksytorvet kestävät 25–40 vuotta.



Räystäskourun puhdistus.



Lehtien tukkima räystäskouru.



Räystäskouru on irti otsalaudasta.



Räystäskourun puhdistuksessa voi apuna käyttää myös vesisuihkua.



Myös syöksytorvien tulee olla ehjiä, ettei vesi roisku seinäpinnoille.

Tarkista kattovarusteiden kiinnityskohdat ja savupiipun kunto

Tyypillisiä kattovarusteita ovat kattotikkaat, kattosillat ja lumiesteet. Tiivistä kiinnityskohtien vuotopaikat huolellisesti. Teräksiset kattovarusteet kestävät keskimäärin 50 vuotta. Rapautunut savupiippu, puuttuva tai syöpynyt piipunhattu päästävät vettä hormistoon. Kunnosta rapautunut savupiippu. Asenna puuttuva piipunhattu tai vaihda haperoitunut uuteen. Vesikaton yläpuolella oleva muurattu piippu kestää noin 30 vuotta.



Tarkista, että kattovarusteiden kiinnityskohdat ovat ehjiä.

Onko viemärin tuuletusputki eristetty?

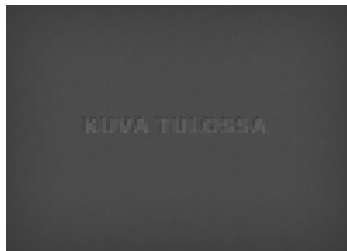
Eristämätön viemärin tuuletusputki jäätyy pakkastalvella helposti ja aiheuttaa hajuongelmia. Jos putki aiheuttaa ongelmia, eristä se tai vaihda eristettyyn valmisosaan.



Kapeampi putki on viemärin tuuletusputki, joka on eristetty.

Tarkkaile katon lämpövuotoja talvella

Lämpövuotojen kohdalta lumi sulaa nopeammin ja räystäälle muodostuu jääpuikkoja. Varmistu, että sulamisvedet eivät patoudu ja tunkeudu kattorakenteisiin. Varmistu, että kattorakenteet tuulettuvat. Harkitse lämmöneristyksen parantamista.



Vesikatteen alapuolinen tuuletus

7

Vesikatteen alapuolinen tuuletus

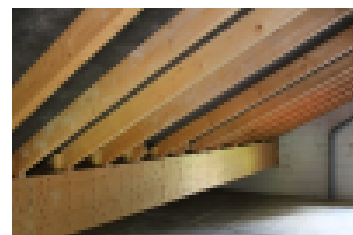
Puutteellinen tuuletus on ullakkotilojen ongelma.

Varmistu, että ilma kiertää vapaasti katon tuuletustilassa

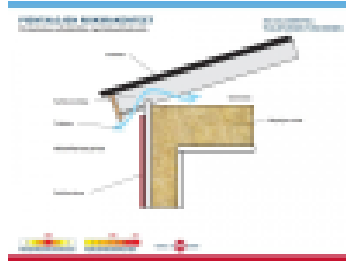
Katon tuuletustilaan tulee olla kulkuaukko. Jos kulkuaukkoa ei ole, tee se. Tuuletustilaan ilma otetaan sivuräystäiltä ja poistetaan molempien päätykolmioiden korkeimmalla kohdalla olevista tuuletussäleiköistä tai harjalta. Yläpohjan lämmin, kostea ilma tai talvella tasaisesti pinnoilla näkyvä kuura paljastaa tuuletustilojen huonon ilmanvaihdon. Jos tuuletusta ei ole toteutettu, asenna päätykolmioiden ylimpään kohtaan tuuletussäleiköt ja koko räystään matkalle jyr sijäverkolla suojattu 20 mm:n rako tai joka kattotuoliväliin 70–100 mm:n ritiläventtiili.



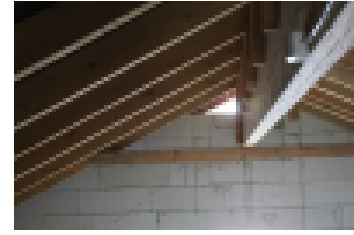
Toimiva yläpohjan tuuletusrako sivuräystäällä.



Hyvin tuuletetussa katossa e olei homepilkkuja.



Periaatekuva räystästuuletuksen toiminnasta.



Tuuletus yläkolmiosta.



Puhalluseristeellä osin tukittuja tuuletusaukkoja.

Etsi tuuletustilasta veden jättämiä jälkiä

Valuneen tai tiivistyneen veden jälkiä voit löytää tuuletustilaa rajoittavista seinistä, katosta, piipusta, puurakenteista, eristeistä tai aluskatteesta. Vesijäljet rakenteiden pinnoilla paljastavat vuotavan katon tai läpiviennit. Korjaa vuotanut vesikate tai läpivienni. Tarkista talvella pyrypäivän jälkeen, ettei tuuletustilaan ole kertynyt lunta.



Lunta aluskatteen päällä hormin liittymässä.



Pyrylunta yläpohjan päällä hormin vieressä.

Pidä eristeiden pinta vapaana

Älä varastoi eristekerroksen päälle mitään. Poista päälle mahdollisesti laitettut tiiviit pinnat, pahvit, muovit, levyt tai matot. Tiivis kerros tai varastoitu tavara estää eristekerroksen tuulettumisen. Kosteus kerääntyy tiiviin pinnan ja eristeen väliin ja aiheuttaa kosteusvaurion.



Siistissä yläpohjassa eristeiden päällä ei ole tavaraa.

Onko yläpohjan höyrinsulku tiivis ja ehjä?

Höyrinsulun ilmavuotoja voit selvittää talvella alipaineistuksen ja lämpökuvauksen avulla. Paikallinen kuura tuuletustilan pinnalla voi talvella paljastaa ilmavuotopaikan. Yläpohjan höyrinsulku pitää olla asennettu tiiviisti seinien höyrinsulkuun ja läpivienteihin. Saumojen tulee olla tiiviit, eikä höyrinsulussa saa olla reikiä. Sisätilojen lämmin, kosteutta sisältävä ilma pyrkii aina tuuletustilaan reikien ja saumojen kautta, joten höyrinsulun vuotaminen aiheuttaa kosteusvaurioita. Kun teet suurempaa sisäkattoremonttia, varmistu höyrinsulun tiiviyydestä.



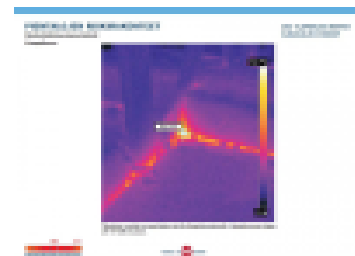
Ehjä höyrinsulku tarkastuskohdassa.



Huonosti toteutettu läpivienti ja epätiivis höyrinsulku.



Yläpohjan höyrinsulun saumat tulee olla tiiviit, eikä höyrinsulussa saa olla rakoja.



Yläpohjan höyrinsulun tiiveyttä voi tutkia esimerkiksi lämpökuvauksella.



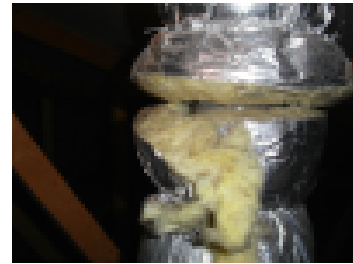
Yläpohjan ilmansulun vuodot.

Eristä kaikki tuuletustiloissa näkyvät putket

Tuuletustilassa voi olla esimerkiksi ilmanvaihtojärjestelmän kanavia tai viemärin tuuletusputki. Lämmöneristä kaikki näkyvät putket ja kanavat, jotta niiden pinnalle ei tiivisty vettä. Johda kaikki tuuletustilassa näkyvät putket vesikaton yläpuolelle.



Vuotava ja eristämätön viemärin tuuletusputki tuuletustilassa. Jääpuikko paljastaa vuotavan putken



Huonosti eristetty ilmanvaihtoputki yläpohjan tuuletustilassa.



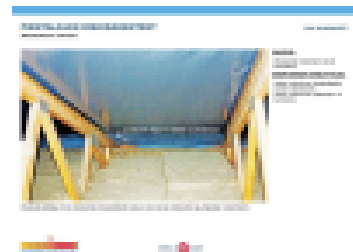
Ilmanvaihdon poistoputki yläpohjassa täytyy eristää.

Yltääkö aluskate ulkoseinien ulkopuolelle?

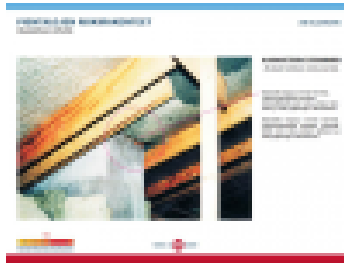
Tarkista, että mahdollinen aluskate yltää ulkoseinien ulkopuolelle, jotta aluskatetta pitkin valuva vesi ei kastele seinärakenteita. Aluskate tulee olla asennettu tiiviisti myös läpivienteihin. Jos aluskate puuttuu kokonaan, asenna se seuraavan kattoremontin yhteydessä.



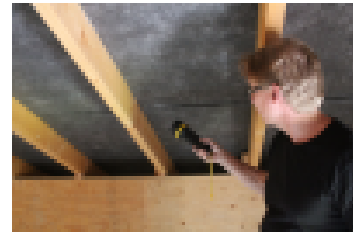
Aluskate repsottaa.



Aluskatetta pitkin valuvat vedet kastavat seinärakenteen, jos aluskate päättyy ennen ulkoseinää.



Aluskatteen läpivienti on puutteellinen hormin kohdalla.



Aluskatteen tarkastus.



Vettä kertyy pussille jätetyn aluskatteen päälle.

Tuulettuvatko katon lappeen suuntaiset lämmöneristekerrokset?

Jos katossa on katon lappeen suuntaisia eristekerroksia, tarkista, että lämmöneristekerroksen ja vesikatemateriaalin välissä on vähintään 5 cm:n, mielellään 10 cm:n, yhtenäinen tuuletusrako. Varmista tuuletusraon olemassaolo esimerkiksi sivuräystäältä. Suoraan vesikatetta tai aluskatetta vasten asennetut eristeet estävät kattorakenteen tuulettumisen. Kun vesi tiivistyy kylmän katteen sisäpintaan, kastuvat ja homehtuvat väärin asennetut eristeet. Jos tuuletusrakoa ei ole, katossa on rakennusvirhe ja syntynyt tai tuleva homevaurio. Tarkistuta rakenteen kunto ammattilaisella.



Suoraan aluskatetta vasten asennettu lämmöneristekerros ei tuuletu.

Ikkunat ja ovet

5

Ikkunat ja ovet

Huurtuvat ikkunat kertovat ongelmista.

Tarkista ikkuna- ja ovipellitysten kallistukset

Pellitysten vähimmäiskaltevuus on 30 astetta ja niiden tulee ulottua vähintään 30 mm ulos seinäpinnasta, jotta seinärakenteet eivät kastu. Tarkista, että pellitykset on liitetty tiiviisti karmeihin ja pielilautoitukset asennettu siten, että kaikki ikkunapintoja ja pielilautoja pitkin valuvat vedet kulkeutuvat pellityksille. Tarkista myös, että pellitysten nurkkataitteet ovat vesitiiviit.



Oikein tehty pellitys ohjaa sadevedet pois ikkuna ja seinärakenteesta.



Hyvin tehty ikkunapellin liitos.



Vedet pääsevät seinärakenteeseen huonosti asennetusta pellityksestä.

Löytyykö ikkunapeltien alta tuuletusrako?

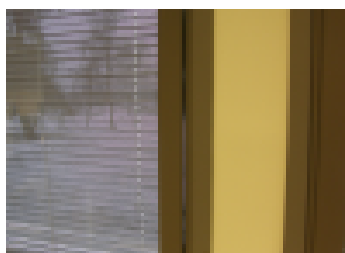
Ikkunapellin alla, pellin ja julkisivuverhouksen välissä, tulee olla riittävä tuuletusrako, jotta seinärakenne ikkunan alla pääsee tuulettumaan. Jos tuuletusrakoa ei ole, tee mahdollisuuksien mukaan se.



Ikkunapellin ja laudoituksen välistä puuttuu tuuletusrako. Rakoa tarvitaan, jotta seinärakenne pääsee tuulettumaan myös ikkunan alapuolella.

Tarkista ikkunoiden ja ovien tiivisteet sekä niiden sulkeutuminen

Valitse tiivisteiden paksuus siten, että rako tiivistyy, mutta tiiviste ei haittaa oven tai ikkunan sulkemista. Puuovet ja -ikkunat tiivistetään 3–12 vuoden välein ja huoltomaalataan 5–15 vuoden välein.



Asennusvirhe uudessa ikkunassa.

Onko uloimmaisen lasin sisäpinta huurussa?

Jos uloimmaisen lasin sisäpinnalle tiivistyy kosteutta, pääsee lämmintä sisäilmaa ikkunoiden väliin. Tällöin kosteus tiivistyy kylmemmälle ikkunapinnalle. Tiivistä tällöin hyvin sisäpuiteen raot. Tarkista, että ulkopuite ei ole liian tiivis. Ulkopuitteen ylä- ja alareunaan tulee jäädä tuuletusraot.



Ulkopuitteen tiivisteessä tulee olla tuuletusraot, jotta ikkunan väliin päässyt kostea sisäilma tuulettuu.

Sisäikkunan sisäpinta huurussa?

Jos kosteus tiivistyy sisäikkunan sisäpinnalle, se johtuu yleensä huonosta ilmanvaihdosta tai epätavallisen runsaasta kosteustuotosta sisätiloissa. Paranna sisätilojen ilmanvaihtoa.



Ikkunan sisäpuiteen tiiviste tulee olla tiivis, jotta sisäilman kosteus ei pääse ikkunoiden väliin.

Ulkoseinät ja perustukset

4

Ulkoseinät ja perustukset

Ulkoseinistä puuttuu tuuletusrako ja valesokkelit aiheuttavat ongelmia.

Tuulettuuko julkisivulaudoitus?

Julkisivulaudoituksen takana tulee olla 2–3 sentin yhtenäinen pystysuuntainen tuuletusrako, joka on ylä- ja alareunasta yhteydessä ulkoilmaan. Pystyulaudoituksen alla tulee olla ristiinkoolaus tuuletuksen varmistamiseksi. Mikäli tuuletusrakoa ei ole, verhouksen läpi tunkeutuva sadevesi kastelee tuulensuojakerroksen ja mahdollisesti myös lämmöneristeet ja rungon. Varaudu siihen, että seinärakenteen vaurioituneet materiaalit joudutaan vaihtamaan. Tarkastuta seinärakenteen kunto ja teetä korjaussuunnitelmat ammattilaisella. Tuuletusraot on hyvä suojata jyrksijäverkolla.



Julkisivulaudoitus tuulettuu, ja tuuletusraot on suojattu jyr sijäverkolla.



Julkisivun tuuletuksen tarkastus.

Tuulettuuko tiiliverhous?

Tiiliverhotussa seinässä kantavana rakenteena voi olla joko puurunko tai tiiliseinä. Tiiliverhouksen takana pitää olla vähintään 3 cm:n tuuletusrako, tiiliverhouksen alareunassa joka kolmas tiilisauma auki ja yläreunassa yhteys ulkoilmaan. Ilmavirta kuivattaa näin tiiliverhous. Sadevesi tunkeutuu helposti tiiliverhoukseen. Jos vesi ei pääse tuulettumaan pois, se kastelee tuulensuojamateriaalit, rungon ja eristeet. Varaudu vaihtamaan seinärakenteen vaurioituneet materiaalit. Tarkastuta seinärakenteen kunto ja teetä korjaussuunnitelmat ammattilaisella.



Tiiliseinän alaosassa on tuuletusraot.



Sadeveden tunkeutuminen tiiliseinään. Jos tuuletusrakoa ei ole, kosteusvaurio on mahdollinen.

Tarkista julkisivumateriaalien kunto

Perustusten, seinien ja pielilaudoitusten tulee olla puu-, tiili-, betoni- tai maalipinnaltaan ehjiä, eikä niissä saa olla halkeamia tai koloja, joista vesi pääsee rakenteeseen. Läikät ja härmeen muodostuminen sekä maalipinnan hilseily voi viitata rakenteen kostumiseen, halkeilu myös perustusten painumiseen. Selvitä ja poista kastumisen syy ja korjaa julkisivu. Lautaverhous kestää noin 50 vuotta. Lautaverhous huolletaan 5–20 vuoden välein ja tiiliverhous 25 vuoden välein. Betonisokkeli korjataan ja pinnoitetaan 20 vuoden välein.



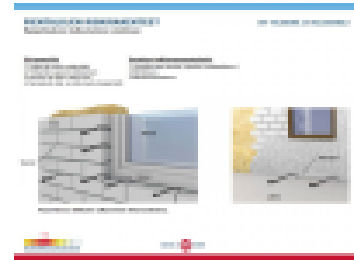
Julkisivu näyttää ehjältä ja siistiltä.

Tarkasta, että ulkoseinän höyrnsulku on tiivis

Ulkoseinän höyrnsulun ja ikkuna- tai ovikarmien välistä tai katto- ja seinäliittymistä ei saa tulla ilmavirtoja sisälle. Samoin, jos ulkoseinän kantava rakenne on tiili, varmistu siitä, että kaikki välit on tiivistetty hyvin ja että seinässä ei ole halkeamia, joista ilmavirrat pääsevät sisätiloihin. Pyydä tarvittaessa ammattilainen tutkimaan tiiviyyttä merkkisavujen, merkkiaineiden tai lämpökuvauksen avulla.



Höyrnsulkumuovina jätesäkki paikattuna maalarinteipillä. Ei täytä nykypäivän vaatimuksia.



Epäpuhtauksien kulkeutuminen sisätilaan ulkoseinän ilmanvuotokohtien kautta.



Lämmöneristeen puhallusta varten tehtävät aukot höyrnsulkuun pitää paikata huolella.

Kellarin seinät

2

Kellarin seinät

Kellarin betoni- tai harkkoseiniä rasittaa maaperästä siirtyvä kosteus.

Selvitä kellarin eristettyjen seinien kunto

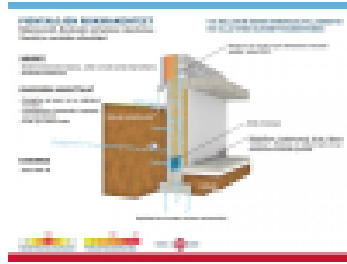
Rakenteet, jossa lämmöneristeen on asennettu betoni- tai harkkoseinän sisäpuolelle, ovat erittäin herkkiä kosteusvauriolle. Haju on usein merkki vauriosta. Jos epäilet vauriota, tee tarkempi kuntotutkimus ja mahdollinen korjaussuunnitelma ammattilaisella. Poista vaurioituneesta seinästä kaikki homehtuneet materiaalit, äläkä eristä seinää uudelleen sisäpuolelta. Tee talon ulkopuolelle pintavesien poisohjaus, kattovesien viemäröinti, salaojitus ja vesi- sekä lämmöneristyskerrokset. Huolehdi kellaritilojen tuuletuksesta.



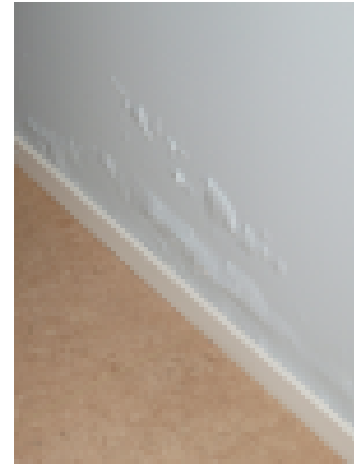
Kellarin seinän sisäpuolisen eristyksen takaa löytyi kosteusvaurio.



Kellarin harkkoseinän sisäpuolinen eriste.



Vaurio elementtirakenteisessa kellarin seinässä.



Vaurio kellarin seinässä.

Eristämättömät seinät kostuneet?

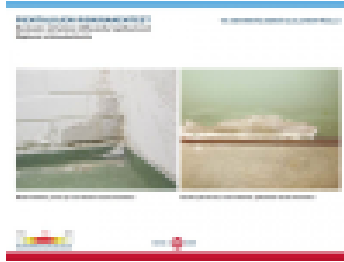
Kellaritiloissa ulko- ja väliseinät ovat usein jonkin verran kosteita maaperästä seinään siirtyvän kosteuden vuoksi. Suurin kosteusrasitus on seinien alaosissa. Etsi mahdollisia veden aiheuttamia jälkiä: kosteusläikkiä, betoni- ja maalipinnan hilseilyä ja suolojen kiteytymistä. Selvitä kosteuden lähde ja poista se. Talon ympärillä tulee olla toimiva salaojitus ja kattovesiviemärointi sekä perustusten ulkopuolella hyvin tehdyt vesi- ja lämmöneristeet. Älä peitä seinäpintoja sisäpuolelta tiiviillä pinnoitteilla, esimerkiksi tiiviillä maalilla. Kellaritilojen tuuletus tulee toimia hyvin, jotta kosteus saadaan poistettua.



Kellarin harkkoseinä on märkä.



Kellarin seinään nousee kosteutta.



Maaperän kosteuden siirtyminen tiili- tai betoniseinään.



Tiiliseinän maaperästä nouseva kosteus.

Salaojat

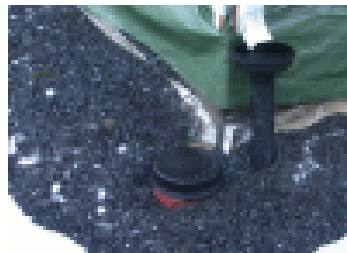
4

Salaojat

Jos salaojat ja sadevesien poisohjaus eivät toimi kunnolla, perustukset tai kellaritilat saattavat kastua.

Ovatko salaojat olemassa?

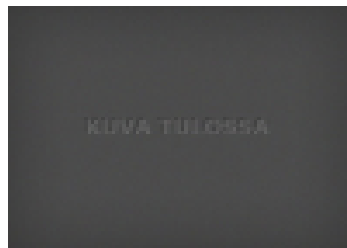
Salaojat sijaitsevat rakennuksen perustusten ulkopuolella ja aina anturan alimman tason alapuolella. Salaojien tarkoituksena on johtaa maaperässä liikkuvat vedet rakennuksen ympäriltä pois kastelemasta perustuksia. Jos salaojat puuttuvat, asenna ne. Kun teet rakennukseen uudet salaojat, asenna samalla kattovedet pois vievä sadevesiputkisto ja lisää perustusten vesi- ja lämmöneristystä. Älä johda kattovesiä salaojaan. Teetä suunnitelma ammattilaisella.



Salaojakaivo talon nurkalla.

Milloin salaojat on rakennettu?

Todennäköisesti ennen vuoden 1998 uusia kosteusmääräyksiä asennetuissa salaojissa on puutteita. Tutki tai tutkituta salaojituksen toiminta ja salaojaputkituksen korot. Salaojat kestävät keskimäärin 40 vuotta, ja uusimpien määräysten mukaan toteutetut 50 vuotta.



Tarkista salaojien toimivuus

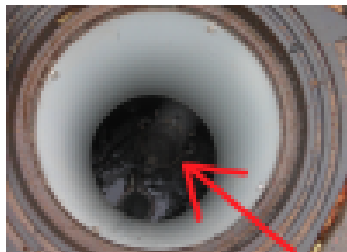
Salaojien tarkastuskaivoissa veden pinta saa olla korkeintaan alimman salaojaputken alareunassa. Tarkista keväällä, liikkuuko vesi salaojajärjestelmässä. Selvitä salaojan kuntoa juoksuttamalla ämpärin verran vettä puutarhaletkulla salaojaputkeen kallistussuunnan mukaisesti. Veden tulisi purkautua putken päästä seuraavassa tarkastuskaivossa. Jos epäilet tukosta tai painumaa, tilaa salaojien painehuuhtelu tai kuvaus. Tarkista, että kaivojen lietepesät eivät ole täynnä lietettä. Tarvittaessa tyhjennä lietepesät. Puhdistuta salaojaverkosto 10 vuoden välein.



Salaojien tarkistus.

Tarkista purkuputken pää

Jos salaojan purkuputki päättyy avo-ojaan, tarkista, ettei purkuputken pää ole tukkeutunut. Suojaa putken pää esimerkiksi teräsverkolla. Jotta tulviva oja ei pääse kastelemaan perustuksia salaojan kautta, asenna järjestelmään esimerkiksi välikaivo, jossa on padotusventtiili. Pallopadotusventtiili tukkii salaojan pään, jotta tulvatilanteessa vesi ei pääse kaivosta takaisin salaojiin kastelemaan perustuksia. Tarkista myös sadevesiviemäriin yhdistetyssä järjestelmässä, että perusvesikaivossa on padotusventtiili.



Näkymä perusvesikaivoon.
Salaojajärjestelmän purkuputken
päässä oleva pallopadotusventtiili
osoitettu nuolella.

Maanpinnat

4

Maanpinnat

Jos sadevesien poisohjaus ei toimi kunnolla, talon perustukset ja kellaritilat kastuvat.

Ohjautuvatko katolta tulevat vedet oikein?

Ohjaa kattovedet pois perustusten viereltä, joko pintakourujen tai sadevesiputkiston avulla. Kattovedet ohjataan pintakourujen avulla vähintään kolmen metrin päähän rakennuksesta. Jos talon ympärille on rakennettu sadevesiputkisto, ohjataan sadevedet syöksytorvesta rännikaivoon ja edelleen sadevesiputkistoon. Varmistu, että putkisto ei ole tukossa, ja että rännikaivoissa ei ole roskia. Kattovesiä ei saa johtaa salaojajärjestelmään.



Sadevesikupin puhdistus.



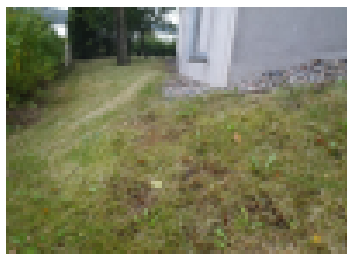
Kiveys rännikaivon ympärillä ohjaa ylitulvivan veden pois rakennuksen vieriltä.



Vesi ohjautuu syöksytorvesta sadevesikaivoon ja edelleen sadevesiputkistoon.

Tarkista maanpintojen korkeus ja kaltevuus

Sadevedet eivät saa jäädä seisomaan talon vierustalle. Ulkoseinän alareunan tulisi olla vähintään 30 cm ulkopuolen maaperää ylempänä ja taloa ympäröivien maapintojen tulee kallistua rakennuksesta pois päin kolmen metrin matkalla vähintään 15 cm, jotta pintavedet eivät kastele talon perustuksia. Tarvittaessa poista ja muotoile maanpintaa talon ympäriltä. Varmistu erityisesti rinnetonteilla, ettei rinnettä pitkin valuva vesi kastele taloa.



Maanpinta viettää talosta pois päin.
Perustukset pysyvät kuivina.

Onko talon seinän vierustalla istutuksia?

Puita ei saa olla viiden metrin, pensaita kolmen metrin ja kukkapenkkejä metrin etäisyydellä talosta. Istutusten juuret tukkivat helposti salaojat ja haittaavat talon perustus- ja seinärakenteiden kuivumista. Seinävierustalla olevien kukkien ja pensaiden kastelu pitää talon perustukset kosteina. Talon perustuksen vierellä ei saa kasvaa myöskään nurmikkoa. Betonikiveys tai luonnon kivet suodatinkankaan päälle asennettuna ovat parhaat talonympäryksen materiaalit.



Kasvillisuutta liian lähellä. Talon rakenteet eivät pääse kuivumaan.



Älä istuta kasvillisuutta talon perustusten viereen. Pidä seinusta puhtaana.

Läjitä lumet riittävän etäälle talosta

Lumikasojen riittävä etäisyys talosta on viisi metriä. Suunnittele jo pihan tekovaiheessa lumenläjityspaikat. Luo kevättalvella lumet pois talon viereltä metrin kaistaleelta kastelemasta perustuksia.



Maanvarainen alapohja

5

Maanvarainen alapohja

Lattian betonilaatan ja sen päällä olevan lämmöneristekerrokseen tulee helposti kosteusvaurio.

Selvitä maanvaraisten kaksoisbetonilattioiden kunto

90-luvulla toteutettiin lattiarakenteita, joissa betonisen pohjalaatan päälle asennettiin lämmöneriste ja pinnaksi toinen betonivalu eli kaksoisbetonilaatta. Betonilaattojen välissä olevat lämmöneristekerrokset voivat olla mikrobivaurioituneet. Mineraalivillaeristeet ovat riskiherkempiä kuin styrox-eristeet. Jalkalistojen takaa tuleva haju on usein merkki vauriosta.



Kosteuden siirtyminen kaksoisbetonilattiaan ja betoniseinään.



Homeista styroxia laatan alla.

Miten korjaat maanvaraisen lattiaan?

Jos rakenteeseen nousee kosteutta maaperästä, joudutaan vanha lattia yleensä poistamaan kokonaan. Rakennuksen ulkopuolella joudutaan tekemään mittavia korjaustöitä. Samalla rakennetaan uusi lattia, jossa kapillaarikatko- ja lämmöneristekerros asennetaan betonilaatan alapuolelle. Teetä tarkempi kuntotutkimus ja korjaussuunnitelmat ammattilaisella. Alapohja, jossa lämmöneriste on betonilaatan yläpuolella, kestää keskimäärin 40 vuotta.



Tarkista alapuolelta eristetyyn maanvaraisen betonilattian kunto

Betonilaatan alapuolelta eristetty lattia on yleensä toimiva, jos läpiviennit sekä lattian ja seinien saumakohtat ovat ilmatiiviit. Mineraalivillalla alapuolelta eristetty lattia on riskialttiimpi kuin styroxilla eristetty alapohja. Lisäksi rakenteeseen asennetut muovikalvot aiheuttavat paikastaan riippuen kosteusvaurioriskejä esimerkiksi laatan kuivumisvaiheessa, maaperän ja laatan lämpötilan vaihdelleissa tai vesivahinkotapauksessa. Tarvittaessa teetä tutkimus ja korjaussuunnitelma ammattilaisella.



Pintakosteudenosoitin on melko luotettava mittari arvioitaessa matolla päällystetyn betonilattian toimintaa.

Tutki väliseinien alaosat

Väliseinät rakennettiin maanvaraisissa lattioissa lähtemään betonisen pohjalaatan tai pohjalaatan alapuolelta oman anturan päältä. Maaperässä liikkuvan kosteuden vuoksi seinien alaohjauspuut ovat usein kosteusvaurioituneet. Suihkutiloissa kosteusrasitusta on lisännyt rakenteisiin päässyt käyttövesi. Usein ongelman havaitsee lattialistan takaa tulevasta hajusta. Väliseinien alajuoksun kunto tarkastetaan avaamalla väliseinärakennetta. Pesutilojen seinärakenteen kuntoa voi tutkia esimerkiksi avaamalla rakennetta pesutilan vieressä olevan makuuhuoneen puolelta. Vaurioitunut väliseinän alajuoksu korjataan lattiarakenteen peruskorjauksen yhteydessä.



Seinän alaohjauspuu on kastunut.



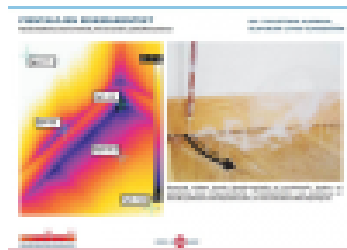
Kosteuden sirtyminen maaperästä puurakenteiseen väliseinään.



Valokuvia maaperän kosteuden siirtymisestä tiili- tai betoniseinään.

Tarkista maanvaraisen alapohjan ilmatiiviys

Voit tutkia tiivyyttä esimerkiksi merkkisavuilla tai talvella lämpökuvauksen avulla. Alapohjan kautta ei saa päästä ilmavirtoja asuintiloihin. Jos lattiarakenne on todettu vaurioitumattomaksi, mutta havaitset ilmavirtoja lattiarakenteen kautta asuintiloihin, yritä tiivistää ilmapuotokohtia. Kiinnitä seuraavan lattiaremontin yhteydessä erityistä huomiota lattian ilmatiivyyteen. Teetä suunnitelmat ammattilaisella.



Alapohjan ilmapuotojen paikallistaminen lämpökuvauksen ja merkkisavun avulla.

Märkätilat

7

Märkätilat

Toimivan vesieristyksen puuttuminen on kosteusvaurioriski.

Tarkista laatoitettujen seinien kunto

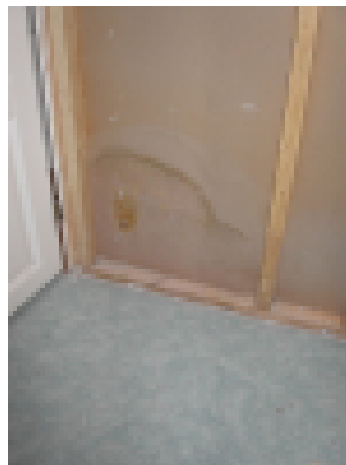
Seuraa silikonin- ja laastisaumojen sekä laattojen kuntoa ja mahdollista irtoamista. Muutokset voivat viitata mahdolliseen vaurioon. Vedeneristysmääräykset muuttuivat vuonna 1998. Tätä ennen laatoitetuissa kylpyhuoneissa on harvoin toimivaa vedeneristystä laattojen alla, jolloin laatoitettu rakenne on riski. Tarkempi tutkimus ja rakenteen avaus on helpompi tehdä kylpyhuoneeseen rajoittuvista tiloista, esimerkiksi makuuhuoneen tai saunan puolelta. Jos vedeneristys on puutteellinen, harkitse korjausta mahdollisimman nopeasti. Teetä märkätilojen tutkimukset ja korjaussuunnitelmat ammattilaisella.



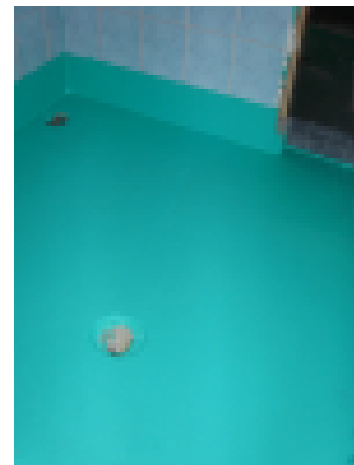
Jos laatoituksen alla ei ole kunnan vesieristettä, vesi tunkeutuu seinärakenteeseen ja aiheuttaa kosteusvaurion.



Huonon vedeneristykseen aiheuttama märkätilan seinän vaurio.



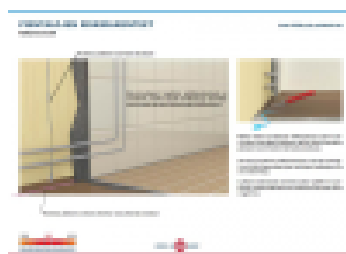
Kosteusvaurio kylpyhuoneen puisen väliseinän sisällä.



Uusi vedeneriste odottaa laatoittamista.

Muovimatto vedeneristeenä?

Joskus vanha muovimatto ja -tapetti on voitu jättää vedeneristeeksi laatoituksen alle. Vanhat muovimateriaalit kutistuvat ajan kuluessa, ja niiden saumat aukeavat. Lisäksi seinän ja lattiaan liittymässä muovimaton pyöristynyt nurkka on jouduttu usein viiltämään auki, jotta laatat on saatu asennettua suoraan. Näistä raoista vesi pääsee rakenteisiin. Toimivan vedeneristeen puuttuessa laatoitetuissa rakenteissa on kosteusvaurion riski. Harkitse korjausta.



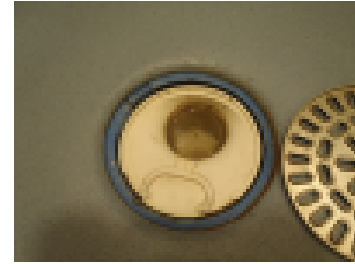
Laatoituksen alle jätetyn vanhan muovimaton saumat aukeavat, jolloin kosteutta pääsee rakenteeseen.

Tarkista muovitapettien ja -mattojen saumat

Korjaa havaitsemasi raot välittömästi, jotta vesi ei pääse vedeneristeenä toimivan muovipinnan alle. Kylpyhuoneen muovitapettien ja muovimattojen saumat sekä muovimaton ja lattiakaivon liitoskohta pitää olla ehjät. Jos pintakosteusilmaisimella mitataan maton päältä lattiassa tai seinässä kosteutta, viittaa tulos kosteusvaurioon. Tarkistuta vaurioitunut rakenne ja teetä korjaussuunnitelmat ammattilaisella.



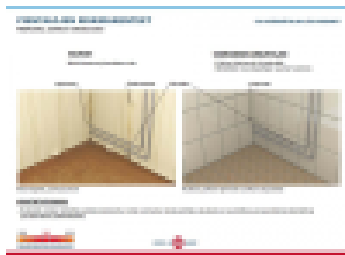
Seuraa muovimaton saumojen kuntoa.



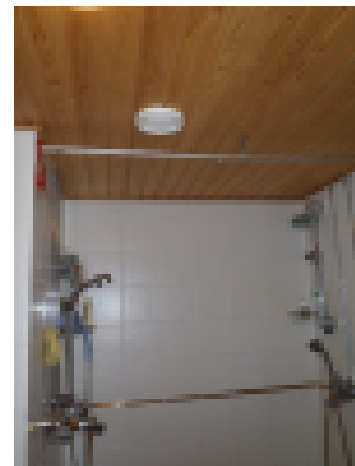
Vedeneristeenä toimivan muovimaton ja kaivon liittymä tulee olla tiivis.

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 vesi pääsee roiskumaan, ovat ja pysyvät vesitiiviinä. Seuraavassa kylpyhuoneremontissa poista suihkun roiskevesialueelta kaikki seinä- tai lattialäpiviennit ja siirrä vesiputket tulemaan suihkuhanalle mieluiten katon suunnasta. Teetä suunnitelmat ammattilaisella.



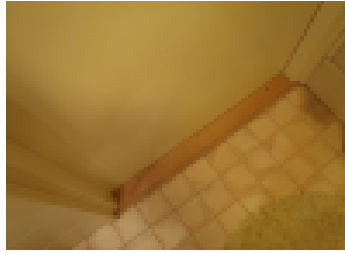
Tarkista putkien läpivientien vesitiivisyys.



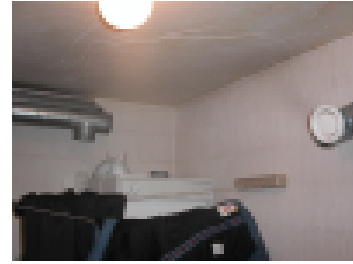
Tuo putket hanoille pintavetona ja katon suunnasta.

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. Saunan puolella venttiilin tulisi ohjata korvausilma kiukaan yläpuolelle. Saunan ja suihkutilan välisen oven alareuna tulee olla kynnyksetön ja avoin.



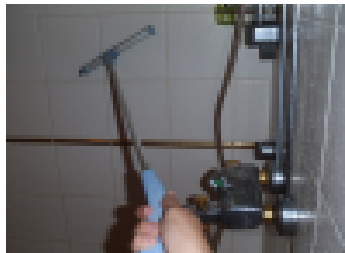
Kylpyhuoneen oven alta puuttuu parin senttimetrin korkuinen rako, josta korvausilma siirtyy kylpyhuoneeseen päin.



Kuivaushuoneen pinnoille tiivistyy kosteutta, koska pinnat ovat kylmät ja ilmanvaihto huono.

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. Älä kytke märkätilojen lattialämmitystä kesäksi pois. Lattialämmitys pitää märkätilojen pinnat myös kesällä kuivana.



Kuivaa seinä ja lattiapinnat suihkun jälkeen.



Märkätilojen kalusteiden täytyy kestää kosteusrasitusta.



Pesukoneita ei saisi sijoittaa muihin tiloihin kuin märkätiloihin.



Puhdista lattiakaivot säännöllisesti.

Tarkista märkätilan kynnyksen tiiviys

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



Kynnys ei ole tiivis. Vesi pääsee tulvatilanteessa kuiviin tiloihin.

Ilmanvaihto

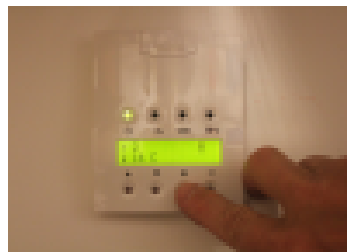
8

Ilmanvaihto

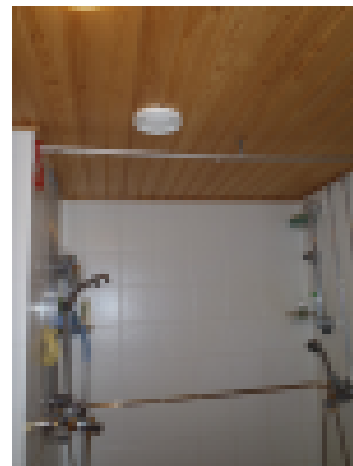
Ilmanvaihdon tarkoituksena on tuoda sisätiloihin puhdasta ilmaa ja poistaa epäpuhtauksia.

Ilmanvaihdon tulee toimia koko ajan

Kaikissa ilmanvaihtojärjestelmissä poistoilmaventtiilit tulee löytyä keittiön, vessan, kylpyhuoneen, pesuhuoneen, saunan, vaatehuoneen ja varaston katosta. Pidä poistoilmaventtiilit aina auki, jotta epäpuhdas ilma ja kosteus saadaan poistettua sisätiloista. Koneellisessa poistoilmanvaihtojärjestelmässä poistoilmavirtaus saadaan aikaan katolla tai liesituulettimessa olevalla puhaltimella. Koneellisessa tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmässä kone on esimerkiksi teknisessä tilassa. Käytä konetta vähintään ”normaaliasennossa” ja tehosta tarpeen mukaan. Tutustu laitteen käyttöohjeisiin.



Koneellista tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmää ohjataan erillisestä katkaisimesta.



Pesutilassa on poistoilmaventtiili.

Saako ilmanvaihtojärjestelmä kovausilmaa?

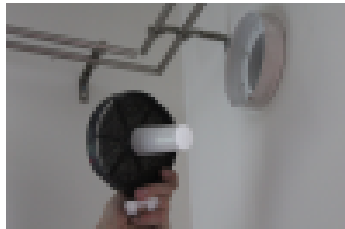
Painovoimaisessa ilmanvaihtojärjestelmässä ja koneellisessa poistoilmanvaihtojärjestelmässä korvausilmaventtiilit tulee löytyä olohuoneen, kaikkien makuuhuoneiden, takkahuoneen ja työhuoneen ulkoseinästä tai ikkunankarmista. Jos korvausilmaventtiilejä ei ole, asenna ne välittömästi. Koneellisessa tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmässä tuloilmaventtiilit sijaitsevat sisäseinissä. Pidä korvausventtiilit aina auki, jotta sisätiloihin tulee raikasta ilmaa.



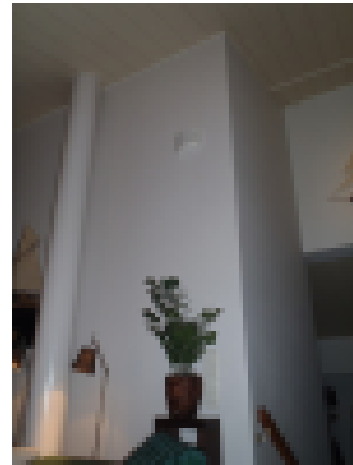
Poistoventtiilin pesu.



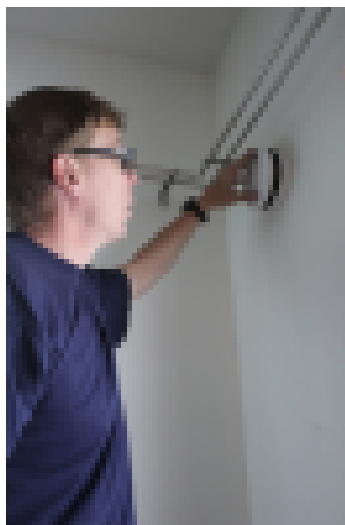
Tuloventtiiliputken puhdistus



Korvausilmaventtiilin suodatin.



Koneellisessa tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmässä tuloilmaventtiilit voivat olla sisäseinissä.



Ulkoseinässä oleva painovoimaisen ilmanvaihdon tai koneellisen poistoilmanvaihdon korvausilmaventtiili.

Pidä ilmanvaihtojärjestelmä puhtaana

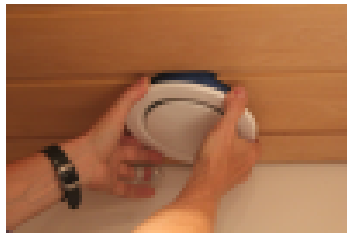
Vaihda tai puhdista ilmanvaihtojärjestelmän suodattimet ja puhdista tulo- ja poistoilmaventtiilit pölystä kaksi kertaa vuodessa. Painovoimaisessa ilmanvaihdossa ei venttiileissä yleensä ole suodattimia. Koneellisessa poistoilmanvaihtojärjestelmässä suodattimet ovat korvausilmaventtiileissä ja koneellisessa tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmässä ilmanvaihtokoneen sisällä. Suodattimia saa tilata esimerkiksi laitteiden valmistajilta. Liesituulettimen rasvasuodatin kannattaa puhdistaa useamman kerran vuodessa. Tarkista samalla, että ilmanvaihtokoneen kondenssiveden poistoaukko ei ole tukkeutunut.



Puhdista ilmanvaihtokoneen lämmöntalteenottokeho kerran vuodessa.



Liesituulettimen suodattimen irrottaminen ja puhdistus.



Poistoilmaventtiilin irrottaminen puhdistusta varten.



Vaihtokunnossa oleva korvausilmaventtiilin hienosuodatin.



Vaihda suodattimet 1 - 2 kertaa vuodessa.

Puhdistuta ilmanvaihdon kanavistot

Puhdistuta kaikkien ilmanvaihtojärjestelmien kanavistot vähintään kerran kymmenessä vuodessa ja teetä koneelliseen ilmanvaihtojärjestelmään samalla perussäätö. Perussäädön tarkoituksena on säätää tulevien ja poistuvien ilmavirtojen määrät siten, että sisätiloihin syntyy pieni (alle 5 Pa) alipaine. Kysy puhdistusta ja säätöä esimerkiksi nuohoojaltasi.



Ilmanvaihtokanaviston puhdistuksessa tarvittavaa välineistöä.



Ilmanvaihtokoneen kondenssiveden poistoputki tulee pitää puhtaana.



Puhdistusta kaipaava ilmanvaihtokanava.



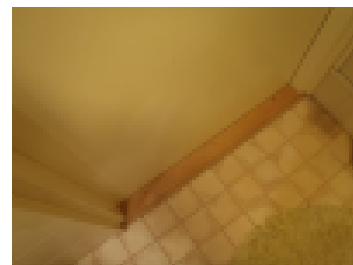
Todella likainen ilmanvaihtokanava.

Tarkista siirtoilmareittien olemassaolo

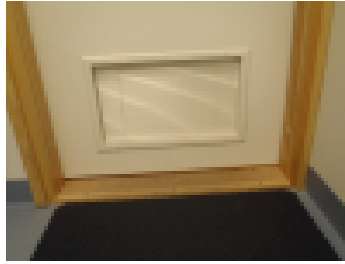
Varmista, että ilma siirtyy sisätiloissa huoneesta toiseen ovien kohdalta. Jos ovi on tiivis, ja ilma ei pääse liikkumaan, ilmanvaihto ei toimi. Varmista ilman siirtyminen huoneesta toiseen tekemällä sisäovien ja kynnysten väliin vähintään 20 mm:n raon tai asentamalla sisäoviin siirtoilmaleikön.



Makuuhuoneen oven alla oleva siirtoilmareitti on liian kapea. Rakoa tulisi olla vähintään 20 mm.



Kynnysrakoa ei ole ollenkaan.



Varaston oven siirtoilmasäleikkö.

Tuuleta tarvittaessa sisätiloja

Tehosta tarvittaessa ilmanvaihtoa ikkunatuuletuksella. Tuuleta lyhyesti varsinkin talvella, niin et hukkaa energiaa. Muutaman minuutin niin sanottu ristituuletus, jossa avataan useita ikkunoita, on tehokkain. Jos tuuletustarvetta on paljon, rakennuksen ilmanvaihto ei toimi. Paranna ilmanvaihtoa.



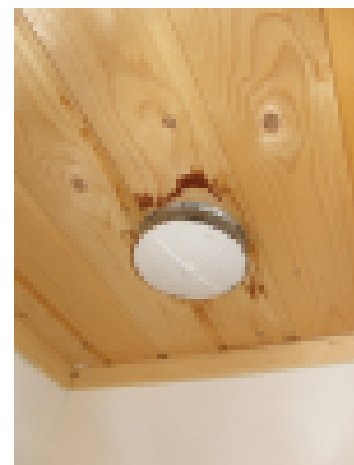
Tuuleta tarvittaessa ristituuletuksella. Jatkuva tuuletustarve kertoo riittämättömästä ilmanvaihdosta.

Eristä ilmanvaihtokanavat kylmistä tiloista

Jos ilmanvaihtokanavista tippuu vettä, sisäilman kosteus tiivistyy kylmään ilmanvaihtokanavaan. Erityisesti tiivistymistä voi tapahtua silloin, kun koneellinen ilmanvaihtojärjestelmä otetaan kokonaan pois päältä. Pidä ilmanvaihto aina päällä ja eristä kylmissä tiloissa menevät ilmanvaihtokanavien osat esimerkiksi 2 x 50 mm:n eristeellä. Uusi mahdollisesti vaurioituneet ilmanvaihtokanavat.



Ilmanvaihtokanavien eristäminen on jäänyt kesken.



Kosteusjälkiä ilmanvaihtoventiilin ympärillä.

Tarvetta ilmanvaihdon parantamiseen?

Jos talossa on painovoimainen ilmanvaihto tai koneellinen poistoilmanvaihto, varmistu, että järjestelmässä on riittävästi korvausilmaventtiilejä. Voit harkita myös koneellisen tulo- ja poistoilmanvaihdon asentamista taloon. Älä kuitenkaan koskaan asenna pelkkää huippuimuria tai talotuuletinta vanhaan taloon. Pelkän poiston lisääminen saa aikaan ilmavirtauksia rakenteiden läpi ja epäpuhtauksia sisäilmaan. Suunnittele ilmanvaihtojärjestelmän korjaukset vanhan rakennuksen ehdoilla. Ota yhteys asiantuntijaan.



Tekniset järjestelmät

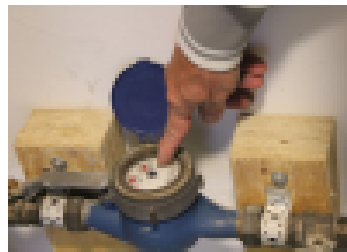
5

Tekniset järjestelmät

Vuotavat vesijohdot, viemärit ja vesikeskuslämmityksen putket aiheuttavat kosteusvaurioita.

Opettele vesijohdon pääsulun sijainti

Opetta se myös muille perheenjäsenille. Vesivahingon sattuessa sulje ensimmäisenä veden pääsulku. Tarkista kerran vuodessa, että venttiili sulkeutuu ja avautuu. Varmista, että venttiili ei vuoda tarkistuksen jälkeen.



Vesimittarin vieressä näkyy vesijohdon pääsulku.

Vuotavatko vesijohdot?

Tee ensin mittaritesti. Varmista, että kaikki vesipisteet ovat kiinni. Käy katsomassa pyöriikö vesimittari. Jos mittari pyörii, on syytä epäillä vuotoa jossain kohtaa talon vesijärjestelmää. Kokeile kädellä, ettei vettä tihku vesiputkien liitoksista. Jos olet epävarma, kuivaa tarkistettavat kohdat ja seuraa tilannetta taskulampulla tai kokeile paperilla. Vessanpöntön vähäisen vuodon voit havaita asettamalla vessapaperin pöntön takaseinään. Jos paperi kastuu, pönttö vuotaa. Jos vesijärjestelmä on alkuperäinen, tutkituta sen kunto ammattilaisella. Varaudu järjestelmän uusimiseen.



Allaskaapin pohjalla ei saa näkyä vesijälkiä, ja viemäriliitokset tulee olla tiiviit.



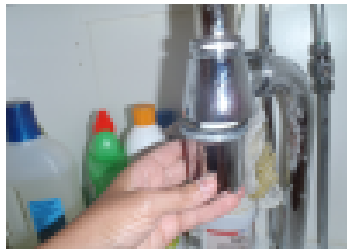
Jos vesimittari pyörii, kun kaikki vesipisteet ovat kiinni, on vesiputkissa vuoto.



Vessanpöntön vuodon voi tarkistaa paperilla.

Vuotavatko viemärit?

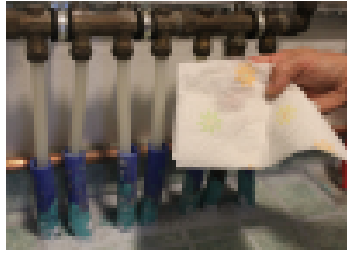
Tarkista viemärien kunto näkyviltä osin. Puhdista käsienvesialtaiden hajulukot. Tämän jälkeen laita vesi valumaan vuorollaan kussakin vesipisteessä. Tämän jälkeen tarkista lavuaarin alta tai allaskaapista, ettei viemäreissä tai vesilukoissa näy vesivuotoja. Jos epäilet, että viemärit vuotavat rakenteiden sisällä, tai viemärit ovat alkuperäisiä, tutkituta niiden kunto ammattilaisella. Varaudu uusimaan viemärit.



Puhdista vesialtaiden hajulukot.

Vuotaako vesikeskuslämmitys?

Käy huolella läpi kaikki näkyvillä olevat lämmitysjärjestelmän osat ja tarkista, että missään ei tipu vettä lattialle. Jos liittimissä on runsaasti hapettumaa eli vihreää vaaleaa nöyhtää, on niissä yleensä pieni vuoto. Syynä voi olla vanhan venttiilin löystyminen tai kierreliittimen vuoto. Putkistossa voi olla myös hitsattuja liitoksia, jotka kannattaa tarkistaa. Tarkista myös paisuntasäiliön kunto. Jos lämmitysjärjestelmään joutuu lisäämään vettä useasti vuodessa, järjestelmä vuotaa. Selvitä ja korjaa vuoto ammattilaisen avulla. Jos järjestelmä on alkuperäinen, tutkituta sen kunto ammattilaisella, ja varaudu uusimaan se.



Jos paperi kastuu, niin jakotukki vuotaa.



Jos lämmitysjärjestelmän paine laskee, ja järjestelmään joutuu laittamaan muutaman kerran vuodessa vettä, järjestelmä vuotaa.

Tarkista vuotavatko vettä käyttävät kodinkoneet

Käy huolella läpi koneiden vesi- ja viemäriliitännät. Pesukoneiden ja jääkaappien alla tulee olla turvakaukalo, joka tuo koneiden vesivuodot esiin. Vältä pyykinpesukoneen asentamista muihin kuin märkätiloihin. Sulje vesihanat käyttökertojen välissä. Jos olet asennuttanut ilmalämpöpumpun, varmistu, että laitteessa tiivistyvä vesi ei pääse kastelemaan talon rakenteita.



Astianpesukoneen alla on turvakaukalo, joka tuo koneen vesivuodot esiin.



Allaskaapissa oleva pesukoneen liitäntä. Tarkista tiiviys.