

1 MÄRKÄTILOJEN TIETOPAKETTI

1.1 Märkätilat ja kosteat tilat

Tässä luvussa käsitellään yleisellä tasolla märkätilojen ja kosteiden tilojen rakennus-, kosteus- ja vakuutusteknisiä vaatimuksia, jotta voidaan ymmärtää kustannusten laajuutta ja niihin vaikuttavia tekijöitä vahingon sattuessa. Syvällisempää teknistä tietoa saa lukemalla ja tutkimalla lähdeaineistoa.

Märkätilat ovat alttiita kosteusvaurioille, koska ne ovat veden rasituksessa enemmän kuin muut asunnon tilat. Näin olleen märkätilojen kosteusvauriot johtuvat yleensä muovimaton rikkoutumisesta, puutteellisesta tai huolimattomasta vedeneristyksestä, kokonaan puuttuvasta vedeneristyksestä, puutteellisista liitoskohdista, puutteellisesta eristyksestä läpivientien kohdalla, lattiakäivon puutteellisesta liitoskohdasta, rakenteen sisäisestä putkivuodosta, puutteellisesta kallistuksesta (vesi lammikoituu) tai huonosta ilmanvaihdosta eli korkeasta kosteuspitoisuudesta. (Sisäilmayhdistys 2023.)

Märkätila vaatii huolenpitoa, koska huonosti huollettu märkätila voi aiheuttaa kosteusvauriota. Märkätila koostuu useista eri rakenteista, ja jokaisella rakenteella on tekninen käyttöikä. Teknisen käyttöiän täyttymisen jälkeen ei voida kohtuullisella varmuudella olettaa, että rakenne toimii suunnitellulla kosteusteknisellä tavalla. RT 18-10922 määrittää käyttöiät eri rakenteille. (Raksystems 2022.)

1.2 Vedeneristys

Vedeneristyksellä pyritään välttämään laajoja kosteusongelmia rakenteisiin, ja kynnyksellä pyritään estämään veden laajenemista vedeneristämättömiin tiloihin (Rautiainen ja Markelin-Rantala 1999). Pinnat, saumat, läpiviennit ja liittymät muodostavat yhtenäisen ehyen ja tiiviin vedeneristeen kokonaisuuden (RIL 1074: 2022).

Asennusvirheiden riski pienenee, kun käytetään sertifioituja vedeneristysjärjestelmiä, koska tuotesertifikaatin saamiseksi tuotteelle vaaditaan laajoja kohteita sekä käyttö- ja asennusohjeita. Vedeneristysjärjestelmän käyttö- ja asennusohjeiden noudattaminen vähentää huomattavasti asennusvirheiden syntymistä.

Puutteet vedeneristyksessä indikoivat, että vaikka vedeneristäjiltä on edellytetty ammattitaitoa ja laadun hallinnan osaamista, siitä huolimatta puutteita ja virheitä esiintyy vedeneristyksessä. Raksystems Oy:n kuntotarkastusjohtaja Kim Malmivaara on kertonut 2022 haastattelussa, että 50 %:ssa heidän kuntotarkastuksensa kohteissa on havaittu puutteita vedeneristeissä, mikä on huomattava määrä (Raksystems 2022).

Märkätilan korjauksissa sattuneet virheet yleensä johtuvat huolimattomuudesta tai ammattitaidottomuudesta ja poikkeustapauksissa suunnitteluvirheestä. Taulukossa 1 on esitetty tyypillisimpiä kosteusvaurioiden syitä, jotka voivat aiheuttaa vakavia kosteusvaurioita ja joiden korjauskustannukset voivat olla mittavia. Taulukon vasemmalla puolella on puute/virhe ja oikealla puolella on virheestä/puutteesta aiheutuva kosteusvaurion vakavuus. (Sisäilmayhdistys 2008.)

Taulukko 1. Märkätilojen kosteusvaurioiden syiden seuraus (Sisäilmayhdistys ry 2008)

Syy	Seuraus
Vedeneristys puuttuu	Vakava kosteusvaurio rakenteisiin
Lattian vedeneristyksen reunan nosto puuttuu	Kosteusvaurioriski on suuri
Muovimaton saumat rikkoutuneet	Kosteusvaurioriski on suuri
Vedeneristys ja lattiakaivon liitoskohta puutteellinen	Vakava kosteusvaurio rakenteisiin
Kaivo asennettu puutteellisesti	Voi aiheuttaa vakavan kosteusvaurion rakenteisiin
Seinän ja lattian liitoskohta puutteellinen	Kosteusvaurioriski on suuri

Vedeneristys puutteellinen seinässä	Kosteusvaurioriski on suuri
Puutteellinen ilmanvaihto	Kosteusvaurioriski on suuri
Lattian kallistusvirhe	Kosteusvaurioriski on suuri
Läpivientien puutteellinen eristys	Kosteusvaurioriski on suuri
Rakenteen sisällä putkivuoto	Vakava kosteusvaurio rakenteisiin

1.2.1 Lattia-, seinä- ja kattorakenteet

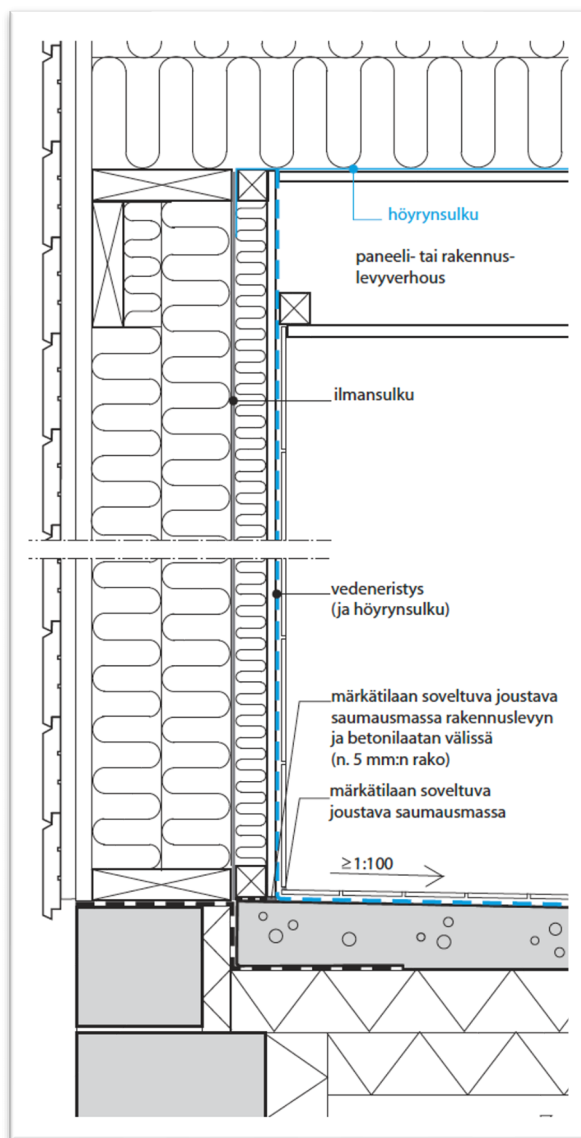
Märkätiloissa vaatimukset ovat tarkempia ja yksityiskohtaisempia kuin kosteaitiloissa, koska märkätiloissa pintoihin ja rakenteisiin kohdistuu merkittävämpiä kosteusrasituksia ja usein myös suurempaa vesihöyrynosapainetta. Merkittävemmän rasituksen vuoksi märkätiloissa vedeneriste on asennettava lattiaan ja seiiniin yleensä katonrajaan asti. Kosteaitiloissa vaaditaan vedeneriste asennettavaksi lattiaan ja seinässä vedeneriste nostetaan seinälle vähintään 100 millimetriin, mutta julkisissa kosteaitiloissa yleensä vedeneriste asennetaan seinälaattojen taakse. Poikkeuksena on löylyhuone, jossa vedeneriste nostetaan vähintään 100 millimetrin korkeudelle lattiasta. Lisäksi alumiinitivistyspaperin alareuna asennetaan vedeneristuksen päälle, jolla varmistetaan, ettei tuuletusväliässä oleva kosteus pääse ranteisiin vedeneristuksen ja alumiinitivistyspaperin limityskohdassa.

Puutteelliset kallistukset lattian pintarakenteissa voivat aiheuttaa vakavia kosteusvaurioita märkätiloissa. Näin ollen lattiarakenteesta riippumatta märkätilaan tehdään paikallavalu, joka kallistuu kaivoa kohti. Kallistuksen tulee noudata RT 84-11166 -ohjekortiston ohjeita, eli 500 millimetriä kaivon ympäriltä kallistuksen on oltava vähintään 1:50 ja muualla vähintään 1:100.

Puurakenteisessa asunnossa märkätilan ulkoseinärakenteessa vedeneriste toimii rakenteen höyrysulkuna. Vedeneristeen takana ulkoseinän rakenteeseen voi asentaa ilmasulun, mutta toista höyrysulkua ei saa asentaa, koska kahden höyrysulun väliin jäävä rakenne ilman riittävää tuuletusväliä voi

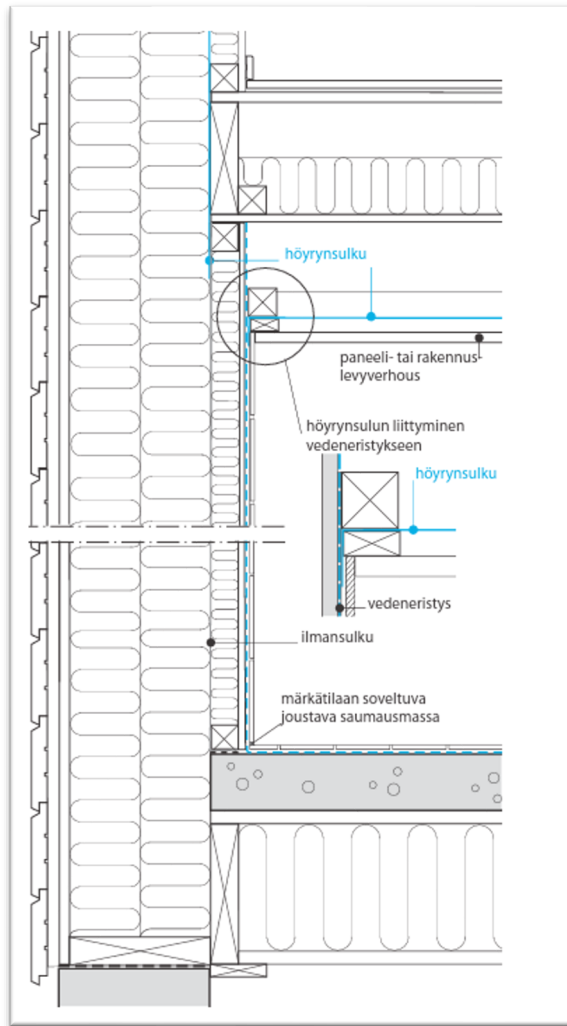
aiheuttaa vakavan kosteusvaurion. Kuva 1 ja Kuva 2 esittävät kaksi eri höyrysulun asennustapaa puurakenteisen ulkoseinän vedeneristykselle.

Kuvassa 1 vedeneriste on nostettu ylä- tai välipohjaan asti ja höyrysulku on asennettu välipohjan tai yläpohjan alle. Alaslasketun katon välitilassa ilmanvaihto tapahtuu alaslasketun katon reunoista.



Kuva 1. Esimerkki puutalon märkätilan ulkoseinän rakenteesta RT 84-11166: 2014, luku 3)

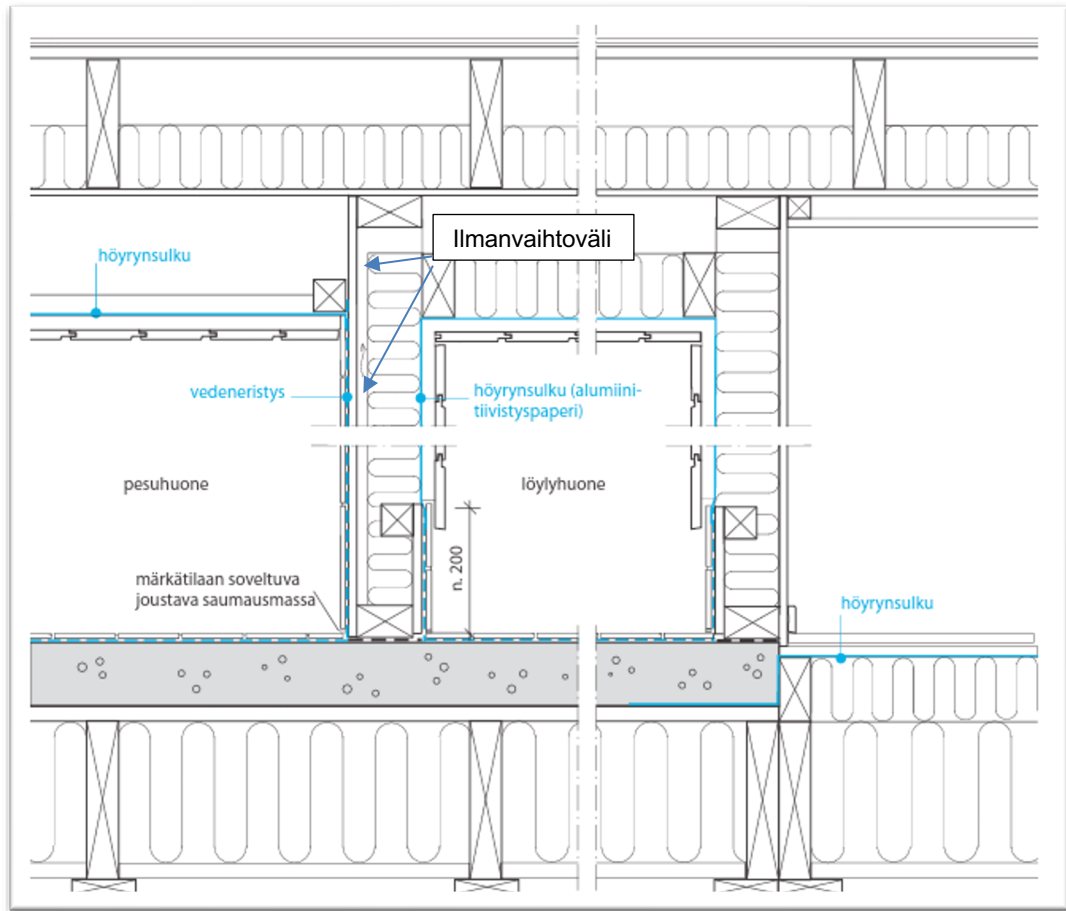
Kuvassa 2 vedeneriste on nostettu alaslaskettuun kattoon asti ja höyrysulku asennetaan alaslasketun katolle. Alaslasketun katon välitilassa on oltava erillinen poistoilmakanava, koska kostea ilma ei pääse poistumaan muuta kautta.



Kuva 2. Esimerkki puutalon märkätilan rajoittumisesta ulkoseinään ja välipohjaan (RT 84-11166: 2014, luku 3)

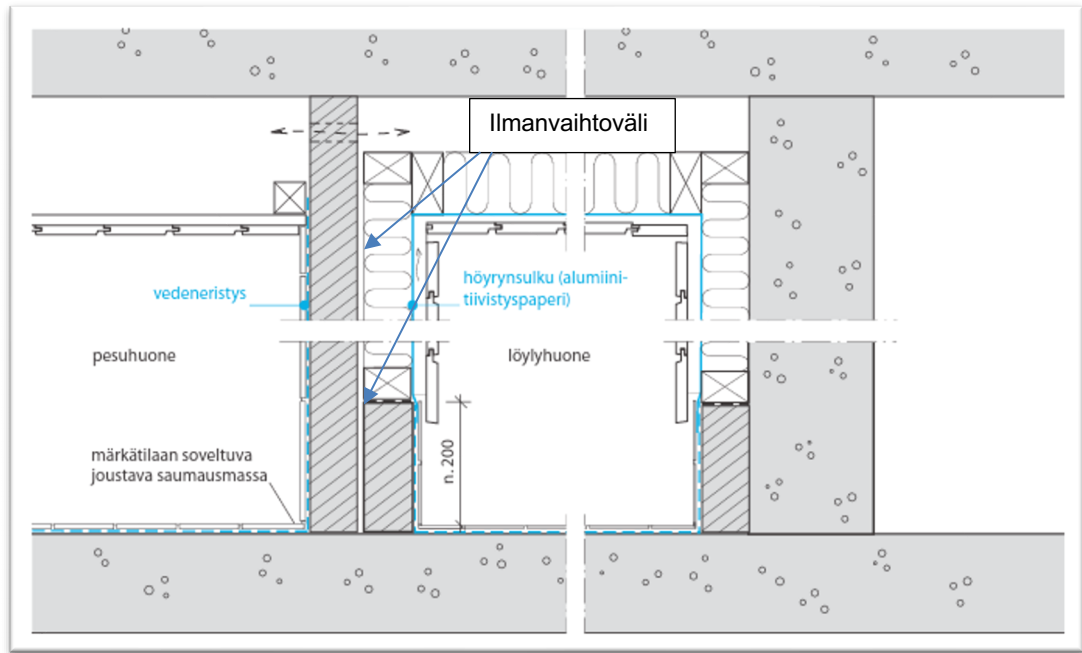
Löylyhuoneen rakenne on poikkeus muista rakenteista, koska esimerkiksi löylyhuoneen alumiinitiivistyspaperi toimii höyrysulkuuna. Alumiinitiivistyspaperi asennetaan tiivisti löylyhuoneen ympäri, jolloin se toimii höyrysulkuuna. Toisella puolella voi olla suihkutila, jossa seiniin on asennettu vedeneriste. Tämän tyyppisessä huoneratkaisussa on tärkeää, että löylyhuoneen ja suihkutilan seinien välissä on vähintään 22 millimetrin tuuletusrako. Jos tuuletusväli on liian pieni tai se puuttuu kokonaan, voi diffuusinen kosteus tiivistyä vedeksi, jolloin kosteusvaurion syntymisen riski on suuri.

Kuvassa 3 on esimerkki puurakenteisen löylyhuoneen rakenteesta. Kuvassa on esitetty löylyhuoneen ja pesuhuoneen välissä oleva ilmanvaihtoväli sekä höyrysulku ja ilmanvaihto.



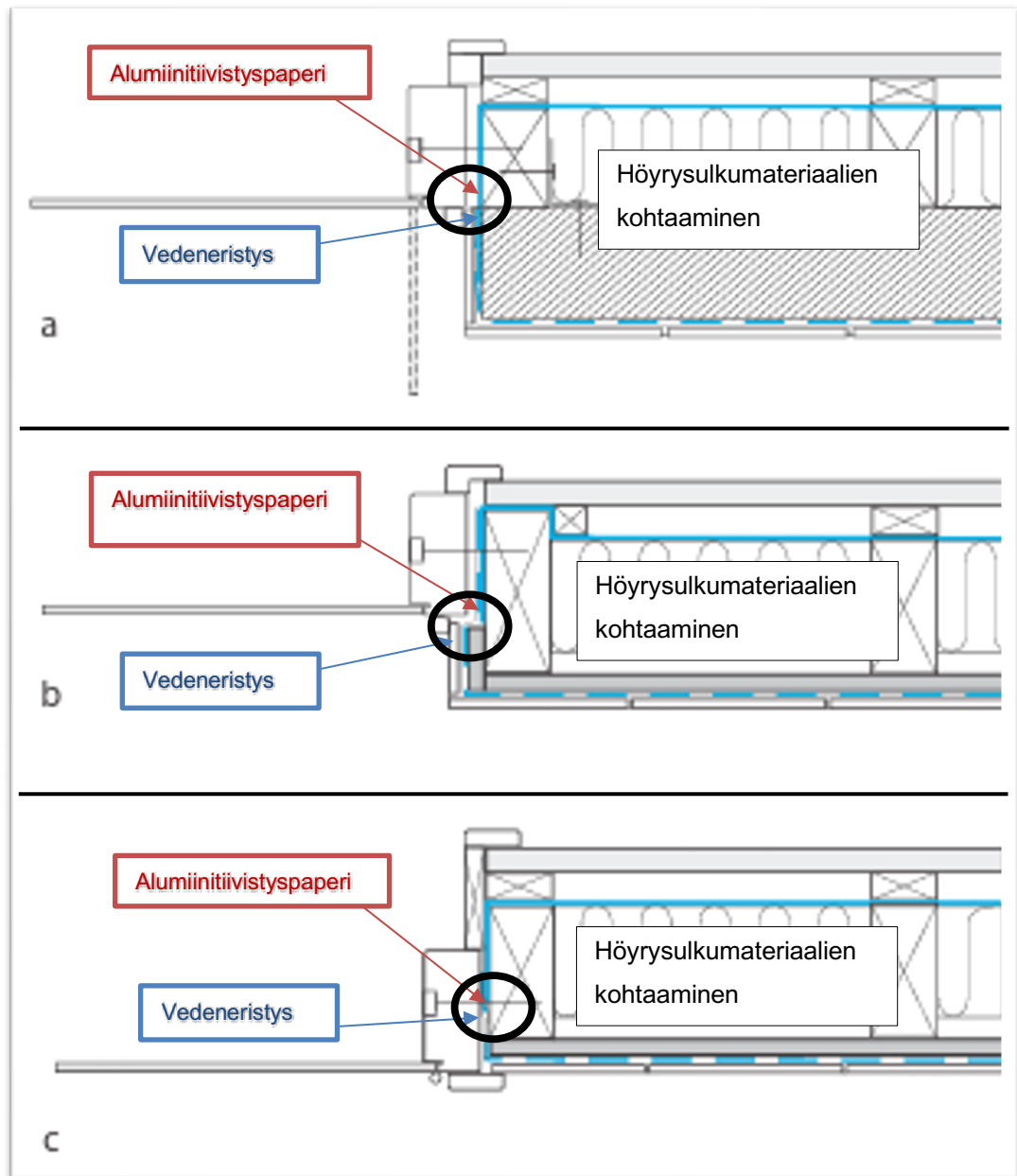
Kuva 3. Esimerkki puutalon löylyhuoneen rakenteista (RT 84-11166: 2014, luku 3)

Kuvassa 4 on esimerkki kivirakenteisen löylyhuoneen rakenteesta. Kuvassa on esitetty löylyhuoneen ja pesuhuoneen välissä oleva ilmanvaihtoväli sekä höyrynsulku ja ilmanvaihto.



Kuva 4. Esimerkki kivirakenteisen löylyhuoneen rakenteista (RT 54-11166 :2014, luku 3)

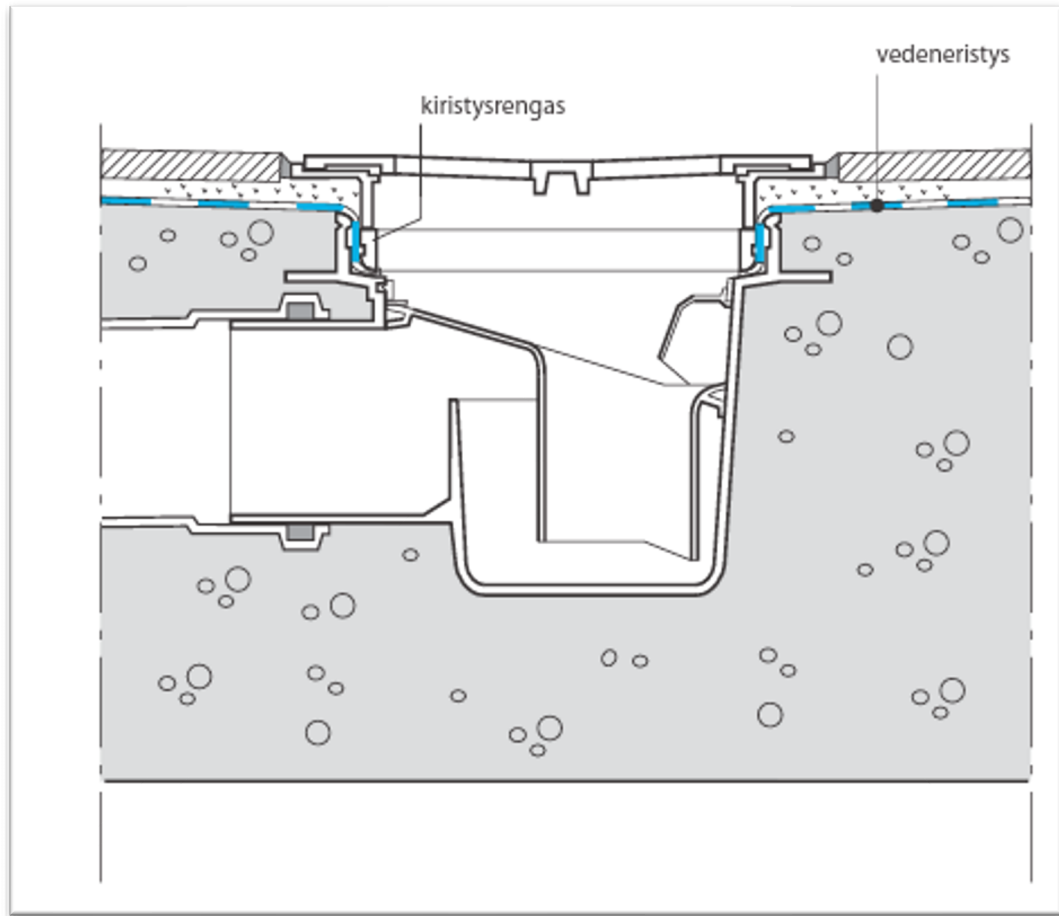
Huonosti vedeneristetty löylyhuoneen ja suihkutilan oviaukon pieli-/otsa-/sisäpinta voi aiheuttaa väliseinän rakenteissa vakavaa kosteusvauriota, koska vesi voi päästä vedeneristeen ja alumiinitivistyspaperin limityskohdasta rakenteisiin. Kuvassa 5 on esitetty kolme eri tapaa, miten vedeneriste voidaan asentaa. Kaikissa esimerkkitapauksissa (a, b ja c) vedeneriste tuodaan alumiinitivistyspaperiin asti ja saumakohta tiivistetään esimerkiksi alumiiniteipillä. Ovikarmin asennusvaiheessa on myös huomioitava suihkuveden roiskuminen löylyhuoneen oveen ja varmistettava, että löylyhuoneen ovi on kosteudenkestävä, esimerkiksi kokolasia. Jos löylyhuoneeseen asennetaan kokolasia, niin turvallisuussyistä kokolasiovi on oltava turvalasia. (RT 11166: 2014 luku 3; RIL 107: 2022, luku 7.)



Kuva 5. Esimerkki löyly- ja suihkuhuoneen oviaukon vedeneristyksestä ja löylyhuoneen oven sijoittamisesta (RT 84-11166: 2014 luku 3.)

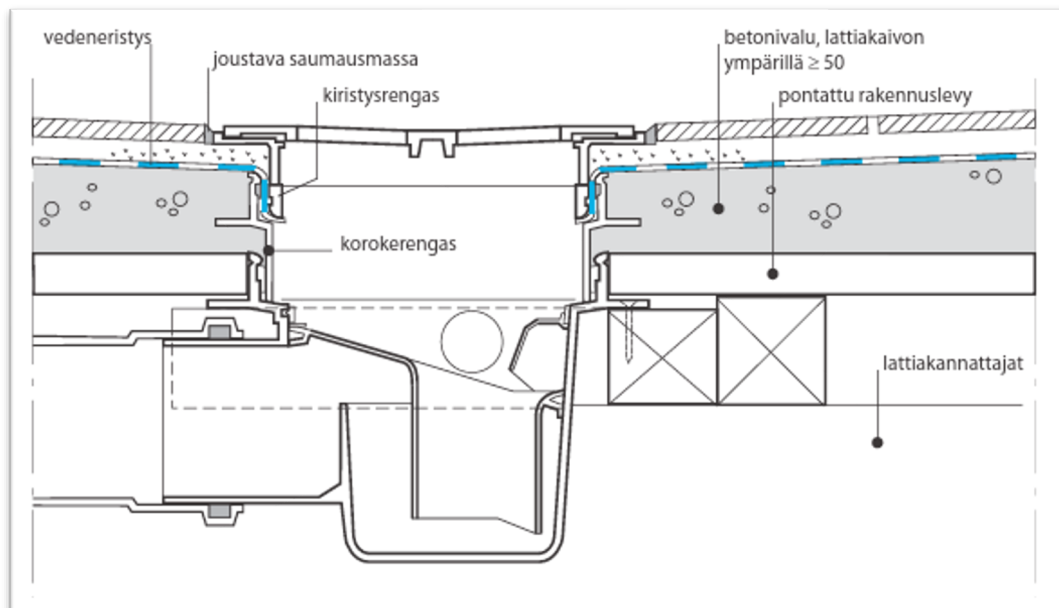
Lattiakaivoon ja sen vedeneristeen liitoskohtiin kohdistuu eniten rasitusta, jolloin kosteusvaurioriski on suuri, jos lattiakaivo ei ole asennettu RT- ohjeistuksen ja valmistajan ohjeiden mukaisesti. Molempien liitoskohtien tiiviys ja eheys on ehdoton, jotta vältetään vakavilta kosteusvaurioilta.

Kuva 6 on havainnekuva betonirakenteessa asennetusta lattiakaivosta.



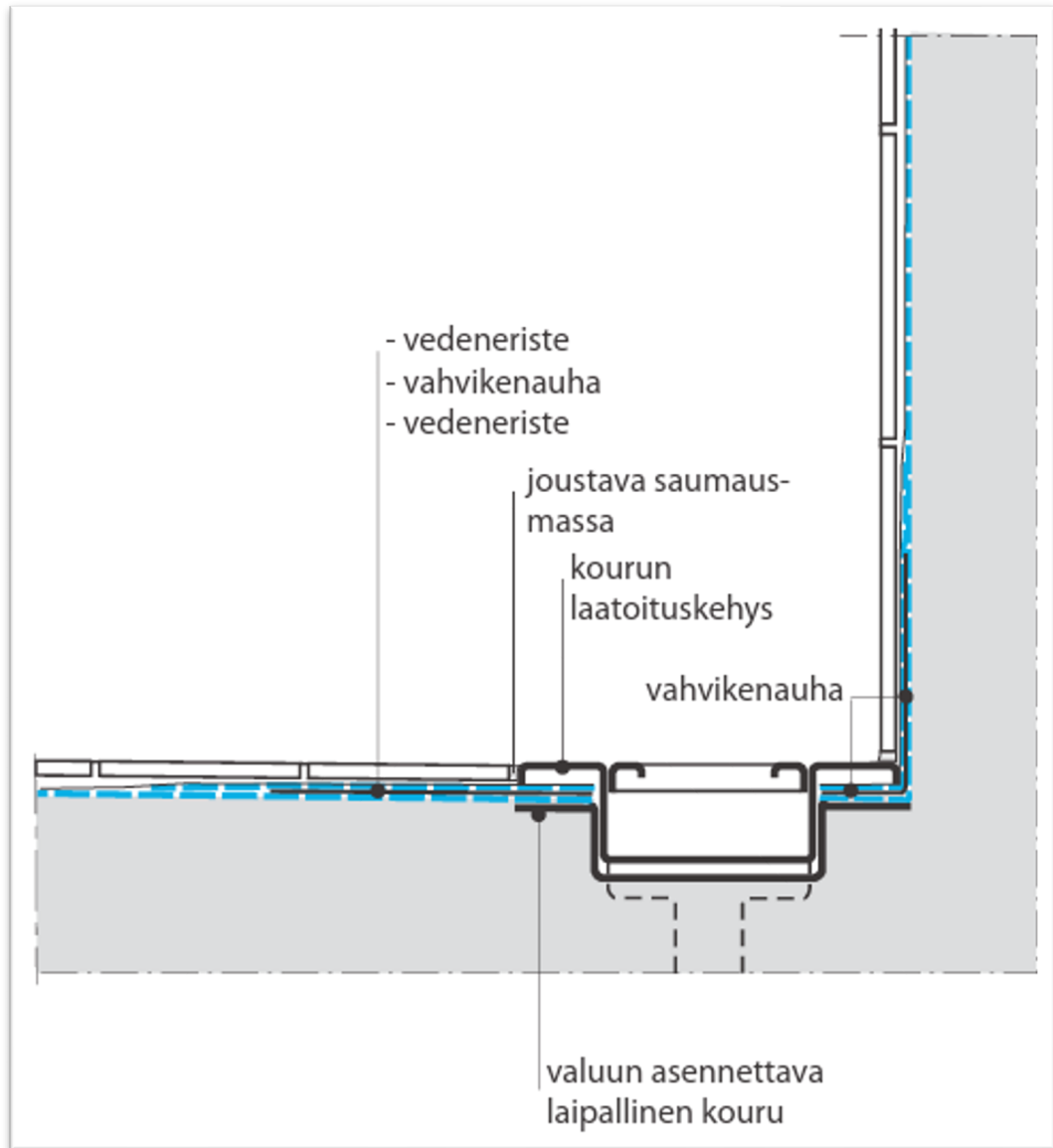
Kuva 6. Lattiakaivo betonirakenteessa (RT 84-11166: 2014, luku 4.)

Kuva 7 on havainnekuva puurakenteiseen välipohjaan asennetusta lattiakaivosta.



Kuva 7. Lattiakaivo puurakenteisessa välipohjassa (RT 84-11166: 2014, luku 4.)

Kuva 8 on havainnekuva betonirakenteeseen asennetusta kourukaivosta.



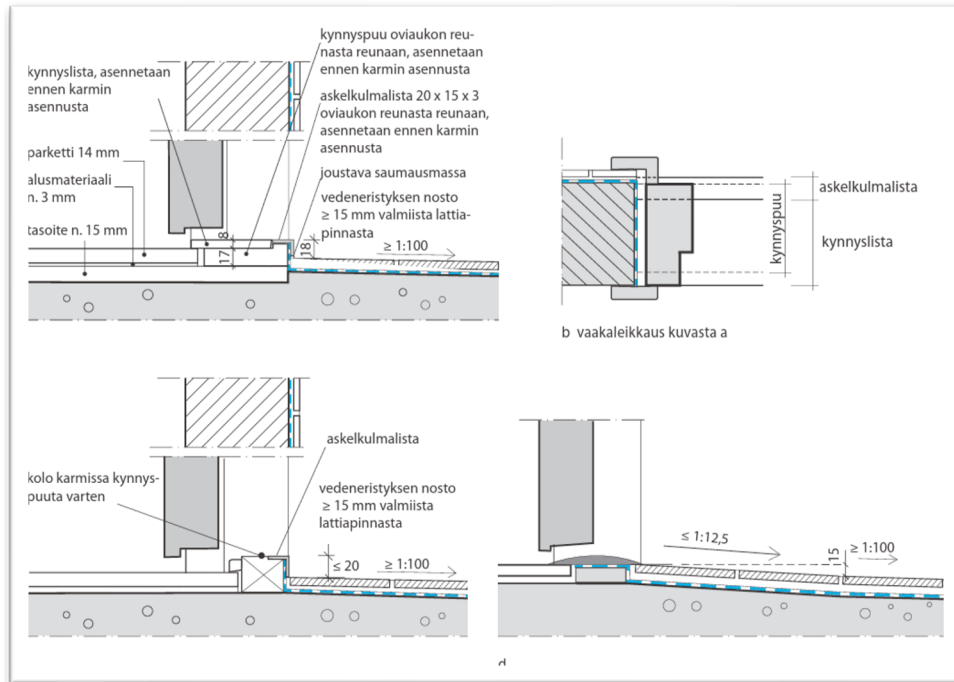
Kuva 8. Esimerkki nurkka- tai kourukaivosta (RT 84-11166: 2014, luku 4)

Kuvissa 6 ja 7 kaivo on asennettu suoraksi, jolloin kaivon hajulukko toimii suunnitellulla tavalla. Jos kaivon asentaa vinoon, on vaarana, ettei hajulukko toimi, jolloin viemäristä tulevat hajut nousevat ilmaan. (RT 84-11166: 2014.)

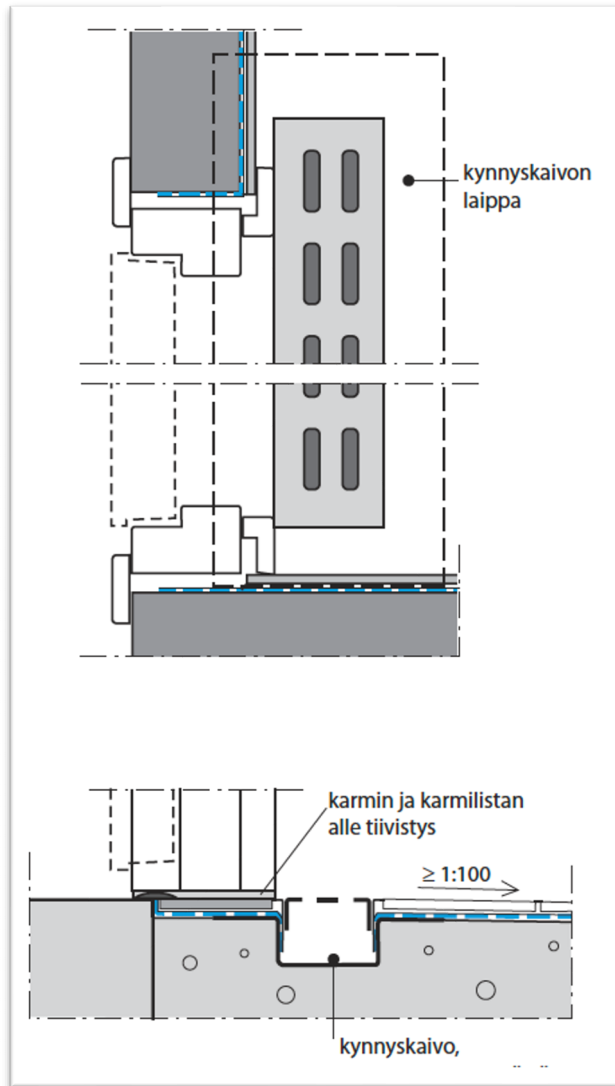
1.2.2 Kynnys, läpiviennit ja ilmanvaihto

Tulvakynnyksen tarkoitus on estää veden pääsy muihin tiloihin, jossa ei ole asennettuna vedeneristettä. Huonosti tai puutteellisesti asennettu kynnyks voi johtaa suureen kosteusvaurioon. Tulvakynnyksliittymään voi kohdistua merkittävä vesirasitus pesun aikana, mikä edellyttää vedeneristeen vähintään 15 millimetrin ylänostoa kynnyksellä ja vesitiivistä liittymää. Vedeneristeen nosto voidaan tehdä luiskaamalla ja pyörätuolilla liikkumisen helpottamiseksi kynnyks korvataan kynnyskaivolla. (RIL 255-1: 2014; RIL 107: 2022.)

Vedeneristeen tulee ulottua koko oviaukon ympärille, jolloin kynnyksen ja oviaukon vedeneristeen liittymäkohdat muodostavat tiiviin vedeneristekokonaisuuden. Kuvassa 9 on esitetty esimerkkejä kynnysratkaisusta eri kynnyskorkeuksille, jotka ovat riippuvaisia lattiakaatojen kaltevuudesta. Kuvassa 10 on esimerkkejä liikuntarajoitteisten kynnyskaivoista. Nämä neljä eri kynnysratkaisuesimerkkiä ovat RT-ohjekortin hyväksymiä (RT 84-11166 2014). Varsinkin liikuntarajoitteisten kynnyskaivoa on suositeltavaa käyttää vanhainkodeissa, koska pienikin kynnyks voi aiheuttaa isoja haasteita rollaattorilla kulkevalle. Lattiakaatojen kaltevuus ja pinta-ala ratkaisevat, kuinka paljon vettä märkätilalattialle voi kerääntyä ennen kuin vesi ylittää tulvakynnyksen. Esimerkiksi märkätilan lattiapinta ala on 4 m² ja kynnyskorkeus 15 millimetriä. Lattialle voi kerääntyä 0,06 kuutiota (= 4 m² x 0,015 m) vettä, eli n. 60 litraa ennen kuin vesi ylittää tulvakynnyksen. Jos taas lattian pinta-ala on 6 m², vettä voi kerääntyä 90 litraa. Tästä syystä lattian pinta-ala ohjaa suurimmaksi osaksi minkälainen tulvakynnyksratkaisu valitaan.



Kuva 9. Esimerkkejä soveltuvista kynnysratkaisusta (RT 84-11166: 2014, luku 3)



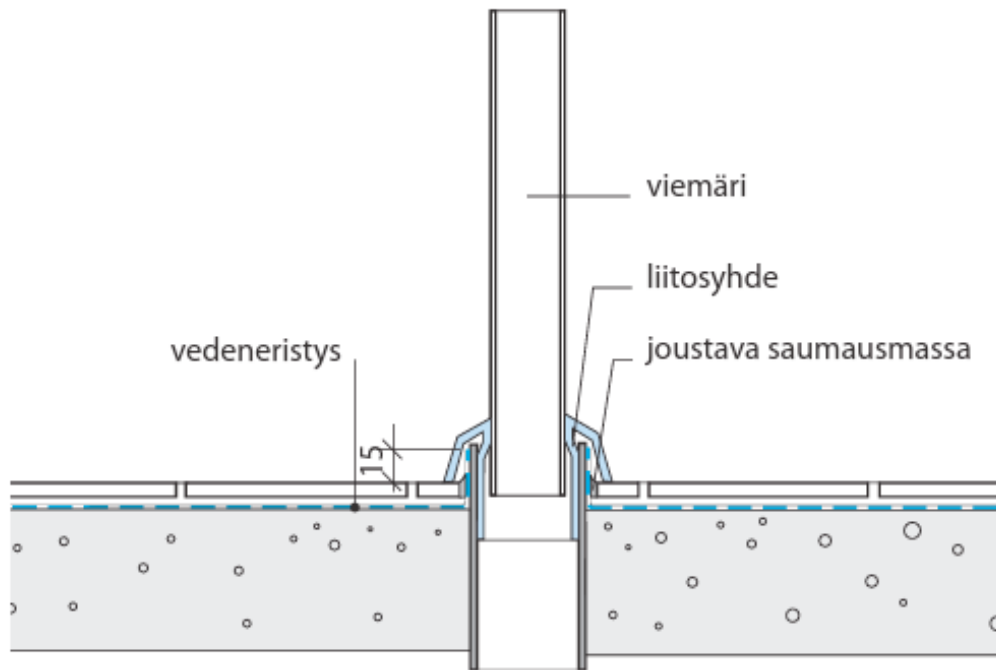
Kuva 10. Esimerkki kynnyskaivosta esteettömästä märkätilasta (RT 84-11166: 2014, luku 4)

Rakenteissa olevat vesiputket ovat aina riski, sillä putkirikon sattuessa vahingot voivat olla mittavia, minkä lisäksi putkirikko havaitaan yleensä hyvin myöhään, vaurion olleessa jo mittava. Tämän takia vesiputkien sijoittamista lattia- tai seinärakenteisiin tulisi lähtökohtaisesti välttää. Vesiputket on hyvä sijoittaa näkyville esimerkiksi ylhäältä alas. Jos vesiputket joudutaan sijoittamaan seinärakenteisiin, tulee vesiputkien olla suojaputkessa. Suojaputken on oltava ehjä jakotuesta tai lähtöpisteestä vesipisteeseen asti, jolloin vesivuodon sattuessa vuoto on havaittavissa, ja rakenteisiin kohdistuva rasitus on mahdollisimman vähäinen. Vesiputkien tulee olla myös lämmöneristäviä, mikäli vaarana on putkien jäätyminen. Vesijohtoputkien takia tehtävät läpiviennit tulee olla

tiivisti vedeneristetty suojaputkeen asti, jotta vesi ei pääse suojaputken ja vedeneristeen välistä rakenteisiin.

Lattiaan tehdään vain ja ainoastaan pakolliset läpiviennit yleensä vain viemäriputkille, koska vesivahingon riski on suuri läpivientien kohdalla. Lattiaan tehtävät läpiviennit tulee suunnitella toimivaksi ratkaisuksi ja tiivistää huolellisesti. Lattian läpivientien reunan on oltava vähintään 40 millimetrin päässä valmiista seinäpinnasta, ja lävistävien putkien kohdalla vedeneriste nostetaan vähintään 15 millimetriä putken ympärillä olevaa valmista lattiapintaa ylemmäksi. Suositeltavaa on käyttää valmista läpivientiholkkia, joka on todettu tiiviiksi. Lähtökohtaisesti lattiaan ei kiinnitetä kalusteita mekaanisesti, mutta poikkeustapauksissa näin tehtäessä tulee lävistetty kohta tiivistää huolellisesti vedeneristeen kanssa yhteensopivalla tiivistysmassalla. (RIL 107 2022.)

Kuvassa 11 on esitetty esimerkki viemäriputken läpiviennin tiivistyksestä. Läpivientien tiivistämisessä on varmistettava, että liitoskohta on tiivis ja kestää käyttörasitusta. Läpiviennin tiivistystä voi heikentää väärä tiivistysmassa, ennen asennusta puhdistamatta jäänyt tiivistyskohta, tiivistys kohdassa on rakennusjätettä, liian alhainen lämpötila tai tiivistettävä kohta on liian kostea. Tiivistyskohdassa on varmistettava, että viemäriputki on kiinteästi kiinni eikä pääse liikkumaan, koska pienikin, jatkuva liike voi rikkoa tiivistysmassan.



Kuva 11. Esimerkki viemäriputken läpiviennin tiivistys (RT 84-11166: 2014, luku 4)

Ilmanvaihto on vedeneristeen jälkeen yksi märkätilojen tärkeimmistä kosteusteknisen toimivuuden tekijöistä. Ilmanvaihdon on oltava jatkuva, jotta kastuneet pinnat kuivuvat nopeasti. Korvausilmareitin on oltava toimiva, jotta ilmanvaihto pysyy tasaisena, eikä märkätilaan muodostu alipainetta. Alipaineen muodostuessa vesihöyry ei poistu tehokkaasti ja ilman virtaus häiriintyy. Tällöin esimerkiksi jäteilmakanavasta voi virrata korvausilmaa märkätilaan, mikä haittaa asumismukavuutta. (RIL 107: 2022.)

1.3 Kuntoarvio ja tyypilliset ongelmat

Korkeat korjauskustannukset eivät johdu yksinomaan kosteusvaurioista vaan myös inhimillisistä tekijöistä tai ammattitaidon puutteesta johtuvista kuntoarvion virheistä. Kuntoarvioija, joka ei ole rakennesuunnittelija, ja jolla on vahva kannanotto korjauskehotukseen ilman tarkempaa tutkimusta, voi aiheuttaa turhia korjauskustannuksia. Seuraava esimerkki on otettu FISE Oy:n rakennusvirhepankista. Tässä kuntoarvioijan virhe johti märkätilan lattian purkuun. Kuntoarvioija oli mitannut pintakosteudenosoittimella kosteuden ja oli tehnyt virheellisen tulkinnan, mikä oli johtanut märkätilan täydelliseen korjaukseen.

Märkätilan purkutöiden jälkeen kuntoarvioija oli huomannut, että rakenteessa ei ollut kosteutta. Kyseessä olevan kohteen vedeneristeenä oli käytetty bitumikermiä, jolloin rakenteen pintabetonilaatta on lähes aina märkä suihkun kohdalla, mikä on tyypillistä kyseessä olevalle rakenteelle. Kuntoarvioijan puutteellinen rakennusfysiikan tuntemus johti mittaaviin korjauskustannuksiin. (Pesuhuoneen lattian... 2018.)

Märkätilan kuntoarviointi perustuu silmämääräiseen tutkimukseen rakenteita rikkomatta. Koska rakenteita ei tutkita perusteellisesti, esimerkiksi kosteus mitataan pintakosteusmittarilla eikä porareikämittauksella, niin virhearvioinnin mahdollisuus kasvaa. Virheellinen kuntoarvio voi aiheuttaa turhia kustannuksia asunnon/kiinteistön omistajalle. Asuinkiinteistön kuntoarvioinnista on selkeät ohjeet tilaajalle (RT 103002: 2019) sekä vaatimukset kuntoarvioijalle (RT 103003: 2019). Ohjekortit käsittelevät koko kiinteistöön liittyvät asiat. Erillistä ohjekorttia pelkästään märkätilaan ei ole, jolloin kuntoarvioijan tietämys ja asiantuntemus korostuu.

Märkätilan kuntoarvioija voi osoittaa osaamisensa erilaisilla henkilösertifikaateilla, esim. märkätilatöiden valvoja -henkilösertifikaatilla (Eurofins) tai rakennuksen kuntoarvioijan (PKA) -FISE pätevyydellä (FISE 2023). Kuntoarvioijan asiantuntevuuden lisäksi hänen pitää tuntea materiaalit, menetelmät ja käytöt (RT 18-10922: 2008). Yleisesti kuntoarviossa käytetään tilan määrittämiseen kuntoluokkaa. Kuntoluokka kertoo tilan korjaustarpeen kiireellisyydestä. Taulukossa 2 on esitetty kuntoluokat ja kuvaukset.

Taulukko 2. Kuntoluokat (RT 103098: 2019, luku 1)

Kunto-luokka	Kuvaus
5	Uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden kuluessa
4	Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6... 10 vuoden kuluessa
3	Tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1... 5 vuoden kuluessa
2	Välttävä, peruskorjaus 1... 5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6... 10 vuoden kuluessa
1	Heikko, uusitaan 1... 5 vuoden kuluessa

Märkätilakorjaukset ovat yksi arvokkaimmista, suoritettavista korjauksista asunnossa, joten virheellinen kuntoarvio tulee kalliiksi asunnon omistajalle. Kuntoarvioijan on osattava märkätilan tärkeimmät tutkimusalueet, ja niiden riskien tunteminen on ehdottoman tärkeää. Taulukossa 3 on esitetty tutkimusalueet ja riskit (RIL 107: 2022). Kuntoarviota tehdessä taulukkoa voidaan hyödyntää arvioimalla tutkittavan alueen kosteusvaurion riskiä, koska kaikki märkätilassa olevat virheet eivät johda kosteusvaurioon.

Taulukko 3. Märkätilan tutkittavat alueet ja riskit (RIL 107: 2022, Liite 2.1)

Tutkittava alue	Riski
Kallistukset	Väärin tehdyt kallistukset voivat aiheuttaa vakavan kosteusongelman rakenteisiin.
Vedenpoisto	Jos vedenpoisto ei toimi asiallisesti ja tilan tarkoituksen mukaisesti, se voi aiheuttaa vakavia vaurioita rakenteisiin.
Materiaaliratkaisut	Väärin tai vastoin käyttötarkoitusta asennettu materiaali voi aiheuttaa vakavan vaurion rakenteisiin.
Kynnysratkaisut	Väärin ja huolimattomasti asennettuna kynnyks voi aiheuttaa muihin tiloihin vakavan vaurion.
Läpiviennit	Väärin tai huolimattomasti asennettuna voi aiheuttaa vakavan vaurion.
Lattialämmitykset	Lattialämmityksen lämpötila oltava sopiva, jotta se ei vaurioita vedeneristettä. Väärin asennettu sähkölattialämmitys on paloturvallisuusriski.
Ilmanvaihdon toimivuus	Huono ilmanvaihto lisää pintakosteuden riskiä. Homeriski kasvaa orgaanisissa pintamateriaaleissa.

Märkätilajärjestelmien sertifioitujen tuotteiden käyttövaatimukset tulivat voimaan vuonna 1998. Sitä ennen vedeneristeenä käytettiin bitumiliuosta, bitumimattoa tai kosteussulkua.

Yleiset virheet ja ongelmat ovat lattian kallistukset, kaivojen asennus, lattiaan tehdyt reiät (WC-istuin) ja läpiviennit. Sen lisäksi puurunkoisissa ulkoseinissä märkätilan kohdallakin voi olla asennettuna höyrysulkumuovi ja vedeneriste, jolloin esimerkiksi kipsilevy jää kahden tiiviin rakenteen väliin ilman tuuletusta. Tämän seurauksen mikrobivaurion riski on suuri, koska kosteus ei pääse poistumaan rakenteesta, jolloin kosteuden, lämmön ja ravinteen vaikutuksesta kipsilevykartonkiin voi syntyä mikrobikasvustoa. (RIL 107: 2022.)

Asennusvirheiden sattuessa on olemassa erilaisia hyväksytyjä korjaustapoja, jotka vaihtelevat asennusvirheen laajuuden mukaan. Vaikka joissain tapauksissa virheen osakorjaus on mahdollista tehdä, se voi koitua kalliimmaksi kuin koko märkätilan peruskorjaus. RT 84-11093 -ohjekortissa hyväksytään alle 10 vuotta nestemäisenä levitetyn vedeneristeen osakorjaus, jossa vanhan ja uuden vedeneristeen limitys on oltava vähintään 30 mm. Tältä osalta kaikki laastit ja muut materiaalit hiotaan pois vanhan vedeneristeen pintaan asti. Osakorjausta tehtäessä on käytettävä valmistajan sertifioimia ja hyväksymiä tuotteita, jotka ovat yhteensopivia vanhan vedeneristeen kanssa. Taulukossa 4 on esitetty märkätilan yleisimmät asennusvirheet, korjattava ongelma ja korjaustavat. Esitetyt korjaustavat voidaan toteuttaa niissä tapauksissa, joissa ei ole kosteusvauriota. Kosteusvaurioitunut märkätila joudutaan yleensä purkamaan rakenteisiin asti ja kuivattamaan rakenteita. (RIL 107: 2022.)

Taulukko 4. Asennusvirhe, ongelma ja korjaustavat (RIL 107: 2022, luku 8)

Asennusvirhe	korjattava ongelma	korjaustapa
Kallistus ja vedenpoisto	Vesi lammikoituu	Jos kaadot johtavat kaivoa kohti, mutta paikallisesti kallistusvirheen takia vesi lammikoituu alle 5 mm, voidaan korjaus suorittaa valmistajan ohjeiden mukaisesti osakorjausmenetelmällä. Jos vesi lammikoituu yli 5 mm, on koko lattia korjattava vedeneristeseen asti ja seinien sekä lattian limitys voidaan korjata valmistajan ohjeiden mukaisesti osakorjausmenetelmällä.
Kaivon liittymä	Vesi pääsee liitoskohdista rakenteisiin	Jos kaivo on asennettu suoraksi, ja kaivon liitoskohdat eivät ole vioittuneet, voidaan korjaus tehdä osakorjausmenetelmällä.
WC-kalusteiden kiinnitysruuvien läpivienti	Vedeneriste rikottu	Voidaan suorittaa valmistajan ohjeiden mukaisesti osakorjauksena. WC-kalusteet asennetaan liimaamalla ne lattiaan.
Kalusteiden asennus seiiniin kiinnitysruuvien läpivienti	Vedeneriste rikottu	Ruuvien kohdalle asennetaan tiivistemassa.
Kopo-laatat	Laatat eivät ole alustassa kiinni	Kopo-alueen laajuuden mukaan voidaan laatat kiinnittää alustaan epoksilla injektointimenetelmää käyttäen. Yhteensopivuus varmistettava epoksimassan ja vedeneristeen välillä.
Kahden tiiviin väliin jäävä rakenne	Mikrobivaurion riski	Kipsilevyn takana oleva höyrysulkumuovi on poistettava. Seinän ja lattian liitoskohta voidaan korjata valmistajan ohjeiden mukaisesti osakorjausmenetelmällä.

ASIAKIRJAN LAATIJA

Bleron Killokoqi

Tämä asiakirja sisältää osan opinnäytetyöstä "Märkätilan ja kostean tilan virhekorjauksen kustannukset – yhteiskunnalle koituvat kustannukset". Asiakirjan sisältö perustuu vuonna 2023 voimassa olleisiin RT-, RIL- ja RYL-ohjeisiin, rakentamismääräyksiin sekä hyvään rakennustapaan. Koska säädökset ja ohjeistukset voivat muuttua ajan myötä, lukijan suositellaan aina varmistavan ajantasaiset rakentamista koskevat lait, määräykset, ohjeet ja suositukset ennen tietojen soveltamista.