

Lassi Jurmu

## **TALOYHTIÖN MÄRKÄTILOJEN KUNTOTARKASTUS SEKÄ TEKNINEN KÄYTTÖIKÄ**

# TALOYHTIÖN MÄRKÄTILOJEN KUNTOTARKASTUS SEKÄ TEKNINEN KÄYTTÖIKÄ

Lassi Jurmu  
Opinnäytetyö  
Kevät 2024  
Rakennustekniikka, Insinööri  
Oulun ammattikorkeakoulu

## TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu  
Rakennustekniikka, Insinööri (AMK)

---

Tekijä(t): Lassi Jurmu

Opinnäytetyön nimi: Taloyhtiön märkätilojen kuntotarkastus sekä tekninen käyttöikä

Työn ohjaaja(t): Raimo Parkkila (Oamk)

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Kevät 2024

Sivumäärä: 38

---

Märkätilojen rakentamisessa ja suunnittelussa on tapahtunut merkittäviä muutoksia 1970- ja 2020-lukujen välisenä aikana. 1970-luvulla rakennustekniset määräykset ja vaatimukset eivät olleet niin korkealla tasolla kuin nykyään ovat. Nykypäivän rakennusmääräykset ovat muuttuneet huomattavasti ja erilaiset pintamateriaalit ovat nostaneet suosiotaan. Nykyisillä rakennusmääräyksillä märkätilojen tekninen käyttöikä on noin 10 vuotta pidempi kuin 1970-luvulla.

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, kuinka monessa huoneistossa märkätilat vastaavat nykyaikaisia määräyksiä ja kuinka monessa huoneistossa märkätilat ovat ylittäneet teknisen käyttöiän. Tarkoituksena oli arvioida rakenteita rikkomatta vuonna 1972 rakennetun kerrostalon märkätiloja ja niiden toimivuutta rakennusteknisesti. Taloyhtiö sijaitsee Oulun keskustan läheisyydessä ja asuinhuoneistojen lisäksi taloyhtiöön kuuluu kolme liiketilaa katutasossa.

Kuntotarkastus tehtiin huoneistokohtaisesti ja jokaisesta huoneistosta kirjattiin erillinen raportti, johon kuvattiin yleiskuvan lisäksi havainnot ja puutteet. Raporttiin sisällytettiin suositeltuja toimenpiteitä lyhyelle sekä pidemmälle aikavälille.

Tulosten perusteella havaittiin, että suurin osa märkätiloista olivat ylittäneet teknisen käyttöiän. Osa kylpyhuoneista oli remontoitu muovimaton päälle laatoittamalla. Kopolaattoja ja muita puutteellisia havaintoja tehtiin useissa tiloissa sekä silikoni- ja laattasaumojen huoltotarve korostui. Teknisen käyttöiän ylityksestä huolimatta, märkätilat olivat pääosin hyväkuntoisia.

---

Asiasanat: kuntokartoitus, vesieristäminen, märkätilat, laatoitus, vesivahinko

## ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences  
Degree Programme in Civil Engineering, Option of House Building Engineering

---

Author(s): Lassi Jurmu

Title of thesis: Inspection of the Common Bathrooms in a Building Society and Technical Lifetime  
Supervisor(s): Raimo Parkkila

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2024

Number of pages: 38

---

This thesis examines the condition assessment of bathrooms in a building society.  
The study targeted a 22-apartment residential building located near the city center of Oulu.

The condition assessment involved visually inspecting loose tiles, conducting non-destructive moisture measurements, assessing the condition of silicone and grout joints, examining the condition of floor drains, and evaluating the age or condition of potential waterproofing membranes.

In several apartments, the bathrooms remained in their original condition, while a few were in immediate need of renovation. Individual reports with photographs and annotations were prepared based on the conducted inspections and provided to the housing company. The board of directors and shareholders received up-to-date information on the condition of the bathrooms in the building.

Based on the results it was found that most of the bathrooms had exceeded their technical life. Some of the bathrooms had been renovated by tiling over the plastic carpet.

---

Keywords: water proofing, condition, condominium, water damage

## ALKUSANAT

Haluan aluksi kiittää kaikkia niitä, jotka ovat olleet mukana tukemassa ja mahdollistamassa tämän opinnäytetyön valmistumisen. Erityiskiitoksen haluan osoittaa RAP Rakennuksen henkilöstölle, jotka tarjosivat ammattimaista näkemystä ja tukea projektin eri vaiheissa

Lämpimät kiitokset myös kaikille koulukavereille yhteisistä vuosista, etenkin Anssi Nivalalle, jonka kanssa vietimme tunteja opinnäytetöiden parissa. Erityinen kiitos kuuluu työporukasta RAP Rakennuksen Tuomas Lehtisaarelle, Antti Riekille, ja Marko Riekille, joilta olen saanut paljon tietoa ja oppia.

Haluan myös erikseen kiittää ohjaavaa opettajaa Raimo Parkkilaa hänen pitkäpinnaisesta ja ammattimaisesta työohjauksestaan. Hänen ohjauksensa oli arvokasta ja se auttoi minua kehittämään tutkimukseni toteuttamisessa.

Oulussa 3.5.2024

Lassi Jurmu

## SANASTO

Kaadot	Lattian kallistukset eli kaadot viettävät vettä kohti lattia-kaivoa, jotta vesi ei jää makaamaan lattiapinnalle. Lattian kallistusten tulee olla märkätiloissa vähintään 1:100 ja roiskevesialueella 1:50. (1, s. 159.)
Tekninen käyttöikä	Aikajakso, jonka ajan rakenteen kuuluisi kestää normaalia käyttöä. Teknisen käyttöiän päättyessä rakenne kuuluisi uusia asianmukaisella tavalla. Normaalissa asuinkäytössä kylpyhuoneen tekninen käyttöikä on 20 vuotta. (2, s. 2, 11.)
RH% (suhteellinen kosteusprosentti)	RH = relative humidity, eli suhteellinen kosteus kertoo ilmassa olevan vesihöyryn määrän suhteessa ilmaan siinä lämpötilassa, jossa mittaus on tehty. RH voidaan mitata pintakosteusmittarilla. (3, s. 2.)
Kopolaatta	Osittain alustasta irronnut laatta, joka ”kopisee” siihen koputtamalla (4, s. 9).
Vesieriste	Vesieriste on laatoituksen alle siveltävää tahnamaista massaa, joka muodostaa rakenteen pintaan tiiviin vettä läpäisemättömän kalvon. Vesieriste estää vettä imeytymästä lattia- ja seinärakenteisiin. (5.)

# SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	8
2	KUNTOTARKASTUS.....	9
3	MÄRKÄTILA .....	10
3.1	Tekniset laatuvaatimukset.....	10
3.2	Pintamateriaalit.....	11
3.3	Vedeneriste .....	11
3.3.1	Muovimatto vedeneristeenä .....	12
3.3.2	1-komponenttinen vedeneriste.....	12
3.3.3	2-komponenttinen vedeneriste.....	13
3.4	Lattian vaatimukset .....	13
3.5	Seinien yleiset vaatimukset .....	15
3.6	Laatta- ja silikonisaumojen vaatimukset .....	16
4	VASTUUNJAKO MÄRKÄTILOISSA .....	17
5	KUNTOKARTOITUKSEN TULOKSET .....	18
5.1	Seinäpinnat .....	19
5.2	Lattiapinnat.....	25
5.3	Silikonit ja laattasaumat.....	28
5.4	Kohonneet kosteusarvot.....	28
5.5	Taloyhtiön yhteiset tilat.....	32
5.6	Yhteenvedo märkätiloista .....	34
6	YHTEENVETO .....	36
	LÄHTEET.....	37

# 1 JOHDANTO

Märkätilat ovat olennainen osa kodin toimivuutta ja niiden kunto vaikuttaa merkittävästi asuinmukavuuteen ja rakennuksen arvoon. Kylpyhuoneiden tekninen käyttöikä saavuttaa kuitenkin rajansa, ja niiden tekninen toimivuus heikkenee vuosien saatossa. Kuntotarkastuksen avulla pyritään tunnistamaan mahdolliset riskit ja puutteet märkätiloissa, jotka voivat aiheuttaa kosteusvaurioita tai muita ongelmia rakennukselle ja sen asukkaille. Nykyaikana näkee paljon kylpyhuoneita, jotka ovat todella huonossa kunnossa ja ylittäneet selkeästi teknisen käyttöiän. Kylpyhuoneremontit ovat yksi kalleimmista kodin remonteista, joten kylpyhuoneista olisi syytä pitää hyvää huolta.

Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää, kuinka monessa huoneistossa märkätilat vastaavat nykyaikaisia määräyksiä ja kuinka monessa huoneistossa märkätilat ovat ylittäneet teknisen käyttöiän. Tarkoituksena on arvioida rakenteita rikkomatta vuonna 1972 rakennetun kerrostalon märkätiloja ja niiden toimivuutta rakennusteknisesti. Kuntotarkastuksella pyritään tunnistamaan tarvittavat toimenpiteet parannusten ja korjausten osalta.

Kuntokartoitus suoritetaan rakenteita rikkomatta aistinvaraisesti ja apuna käytetään Trotec T660 -pintakosteusmittaria. Pintakosteusmittarilla mitatut arvot ovat suuntaa antavia, ja se havaitseekin selkeästi märät alueet. Tarkempiin tuloksiin pääsemiseksi pintamateriaalia pitäisi rikkoa ja ottaa näyte rakenteista.

Jokaisesta tarkastetusta tilasta laaditaan kirjallinen raportti, jossa ilmenee arvioitu viimeisin remontti, silikonien ja saumojen kunto, sähkölaitteiden kunto, kopolaattojen määrä sekä korjaus ehdotukset.

Kuntotarkastuksen kohteena on Oulussa vuonna 1972 rakennettu 4-kerroksinen kerrostalo, joka sijaitsee Oulun keskustan läheisyydessä. Kerrostalossa on 22 huoneistoa, taloyhtiön yhteiset saunatilat, kuntosali sekä pesutupa ja wc. Katutasossa on 3 liikehuoneistoa. Taloyhtiöön on uusittu käyttövesiputket vuonna 1997 sekä yleiset saunatilat on remontoitu vuonna 2014.

## 2 KUNTOTARKASTUS

Kuntotarkastus on menetelmä, jolla arvioidaan rakennuksen tai rakenteen mahdollinen kunto tarkastushetkellä. Kuntotarkastus perustuu kuntotarkastajan kokemukseen ja osaamiseen, hänen tekemiinsä havaintoihin sekä käytössä oleviin asiakirjoihin ja käyttäjien puheisiin. Tarkastuksella pyritään tunnistamaan rakenteelliset viat ja virheet, puutteet ja riskialueet jotta tarvittavat toimenpiteet korjausta varten voidaan suunnitella ja toteuttaa ajoissa. (6, s. 3.)

Kuntotarkastus tehdään rakenteita rikkomatta aistinvaraisesti. Kuntotarkastus koskee vain tilanetta tarkastusajankohtana. (6, s. 3.) Kuntotarkastuksen tavoitteena on tarjota taloyhtiölle sekä osakkaille ajankohtaista tietoa siitä, missä kunnossa taloyhtiön huoneistojen märkätilat ovat. Kuntotarkastuksen myötä saadaan tietoa mm. remonttitarpeista, teknisestä käyttöiästä, teknisestä kunnosta sekä mahdollisista vaurioriskeistä. Tavoitteena on myös ennaltaehkäistä isompia vahinkoja taloyhtiössä. (6, s. 2.)

Aistinvaraisella tarkastuksella ja rakenteita rikkomatta ei saada täyttä varmuutta kohteen kunnosta. Rakenteiden sisäisiä virheitä ja vaurioita ei voida havaita pintapuolisesti, ellei pintamateriaaleissa ole näkyviä virheitä. Pintapuolisen tarkastuksen lisäksi havainnoiteja tehdään pintakosteusmittarilla ja mikäli tarkastuksessa tehdään riskihavainnoita, se merkataan dokumenttiin. Riskihavainnointona voidaan pitää esimerkiksi lattiakaivon tai läpiviennin yhteydessä oleva kohta, jonka perusteella on mahdollista, että vesi tai kosteus pääsee kulkeutumaan rakenteisiin. Kuntotarkastusraportista tehdään kirjallinen dokumentti ja se luovutetaan asukkaiden ja taloyhtiön käyttöön (6, s. 5).

Märkätilojen kuntotarkastuksessa tarkastetaan läpiviennit, lattian kaatojen toimivuus, seinä- ja lattiarakenteiden sekä pintamateriaalien kunto. Märkätilojen vedeneristyksen olemassaoloa ei voida todeta varmaksi rakenteita rikkomatta, ellei pintamateriaali toimi vedeneristeenä. Raporttiin kirjataan myös muita havainnoita märkätiloista, kuten esimerkiksi tilassa mahdollisesti käytössä oleva lattialämmitys ja sähköistys (6, s. 7).

### 3 MÄRKÄTILA

Märkätilalla tarkoitetaan tilaa, jossa lattiat ja seinät altistuvat runsaalle vedelle. Tällaisia tiloja ovat esimerkiksi pesuhuoneet ja saunat. Keittiöt, apukeittiöt, wc-tilat, kuraeteiset, tekniset tilat ja vastaavat tilat, joissa on vesipiste, voivat tapauskohtaisesti kuulua märkätiloihin. (7, s. 1.)

Märkätilan lattia- ja seinäpäällysteiden on toimittava vedeneristyksenä tai rakenteeseen on tehtävä erillinen vedeneristys päällysteen alle (7, s. 11).

#### 3.1 Tekniset laatuvaatimukset

Märkätiloilta vaaditaan teknisiä laatuvaatimuksia, joiden pitää täytyä. Käytettyjen rakennustuotteiden tulee olla CE-merkittyjä sekä laastien, vesieristeiden ja sauma-aineiden tulee olla yhteensopivia. Märkätiloissa tulee olla asianmukainen vesieristys, joka estää veden pääsyn rakenteisiin ja siten ehkäisee kosteusvaurioita. (8, s.143.) Aineiden ja tarvikkeiden yhteensopivuus osoitetaan CE-merkinnällä tai VTT-sertifioidulla pintarakennejärjestelmällä, joista VTT Expert Services Oy pitää ajan tasalla olevaa luetteloa. (7, s.11.)

Laattojen tulee olla asianmukaisesti kiinnitettyjä ja saumattuja, jotta ne muodostavat vedenpitävän pinnan ja ovat tiukasti kiinni alustassaan. Seinissä laattojen laastin tavoitepeittävyysaste on 80–90 % laatasta ja lattiassa 70–75 % laatasta. Laattojen ja saumojen tulee olla tiiviitä ja kestäviä kosteuden ja kulutuksen suhteen. Alustasta irrallaan olevat laatat, kopolaatat, ovat herkkiä rikkoutumaan iskusta, sauma ei pysy tasavärisenä tai seinälaatta voi tummua, jos sen taakse patoutuu vettä. (8, s.146.)

Ennen pinnoitusta täytyy tarkistaa kaadot, mitata lattian kosteus ja hioa betoniliimat pois tartunnan varmistamiseksi. Lattiaan täytyy tehdä kallistukset kaivolle päin, eikä vesi saa jäädä makaamaan laattapinnalle. Pohjatöiden jälkeen märkätilat vesieristetään, minkä jälkeen laatoitus tai lattian pinnoitus voidaan aloittaa. (7, s. 11.)

### 3.2 Pintamateriaalit

Märkätilojen pintamateriaaliin vaikuttavat monet tekijät, kuten tilojen käyttötarkoitus ja ylläpidon helppous. Lattian pintamateriaaleina voidaan käyttää laattaa, yksiaineista muovimattoa, akryylibetonia tai mikrosementtiä. (1, s. 159.)

Kylpyhuoneissa suosituin pintamateriaali on laatta, ja mikrosementin käyttö on myös yleistynyt. Puumateriaalia on käytetty märkätiloissa pitkään ja etenkin katoissa puupaneeli on vielä yleistä. Seinissä puupaneelia voidaan myös käyttää, kunhan sitä ei käytä suihkun läheisyydessä. Puumateriaalin altistuminen kosteudelle voi johtaa puumateriaalin elämiseen ja tarjoaa homekasvustolle hyvän kasvualustan. (7, s. 10.)

1970-luvulla märkätiloissa käytettiin muovimattoja huomattavasti enemmän kuin nykypäivänä. 2000-luvun alun kylpyhuoneita kunnostaessa onkin hyvin tavallista, että puretun laatoituksen alta löytyy vielä alkuperäinen muovimatto.

### 3.3 Vedeneriste

Nykymääräysten mukaan märkätiloihin kuuluu asentaa vesieristys varsinaisen pintamateriaalin alle. Vedeneristeen tekninen käyttöikä on 25–30 vuotta riippuen tuotevalmistajasta. (6.) RakMK/C2-määräysten mukaan vedeneristys on täytynyt asentaa märkätiloihin vuodesta 1999 lähtien. Ennen vuotta 1999 vedeneristeenä käytettiin lähinnä kosteussulkua, jonka tekninen käyttöikä on 10–15 vuotta (6.)

Vesieristys tulee tehdä kaikkiin kiinteistön tiloihin, joissa lattia ja seinä voivat altistua runsaalle vedelle. Saunat ja kylpyhuoneet ovat tyypillisimpiä märkätiloja. Hyvänä nyrkkisääntönä voidaan pitää sitä, että mikäli tilassa on kaivo, silloin myös vesieriste vaaditaan vähintään lattiaan. (6.)

Ennen vedeneristystä täytyy varmistaa, että pinnoitettava alusta on kuiva ja puhdas. Lisäksi tarkistetaan seinien suoruus ja lattian kaltevuus. Vedeneristys voidaan tehdä ruiskuttamalla, telaamalla tai liippaamalla. Vesieristeen suositellaan olevan samaa tuoteperhettä tartuntapohjusteen primerin, sekä kiinnityslaastin kanssa (8, s. 237–242).

### **3.3.1 Muovimatto vedeneristeenä**

Muovimattoja voidaan käyttää sekä pintamateriaalina, että vedeneristeenä laatoituksien alla. Muovimaton tulee olla tarkoitukseen soveltuvaa, ja laatoituksen alle asennettavalla muovimatolla on vedenkestävyyden lisäksi vaatimuksia mm. alkalinkestävyydestä. (7, s.11.)

Käytettäessä muovimattoa vedeneristeenä tulee huolehtia siitä, että matto on liimattu alustaansa oikein ja että maton saumat eivät tule suihkun alueelle. Uuden laatoituksen voi tehdä myös vanhan muovimaton päälle, mikäli se on tiukasti kiinni alustassaan ja läpiviennit ovat ehjiä. (9.)

Lattian vedeneristeenä toimiva muovimatto nostetaan seinälle vähintään 100 mm:n korkeuteen ja seinän vedeneristys tuodaan ylösnoston päälle siten, että seinää pitkin valuvat vedet eivät pääse muovimaton taakse (8, s. 240).

### **3.3.2 1-komponenttinen vedeneriste**

1-komponenttinen vedeneriste on siveltimellä, telalla tai lastalla levitettävää tahnamaista massaa, joka on valmis käytettäväksi sellaisenaan. 1-komponenttinen vedeneriste on selkeästi suosituin vedeneriste helppokäyttöisyytensä vuoksi. Sitä voidaan käyttää erilaisissa sisätiloissa, kuten kylpyhuoneissa, saunoissa ja märkätiloissa. Kiinnitysalustana voi olla betoni, sementtipohjainen taasoite tai märkätiloihin soveltuvat rakennuslevyt. (10.)

Kun arkikielessä puhutaan vedeneristeestä, tarkoitetaan 1-komponenttista vedeneristettä. Sen käyttö on suosittua niin kerrostalo- kuin omakotitalotyömaillakin. Jokaisella vedeneristevalmistajalla on valmiille vedeneristepinnalle tietyt vaatimukset, joita kuuluu noudattaa. Kiilto oy:n vedeneristeet vaativat 0,4 mm kuivakalvopaksuuden seiniin ja 0,5 mm kuivakalvopaksuuden lattiaan. (10).

1-komponenttinen vedeneriste on helppokäyttöisyyden lisäksi nopeasti pinnoitettavissa. Kiilto kerfiber 1-komponenttinen vedeneriste on päällystettävissä jo 8 tunnin kuluttua vedeneristyksestä. Eristettävän pinnan kosteuspitoisuuden on oltava alle 90 prosenttia. Tällä varmistetaan, että alusta on riittävän kuiva ja sopiva vedeneristeen kiinnittymiselle. (10).

### 3.3.3 2-komponenttinen vedeneriste

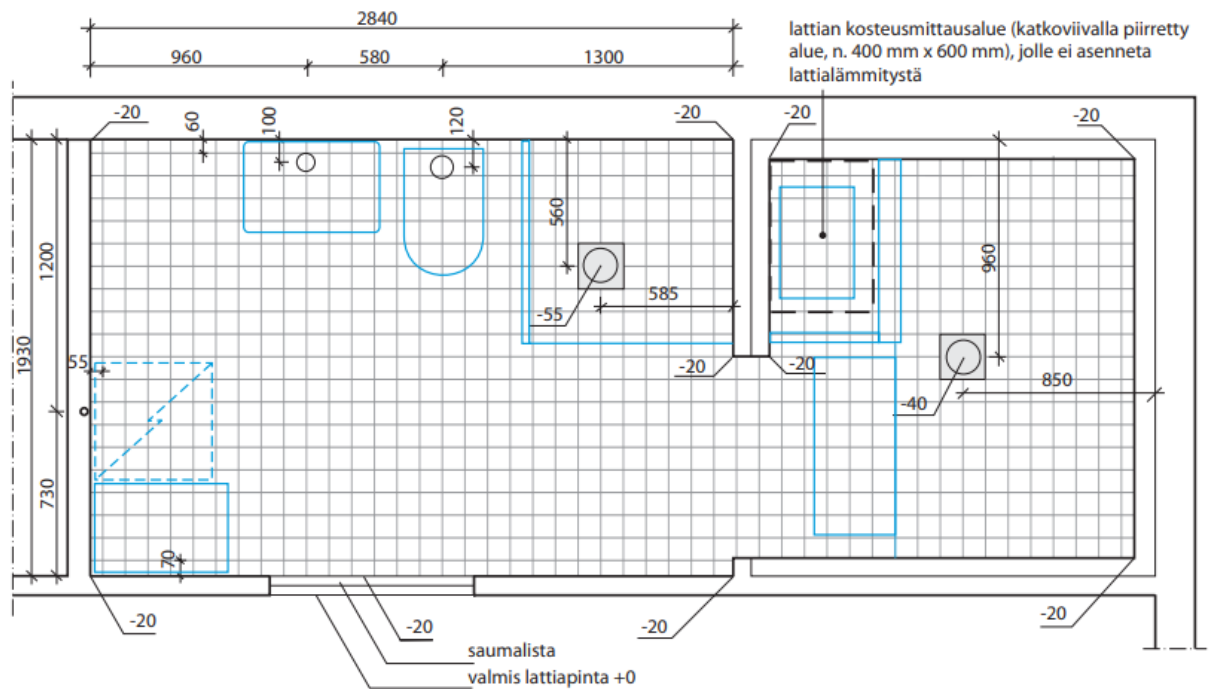
2-komponenttinen vedeneriste koostuu kahdesta aineesta: akryyliseoksesta ja jauheosasta. Ainesosat sekoitetaan keskenään ennen levitystä. Tämä erottaa sen selkeästi 1-komponenttisesta vedeneristeestä, ja useammat työvaiheet sekä hinta tekevät siitä vähemmän käytetyn vaihtoehdon. Komponenttien sekoituksen jälkeen vedeneristeen voi levittää joko telan tai lastan avulla.

2-komponenttinen vedeneriste soveltuu erinomaisesti projekteihin, joissa aikataulu on tiukka ja lopullinen pinta on saatava nopeasti valmiiksi. Nopean kuivumisen vuoksi vedeneristeen päälle voidaan laatoittaa jopa kolmen tunnin kuluttua vedeneristyksen levittämisestä. Lisäksi se ei vaadi niin kuivaa alustaa kuin 1-komponenttinen vedeneriste, mikä mahdollistaa käytön alustoissa, joiden pinnan kuivuminen on hidasta. (11).

Ardex 8+9 on yksi esimerkki 2-komponenttisesta vedeneristeestä. Sitä voidaan käyttää betonipinnoilla, joiden suhteellinen kosteus on jopa 95 prosenttia ja sen kuivakalvopaksuuden tulee olla vähintään 0,8 mm. Ardex 8 + 9 -vedeneristettä voidaan käyttää myös uima-altaissa, terasseilla ja parvekkeilla, joissa kosteudelle altistuminen on jatkuvaa tai todennäköistä. Vedeneristettä voidaan työstää lämpötiloissa, jotka vaihtelevat +5 °C – +30 °C, joten sen käyttö myös ulkotiloissa on mahdollista. (11.)

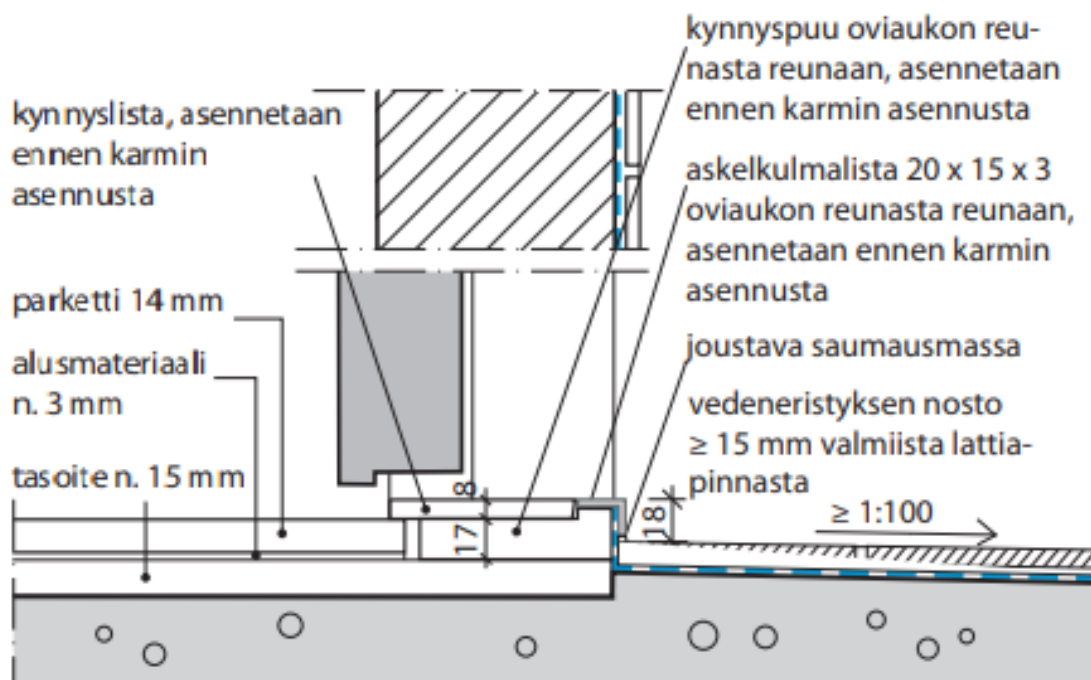
### 3.4 Lattian vaatimukset

Hyvä alusta laatoituksille on hiottu betonipinta (9). Märkätiloissa on huolehdittava siitä, että vesi valuu kaivolle eikä jää laattojen päälle makaamaan. Suositeltava kallistus lattioissa on 1:100 ja roiskevesialueella vähintään 1:50. (1, s. 159) Tavoitekaltevuudesta voidaan poiketa esimerkiksi wc-istuimen kohdalla, mutta kaltevuuden on oltava sielläkin sellainen, että vesi valuu lattiakaivoa kohden eikä seinärakenteisiin päin (7. s.4). Märkätilojen suositellut lattiakallistukset on esitetty kuvassa 4.



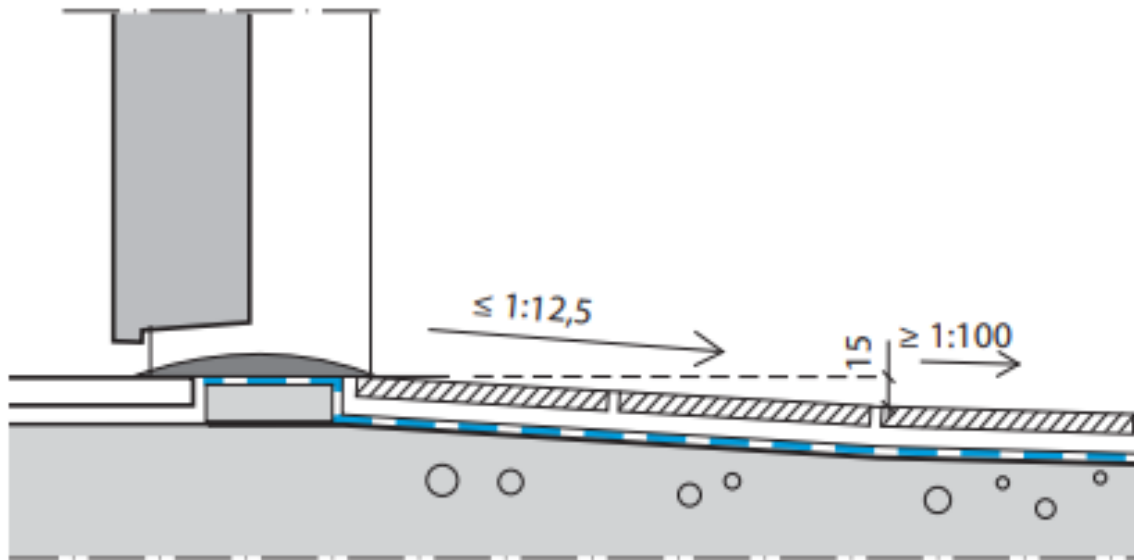
KUVA 1 Märkätilan lattiakallistukset ja korkoerot kuvassa esitettynä. (7. s. 4)

Märkätilan valmiin lattiapinnan korkeus pyritään saamaan mahdollisimman lähelle viereisen kuivan tilan valmiista lattiapintaa (7, s. 9). Märkätilan vesieristys nostetaan kynnystä vasten yleensä 15 mm valmiista lattiapinnasta, jotta vesi ei pääse kulkeutumaan kuivaan tilaan niin herkästi (kuva 2).



KUVA 2. Detaljikuva märkätilan vesieristeen nostosta kynnystä vasten. (12.)

Joissakin tapauksissa kynnyksen käyttö märkätilassa on haastavaa, kuten esimerkiksi inva-wc:ssä, johon pitää päästä kulkemaan pyörätuolilla esteettömästi. Vastaavanlaisissa märkätiloissa voidaan käyttää myös kuvan 3 mukaista ratkaisua, jossa kynnykselle tehdään loiva luiska 1:12,5.



KUVA 3. Inva-WC:n kynnysratkaisu. (12.)

### 3.5 Seinien yleiset vaatimukset

Märkätiloissa laatoitettavan alustan kelpoisuus tarkastetaan ennen vesieristystä. Ennen vesieristystä on tärkeää varmistaa, että laatoituksen alusta vastaa suunnitelmia ja että tasaisuuspoikkeamat pysyvät sallituissa rajoissa (kuva 4). Tarvittaessa tehdään korjauksia ennen vedeneristystä, jotta varmistetaan asianmukainen pohja. Alustassa ei saa myöskään olla aineksia, jotka heikentäisivät laatoituksen kiinnipysymistä tai aiheuttaisivat värjäytymiä tai värivikoja laattapintoihin ja saumoihin. (8, s. 242)

	Mittauspituus L, mm	Suurin sallittu poikkeama, mm	
		Luokka 1	Luokka 2
Tasaisuuspoikkeama	2000	± 3 ± 2 <sup>1)</sup>	± 4 ± 2 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> laatan sivun nimellispituus ≥ 400 mm

KUVA 4. Seinän alustan sallitut tasaisuuspoikkeamat (8, s.145).

Alustan on oltava puhdas ja riittävän kiinteä sekä liikkumaton, jotta laatoitus pysyy kiinni alustassaan ja laatat säilyvät ehjinä. Lisäksi on varmistettava, että päällystettävä pinta on kuivunut riittävästi ennen pinnoitteen asentamista ja että betonipinnoilta on poistettu sementtiliima. (8, s. 242.)

Seinän vedeneristys tehdään seinän korkuisena ja alakatolisissa tiloissa alakattoon asti valmistajan ohjeiden mukaisesti. Läpiviennit tiivistetään nurkkavahvikekankaalla, jonka tulee olla samaa tuoteperhettä vesieristeen kanssa. Kiillon tuoteperhettä käytettäessä myös XPU-liimatiivistemassa kelpaa vahvikekankaan korvikkeeksi. (8, s.147, 10.)

### **3.6 Laatta- ja silikonisaumojen vaatimukset**

Keraamisten laattojen sauma-aineen on oltava standardin SFS-EN 13888 mukainen, ja sauma-aine pitää valita käyttökohteen pinnalle tulevan rasituksen mukaan. Silikonisaumausaineiden kuuluu täyttää ohjekortin RT 28-10979 vaatimukset (8, s. 144).

Mekaaninen ja kemiallinen rasitus määräävät käytettävän saumausaineen vaatimukset. Saumausaineen valinnassa tulee ottaa myös huomioon sauman puhdistettavuus hygieenisuus ja desinfioitavuus, mikä on etenkin sairaaloissa ja muissa puhtaana pidettävissä tiloissa tärkeä seikka. (8, s. 144).

## 4 VASTUUNJAKO MÄRKÄTILOISSA

Taloyhtiö on asunto-osakeyhtiö, joka on jaettu osakkeiksi, joita omistavat yksittäiset osakkaat. Osakkaat omistavat osakkeiden kautta oikeuden hallita tiettyä tilaa kiinteistössä osakenumeroiden mukaisesti. Taloyhtiö vastaa kiinteistön ylläpidosta, kunnossapidosta ja hallinnoinnista, joista osakas maksaa yhtiövastikkeen muodossa. (13).

Taloyhtiössä märkätilojen osalta vastuu on jaettu osakkaan ja yhtiön välillä. Osakas valitsee pinta- materiaalit, ja yhtiö vastaa teknisestä toimivuudesta. Remonteissa kuuluu noudattaa nykyajan määräyksiä mm. vesieristyksen suhteen. Oma-aloitteisesti aloitettu kylpyhuoneremontti on osakkaan vastuulla, eikä taloyhtiön kuulu osallistua kustannuksiin (13).

Taloyhtiön vastuulle kuuluvat rakenteelliset asiat, joita ovat:

- perustasoiset hanat, suihkusekoittajat sekä WC-istuin
  - käyttövesi- ja viemärijärjestelmä
  - pesualtaan hajulukko
  - ilmanvaihtoventtiili
  - lattiakaivo(t)
  - vedeneristeet
  - alkuperäinen pyykinpesukonehana ja pyykinpesukoneen alkuperäinen poistoputki.
- (13.)

Osakkaan vastuulle kuuluvat mukavuuteen ja ulkonäköön vaikuttavat asiat, joita ovat:

- pesuallas
  - bideesuihku ja -suutin
  - mahdolliset suihkutangot, suihkuseinät tai suihkukaappi
  - kalusteet ja kodinkoneet
  - pintamateriaalit
  - kodinkoneiden tulo- ja poistoputket.
- (13.)

## 5 KUNTOKARTOITUKSEN TULOKSET

Kuntotarkastuksessa kävi ilmi, että taloyhtiön 22 huoneistosta peräti 14 kylpyhuonetta on alkuperäisiä tai teknisen käyttöiän ylittäneitä ja 8 kylpyhuonetta on remontoitu alle 20 vuotta sitten. Osa kylpyhuoneista on remontoitu vanhan lattia ja seinäpinnoitteen päälle laatoittamalla, joten osa näistäkin on ylittänyt teknisen käyttöiän. Täydellinen märkätilaremontti on tehty kymmenen vuoden sisään neljään märkätilaan.

Taloyhtiön asukkaiden yhteiseen käyttöön kuuluvat sauna (kuva. 5) ja saunan yhteydessä olevat oleskelutilat sekä pesutupa. Saunatilat on remontoitu vuonna 2014, jolloin uima-allastilasta muokattiin oleskelutila saunailtojen viettoa varten. Pesutupa sekä pesutuvan yhteydessä oleva wc ovat alkuperäiskuntoiset.



*KUVA 5. Taloyhtiön sauna*

Useamman kylpyhuoneen kuntotarkastusta suorittaessa on tärkeää noudattaa tiettyä kaavaa, jotta jokainen työvaihe tulee varmasti tehtyä hyvin. Kuntotarkastus alkaa kylpyhuoneen yleiskunnon tarkastuksella, joka sisältää pintojen kunnan tarkastuksen, esimerkiksi laattojen, silikoni- ja laatta-saumojen, pistorasioiden ja valonkatkaisimien sekä kalusteiden kunnan. Yleiskunnon tarkastuksen jälkeen kartoitus on yksityiskohtaisempaa.

Laattojen kiinnitys tarkastetaan liikuttamalla lenkkiavainta tai muuta vastaavaa rautaista esinettä laattoja vasten. Laatasta syntyvä ääni kertoo, onko laatta kunnolla kiinni vai onko se irronnut alustasta. Kopolaattojen tarkastuksen jälkeen mitataan suhteellinen kosteus Trotec T660 -pintamittarilla, jolla nähdään selkeät poikkeamat kosteusarvoissa. Viimeisenä tarkastetaan kaivon kunto ja ovikynnyksen riittävä korkeus sekä riittävä ilmanvaihto.

## **5.1 Seinäpinnat**

Taloyhtiön huoneistojen märkätilojen seinät olivat pääosin siistikuntoisia teknisen käyttöiän ylittymisestä huolimatta. Alkuperäiskuntoisissa kylpyhuoneissa seinät on osittain laatoitettu ja näissä esiintyi selkeästi eniten kopolaattoja seinissä sekä sauma- ja silikonipuutteita (kuva 6). Suurin osa kylpyhuoneista oli kuvan 7 mukaisessa kunnossa.



*KUVA 6. Rajatulla alueella kopolaattoja. Märkätila alkuperäiskuntoinen.*



*KUVA 7. Alkuperäiskuntoinen kylpyhuone, jossa laatat osittain irti alustastaan.*

Joissakin asunnoissa suihkutilaan on asennettu suihkukaappi, joka rajoittaa veden kulkeutumista ympäri kylpyhuonetta. Märkätiloissa, jossa suihkukaappi oli asennettu, esiintyi huomattavasti vähemmän kopolaattoja kun tiloissa, joissa vesi pääsi kosketukseen laattojen kanssa. Kahdessa suihkukaapillisessa tilassa havaittiin kopolaattoja seinissä.

Täysin remontoituissa märkätiloissa ei havaittu yhtään kopolaattaa seinässä. Jotkut märkätilat on remontoitu niin, että laatta on asennettu vanhan pintamateriaalin päälle. Näissä havaittiin joitakin kopolaattoja etenkin suihkun alueella (kuva 8 ja kuva 9).



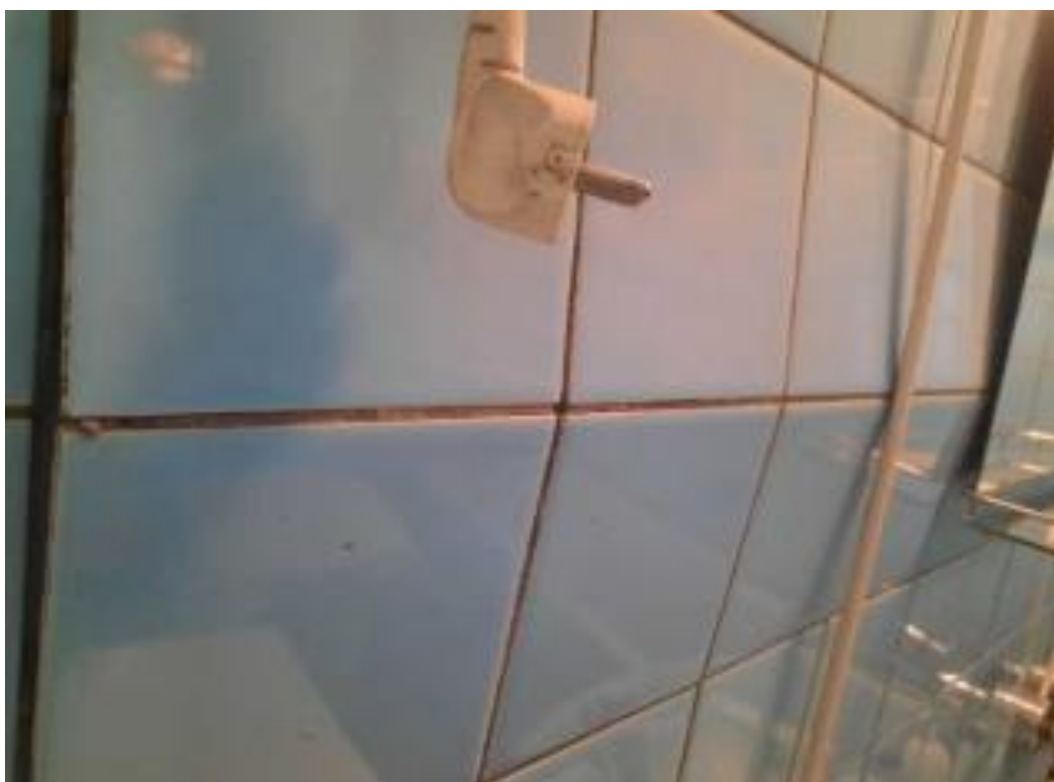
*KUVA 8. Merkatulla alueella kopolaattoja. Uusi laatoitus asennettu vanhan muovimaton päälle.*



*KUVA 9. Merkatulla alueella kopolaattoja. Uusi laatoitus asennettu vanhan muovimaton päälle.*

Vaikka monen huoneiston märkätila on ylittänyt teknisen käyttöiän, märkätilat ovat siitä huolimatta vielä käyttökuntoisia, sillä hälyttävän suuria kosteusarvoja ei havaittu missään pintamittarilla mitattuna ja kylpyhuoneet olivat teknisesti toimivia. Taloyhtiössä yksi kylpyhuone oli todella huonossa kunnossa pintapuolisesti tarkasteltuna ja pikainen remontointi olisi siellä tarpeen.

Seinistä selkeästi irrallaan olevat laatat ovat riski käyttäjälle itselleen, mikäli laatat pääsevät tippumaan. Kuvassa 10 osittain näkyvä peili myös on kallellaan, ja laatat väännättävät peiliä, jolloin peili voi särkyä ja aiheuttaa vahinkoa käyttäjälle sekä muovipinnoitteiselle lattialle. Myös omia korjauksia oli tehty luultavasti tiivistyksien suhteen kuvan 11 mukaisesti. Ei ole tarkkaa tietoa, onko kylpyhuone säännöllisesti käytössä ja milloin kylpyhuonetta on viimeksi käytetty, mutta selkeästi käyttökieltoon johtavia virheitä ei tästä löytynyt.



*KUVA 10. Laatat selkeästi irronnut alustastaan, irronneet laatat väännättävät myös peiliä.*



*KUVA 11. Kylpyammeen ja seinän välinen sauma tiivistetty ilmastointiteipillä.*

## **5.2 Lattiapinnat**

Suurimmassa osassa asunnoista lattiapinnoitteena oli pääosin laatta. Rakenteita rikkomatta ei voi sanoa varmaksi, kuinka monen lattian pinta on uusittu laatoittamalla vanhan muovimaton päälle. Kopolaattoja löytyi kaiken kaikkiaan seitsemästä asunnosta. Näistä kaksi asuntoa oli remontoitu alle 10 vuoden sisään, ja loput viisi oli remontoitu arviolta 20 vuoden sisällä.

Yhden asunnon kaivon tarkastelusta kävi ilmi, että laatoituksen alle on jätetty muovimatto, joka on luultavasti irronnut alustastaan ja sen takia kopoalue on laajempi kuin muissa asunnoissa (kuva 12 ja kuva 13).



*KUVA 12. Kopolaattoja suihkualueella*



*KUVA 13. Kopolaattoja keskellä kylpyhuonetta ja suihkualueella*

### 5.3 Silikonit ja laattasaumat

Useimman tuotevalmistajan mukaan silikonit olisi hyvä uusida 3–5 vuoden välein, jotta ne pysyvät puhtaina ja elastisina. Vanhat silikonit ovat herkkiä keräämään homea aikojen saatossa. Nykyään märkätiloissa seinien sisänurkat ja lattioiden rajat tiivistetään silikonimassalla. Kuntotutkimuksen kohteena olleessa talossa useissa huoneistossa oli muovimatto, joten lattianrajassa ei ollut silikoneja lainkaan.

Taloyhtiön kuudessa asunnossa oli silikonisaumat uusittu alle 5 vuoden sisään, mukaan luettuna ne huoneistot, joissa märkätilaremontti on tehty vastikään.

### 5.4 Kohonneet kosteusarvot

Kohonneita kosteusarvoja tarkasteltiin pintapuolisesti Trotec T660 -pintamittarilla, joka ei anna täysin tarkkoja arvoja, mutta havaitsee selkeät poikkeamat (kuva 14). Ennen kuntotutkimusta asukkaita pyydettiin olemaan käyttämättä suihkua vuorokausi ennen tutkimusta ja pääosin märkätilat olivatkin olleet käyttämättä vähintään 24 tuntia. Betonirakenteen normaali kosteuspitoisuus vanhoissa rakennuksissa vaihtelee 50–90 % välillä. Yli 90 % kosteus tulkitaan märäksi. (3, s. 24)

On tyypillistä, että kaivon ympäriltä löytyy jokseenkin kohonneita kosteusarvoja, sillä kylpyhuoneen toimiessa teknisesti oikein vesi valuu kaivolle ja kaivon kohta on luonnollisesti pidempään märkänä kuin esimerkiksi seinän vierustat tai oven edusta.

Kolmessa asunnossa tehtiin havaintoja normaalia korkeammista kosteusarvoista (kuva 15 ja kuva 16). Kahta näistä märkätiloista oli käytetty vastikään, joten normaalia korkeammat kosteusarvot johtuivat luultavasti siitä. Yhdestä asunnosta löytyi kohonneita kosteusarvoja, vaikka suihku oli ollut pidemmän aikaa käyttämättä.



*KUVA 14. Kaivon alueella ei kohonneita kosteusarvoja*



*KUVA 15. Lattianrajassa suihkun alla kohonneita kosteusarvoja.*



*KUVA 16. Suihkunurkkauksessa kohonneita kosteusarvoja seinän ja lattian nurkassa*

Huoneistojen lisäksi kohonneita kosteusarvoja löytyi taloyhtiön yhteisistä tiloista. Pyykkituvan wc:n seinän ja lattian rajasta löytyi kohonneita kosteusarvoja wc-pöntön vierestä, mutta kyseistä wc-tilaa ei varsinaisesti luokitella märkätilaksi.

## 5.5 Taloyhtiön yhteiset tilat

Taloyhtiön yhteisiä tiloja on remontoitu vuonna 2014. Silloin uima-allasosasto ja saunatilat remontoitiin kauttaaltaan. Uima-allasosasto remontoitiin siten, että uima-allas poistettiin käytöstä ja sen tilalle tehtiin oleskelutila, jossa voi vilvoitella kesken saunomisen. Lisäksi oleskelutilaan tehtiin pieni keittiö illanviettoja varten.

Saniteettitilat olivat asialliset ja hyvässä kunnossa (kuva 17). Saunan suihkutiloissa ei huomattu selkeitä vikoja ja puutteita mutta seinän vieressä noin kolmen metrin etäisyydellä suihkuista huomattiin pienimuotoista veden lammikoitumista ja suihkuttelun jälkeen lattian kuivaaminen olisi suotavaa (kuva 18).



*KUVA 17 Taloyhtiön suihkutilat*



*KUVA 18. Vesi lammikoituu merkatulle alueelle*

Taloyhtiön pesutupa on luultavasti alkuperäiskuntoinen ja ylittänyt selkeästi teknisen käyttöiän. Lattioissa ja seinissä ei havaittu kopolaattoja. Seinien ja lattioiden rajassa ei ollut silikonisaumoja, vaan nurkat oli saumattu saumalaastilla. Saumalaasti oli murentunut paikoittain nurkista.

Lattia oli kauttaaltaan tasainen mutta pyykinpesukoneen takana oli jyrkkä luiska, joka kallisti selkeästi kaivolle päin. Vaikka pyykkitupa soveltuu käyttötarkoitukseen, on se ylittänyt teknisen käyttöiän ja sen remontointi on suotavaa lähivuosien aikana. Koska pyykkitupa on alkuperäiskuntoinen, laatoitusten alla ei ole nykymääräysten mukaista vesieristettä ja pyykkitupa on altis kosteusvaurioille (kuva 19).



KUVA 19. Yleiskuva pyykkituvasta

## 5.6 Yhteenveto märkätiloista

Kuntotarkastuksessa havaittiin, että 14 kylpyhuonetta 22:sta huoneistojen märkätiloista oli alkupe-  
räiskuntoisia tai ylittänyt teknisen käyttöiän. 8 kylpyhuonetta eli 36 % huoneistojen märkätiloista oli  
remontoitu alle 20 vuotta sitten. Osa remontoituista kylpyhuoneista oli tehty vanhan pintamateri-  
aalin päälle, mikä vaikutti myös niiden tekniseen kuntoon. Näitä kaikkia märkätiloja ei voida laskea  
remontoiduksi, sillä joissakin oli vanha muovimatto jätetty laatoituksien alle. Neljään märkätilaan oli  
tehty täydellinen remontti alle 10 vuoden sisällä.

Seinissä ja lattioissa havaittiin kopolaattoja, etenkin niissä tiloissa, missä vesi pääsi kosketukseen laattojen kanssa. Suihkukaapin käyttö märkätiloissa vähensi selkeästi kopolaattojen määrää. Märkätilojen kunto oli kuitenkin pääosin hyvä ja tilat ovat käyttökuntoisia huolimatta siitä, että ovat ylittäneet teknisen käyttöiän. Kuvassa 20 esitetty havainnot taloyhtiöstä.

Silikonisaumat olisi hyvä uusida 3–5 vuoden välein yleisen viihtyvyyden ja silikonin toimivuuden takia. Kohonneita kosteusarvoja havaittiin joissakin märkätiloissa ja yksi olisi syytä tarkastella pintaa syvemmin. Taloyhtiön yhteisissä tiloissa vesi lammikoitui suihkutilassa.

Vaikka osa tiloista oli ylittänyt teknisen käyttöiän, pääosin ne olivat hyväkuntoisia ja käyttökelpoisia, kunhan riskit tiedostetaan. Remonttitarpeita ja riskirakenteita havaittiin muutamia ja etenkin taloyhtiön yhteisiin tiloihin olisi syytä päivittää vesieristeet tälle vuosituhanneelle.



KUVA 20. Taloyhtiön märkätilojen yhteenveto diagrammina.

## 6 YHTEENVETO

Opinnäytetyössä käsiteltiin Oulussa sijaitsevan 70-luvulla rakennetun 4-kerroksisen kerrostalon märkätilojen kuntoa ja sitä, kuinka moni huoltaa kylpyhuonetta asianmukaisesti ja kuinka moni kylpyhuone on ylittänyt teknisen käyttöikänsä ja on jo selkeä riski taloyhtiölle. Useimmat tarkastellun kerrostalon märkätiloista olivat alkuperäiskuntoisia, eli noin 50 vuotta vanhoja, mikä on reilusti yli teknisen käyttöiän. Tämän myötä vesivahinkojen riski kasvaa.

Kuntokartoituksessa käytiin läpi märkätilojen tekniset laatuvaatimukset sekä käsiteltiin vastuunjakoa märkätilojen osalta taloyhtiön ja osakkaan välillä. Tämän ikäisissä taloyhtiöissä märkätilojen remonteja on useasti jo tehty, mutta on myös niitä huoneistoja, jotka ovat täysin alkuperäiskuntoisia. Vanhoissa taloissa tulee vastaan kylpyhuoneremonteja, jossa laatoitus on tehty vanhan pintamateriaalin päälle, joka on usein muovimatto. Muovimatto toimii teknisesti vesieristeenä, mutta vuodesta 1999 alkaen vesieriste on tullut pakolliseksi märkätiloihin.

Laajoja kosteusvaurioita ei havaittu, mutta joissain kylpyhuoneissa oli kopolaattoja sekä muita merkkejä mahdollisista kosteusvaurion aluista. Silikonisaumojen ja laattasaumojen kunto vaihteli huonekohtaisesti ja kosteusarvoja havaittiin muutamissa tiloissa, mutta ei mitään hälyttävää tois-  
taiseksi.

Yhteenvetona voidaan todeta, että suurin osa märkätiloista oli teknisen käyttöiän ylittäneitä, mutta silti käyttökuntoisia. Joissakin märkätiloissa havaittiin selkeitä vaaran paikkoja ja tarpeita pikaisille korjauksille ja remonteille. Taloyhtiö saa opinnäytetyöstä tietoa märkätilojen korjaustarpeista.

## LÄHTEET

1. Ratu KL-6019. KTL 2011 Korjaustöiden laatu. Rakennustieto Oy
2. RT 18-10922. 2008 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitojaksot. Rakennustieto Oy
3. RT 103333. 2021 Betonin suhteellisen kosteuden mittaaminen. Rakennustieto Oy
4. RT 84-11093. 2012. Asuntojen märkätilojen korjaus. Rakennustieto Oy
5. Suomela 2024. Vesieristys suojaa märkätilan rakenteita. Hakupäivä 9.3.2024. <https://www.suomela.fi/vesieristys-varjelee-markatilan-rakenteita-vedelta/>
6. LVI 01-10414. 2007 Kuntokartoitus asuntokaupan yhteydessä. Suoritusohje. Rakennustieto Oy
7. RT 84-11166. 2014. Märkätilojen rakenteet. Rakennustieto Oy
8. Sisäryl 2013. Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset. Talonrakennuksen sisätyöt. Rakennustieto Oy
9. Suomi rakentaa. Laatoituksen voi tehdä myös itse. Hakupäivä 23.3.2024 <https://www.suomirakentaa.fi/tyoohjeet/705-laatoituksen-voi-tehdä-myös-itse>
10. Kiilto OY. Vedeneristeet / Kiilto Kerafiber. Hakupäivä 2.5.2024 <https://www.kiilto.fi/tuote/kiilto-kerafiber-vedeneriste/>
11. Ardex. Vedeneriste 8 + 9. Hakupäivä 2.5.2024 <https://ardex.fi/product/ardex-89/>
12. Kiilto OY 2021. Dokumenttipankki. Hakupäivä 14.1.2024. <https://www.kiilto.fi/rakentamisen/dokumenttipankki/markatilat/#detaljit-vedeneristysratkaisut>

13. Määttä, Marko 2023. Taloyhtiön vastuunjakotaulukko kylpyhuone. Blosius Kylpyhuonere-  
montit Oy. Hakupäivä 23.3.2024 [https://www.blosius.fi/kokemuksia-ja-nakokulmia/taloyh-  
tion-vastuunjakotaulukko-kylpyhuone](https://www.blosius.fi/kokemuksia-ja-nakokulmia/taloyh-<br/>tion-vastuunjakotaulukko-kylpyhuone)