

LAADUNHALLINTA JA VALVONTA KYLPUHUONEREMONTISSA

Veli-Pekka Franssila

Opinnäytetyö
Helmikuu 2014
Rakennusalan työnjohdon
koulutusohjelma

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU
Tampere University of Applied Sciences

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma

FRANSSILA, VELI-PEKKA:
Laadunhallinta ja valvonta kylpyhuoneremontissa

Opinnäytetyö 37 sivua, joista liitteitä 1 sivua
Helmikuu 2014

Rakentamisen lopputuloksena tulisi olla korkealaatuinen lopputuote, johon sekä työn tilaaja sekä urakoitsija ovat tyytyväisiä. Näin ei kuitenkaan aina ole, sillä rakennusalaalla laatu on saanut paljon kielteistä julkisuutta, osaksi myös sen vuoksi, että tilaajat osaavat tänä päivänä vaatia parempaa laatua. Saneerausten tarve kasvaa koko ajan, johon yritysten tulisi reagoida luomalla yrityksen sisälle arvoja, kuten ammattitaito, ammattitieteisyys sekä asiakasystävällisyys. Tällaiset arvot omaavat yritykset tulevat tällöin myös todennäköisesti menestymään tulevaisuudessa.

Tässä opinnäytetyössä tehtiin kylpyhuoneremontin tärkeimpien työvaiheiden kuvaus useiden kuvien avulla havainnollistamalla. Kuvina käytettiin ainoastaan Sementtityöt Franssila -yrityksen omien työmaiden kuvia.

Työn tarkoituksena oli antaa lukijalle selkeä kuva kylpyhuoneremontin vaiheista ja siitä, mihin tulee kiinnittää erityisesti huomiota kylpyhuonesaneerausta tehtäessä taikka tilattaessa. Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli myös antaa Sementtityöt Franssila -yrityksen nykyisille ja tuleville työntekijöille työkalu laadunhallintaan ja johtamiseen.

Työn tuloksena syntyi kylpyhuonesaneerauksen eri vaiheiden kuvaus yleisellä tasolla. Työssä käsitellään laatuun vaikuttaviin, erityistä huomiota, valvontaa ja ammattitaitoa vaativien työvaiheiden toteuttamista vaihe kerrallaan.

Johtopäätöksenä voitiin todeta kylpyhuoneremontissa olevan paljon työvaiheita, jotka vaativat erityistä huomiota ja valvontaa. Laadun kannalta kylpyhuoneremontin toteuttaminen on haasteellinen projekti, jossa informaation on kuljettava jokaiselle osapuolelle ja jossa kaikkien remonttiin osallistuvien osapuolten on toimittava yhteen saumattomasti.

Asiasanat: kylpyhuoneremontti, laatu, valvonta

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Construction Site Management

FRANSSILA, VELI-PEKKA:
Quality Management and Control of a Bathroom Renovation
Bachelor's thesis 37 pages, appendices 1 pages
February 2014

Construction should have a high quality outcome that both the contractor and client is satisfied with. However, lately the quality of construction business has been criticized because clients are more aware of the outcome they are entitled to and are demanding better quality.

In this thesis multiple pictures are used to demonstrate the most important stages of a bathroom renovation. The pictures used are exclusively from Sementtityöt Franssila's own worksites.

The purpose of the thesis is to give the reader a clear image of the stages during a bathroom renovation and emphasize on what to pay special attention to. The aim is also to give the current and future employees of Sementtityöt Franssila the necessary tools for quality control and management.

As a result of this thesis you can find all the different stages of a bathroom renovation on a general level. The thesis will be covering facts effecting quality, facts that require special attention, monitoring and professional skills and how they appear in different work stages.

As a conclusion we can find that bathroom renovations have many stages that require careful attention and monitoring. From the quality point of view a bathroom renovation is a very challenging project. It is very important that the information reaches all parties easily and everyone is willing to cooperate.

Key words: bathroom renovation, quality management, control

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	LAADUNHALLINTA.....	7
2.1	Laatu käsitteenä.....	7
2.2	Laadun johtaminen.....	7
3	TYÖVAIHEET.....	8
3.1	Suunnitelma.....	8
3.2	Purku.....	9
3.2.1	Osastointi ja suojaus.....	9
3.2.2	Purkaminen.....	10
3.2.3	Purkujäte.....	11
3.3	Pohjatyöt.....	12
3.3.1	Jyrsintä.....	12
3.3.2	LVIS.....	12
3.3.3	Tasoitetyöt.....	16
3.3.4	Väliseinät.....	18
3.3.5	Rossipohja ja puurakenteinen välipohja.....	20
3.3.6	Kaatolattiat.....	21
3.3.7	Kynnys.....	22
3.4	Vesieristys.....	23
3.5	Laatoitus.....	29
3.6	Kulmalistat.....	30
3.7	Saumaus.....	31
3.8	Nurkkasilikonit.....	32
3.9	Alakatto.....	33
3.10	Kalusteasennus.....	33
4	POHDINTA.....	34
	LÄHTEET.....	35
	LIITTEET.....	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.

LYHENTEET JA TERMIT

Alipaineistus	Osastoinnin alipaineistus sähkövirralla toimivalla alipaineistajalla. Alipaineistaja luo osastoidulle alueelle alipaineen, jolloin pöly ei pääse leviämään ympäröiviin tiloihin.
HEPA – suodatin	High Efficiency Particulate Air filter. Rakennuksilla käytettävä poistoilman suodatin.
Kuntoarvio	Tehdään usein aloituskatselmuksessa. Kuntoarvion aikana ei pureta rakenteita, vaan tehdään ainoastaan silmämääräisiä havaintoja rakenteiden kunnosta
Kuntotutkimus	Laaja rakenteiden tutkimus, jonka aikana puretaan osia rakenteista saadakseen täysi varmuus remontoitavan kohteen tilasta. Myös koepalojen ja näytteiden otto yleistä.
LVIS	Lämpö-, vesi-, ilmastointi-, sähkö
Osastointi	Remontoitavan kohteen ja mahdollisesti muiden tilojen osastointi suojaseinillä pölyn pääsyn estämiseksi muihin tiloihin Suojaseinien runko valmistetaan usein kertopuusta, joka ympäröidään höyrynsulkumuovilla tai vastaavalla pölyä läpäisemättömällä materiaalilla
PCB	Polykloorattujen bifenyyliden aineryhmään kuuluva orgaaninen yhdiste
PAH - yhdisteet	Polyaromaattiset hiilivedyt

1 JOHDANTO

Märkätilojen saneeraus koostuu monesta eri vaiheesta, joissa kaiken täytyy onnistua korkealaatuisen ja moitteettoman lopputuloksen aikaansaamiseksi. Saneerausprojektiin osallistuu aina monien ammattikuntien edustajia, jolloin huolellinen suunnittelu, informaation kulku ja laadun valvonta ovat hyvin keskeisessä asemassa. Näistä eri työvaiheista tulisi muodostaa helposti hahmotettava kokonaisuus, jolloin päästään korkeatasoiseen lopputulokseen.

Vaikka rakenne toimisi kosteusteknisesti oikein, ei työn jälki välttämättä miellytä työn tilaajaa. Reklamaatioiden välttämiseksi tässä työssä on käytetty paljon kuvia havainnollistamaan eri työvaiheiden kriittisimpiä asioita, joiden laiminlyöminen johtavat työn laadun heikkenemiseen. Työn tarkoituksena on siis olla työkalu sekä työnjohdolle sekä työntekijöille kylpyhuoneremonttia toteutettaessa.

Tässä opinnäytetyössä ei käydä läpi saunoja eikä uudisrakentamista, sillä ne ovat täysin oma lukunsa. Myös pölynhallinta on erittäin laaja osakokonaisuus, jota tässä työssä ainoastaan sivuutetaan.

Tässä työssä ei myöskään käsitellä käyttövesi- sekä lämmitysjärjestelmäputkien osuutta kovin laajasti. Jokaisessa kohteessa edellä mainitut putket kulkevat eri paikoissa eri järjestelmiin liittyneenä, jonka vuoksi tämä työ on rajattu näiden osalta hyvin suppeaksi.

2 LAADUNHALLINTA

2.1 Laatu käsitteenä

Laatu koetaan virheettömänä työn lopputuloksena, johon sekä asiakas että urakoitsija on tyytyväinen. Myös työn ajallaan suorittaminen koetaan yhtenä laatutekijänä. Kun työ tehdään laadukkaasti, ei rakenteita tarvitse purkaa ja myös aikataulussa pysytään.

Laatua ei enää nykypäivänä pidetä vain tuotteen virheettömyyden mittarina. Laatu on kilpailutekijä, asiakkaan odotuksien ja huomion herättäjä. Lopputuotteen laadun elementit voi jakaa kolmeen ryhmään. Ensimmäinen on valmistuksen laatu, joka kuvaa sitä, kuinka hyvin tuote vastaa sille suunnittelussa asetettuja vaatimuksia. Toinen on suunnittelun laatu eli se, kuinka hyvin tuotteen suunnittelu täyttää asiakkaan odotukset. Viimeinen ryhmä on asiakkaan havaitsema suhteellinen laatu, joka kuvaa sitä, miten hyvin tuotteen laatu vastaa asiakkaan omia odotuksia. (Mäki, Koskenvesa & Sahlstedt 2008, 9.)

2.2 Laadun johtaminen

Laadun johtamista ja valvomista varten on laadittu Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset (RYL). Se kuvaa rakennusalalla yleisesti hyväksytyyn rakentamistavan. Monesti mielletään että rakentamisen laatua on helppo valvoa tämän julkaisun avulla. Sitä se käytännössä myös onkin, mutta laadun ollessa olennainen menestystekijä yritykselle, ei RYL – julkaisun laatuvaatimukset aina riitä, sillä laadun johtamiseen kuuluu myös tilaajan tarpeiden kuuleminen ja niiden toteuttaminen siten, että tilaajan havaitsema laatu vastaa tilaajan omia ajatuksia. RYL – julkaisun laatuvaatimuksien ja toleranssien sisällä pysyminen riittää monesti, mutta kilpailu rakennusalalla on kovaa ja se yritys joka pysyy tekemään korkealaatuisinta jälkeä kohtuulliseen hintaan sekä aikatauluun on yleensä menestyksekkäs myös tulevaisuudessa.

Laadun ollessa olennainen menestystekijä yritykselle, on sekä johdon että kaikkien työntekijöiden tiedettävä yhteiset pelisäännöt. Yrityksen johdon on annettava palautetta työntekijöille ja koko organisaatiolle, jolloin pystytään ohjaamaan laadunparannusprosessia.

3 KYLPYHUONEEN SANAARAUSPROJEKTIN TYÖVAIHEET

3.1 Suunnittelu

Jokainen kylpyhuoneremontti tulee suunnitella huolellisesti ja laadukkaasti, mikä on jokaisen korkealaatuisen remontin perusedellytys. Mikäli suunnitelmasta jää yksikin yksityiskohta huomioimatta, on vaarana laadun heikkeneminen.

Kylpyhuoneremontti tulee aina aloittaa aloituskatselmuksella, jossa varmistetaan ja kirjataan ylös tilaajan tarpeet, vaatimukset sekä aikataulu. Aloituskatselmuksen aikana tehdään myös kuntoarvio, jossa tehdään silmämääräiset arviot kylpyhuoneen kunnosta ja tulevan remontin laajuudesta. Mikäli on aihetta epäillä rakenteissa olevan asbestia taikka hometta, tulee kohteeseen suorittaa virallisella ja sertifioidulla yrityksellä haitta-ainekartoitus. Mikäli kylpyhuoneen rakenteissa on syytä epäillä laajaa kosteusvauriota, on syytä suorittaa myös kuntotutkimus. Jos rakenteissa on haitta-aineita, purkamisen suorittaa aina siihen erikoistunut sertifioitu yritys.

Kun tiedetään mahdolliset vauriot ja tilaajan kanssa ollaan päästy yhteisymmärrykseen mitä tullaan tekemään, tehdään remonttisuunnitelma, jossa kerrotaan mitä tullaan tekemään, miten ja millä aikataululla. Remonttisuunnitelma tulee olla työkaluna työnjohdon lisäksi myös työntekijöillä. Työnjohdon tulee koko ajan informoida ja ohjeistaa työntekijöitä mahdollisista muutoksista sekä erityistä huomiota vaativista työvaiheista.

Työ tulee tehdä aina aikataulutuksen mukaan. Aikataulutuksen tekeminen on monesti haastava projekti, sillä remontti tulisi aina tehdä mahdollisuuksien mukaan mahdollisimman nopeasti. Aikataulutuksessa tulee kuitenkin aina olla realistinen ottaen huomioon rakenteiden kuivaus, materiaalien kuivumisajat sekä kaikki mahdolliset yllätykset. Täytyy myös muistaa että liika kiire vaikuttaa työn lopulliseen laatuun, joten aikataulutusta ei saa tehdä liian kireäksi.

3.2 Purku

3.2.1 Osastointi ja suojaus

Kylpyhuoneen purkaminen alkaa aina kylpyhuoneen osastoinnilla ja sen alipaineistamisella. Lähes aina remonttia tehtäessä asunnossa asutaan, joten remontista aiheutuvat pölyt eivät saa kulkeutua muihin asunnon tiloihin. Myös lähes aina asunnossa on henkilökohtaisia tavaroita, jotka eivät myöskään saa altistua pölylle.

Osastoinniksi periaatteessa riittää, kun teippaa vetoketjulla varustetun muovin kylpyhuoneen oven eteen, estää pölyn pääsemisen ilmastointikanaviin ja johtaa pölyävän ilman alipaineistajan kautta ulos. Tämä ei kuitenkaan ole kovin käytännöllistä, sillä remonttia tehdessä joutuu käyttämään paljon eri työkaluja eri työvaiheissa. Tämän vuoksi osastointi kannattaa jatkaa kylpyhuoneen ulkopuolelle siten, että jää tilaa työkalujen säilytykseen sekä esimerkiksi laastien valmistukseen (Kuva 1).

Koska kylpyhuoneremontti kestää lähes aina useita viikkoja, usein on helpompaa tehdä osastointi aina kohdekohtaisesti, kuin valmiita elementtejä käyttäen. Kohdekohtaisesti tehtynä osastoinnin kokoa pystyy muuttamaan asunnon koon ja tilajärjestelyjen mukaan, jolloin se on käytännöllisempi, tukevampi ja miellyttävämmän näköinen. Osastointiseinien asentamisessa täytyy muistaa olla huolellinen vahingoittamasta ympäröiviä pintoja, tämän vuoksi lattia- seinä- ja kattopintoja vasten olevissa suojaseinissä on syytä käyttää esimerkiksi solumuovikaistaletta.

Lattia tulee aina suojata tapauskohtaisesti matolla taikka kovalevyllä. Monesti myös muovin käyttö suojauksen alla on suositeltavaa, sillä jos vahingossa vettä pääsee kaatumaan esimerkiksi ämpäristä, ei vesi pääse imeytymään rakenteisiin.

Osastoitu alue tulee alipaineistaa HEPA – suodattimella varustetulla ja säännöllisin väliajoin huolletulla alipaineistajalla.



Kuva 1. Valmis vessaremontin osastointi ja suojaus.

3.2.2 Purkaminen

Mikäli on todettu, että rakenteissa ei ole vaarallisia aineita, voidaan purkaminen tehdä normaalina purkutyönä. Ennen purkamista tulee paikantaa mahdollisesti rakenteiden sisällä olevat käyttövesiputket, lämmitysverkoston kuuluvat putket, viemärit sekä sähköistykset. Jännitteen purkaminen sähköistyksistä on olennainen osa työturvallisuuden kannalta.

Purkamisessa tulee aina käyttää kohdepoistolla varustettuja sähkötyökaluja sekä HEPA – suodattimella varustettua imuria. Myös henkilökohtaiset suojaimet tulee olla asianmukaisessa kunnossa ja etenkin erillisellä moottorilla varustettua suojamaskia suositellaan käytettäväksi.

Jos puurakenteissa on lahoa ja hometta, tulee lahonneet kohdat ja siitä noin 50cm terveen rakenteen puolelle poistaa kokonaisuudessaan. Tämän jälkeen myös terveen näköiset rakenteet tulee käsitellä homeenpoistoaineella, jotta homeen leviäminen ei pääse etenemään.

Jos lattiassa havaitaan runsaasti kosteutta, voi kuivattamisen sijaan toinen vaihtoehto olla kokonaan kastuneen lattian piikkaminen pois (Kuva 2).



Kuva 2. Kastunut osa lattiasta piikkattu auki ja täytetty uudestaan.

3.2.3 Purkujäte

Vaikka rakenteissa ei olisikaan vaarallisia aineita, kuten asbesti, PCB, lyijy taikka PAH – yhdisteitä, on betoni- sekä villapöly aina haitallista keuhkoille, silmille ja iholle. Tämän vuoksi purkujäte tulee aina kuljettaa sisätiloista ulos siten, että se ei pääse pölyämään osastoinnin ulkopuolelle. Mikäli osastointia ei ole tehty ulko-ovelle saakka, tulee purkujätteen kuljetusastia peittää kannella taikka sulkea muovilla.

3.3 Pohjatyt

3.3.1 Jyrsintä

Kun vanhat laatat ja muovimatot on poistettu kylpyhuoneen tiili- tai betonipinnoilta, tulee vanhat kiinnityslaastit ja kiinnitysliimat poistaa seinä- ja lattiapinnoilta jyrsimällä ne siihen käyttötarkoitukseen valmistetulla sähkötyökalulla. Mikäli seinä- tai lattiapinnoilla on paksu kerros tasoitetta ja se on joka puolelta kiinni alustassaan, eli ei ole niin sanottua ”kopoa”, voidaan harkinnan mukaan tehdä koetasoitus vanhan tasoitteen päälle. Mikäli uusi tasoite pysyy vanhassa tasoitteessa kiinni, voidaan kaikki seinät ja lattiapinnat tasoittaa näin. Aina kuitenkin on suositeltavaa purkaa ja jyrsiä kaikki pinnat alkuperäiselle alustalleen, sillä vanhan ja uuden tasoitteen yhteensopivuus ei aina ole taatua, siksi koetasoitus on erityisen tärkeää. Edellä mainittu tapaus on kuitenkin ainoastaan sellaisia tilanteita varten, jos vanhaa tasoitetta on useita senttimetrejä alkuperäisessä alustassa kiinni ja sen piikkaaminen ja jyrsiminen tuntuu kohtuuttoman suurelta työltä.

3.3.2 LVIS

Vanhassa kylpyhuoneessa ei välttämättä ole nykypäivän suosituksiin verrattuna tarpeeksi pistorasioita ja mahdollisesti uudessa suunnitelmassa kalusteiden paikat vaihtavat paikkaa, joten myös pistorasioiden paikkaa tulee vaihtaa taikka lisätä. Uusien pistorasioiden paikat tulee kuitenkin vastata nykyisiä suojaetäisyysvaatimuksia.

Mikäli lattiakaivo on alle 30 vuotta vanha ja päällisin puolin hyvässä kunnossa, voidaan se jättää paikoilleen. Tätä ei kuitenkaan missään nimessä suositella, koska vanhoissa kaivoissa ei ole mahdollisuutta nykyisiin tiivisterenkaisiin, joilla pystytään tekemään kaivon ja vesieristeen liitoksesta tiivis. Myöskään ne eivät ole huollettavuudeltaan ja varmuudeltaan uuden veroisia. Myös vanha valurautakaivo tulisi aina vaihtaa uuteen mikäli mahdollista. Uusi kaivo tulee asentaa mahdollisuuksien mukaan lähelle suihkua, noin 50 cm seinästä. Kaivo tulee asentaa oikeaan korkoon ja täysin vaakasuoraan, joka tarkistetaan pienellä vesivaa’alla.

Jos kylpyhuoneeseen vaihdetaan lattiakaivo ja samaan tilaan on tulossa pesukone, olisi pesukoneen poistoputki hyvä liittää lattiakaivon kyljessä olevaan liitoskohtaan. Poistoputkelle tehdään seinään roilo sopivalta korkeudelta lattiaan saakka, joka jatkuu aina lattiakaivolle asti. Poistoputki on kuitenkin myös mahdollista asentaa lavuaarin alla sijaitsevaan hajulukkoon.

Uusien käyttövesiputkien ja lämmitysjärjestelmään kuuluvien putkien läpiviennit ja reitit tulee suunnitella jo tässä vaiheessa, jotta niiden vesieristys pystytään asentamaan asianmukaisella tavalla.

Jos kylpyhuoneeseen on tulossa sähköinen lattialämmitys, tulee termostaatille ja vastukselle tehdä kahden suojaputken kokoinen roilo seinään. Suojaputkessa oleva termostaatti ulotetaan valmistajan ohjeista riippuen noin 50 cm seinästä poispäin, joka tulee myös roilota lattian sisälle, ettei lattiavalusta tule turhan paksua (Kuva 3).



Kuva 3. Lattialämmityskaapelit ja termostaatin suojaputki asennettuna.

Jos rakenteisiin jää vanhoja putkia, jotka jäävät käyttöön remontin jälkeen, tulee niitä jatkaa siten, että vesieriste pystytään asentamaan vahvikepalojen kanssa sertifikaatin edellyttämällä tavalla. Nykynormien mukaan viemärointiyhde tulisi olla vähintään 40 mm etäisyydellä valmiista seinäpinnasta ja vähintään 15mm valmiin lattiapinnan yläpuolella. Tämä ei kuitenkaan aina ole mahdollista, sillä vanhojen viemärointiyhteiden jatkaminen ulospäin seinästä ei ole aina järkevin ratkaisu (Kuva 4). Alla olevassa kohteessa päädyttiin jatkamaan putkea erikoiskokoisella muhvilla sekä kiristyspannalla (Kuva 5). Tämän jälkeen kohteessa tehtiin pohjatäyttö, sähköisen saneerauslattialämpökaapeliensa asennus sekä lattialämmityskaapelivalu. Tämän jälkeen näkyvissä oli enää muovinen jatkospala, joka vesieristettiin vahvikekankaalla (Kuva 6).



Kuva 4. Valurautainen lavuaarin poistoputken pää.



Kuva 5. Jatkettu lavuaarin poistoputki.



Kuva 6. Valmis vesieristys ennen lattialaatoitusta.

Kylpyhuoneen yksi tärkeimmistä ominaisuuksista välttää kosteusvaurio on ilmanvaihto. Remontin yhteydessä tulee tarpeen ja harkinnan mukaan vaihtaa poistoilman ilmastointikanavat uusiin tai puhdistaa vanhat. Jos kylpyhuoneessa on tuloilmaventtiili valmiina, suositellaan se vaihdettavaksi remontin yhteydessä. Jos puolestaan kylpyhuoneessa ei ole valmiina tuloilmaventtiiliä, tulee korvausilman saatavuus varmistaa jättämällä oven ja kynnyksen väliin vähintään 15 mm kokoinen rako korvausilmalle. Vaihtoehtoisesti voidaan oveen asentaa siirtoilmasäleikkö.

3.3.3 Tasoitetyöt

Nykyään muoti kylpyhuonerakentamisessa on menossa siihen suuntaan, että seinälaatat kasvavat jatkuvasti. Ei ole enää yllätys, jos tilaaja haluaa seiniin 30 cm * 60 cm kokoiset laatat tai jopa suuremmat. Tämä tarkoittaa ainoastaan sitä, että pohjien on oltava entistä suoremmat ja laadukkaammat. Jotta pohjista saadaan suorat ja laadukkaat, edellyttää se urakoitsijalta kovaa ammattitaitoa.

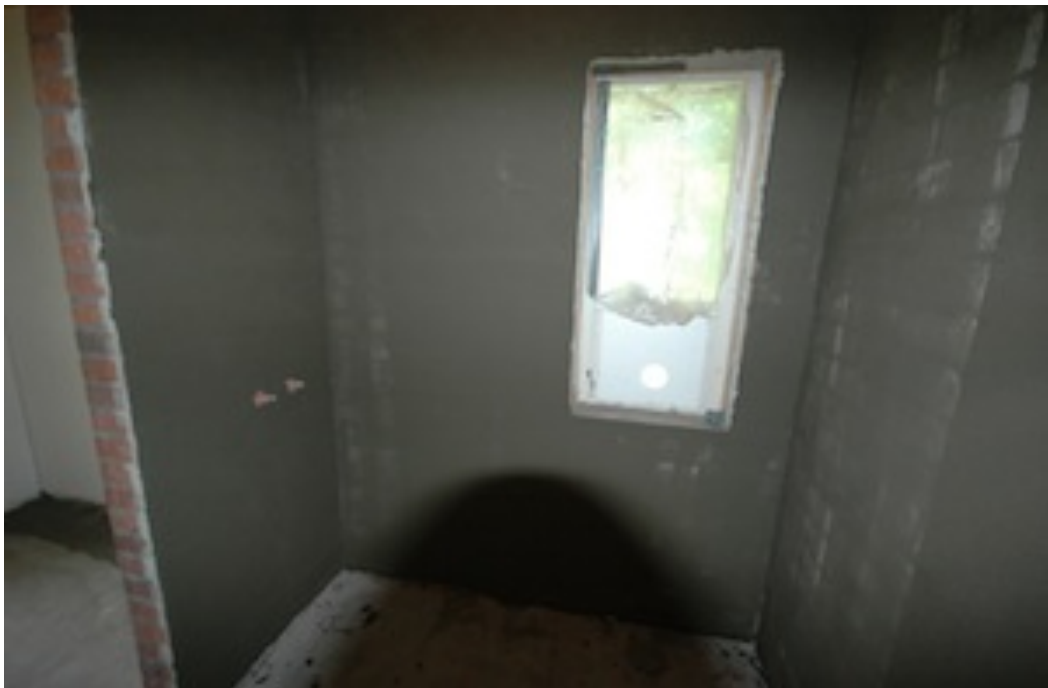
Seinälaatoituksen perusedellytys on se, että seinät ovat mahdollisimman suorat, joissa ei ole niin sanotusti monttuja taikka kohoumia. Seinät periaatteessa saa heittää pystysuunnassa useitakin senttejä, mutta se hidastaa laatoitustyötä hieman. Mikäli seinissä on pystysuuntaista heittoa, joudutaan nurkissa laatat leikkaamaan seinän mukaan, eikä pystytä lähtemään seinästä täydellä laatalta taikka leikkaamaan saman kokoista palaa nurkkaan. Tämä on hyvin yleistä laatoitustyömaalla, oli kohde uudis- tai saneerauskohte. Se vain edellyttää laatoittajalta ammattitaitoa huomioida seinien vinoudet ennen laatoitustyön alkua, sekä huolellisuutta työn aikana. Kuitenkin kylpyhuonesaneerauksessa aina pyritään tasoittamaan taikka asentamaan puurakenteiset seinät niin sanotusti ”passiin”, eli pystysuuntaisesti täysin suoraan. Tällöin ei tule ongelmia muun muassa karmien asennuksessa, nurkkien laatoituksessa taikka kulmalistojen asennuksessa.

Ennen tasoitustöitä tulee tasoitettavat alueet puhdistaa pölystä ja muista tartuntaa heikentävistä materiaaleista. Myös irtokivet ja muu lika on syytä imuroida kauttaaltaan. Tasoitettavaan alueeseen levitetään telalla taikka sudilla pohjustusaine, jonka jälkeen voidaan alue tasoittaa (Kuva 7).

Tasoite tulee aina valita käyttötarkoituksen mukaan. Märkätiloihin sopii ainoastaan siihen tarkoitettut tasoitteet. Myös ennen tasoitteen valintaa tulee tarkistaa kuinka paljon tasoitetta tarvitaan. Jotkut tasoitteet on tarkoitettu ainoastaan ylitasoitukseen eli 1 – 5 mm saakka, kun taas toiset tasoitteet hieman paksumpiin ylitasoituksiin eli noin 1 – 15 mm saakka. Tasoitteita löytyy eri valmistajilta erittäin paljon ja jokaisen urakoitsijan tulisi tietää hyväksi havaitut tasoitteet ja niiden käyttötarkoitukset käyttöominaisuuksiin. Hyvänä esimerkkinä voi käyttää ARDEX – tuoteperheen A950 – tasoitetta, jolla pystyy tekemään roilojen täytöt samalla kerralla kun tekee ylitasoituksen, sillä sen kapasiteetti on 1 – 100 mm. Tämä tasoite on monia muita tasoitteita kalliimpi, mutta se on

erittäin käyttäjäystävällistä sillä se sopii sekä seinille että lattioihin ja kuivumisaika on maksimissaan yksi vuorokausi.

Tasoitettaessa täytyy aina muistaa seurata valmistajan ohjeita, sillä jokaisella on omat vesimäärät tasointesäkkiä kohden. Väärän vesimäärän lisääminen on erittäin helppo tapa pilata tasoitetyö, sillä liian jäykällä massalla tasoittaminen on erittäin vaikeaa ja tarttuvuus alustaan ei ole taattua, kun taas liian löysällä massalla tasointta ei pysty käsittelemään kuten sitä kuuluisi ja tasoitteen vesisementtisuhde ei ole silloin se mikä sen kuuluisi olla, jolloin myös sen ominaisuudet heikkenevät. Tasoitteet täytyy sekoittaa aina hyvällä vispilällä ja siihen käyttötarkoitukseen valmistetulla koneella. Kunnon sekoittajassa on tarpeeksi kierroksia ja vääntöä, jolloin sekoittaminen on helppoa ja vaivatonta. Tasointesäkin kyljestä on myös luettava kuinka kauan ensimmäisen sekoituksen ja toisen sekoituksen välinen aika on, sillä se vaikuttaa hyvin paljon tasoitteen työstettävyyteen. Myös erittäin tärkeä tieto on tietää kuinka kauan tasoitteella on työstettävyyttä.



Kuva 7. Seinien tasointetyöt valmiina.

Jos kylpyhuoneeseen tulee laatoitettavia ovi- tai ikkunapieliä, tulee ne tasoittaa ennen vesieristystä suoriksi. Niin pysty- että vaakasuorat pielet tulee tasoittaa vesivaa'an avulla suoriksi, jolloin kulmalistat saadaan asennettua helposti ja lopputuloksesta tulee korkealaatuinen (Kuva 8).



Kuva 8. Saunan ovipielet tasoitettuna ohjuri-lautaa käyttäen.

3.3.4 Väliseinät

Jos kylpyhuoneessa on alkuperäisesti ollut levyseinä, ne lähes poikkeuksetta menevät purkuvaiheessa hajalle ja ne joudutaan uusimaan. Levyllä uusiminen on tietysti se helppo vaihtoehto koska silloin ei tarvitse tehdä muita purkutöitä. Jos kylpyhuoneeseen tulee kuitenkin muutoksia väliseinien osalta, kannatta aina harkita tarkkaan tekeekö ne puusta vai esimerkiksi KAHI – kivistä. Ennen väliseinän tekoa kivistä täytyy kuitenkin varmistaa, voiko kyseisessä kohteessa käyttää kivipohjaisia materiaaleja niiden painon vuoksi.

Nykyään rakennetaan entistä enemmän saunoja, jotka erotellaan suihkutiloista lasiseinillä. Tällöin suositellaan ehdottomasti saunan ja kylpyhuoneen erottavaa väliseinää rakennettavaksi kivipohjaisesta materiaalista. Tämä siksi koska saunaan tuleva alumiinipaperi ja kylpyhuoneessa oleva vesieristys luo rakenteen, jossa väliseinä on kahden tiiviin vettä läpäisemättömän kerroksen välissä, jonne kosteus voi päästä sisään muttei ulos. Tämän vuoksi tällaisen rakenteen olisi syytä olla epäorgaanista materiaalia.

Saunan ja kylpyhuoneen erottavat lasielementit ovat erittäin painavia, mikä edellyttää lasien kiinnityksen kannalta lujaa alustaa. Tähän ongelmaan helpoin ratkaisu on jälleen rakentaa väliseinät kivistä.

Kuvassa 9 näkyvässä kylpyhuoneessa muurattiin ainoastaan oikeassa alakulmassa, kiuukaan edessä oleva väliseinä kivistä. Kyseisessä työmaassa päädyttiin tekemään loput seinät levystä, koska lasit eivät ylettyneet kattoon asti, kuten ne nykyään monesti yltyvät. Muut seinät tehtiin levystä, jolloin lasien kiinnityksessä ilmeni pieniä ongelmia.



Kuva 9. Sauna ja suihkutilat erotettu toisistaan lasielementeillä.

Jos väliseinät tehdään puusta, tulee koolausmateriaalin oltava mahdollisimman suoraa. Tällöin suositellaan useasti kertopuuta. Ala- ja yläsidepuu tulee linjata tarkasti sekä väliseinätolpat tulee kiinnittää niihin ilman minkäänlaista porrastusta.

Koolausjako tulee olla k400. Mikäli vanhan seinärakenteen purettaessa havaitaan vanhojen seinätolppien olevan moitteettomassa kunnossa, mutta koolausväli on k600, lisätään ainoastaan jokaisen koolauksen väliin yksi runkotolppa väliin. Näin päästään koolausväliin k300. Väliseinien levytykseen saa käyttää ainoastaan VTT:n hyväksymiä märkätilaan sopivia levyjä. Levytyksessä on huomioitava, ettei rungon ja levyn väliin jää roskia tai muuta vastaavaa sinne kuulumatonta materiaalia. Myös pullottavat putket ja väliseinävillat saattavat aiheuttaa levyissä pullistumia, jotka vaikeuttavat laatoitustyötä merkittävästi.

3.3.5 Rossipohja ja puurakenteinen välipohja

Tässä työssä ei käsitellä kovin laajasti rossipohjaa ja sen mahdollisia ongelmia, koska se on täysin oma aiheensa. Sen sijaan tässä työssä käsitellään ainoastaan merkittävimmät seikat mitä tulee huomioida, jos märkätilan lattiarakenteena on puurakenne betonin sijaan.

Puurakenteista kosteusvaurioitunutta märkätilaa purkaessa täytyy muistaa purkaa mielellään kaikki rakenteet auki ja tarkistaa rakenteiden kunto. Niskapalkit ovat usein lahonneita ja vähintäänkin tummuneita kohdista, joissa kosteutta on rakenteisiin päässyt (Kuva 10). Myös villat tummuvat kostuessaan. Villat ja muut kevyet rakenteet tulisi mielellään vaihtaa kaikki samalla kertaa, kun taas kantavista rakenteista vähintäänkin silmämääräisesti kosteusvaurioita saaneet rakenteet ja noin 50cm terveen rakenteen puolelle. Muut rakenteet mitä ei pureta täytyy homesuojata.



Kuva 10. Vanha kosteusvaurioitunut niskapalkki korvattuna uudella.

Rakenteita uusiessa täytyy muistaa käyttää oikeita materiaaleja ja etenkin kiinnityksiin täytyy kiinnittää erityistä huomiota. Huonoista runkojen kiinnityksistä saattaa aiheutua liikettä rakenteissa, jolloin vesieriste ja pintamateriaalit saattavat vaurioitua.

3.3.6 Kaatolattiat

Jokaisessa kohteessa ei aina tarvitse tehdä valua, vaan pelkkä ylitasoitus riittää. Usein kuitenkin remonttikohteissa joudutaan vanhaa lattiapintaa nostamaan sentistä useisiin sentteihin, riippuen monesta eri tekijästä. Yksi tekijä voi olla se että vanha kaivo on jätetty paikoilleen, ja siihen on asennettu uusi saneerauskorokerengas kaivon ja vesieristeen liitoksen parantamiseksi (Kuva 11). Saneerauskorokerengas nostaa vanhan lattian pintaa 15 – 18 mm, jolloin joudutaan tekemään uusi kaatovalu. Valulla tarkoitetaan hierrettävää maakostea massaa, jonka minimipaksuus on yleensä noin 15mm ja jota voidaan kasvattaa tarpeen mukaan. Toinen vaihtoehto on yleisesti se, että kohteeseen asennetaan sähköinen lattialämmitysjärjestelmä, jolloin joudutaan tekemään niin sanottu lattialämmityskaapelivalu. Kolmas vaihtoehto se että alkuperäiset kaadot ovat olleet niin luokattomat taikka kaivon paikkaa on vaihdettu, jolloin joudutaan kaatoja uusimaan.

Ennen valun tekoa täytyy jälleen noudattaa valmistajan ohjeita, pääsääntöinä kuitenkin kaikilla on poistaa tartuntaa poistavat aineet lattiapinnasta ja tehdä pohjustus pohjustusaineella, jonka jälkeen lattia on valmis valua varten.

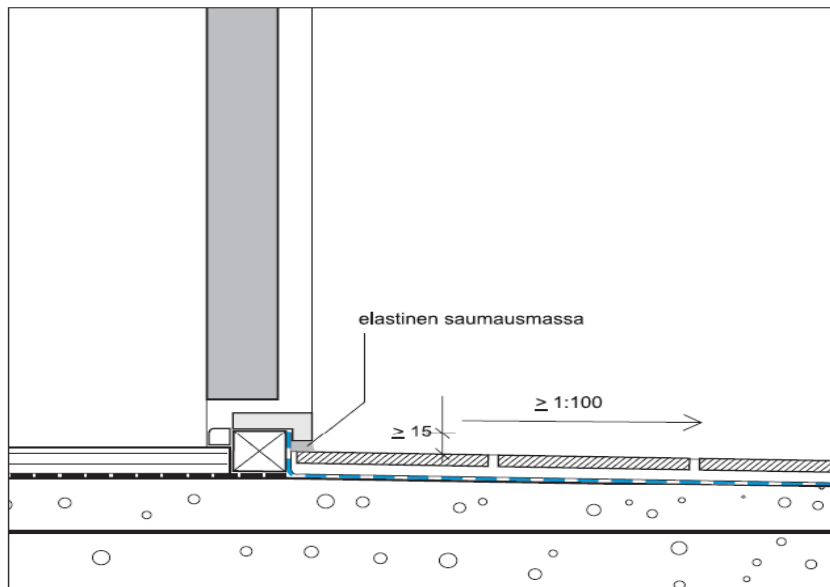
Lattiavalu täytyy aina valaa suoraa lautaa, linjaria taikka vatupassia apuna käyttäen. Tällä tavoin pystytään aikaan saamaan suora ja tasainen pinta, johon ei jää monttuja. Kaivon kohdalla valu tulee jäädä samaan tasoon kaivon kanssa taikka muutaman millin yli. Yleiset laatuvaatimukset lattian kaltevuudelle on suihkun kohdalla ja kaivolta 50cm suuntaansa 1:50 ja muualla 1:100. Tämä on erittäin tärkeää, sillä mikäli kaivon ympärillä on kaatoa ainoastaan 1:100, lammikoituu vesi suihkun aikana kaivon ympärille, eikä vesi valu itsestään suihkun jälkeen kaivoon toivotulla tavalla.



Kuva 11. Uusien kaatojen valu käynnissä.

3.3.7 Kynnys

Ennen vesieristystä tulee huomioida myös kynnyksen rakentaminen. Kynnyksen rakentamisessa tulee huomioida ulkonäön lisäksi myös esteettömyystekijät, mikä tarkoittaa sitä että kynnyks ei saa olla liian korkea (Kuva 12).



Kuva 12. Märkätilan kynnyks. Kuva RT 84-10759.

3.4 Vesieristys

Ennen vesieristystä tulee epätasaisuudet hioa pois seinä- ja lattiapinnoilta huolellisesti esimerkiksi käyttämällä siihen tarkoitukseen valmistettua metallirahinaa. Tämän jälkeen imuroidaan huolellisesti pöly ja kaikki ylimääräinen vesieristettävältä alueelta, jonka jälkeen levitetään vesieristevalmistajan ohjeistamat pohjustusaineet, mikäli vesieriste sellaista vaatii. Kun nämä pohjatyöt on tehty huolellisesti, voidaan itse vesieristys aloittaa. Vesieristämiseen on monia eri tyylejä. Jotkut leikkaavat kaikki nurkkavahvikekaakat valmiiksi, jotkut leikkaavat ne työn edetessä. Jotkut työntekijät käyttävät valmiita läpivientikappaleita kun taas toiset tekevät ne niin sanotusti pitkistä tavarasta. Tässä opinnäytetyössä ei ole tarkoitus neuvoa miten vedeneristetään, vaan kertoa mihin asioihin kiinnittää huomiota.

Vedeneristeitä saa käyttää ja asentaa ainoastaan VTT:n tai vedeneristevalmistajan järjestämän vedeneristäjäkurssin hyväksytysti suorittanut henkilö, jonka sertifikaatti on voimassa. Vedeneristäjäasentajan sertifikaatti on aina henkilökohtainen. Sertifikaatin omaava henkilö saa käyttää ainoastaan VTT:n hyväksymiä vedeneristeitä, joilla on CE – merkintä. Mikäli vesieristeet asentaa henkilö, jolla ei ole sertifikaatti voimassa, ei myöskään vedeneristeiden sertifikaatti ole voimassa.

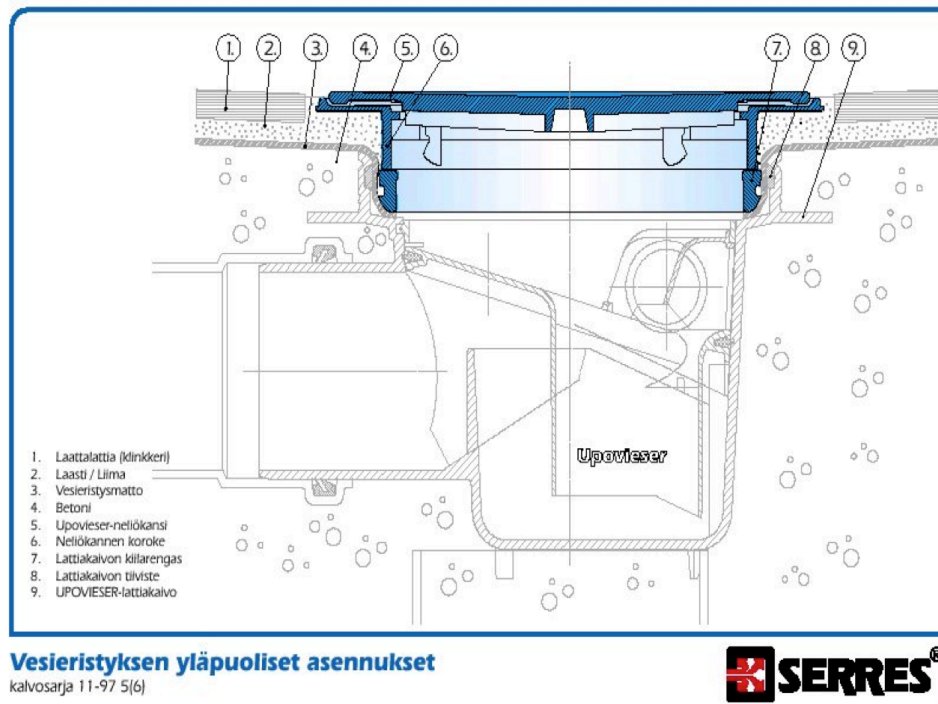
Läpivienteihin tulee aina kiinnittää erityistä huomiota, etenkin suihkun sekoittajan kohdalla, jotka tulee olla asennettuna hanakulmarasiaan.

Kaivon ja vesieristeen liitoskohta on aina kaikkein kriittisin kohta, johon tulee kiinnittää huomiota erityisen paljon. Kaivon vesieristekangas leikataan oikean kokoon, jonka jälkeen kiristerengas asennetaan kaivoon painamalla se varovaisesti sisään. Ennen kiristerenkaan asennusta tulee varmistaa, että tiiviste on paikoillaan ja kaivon kauluksessa ei ole ylimääräisiä kiviä tai muuta vastaavaa likaa. Jos vesieristettä on liikaa kaivokankaan tai butyylistä valmistetun kaivolaipan päällä, kiristerengas ei välttämättä mene kovin helposti kaivon kaulukseen. Tällöin ei saa missään nimessä käyttää liikaa voimaa, sillä silloin helposti pystyy rikkomaan kaivolaipan, jolloin vesieriste ei ole enää käyttökelpoinen ja se joudutaan korjaamaan. Tällaisissa tapauksissa on hyvä käyttää esimerkiksi kuumailmapuhallinta varovaisesti, jolla saadaan kaivolaippa hieman elastisemmaksi ja asennus onnistuu helpommin.



Kuva 13. Uuden kaivon ja vesieristeen liitos. (ARDEX 8 + 9 - järjestelmällä)

Vesieristeen liittäminen UPOVIESER lattiakaivoon



Kuva 14. Vieser-lattiakaivon detaljikuva, detaljikuva RT 38304 –kortista.

Kaivon vaihtaminen uuteen suositellaan aina remontin yhteydessä, mutta mikäli tilaaja haluaa vanhan kaivon jäävän paikoilleen, ei mikään vanhan kaivon ja vesieristeen liitos ole koskaan VTT:n hyväksymä menetelmä. Jos näin kuitenkin menetellään, tulee se aina hyväksyttävä työn tilaajalla ja merkitä se urakka – asiakirjoihin. Yksi menetelmä vanhan kaivon ja uuden vedeneristeen liitokseen on seuraava (Kuvat 15 – 17);

- Kaivon puhdistus
- Sisäpintojen karhennus hiekkapaperilla
- Kaivon sisäpintaan asennetaan liimatiivistemassa
- Vesieristekankaan asennus kiristerenkaan avulla kaivon sisäpintaan
- Kiristerenkaan päälle sivellään kerros vesieristettä



Kuva 15. Kaivon vahvikekangas leikattuna oikeaan mittaaansa.



Kuva 16. Kaivon sisäpintaan asennetaan liimatiivistemassa ennen kiristerenkaan asennusta.



Kuva 17. Kiristerengas asennettuna vanhaan kaivoon.

Vesieristysten pysty tekemään kerralla sekä seiniin että lattiaan, mutta sitä ei suositella usein, koska tällöin on vaarana rikkoa lattian vesieristys seinien laatoituksen aikana. Mikäli näin kuitenkin tehdään, tulee lattia suojata erityisen tarkasti ennen lattian laatoitusta. Yksi vaihtoehto puolestaan on tehdä kaikki nauhoitukset valmiiksi ja vesieristää seinät kauttaaltaan (Kuva 18), jonka jälkeen seinät laatoitetaan kauttaaltaan. Tämän jälkeen vesieristetään ainoastaan lattian keskiosa kahteen kertaan. Tällaiset työmenetelmät tulevat kyseeseen kuitenkin ainoastaan silloin, kun sekä lattia että seinät ovat valmiita vesieristystä varten.



Kuva 18. Vesieristys nauhoituksineen asennettuna lattiaan saakka.

Jos saunaan tulee puulämmitteinen kiuas, ei kiukaan taakse seinälle saa asentaa vedeneristettä ollenkaan, sillä vedeneriste ei kestä liikaa kuumuutta. Seinän ja lattian välinen liitoskohta tulee kuitenkin vesieristää vahvikekankaan avulla. Jos saunaan tulee sähkölämmitteinen kiuas, voidaan harkinnan mukaan asentaa vedeneristettä hieman korkeammalle. Tässä täytyy kuitenkin noudattaa aina vedeneristevalmistajan antamia ohjeita.

Saunan alumiinipaperi tulee liittää lattian ylösnoston kanssa tiiviisti yhteen vesieristeen kanssa (Kuva 19). Saunan ovella vedeneristeen päälle tuodaan saunan alumiinipaperi, joka kiinnitetään myös alumiiniteipillä vedeneristeeseen.



Kuva 19. Saunan ylösnoston tiivistys alumiiniteipillä vesieristykseen.

Maanvaraisissa, maakosteudelle alttiina oleville märkätiloille ei välttämättä kannata asentaa siveltäviä vesieristeitä, sillä maaperästä nouseva kosteus saattaa korkata uuden vesieristeen irti alustastaan.

Kokeneetkin VTT -sertifikaatin omaavat ammattilaiset tekevät virheitä vesieristeitä asentaessaan, jos asennuksen aikana ei olla huolellisia ja olla vastuuntunnollisia. Nämä ovatkin vesieristeasennuksen tärkeimmät seikat, sillä jos huolellisuudesta ja ammattitilasta ei välitetä, voidaan aiheuttaa hyvin suunnitellulle ja muuten hyvin toteutetulle kylpyhuoneremontille ennenaikainen saneeraustarve.

Jokainen vesieristevalmistaja ilmoittavat omat kuivakalvopaksuudet, joita tulee aina noudattaa. Yleensä kahdella telauskerralla saadaan aikaan riittävä kerrospaksuus, mutta joskus se ei riitä, vaan vaaditaan kolmaskin telauskerta. Tämän varmistamiseksi jokaisen vesieristeen asentajan täytyy ottaa koepala jokaisesta asentamastaan kohteestaan, jotka mitataan asianmukaisilla mittausvälineillä. Nämä kirjataan kohdekohtaiseen märkätilapäiväkirjaan. Tämän jälkeen koepalan kohta paikataan asiaan kuuluvalla tavalla.

3.5 Laatoitus

Ennen laatoitusta mietitään ja suunnitellaan laattajakojako etukäteen. Tässä täytyy muistaa ottaa tilaajan toiveet ja vaatimukset huomioon. Laattojen jako on makuasia, josta asentajalla ja tilaajalla saattaa olla eri käsitykset. Tämän vuoksi reklamaatioiden välttämiseksi tulee aina laattajakoko hyväksyttäväksi tilaajalla. Vaakasuuntaisen laattajaon lisäksi täytyy myös suunnitella pystysuuntainen laattajakoko, jottei esimerkiksi ikkuna- tai ovi-alueille mene liian pieniä laattoja.

Seinälaatoituksessa aloituskorkeus merkitään laserilla johon seinälle, jonka jälkeen aloitusrima asennetaan seinään merkittyjen korkeusmerkkien avulla. Juuri tähän käyttötarkoitukseen tehdyllä säädettävällä aloitusrimalla vältetään ylimääräisten reikien poraaminen vesieristeeseen (Kuva 20).



Kuva 20. Säädettävän aloitusriman päältä aloitettu seinälaatoitus.

Kun kaikki esivalmistelut ennen laatoitusta on tehty, sekoitetaan kiinnityslaasti valmistajan ohjeiden mukaisesti ja aloitetaan laatoitus. Laatoittamisessa tulee olla huolellinen korkealaatuisen lopputuloksen aikaansaamiseksi.

Laattojen puutteellisen kiinnitykseen on monia syitä. Vaikka kaikki valmistelut on tehty huolellisesti ja pohjat ovat moitteettomat, voidaan virheitä tehdä kuitenkin monella eri tavalla. Näistä yleisimmät ovat väärän kiinnityslaastin koostumus, liian pitkä avoin aika, liian pienellä hammaslastalla levitetty kiinnityslaasti jolloin laatan ja alusta välissä ei ole tarpeeksi kiinnityslaastia tai laattoja ei olla painettu ja hierretty tarpeeksi kovalla voimalla kiinnityslaastiin.

Lattialämmitys tulee kytkeä pois päältä vähintään kolme vuorokautta ennen lattialaatoitusta. Lattialaatoituksen yhteydessä asennetaan kaivon neliökansi laattalaastilla paikoilleen. Se tulee asentaa keskelle kaivoa, jotta hajulukon irrottaminen onnistuu moitteetta sekä kaivon huolto- ja puhdistustyöt onnistuvat vaivattomasti.

Niin sanotuissa peltikylpyhuoneissa on myös omat ongelmansa, mutta tässä opinnäytetyössä ei keskitytä siihen, sillä se on täysin oma aiheensa.

3.6 Kulmalistat

Nykyään kulmalistat ovat yleistyneet erittäin paljon laatoitusurakoissa. Ne ovat erittäin käytännöllisiä ja niillä saadaan erittäin korkealaatuinen lopputulos, mutta niiden asennuksessa täytyy kiinnittää muutamiin asioihin huomiota.

Mikäli kylpyhuoneeseen asennetaan kulmalista lattiaan saakka, tulee myös vesieriste olla asennettuna valmiiksi lattiaan saakka, sillä jälkeempään vesieristekankaan asennus kulmalistan taakse on lähes mahdotonta.

Mitä suuremmat seinät ovat pystysuunnassa, sitä parempi lopputulos saadaan. Mikäli ulkonurkka on suora, mutta sen pystysuuntainen mittaheitto on vähemmän kuin 3 – 4mm, voidaan se ”hämätä” laatoilla sekä pienellä raolla laatan ja kulmalistan välillä. Mikäli seinän pystysuuntainen heitto on enemmän kuin 4mm, joudutaan laattoja leikkaamaan vinoon seinän vinouden mukaan, jolloin laatu kärsii.

Jos kulmalista jatkuu kolmeen suuntaan, voidaan vaihtoehtoisesti käyttää siihen käyttötarkoitukseen valmistettuja nurkkapaloja, taikka jiiirata kaksi sivua yhteen ja yksi reuna liittää puskulla jiiirattuun kulmaan (Kuva 21).



Kuva 21. Suihkuseinän yläosassa nurkkalistat jiirattuna kolmeen suuntaan.

3.7 Saumaus

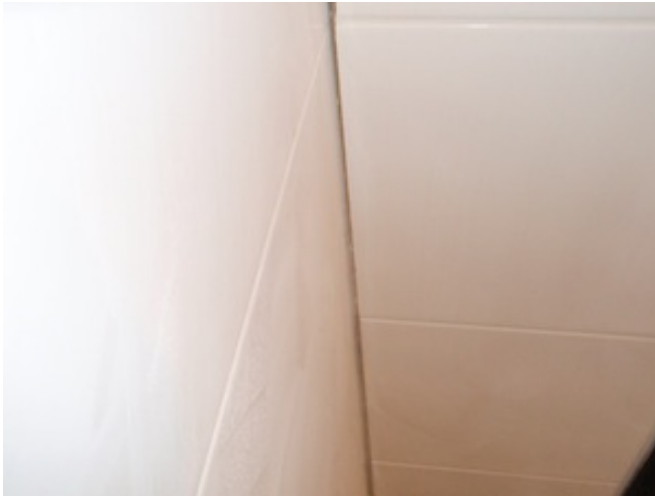
Laatoitetut pinnat saumataan siihen tarkoitetuilla sementtipohjaisilla saumauslaasteilla. Saumauksessa tärkeintä jälleen on noudattaa valmistajan antamia ohjeita, sillä yleisimmät virheet saumauksessa on väärä vesimäärä sekoituksessa ja väärät työmenetelmät. Liian suurella vesimäärällä saumausmassasta tulee liian notkeaa, jolloin kovettunut massa jää huokoiseksi eikä enää omaa niitä ominaisuuksia joita saumaukselta odotetaan. Myös liian notkealla massalla jää saumoihin helposti reikiä sekä väri vaihtelua.

Saamaa ei myöskään saa mennä seinien tai lattian jiireihin, joihin on tarkoitettu asennettavaksi elastinen saniteettisilikoni. Lähestulkoon aina saamaa jiireihin saumauksen aikana kuitenkin menee, joka täytyy ennen sauman kovettumista poistaa esimerkiksi puutikulla, varoen vesieristeiden puhkomista.

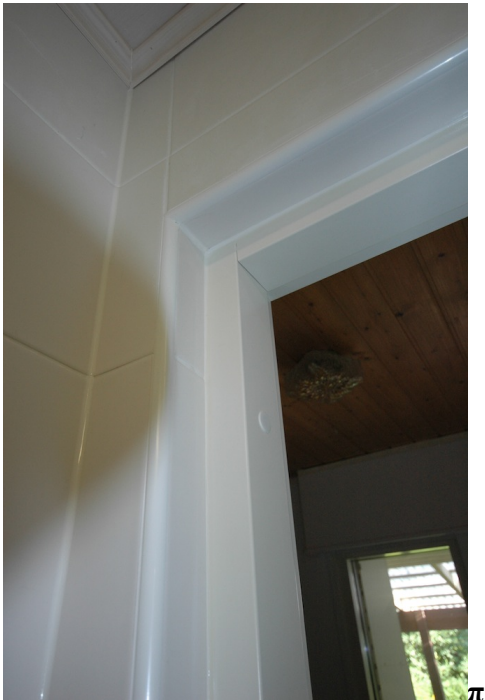
Yleensä lattiasauma on eri väriä kuin seinän sauma, tällöin täytyy muistaa suojata esimerkiksi teipillä seinien valmiit saumat ennen lattian saumaustyötä. Tällä pystytään välttymään seinäsaumausten värjäytymiseltä ja näin turhalta työltä.

3.8 Nurkkasilikonit

Kylpyhuoneiden nurkkaliittymissä eli seinien ja lattian liittymissä käytetään elastista saumausta tasaamaan alustan ja laattapinnan välisiä jännityksiä. Nykyään käytetään ainoastaan homehtumatonta saniteettisilikonია. Paras jälki saadaan, kun laattojen välissä on tasainen noin 3mm välinen rako (Kuva 22), joka täytetään saniteettisilikonilla (Kuva 23). Laatat eivät saa olla kiinni toisissaan, mutta välissä ei myöskään saisi olla yli 5mm rakoa, sillä silloin ulkonäkö kärsii hieman.



Kuva 22. Laatoitusten välillä tulisi olla noin 3mm tasainen rako.



Kuva 23. Valmiit silikonisaumaukset.

3.9 Alakatto

Jos alakatto tehdään puupaneelista tai muusta elävästä materiaalista, täytyy puupaneelien olla avonaisena tulevassa huonekosteudessa tasaantumassa niin kauan, että ne ovat imeneet huoneen oman suhteellisen kosteuden itseensä. Mikäli näin ei tehdä, saattaa asennuksen jälkeen paneelien saumat irvistää, joka aiheuttaa turhia korjauskustannuksia.

Jos alakaton yläpuolelle jää esimerkiksi jakotukki taikka vesiputkien sulut, täytyy alakattoon rakentaa huoltoluukku tulevia huoltoja varten.

3.10 Kalusteasennus

Kalusteita asentaessa on tärkeä katsoa pohjatöiden aikana otettuja kuvia, joista pystytään määrittämään putkien ja sähköistysten reitit. Tällä pystytään estämään turhat poraukset edellä mainittuihin osiin, jotka ovat usein mahdoton korjata ilman rakenteiden avaamista.

Wc-istuimen kiinnittämiseen ei enää kannata käyttää kiinnitysruuveja, sillä nykypäivän liimamassat ja silikonit ovat tarpeeksi kestäviä kestämään wc – pönttöön kohdistuvat rasitukset.

Kalusteet pyritään asentamaan mahdollisimman vähillä rei'illä, mutta aina niitä kuitenkin joudutaan tekemään enemmän tai vähemmän. Reiät tulee aina puhdistaa huolellisesti ja täyttää silikonilla ennen ruuvien asennusta, jolla estetään veden suora virtaaminen reikään.

4 POHDINTA

Korkealaatuiseen lopputulokseen päästään huolellisella suunnittelulla, työnjohdon laadunvalvonnalla sekä työntekijöiden ammattitaidolla, huolellisuudella ja ammattitaidolla. Kun jokainen projektiin osallistuva työntekijä tekee laadukasta jälkeä ja pitää informaatiokulun katkeamattomana, ovat kaikki mahdollisuudet moitteettomaan lopputulokseen.

Ammattitaito, eli kerralla kuntoon -asenteen iskostaminen kaikkiin projektiin osallistuvien työntekijöiden mieliin johtaa säästymiseltä viivästyksiltä sekä ennen aikaiselta saneerauksen tarpeelta. Jokaisessa yrityksessä tulisikin ensimmäisenä kannustaa työntekijöitä tekemään laatua kerralla, vaikka se veisikin hieman enemmän aikaa, kuin kiireeseen, jolloin tehdään työvaihe nopeasti päätökseen jota kuitenkin joudutaan jälkepäin korjaamaan.

Kun käytössä ovat laadukkaat materiaalit ja työkalut sekä asiansa osaavat työntekijät, aikaansaadaan ensimmäisellä yrittämällä sellainen kylpyhuone, jota ei tarvitse korjata taikka uusia vuosikymmeniin ja joka nostaa asunnon arvoa huomattavasti.

Myös valvontaan liittyen työnjohtajien sekä työntekijöiden tulisi ottaa valokuvia jokaisesta työvaiheesta, etenkin piiloon jäävistä rakenteista jolloin pystytään todentamaan ja dokumentoimaan aiemmat työvaiheet helposti. Tämän työn yhteydessä syntyi märkätilatyön tarkastuslomake, joka löytyy liitteestä 1. Lomake otetaan käyttöön välittömästi Sementtityöt Franssila – yrityksen työmailla.

LÄHTEET

Mäki T, Koskenvesa A, Sahlstedt S. 2008. Rakennustöiden laatu 2009. Rakennustieto Oy. Esa Print Oy, Tampere

Kosteus, määräykset ja ohjeet. 1998. Suomen rakentamismääräyskokoelma C2.

Kylpyhuoneen remontti. 2005. Tampere. Rakennustieto Oy.

Märkätilojen rakenteet. 2001. RT 84-10759. Rakennustieto Oy.

Ardex. Vesieristys. Tuotesertifikaatti. 2013. Luettu 26.2.2014.
<http://www.ardex.fi/wp-content/uploads/2013/10/ARDEX-8+9.pdf>



LIITE 1

MÄRKÄTILATYÖN TARKASTUSLOMAKE	
Työkohteen osoite	Työn johtaja / valvoja
Märkätila-asentaja	VTT-sertifikaatin numero
Märkätilan alustarakenteet, seinät	Märkätilan alustarakenteet, lattiat

A. TYÖTÄ EDELTÄVÄ LAADUNVARMISTUS	Tarkastanut / pvm	Huom.
Suunnitelmat ja työohjeet käytettävissä		
Käytetyt tasoitteet		
Läpiviennit ja kalustetuet paikoillaan		
Kallistukset (kaivon lähellä 1:50, muualla 1:80), kynnyks		
Alustan puhtaus ja tasaisuus		
Alustan lujuus		
Alustan kosteus, lattia / seinä %		
Materiaalien virheettömyys		
Pinta-alat, seinää m2: Lattiaa m2		

B. TYÖN AIKAINEN LAADUNVARMISTUS	Tarkastanut / pvm	Huom.
Lämpötila °C		
VEDENERISTYKSET		
Seinien pohjustus		
Seinän saumojen, nurkkien ja läpivientien tiivistys		
Seinän vedeneristys Kulutus l/m ²		
Lattian pohjustus		
Lattiakaivo, nauhoitukset, kynnyks		
Lattian vedeneristys Kulutus l/m ²		
Valmiin vedeneristyksen tarkastus Seinät mm		
Valmiin vedeneristyksen tarkastus Lattiat mm		
LAATOITUS	Tehnyt / pvm	Huom.
Laatoitus, tartunta >80%, tarkastettu		
Saumaus ja silikonien asennus		

LAADUNVARMISTUS TYÖN JÄLKEEN	Tarkastanut	Huom.
Pinnat täyttävät niille asetetut vaatimukset		
Kallistukset ovat suunnitelmien mukaiset		
Eristeen läpiviennit on tiivistetty		

MUUTA HUOMIOITAVAA