

**PESUHUONEEN RAKENTAMINEN VESIERISTYKSEN JA ES-
TEETTÖMYYDEN OSALTA**

Antti Vihattula
Opinnäytetyö
Syksy 2024
Rakennusalan työnjohdon tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Rakennusalan työnjohdon tutkinto-ohjelma

Tekijä: Antti Vihattula

Opinnäytetyön otsikko: Pesuhuoneen rakentaminen vesieristyksen ja esteettömyyden osalta

Työn ohjaaja: Jere Kangas

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2024

Sivumäärä: 22

Tämän opinnäytetyön aiheena on pesuhuoneen rakentaminen vesieristyksen ja esteettömyyden osalta. Aluksi opinnäytetyössä perehdytään esteettömyyteen, joka on myös osa rakennustyön suunnittelua. Tämän jälkeen tarkastelemme pesuhuoneen vesieristystyön eri työvaiheita sekä siihen liittyviä ohjeita ja vaatimuksia.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on kertoa yksityiskohtaisesti eri työvaiheista pesuhuoneen vesieristystyössä sekä perehdyttää pesuhuoneen esteettömyyteen. Tavoitteena on myös antaa kuva työhön liittyvistä määräyksistä ja asetuksista.

Tuloksena on kirjallinen työ, jossa on koottu yhteen työohjeita, materiaalitietoa, määräyksiä sekä asetuksia, liittyen pesuhuoneen vesieristystyöhön ja esteettömyyteen. Opinnäytetyössä käydään myös läpi rakennusmääräyksiä ja niiden vaikutusta työn laatuun.

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Program in Construction management

Author: Antti Vihattula

Title of thesis: Construction of Waterproofing and Accessibility in Shower room

Supervisor: Jere Kangas

Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2024

Number of pages: 22

The subject of this thesis is to describe the construction of waterproofing and explain the accessibility of a shower room. At the beginning, the thesis presents accessibility, which is part of the design of the work. After this, different work steps, Instructions and regulations related to waterproofing are checked.

The goal of this thesis is to explain details of different work steps of waterproofing and explore accessibility in the shower room. The second goal is to give a picture of the regulation and guides.

The result is a written work what brings together work instructions, material information, regulations and guides related to waterproofing and accessibility of a shower room. The thesis also reviews the impact of the regulation on the quality of work.

SANASTO

CE-MERKINTÄ	CE-merkinnällä osoitetaan, että tuote täyttää EU:n turvallisuus-, terveys- ja ympäristövaatimukset.
OMAVALVONTA	Omavalvonta tarkoittaa työn tuottajan itsensä toteuttamaa laadunhallintaa.
PINTARAKENNEJÄRJESTELMÄ	Pintarakennejärjestelmään kuuluu vesieriste, sekä sen päälle asennettava pintamateriaali, esimerkiksi laatoitus.
SERTIFIKAATTI	Sertifikaatti on dokumentti, joka vahvistaa, että palvelu, tuote, prosessi, organisaatio tai henkilö täyttää lainsäädännössämme sille asetetut vaatimukset.
TYYPPIKOE	Tyypikokeella saadaan tuotteelle tyypin hyväksyntä. Tuotteen tyypin hyväksyntä osoittaa, että tuote täyttää lainsäädännössämme sille asetetut vaatimukset.
VESIHÖYRYNLÄPÄISEVYYS	Vesihöyrynläpäisy tarkoittaa veden tai vesihöyrymäärää, jonka materiaali läpäisee tietyssä ajassa.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	2
ABSTRACT	3
SANASTO	4
SISÄLLYS	5
1 JOHDANTO	6
2 PESUHUONEEN ESTEETTÖMYYS	7
2.1 Esteettömyys käsitteenä	7
2.2 Pesuhuoneen esteettömyys	7
3 PESUHUONEEN VESIERISTYS	13
3.1 Vedeneristäminen	13
3.2 Vedeneristystuotteet.....	16
3.3 Tuotesertifikaatit	19
3.4 Laadunvalvonta	20
4 POHDINTA	21
LÄHTEET	22

1 JOHDANTO

Tämän työn tavoitteena on käydä läpi pesuhuoneen vesieristystyön eri työvaiheita lisäksi pesuhuoneen esteettömyyteen liittyviä asioita. Tässä työssä perehdytään myös vesieristystyössä käytettäviin materiaaleihin ja työvälineisiin, sekä siihen, miten vesieristystyön riittävä työn laatu mitataan.

Esteettömän ympäristön rakentaminen on erityisen tärkeää, koska väestö vanhenee. Lisäksi on paljon ihmisiä, joilla on erinäisiä synnynnäisiä tai tapaturman aiheuttamia vammoja, jotka vaikeuttavat heidän toimintaa. Toimintaympäristöä kuitenkin rakennetaan usein pelkästään toimintakykyisiä ja terveitä ihmisiä huomioiden. Rakennettaessa esteetöntä elinympäristöä mahdollistetaan eri syistä liikuntarajoitteisille ja vanhuksille puitteet mahdolliseen itsenäiseen elämiseen.

Vesieristystyössä ei tehdä niin sanottua viimeistä pintaa, kuten laatoitusta. Vesieristys ei siis jää näkyviin yleensä miltään osin. Vesieristyksellä on kuitenkin vaikutus viimeisen pinnan lopputulokseen sekä kestävyyyteen. Tästä syystä vesieristystyön laatu on oltava hyvä. Oikealla tavalla tehty vesieristystyö mahdollistaa osaltaan pesuhuoneelle pitkän käyttöiän sekä minimoi osaltaan kosteusvaurioriskit. Nämä seikat huomioiden on ensisijaisen tärkeää noudattaa annettuja ohjeita sekä määräyksiä vesieristystyöhön ja esteettömyyteen liittyen.

Vesieristystyön tekijällä olisi hyvä olla vedeneristäjän sertifiointi osoituksena ammattitaidosta ja pätevydestä. Koulutuksen sisältöön kuuluu näyttötyö sekä kirjallinen koe. Sertifiointin suorittamalla tekijä osoittaa, että työn tilaajat sekä rakennusalan työnantajat voivat varmistua siitä, että tekijä sitoutuu toimimaan hyvän rakennustavan mukaisesti sekä noudattaa annettuja ohjeita. Tässä työssä käydään läpi tarkemmin vesieristystyön eri työvaiheita, materiaaleja ja ohjeita.

2 PESUHUONEEN ESTEETTÖMYYS

2.1 Esteettömyys käsitteenä

Esteettömyys on hyvin tärkeä edellytys sille, että eri tavoin liikuntarajoitteiset henkilöt pystyvät elämään itsenäisesti sekä osallistumaan asioihin täysimääräisesti kaikilla eri elämänalueilla. YK:n vammaissopimuksessa sanotaan, että vammaisille henkilöille varmistetaan yhdenvertainen pääsy fyysiseen ympäristöön, tiedottamiseen ja viestintään. Tämän lisäksi on oltava yhdenvertainen pääsy yleisölle avoimiin ja tarjottaviin järjestelyihin ja palveluihin. Tämä koskee niin kaupunkialuetta kuin maaseutuakin. *(Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2023.)*

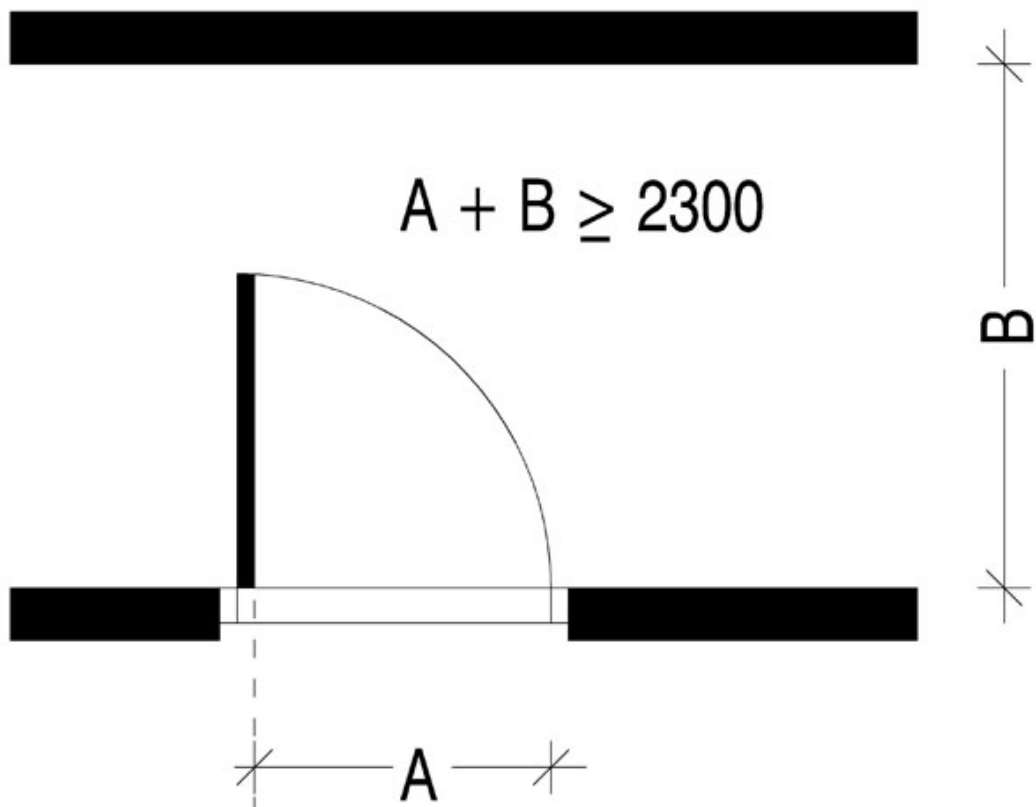
Näitä paikkoja, joihin sisältyy saavutettavuuden esteiden tunnistaminen ja poistaminen, käytetään esimerkiksi rakennuksiin, teihin, kuljetukseen, kouluihin, asuntoihin, terveydenhuoltoyksiköihin sekä työpaikkoihin. Esteettömyys on ajattelutapa, jolla tarkoitetaan sitä, että huomioidaan kaikenlaiset ihmiset fyysisessä ympäristössä. *(Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2023.)*

2.2 Pesuhuoneen esteettömyys

Kaikissa asunnoissa kuuluu olla minimissään yksi esteettömyysvaatimukset täyttävä wc ja pesutila. Sitä on pystyttävä käyttämään kaikissa eri elämäntilanteissa. Liikkumis- ja toimintaesteisen ihmisen itsenäinen asumisen kuin myös asukkaan kotona avustaminen edellyttää wc- ja pesutilan esteettömyyttä. Tämä tarkoittaa, että kulku tilaan on esteetön, sekä tilan koko on riittävä. Rakenteiden tilassa on oltava kestävät tukikahvojen, suihkuistuimen ja muiden tarvittavien varusteiden kiinnittämiseen. Hyvällä suunnittelutyöllä on iso vaikutus siihen, että tiloista saadaan hyvin tarpeita vastaava asukkaalle. *(Invalidiliitto esteetön wc ja pesutila- opas. 2018.)*

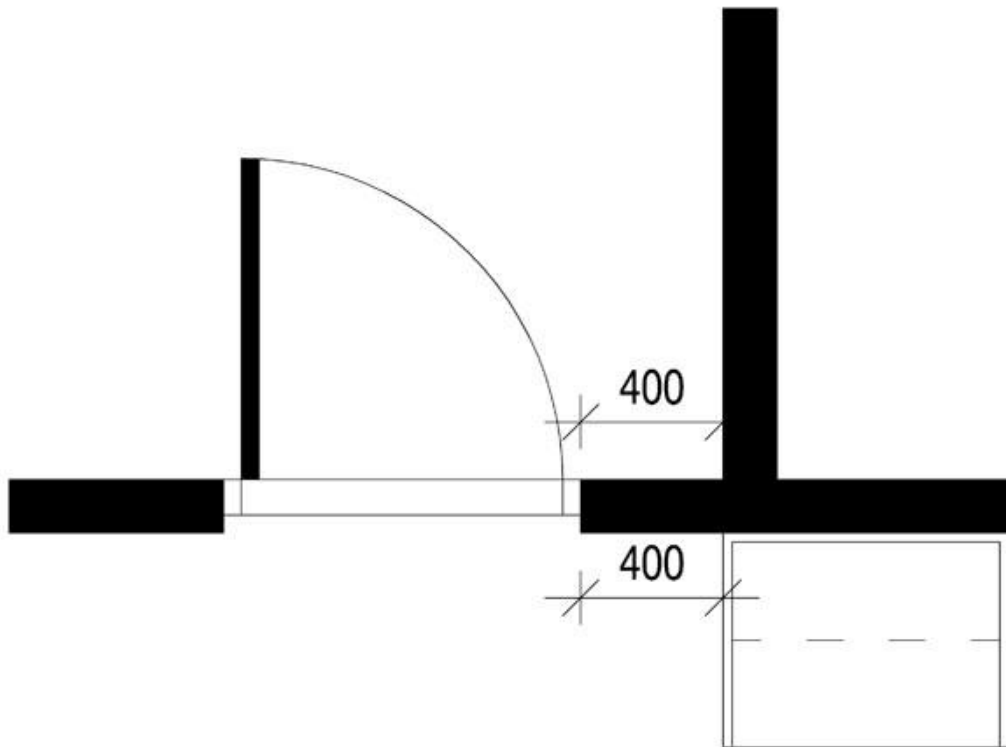
Oven kulkuaukon todellinen vapaa leveys avatun ovilehden kohdalta oltava vähintään 800 mm. Mitoittaessa oviaukkoa otettava huomioon kulkuaukkoon kääntymistä varten tarvittava tila pyörätuolilla kulkemista varten, joka mitoitusohjeen

mukaan on vähintään 2300 mm. Kuvassa 1 näkyy, että oven pystyy avaamaan sekä mentäessä, että poistuttaessa myös pyörätuolilla tai rollaattorilla liikuttaessa. (*Invalidiliitto esteetön wc ja pesutilaopas. 2018.*)



KUVA 1. Pyörätuolia varten tarvittava tila 2300 mm (Invalidiliitto esteetön wc ja pesutilaopas. 2018.)

Rollaattorin tai pyörätuolin käyttäjän on pystyttävä avaamaan ovi mentäessä, että poistuttaessa, joten aukeavalla puolella oltava kalustamaton vapaa tila vähintään 400 mm. Kuvassa 2 löytyy oven aukeavalta puolelta vapaa tila 400 mm kuten kuuluu. (*Invalidiliitto esteetön wc ja pesutilaopas. 2018.*)



KUVA 2. Molemmin puolinen vapaa tila 400 mm (Invalidiliitto esteetön wc ja pesutilaopas. 2018.)

Esteetön ovi on kynnyksetön sekä tasoeroton, jos kynnys kuitenkin joudutaan laittamaan esimerkiksi siksi, että suihkupisteeltä matka kynnykselle ei ole riittävän pitkä, sen enimmäiskorkeus on 20 mm tai se on oltava kokoon painuva, viistottu tai joustava. Kynnys on oltava sellainen, että se on mahdollista ylittää pyörällisillä apuvälineillä. Kuvassa 3 näkyy että vasemmalla puolella on viistottu kynnys, joka täyttää esteettömyysvaatimukset. *(Invalidiliitto esteetön wc ja pesutilaopas. 2018.)*



KUVA 3. Kynnys pystyttävä ylittämään pyörällisillä apuvälineillä (Invalidiliitto esteetön wc ja pesutilaopas. 2018.)

Alla olevassa kuvassa 4 näkyy, että kuvan 2 vaatima 400 mm edestakainen vapaan tilan vaatimus ei täyty. Jotta vapaan tilan vaatimus täytyisi, pitäisi pesukoneelle miettiä vaihtoehtoinen sijoituspaikka.



KUVA 4.

Alla olevassa kuvassa 5 kulkuaukon vapaa leveys avatun ovilehden kohdalta on alle 800 mm, joka on liian vähän. Vapaa leveys kuuluisi olla vähintään 800 mm. Jotta vapaa leveys saataisiin vaadittuun 800 mm, voitaisiin vanha karmileveydeltään 790 mm leveä ovi purkaa pois ja kasvattaa oviaukkoa karmileveydeltään 890 mm leveää ovea varten.



KUVA 5.

Kuvassa 6 näkyy, että kynnyks on yli 20 mm korkea. Kuvan 3 mukaan kynnyksen enimmäiskorkeus on 20 mm. Jotta kynnyksen osalta esteettömyysvaatimukset täyttyisivät, voitaisiin oven kohdalta poistaa puinen kynnyksosa ja tehdä pieni luiska pesuhuoneen puolelle lyhyelle matkaa oviaukon leveydellä.



KUVA 6.

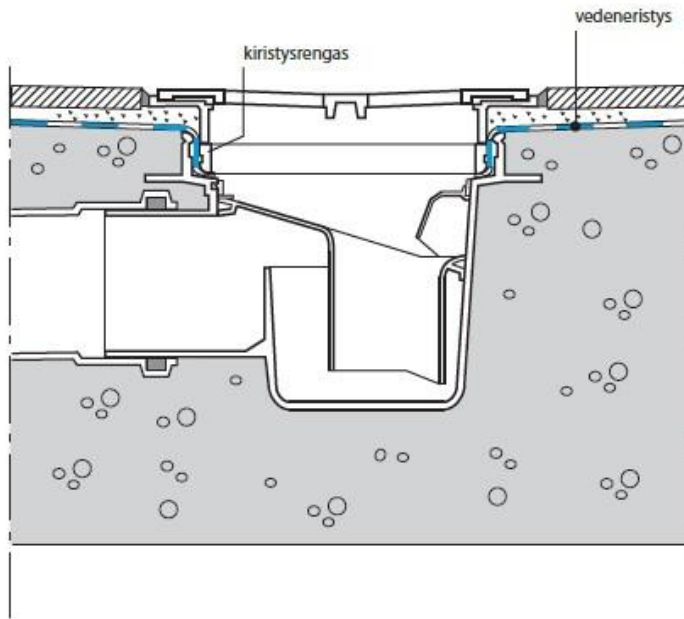
3 PESUHUONEEN VESIERISTYS

3.1 Vedeneristäminen

Märkätilaa vesieristettäessä on varmistuttava siitä, että vedeneristys liittyy lattian ja seinän yhtymäkohdassa vesitiiviisti yhteen. Seinän ja lattian vesieristystä toteutettaessa erilaisilla tuotteilla lattian vesieristys nostetaan 100 mm korkeuteen, jonka päälle limitetään seinän vesieristys vähintään 30 mm matkalla. Seinää pitkin valuva vesi ei saa päästä vesieristykseen taakse lattialla. Muutoin märkätoissa suositellaan käyttämään seinillä ja lattialla samaa vesieristettä edellyttäen, että se sopii molempiin. (*Rakennustieto. 2014, 11.*)

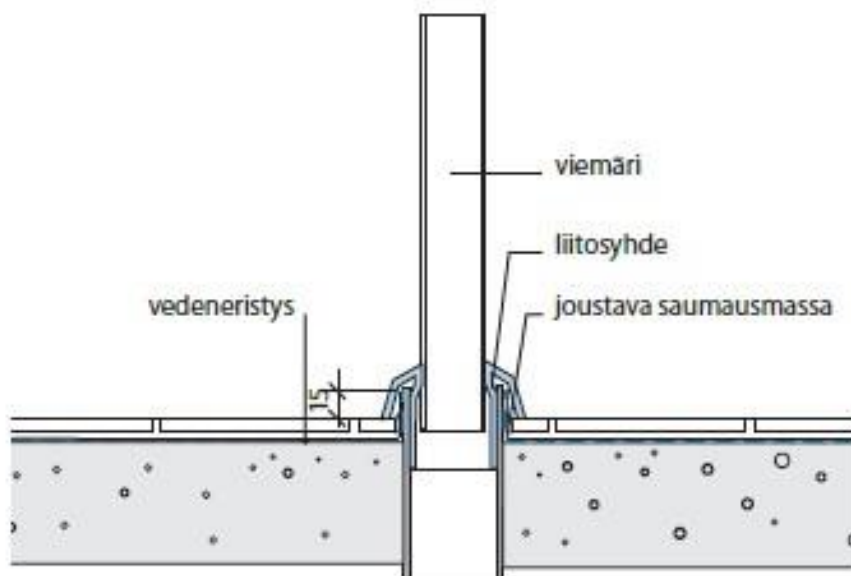
Jotta saavutetaan riittävä käyttöikä sekä tartunta eri kerrosten välillä on varmistettava alustan, vedeneristykseen ja pintamateriaalien yhteensopivuus kemiallisesti sekä fysikaalisesti. Erityishuomiota kiinnitettävä myös rakennosissa vedeneristykseen liitosten kestävyys ja joustavuuteen. Suunniteltaessa rakenteita on otettava huomioon vedeneristeen vesihöyryläpäisevyys. Ennen vesieristystyön aloittamista alustan kosteus mitattava. Se saa olla korkeintaan päällysteen tai vesieristeen valmistajan ohjearvon suuruinen. Betonilattiaa vesieristäessä on ensimmäisenä poistettava tartuntaa heikentävät kerrokset kuten pöly ja betonin sementtiliima. Seuraavaksi mitattava betonin suhteellinen kosteus ohjeen RT 14-10984 mukaan. Määritettäessä kosteuspitoisuutta huomioitava koko rakenteen toiminta. Vedeneristeen liitos lattiakaivoon ja viemäriin oltava veden pitävä. Märkätilan lattiassa ei kuulu olla muita kuin viemärintiliitoksia. Lattiakaivon osien ja veden eristeen kuuluu olla tyyppikokein yhteensopiviksi todettuja. Lattiakaivo tulee rakentaa siten, että se on puhdistettavissa. Wc-istuimen ja pesualtaan kohdalla viemäriputkien noustava vähintään 15 mm lattiasta, jotta vesieriste voidaan nostaa riittävän ylös, että siitä saadaan pitävä. (*Rakennustieto. 2014, 11.*)

Kuvassa 7. näkyy mihin vedeneristys on sijoitettu rakenteessa. Veden kuuluu kulkeutua vesieristeen yläpuolella kohti lattiakaivoa ja sieltä viemäriin. Vesi ei saa päästä vesieristykseen alle betonirakenteeseen.



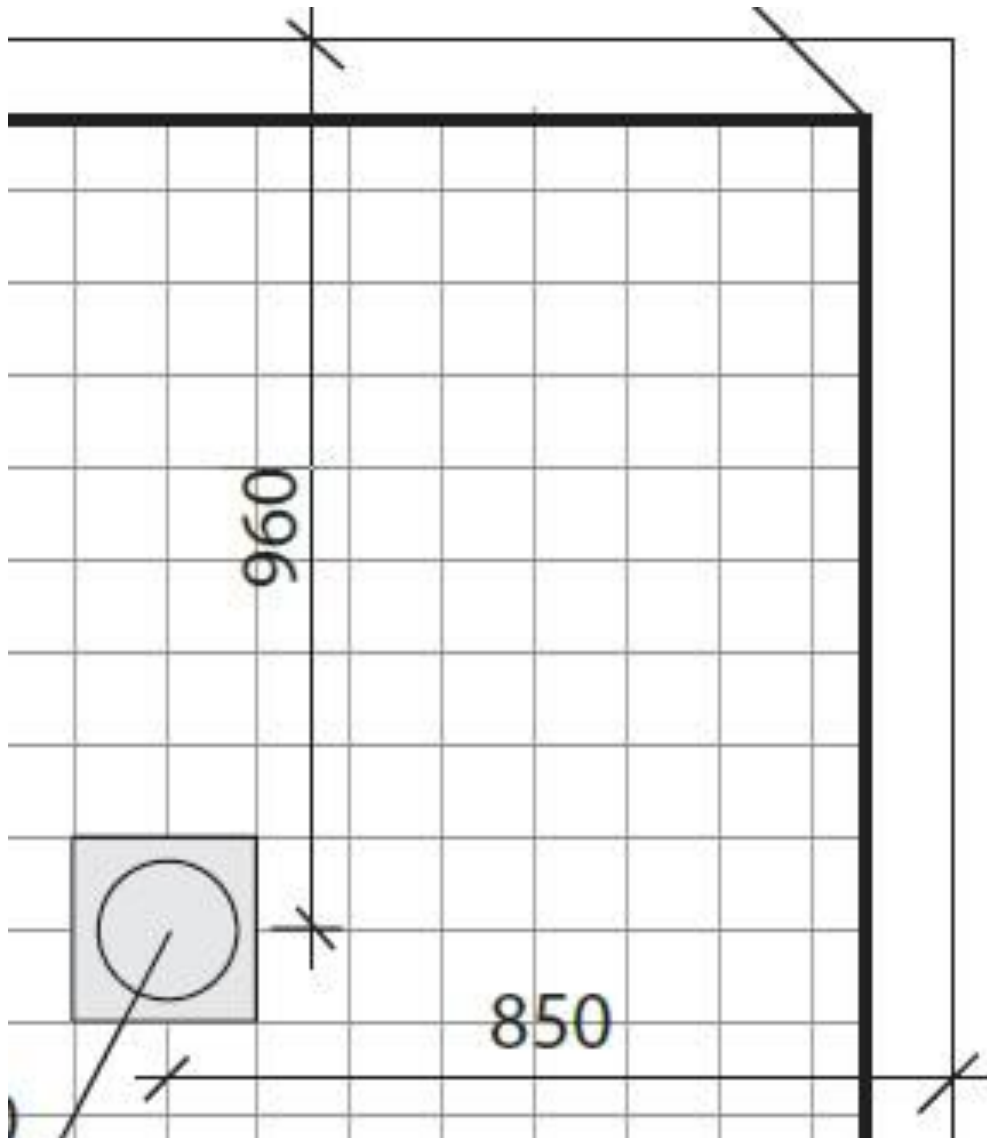
Kuva 7. (Lattiakaivo betonirakenteisessa välipohjassa. Rakennustieto. 2014, 12.)

Kuvassa 8. näkyy, kuinka vedeneriste on nostettu 15 mm laatan pinnasta ja on saumattu tiiviiksi joustavalla saumaussmassalla yhdessä liitosyhteen kanssa. Tämä varmistaa sen, että vesi pysyy vesieristeen yläpuolella eikä pääse betonirakenteeseen



Kuva 8. (Viemäriämpivienti betonirakenteessa. Rakennustieto. 2014, 13.)

Kuvassa 9. mukaan suihkun kohdalla lattiakaivo on sijoitettava siten, että se ei ole suoraan suihkun alla sekä lattiakaivon kannen pitää olla valmiista seinäpinoista vähintään 500 mm päässä. Näin varmistetaan siitä, että asianmukainen kiinnitys seinä- ja lattiapintoihin toteutuu. (Rakennustieto. 2014, 5.)



Kuva 9. (Kaivon paikan sijainti 500 mm seinistä. Rakennustieto. 2014, 4.)

Kuvassa 10. Lattia laatoitettu 10x10 lattialaatoilla. Kuvasta voi päätellä, että lattiakaivo on liian lähellä seiniä, 500 mm seinistä ei täyty. Vesieristeen ja laatoituksen asianmukainen kiinnitys ei välttämättä toteudu. Kun kaivo asennetaan riittävän kauas seinistä, varmistetaan rakenteille riittävät elämisvarat jolloin vältetään vaurioilta.



Kuva 10.

3.2 Vedeneristystuotteet

Nestemäisenä levitettävä vedeneriste asennetaan riittävän kuivalle alustalle tuotteen valmistajan ohjeen mukaan. Erityistä huomiota kiinnitettävä alustan tasaisuuteen, jotta riittävä kuivakalvopaksuus saavutetaan sekä kuopat, huokokset ja kohoumat alustassa vältetään. Nestemäisenä levitettävä vedeneriste päällystetään esimerkiksi luonnonkivilaatoilla tai keraamisilla laatoilla. (Rakennustieto. 2014, 11.)



Kuva 11. (Nestemäinen telalla levitettävä vedeneriste. Kiilto.fi. 2024.)

Vedeneristeenä toimivat lastalla tai linjarilla levitettävät massapäälysteet ovat mm. akryyli, epoksi ja polyuretaanisideaineiset massat, sekä vesitiivis betoni. Edellä mainituilla tuotteilla saadaan pintaverhous sekä vedeneriste yhdellä materiaalilla. (Rakennustieto. 2014, 11.)



Kuva 12. (Epoksi massapäälyste. Suomenepoksilattiat.fi. 2024.)

Vedeneristeenä toimivaa muovimattoa on mahdollista käyttää laatoituksen alla tai suoraan pintamateriaalina. Pintamateriaalina käytettävä vedeneristematto tulee olla tarkoitukseen soveltuvaa kulutuksen kestäväää muovimattoa. Laatoituksen alle soveltuvalla vedeneristematolla on erityisvaatimuksena eli alkalinkestävyys. Laattojen kiinnityslaastit ovat emäksisiä. Alkali on emäs joka on hapon vastakohta. (Rakennustieto. 2014, 11.)

Vedeneristematon asennuksessa tulee kiinnittää huomiota siihen, että mattojen saumat eivät sijaitse suihkun tai lattiakaivon alueella. Vedeneristemattoa asentaessa oltava myös varma alustan riittävästä kuivuudesta sekä tasaisuudesta. Alustan riittävä kuivuus varmistetaan mittaamalla. Vedeneristematto kiinnitetään alustaansa liimaamalla. Vedeneristemattojen liitokset tehdään hitsaamalla. (Rakennustieto. 2014, 11.)



Kuva 13. (Vedeneristematto lattiapinnoitteena. Ruugs.fi. 2024.)

Laatoituksen alle asennettava vesitiivis vedeneristyskalvo kiinnitetään alustansa erillisellä kiinnitysaineella. Kiinnitysaineena voi käyttää esimerkiksi tarkoitukseen soveltuvaa liimaa, kiinnityslaastia tai nestemäistä vedeneristettä. Kalvoa asennettaessa on tärkeää, että kalvo painetaan aina tuoreeseen kiinnitysaineeseen. Kalvon puskuliitoksissa käytettävä vahvikenauhaa ja limityksessä noudatettava valmistajan ohjeita. (Rakennustieto. 2014, 11.)



Kuva 14. (Vedeneristekalvo. Ubuy.fi. 2024.)

3.3 Tuotesertifikaatit

Vedeneristeiden, lattiakaivojen, aineiden sekä erinäisten tarvikkeiden yhteensopivuus osoitetaan esimerkiksi VTT-sertifioidulla pintarakennejärjestelmällä tai

CE-merkinnällä. Näillä varmistetaan, että tuotteet ovat yhteensopivia, sekä täytävät asetetut vaatimukset. Tuotesertifikaatissa esitetään tuotteen ominaisuuksien tutkimustulokset. Valvonta, sekä vedeneristystyöt märkätiloissa on suositeltavaa teettää VTT-henkilösertifikaatilla omaavalla ammattilaisella. (Rakennustieto. 2014, 11.)

3.4 Laadunvalvonta

Sertifioidun märkätilan vedeneristäjän tulee työssään noudattaa alan ohjeita ja vaatimuksia. Laadun ja ammatillisten vaatimusten toteutumista valvotaan Eurofins'in toimesta pistokoemaisesti kohteissa. Kohteet valitaan satunnaisesti. Käytännössä arvioija tulee seuraamaan vedeneristäjän tekemää työtä, sekä käy työn eri vaiheet läpi vedeneristäjän kanssa. Valvonnan tavoitteena on huomata kohtia, joita kannattaa tuoda esiin tulevissa sertifikaatti ja täydennyskoulutuksissa. Valvontatyön arvioinnit käsitellään Rakentamisen sertifikaattien märkätila-ohjausryhmässä. Sertifioidulle asentajalle annetaan yhteenveto, jota tulee hyödyntää toimintatapojen ja osaamisen kehittämiseen työssä. (Eurofins Rakentamisen sertifikaatit. 2024.)

Märkätilojen vedeneristäjän sertifikaatin suorittaminen ei vaadi pohjakoulutusta, ainoastaan 18 kk työkokemus rakennusalalta. Sertifikaatin suorittanut ammattilainen tuntee voimassa olevan lainsäädännön työhönsä riittävältä osin. Koulutus koostuu teoriaosuudesta, kirjallisesta kokeesta ja vedeneristykseen näyttötyöstä. Näyttötyö on tehtävä vuoden kuluessa koulutuksen teoriaosuuden jälkeen korjaus tai uudiskohteessa. (Eurofins Rakentamisen sertifikaatit. 2024.)

Työssään märkätila-asentaja täyttää kohteistaan työkohdepöytäkirjat. Huolellisesti täytetty työkohdepöytäkirja on omavalvontaa, jolla voi jälkeenpäin osoittaa työn tehdyksi vaatimusten mukaisesti. Jotta asentajalla pysyy sertifikaatti voimassa, vaaditaan vähintään 2 työkohdepöytäkirjaa vuosittain. Työkohdepöytäkirjat asentaja toimittaa Eurofins Expert Servicelle, sekä arkistoi itselleen kopion. (Eurofins Rakentamisen sertifikaatit. 2024.)

4 POHDINTA

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kertoa pesuhuoneen vesieristystyön eri työvaiheista, sekä perehtyä pesuhuoneen esteettömyyteen. Tavoitteena oli myös antaa kuva työhön liittyvistä määräyksistä ja asetuksista, sekä niiden vaikutuksesta työn laatuun. Vesieristystyön laadunvalvonta on erityisen tärkeää, koska se on työvaihe, joka ei jää näkyviin. Vesieristystä on lähes mahdoton korjata jälkeenkäpäin, jos se on tehty virheellisesti. Mikäli vesieristystyö suoritetaan virheellisesti, voi edessä olla kosteusvaurio. Esteettömyyden huomiointi pesuhuoneessa, sekä yleisesti rakentamisessa on tärkeää. Silloin tuotetaan asuntoja kaikenlaisille käyttäjäryhmille.

Vesieristystyö on tarkkaa ja ammattitaitoa vaativaa työtä, missä tekijän on noudatettava annettuja ohjeistuksia ja määräyksiä. Nykyiset voimassa olevat ohjeet ja määräykset antavat selkeät suuntaviivat millä tavalla vesieristystyö suoritetaan sekä miten esteettömyys huomioidaan. Tämän tyyppinen työ sopii tarkalle ja huolelliselle tekijälle koska vesieristystyössä on monia eri työvaiheita, johon liittyy ohjeistuksia esimerkiksi kuivamisaikojen, kerrospaksuuksien sekä alustan kosteuden osalta.

Tämä opinnäytetyö avasi tietämystäni vesieristystyön osalta monesta näkökulmasta. Olen itse alan ammattilaisena tehnyt pelkästään siveltävillä vesieristeillä, joten perehdyin opinnäytetyötä tehdessä useaan muuhun vaihtoehtoon. Esteettömyyteen perehtyminen oli myös minulle hyvä asia, se avasi tietämystäni asiasta kovasti. Olen miettinyt, että yrittäisin valmistuttuani työllistyä valvontatyöhön, siinä tämän opinnäytetyön tekemisestä on varmasti hyötyä.

LÄHTEET

Thl.fi. Vammaispalvelujen käsikirja. 2023. Hakupäivä 15.5.2024. <https://thl.fi/julkaisut/kasikirjat/vammaispalvelujen-kasikirja/vammaisuus-yhteiskunnassa/esteettomyys-ja-saavutettavuus>

Invalidiliitto.fi. Asunnon wc- ja pesutila. 2018. Hakupäivä 2.6.2024. <https://www.invalidiliitto.fi/esteettomyys/asunto/asunnon-wc-ja-pesutila>

Rakennustieto.fi. Märkätilojen rakenteet. 2014. Hakupäivä 28.7.2024. <https://kortotezp-rakennustieto-fi.ezp.oamk.fi:2047/kortit/RT%2084-11166>

Kiilto.fi. Tuotteet. 2024. Hakupäivä 2.10.2024. <https://www.kiilto.fi/tuote/kiilto-kerafiber-vedeneriste/>

Suomenepoksilattiat.fi. Lattiapinnoitteet. 2024. Hakupäivä 2.10.2024. <https://www.suomenepoksilattiat.fi/pinnoitteet-kotitalouksille>

Ruugs.fi. Products. 2024. Hakupäivä 2.10.2024. https://ruugs.fi/product/spectra-svart?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=p-fi-shopping-generic-high&gad_source=1&gclid=EAlalQobChMIztu-rciViQMVFRiiAx26rxg-TEAQYBSABEgIVsfD_BwE

Ubuy.fi Products. 2024. Hakupäivä 2.10.2024. <https://www.ubuy.fi/fi/product/NSHTC74-usg-durock-3-5-gallon-liquid-waterproofing-membrane-and-vapor-retarder>

Eurofins.fi Rakennustuotteiden tyyppihyväksyntä. 2024. Hakupäivä 5.10.2024. <https://www.eurofins.fi/expertservices/palvelut/sertifiointi-ja-tuotehyvaeksyntae/rakennustuotteiden-sertifiointi/rakennustuotteiden-tyyppihyvaeksyntae/>