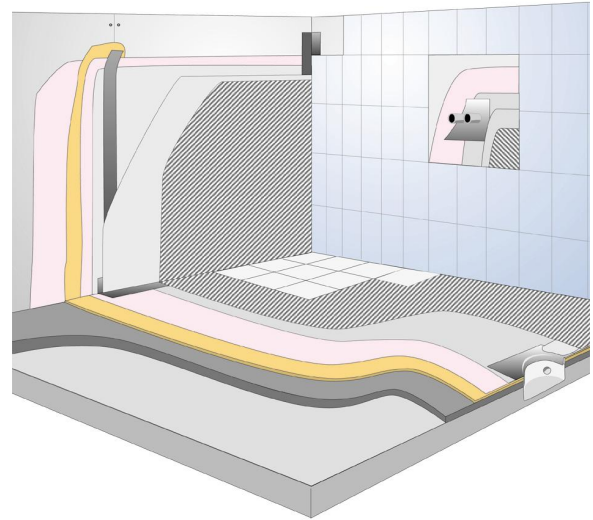


## TUOTTEEN NIMI

Mapegum WPS märkätilojen vedeneristys- ja pintarakennejärjestelmä

## MAAHANTUOJA

Heikki Haru Oy  
Mestarintie 5  
FI-01730 VANTAA



## TUOTEKuvaus

Mapegum WPS märkätilojen vedeneristys- ja pintarakennejärjestelmä on märkätilojen seinien ja lattiarakenteiden pintarakennejärjestelmä. Se soveltuu käytettäväksi uudis- ja korjausrakentamisessa kiviainespohjaisista materiaaleista, kuten betonista, höyrykarkaistusta kevytbetonista, kevytsorabetonista, kalkkihiekkatiilestä, poltetusta tiilestä sekä kuitusementtilevyistä tai kipsikartonkilevyistä valmistetuissa seinissä ja betonista tai tasoitetusta ja riittävän kantavasta alustarakenteesta valmistetuissa lattioissa pintarakenteena.

Mapegum WPS märkätilojen vedeneristys- ja pintarakennejärjestelmä käsittää seuraavat Heikki Haru Oy:n toimittamat komponentit:

Vedeneristeen pohjuste:	Primer S kosteussulku ja Primer G
Lattioiden ja seinien vedeneriste	Mapegum WPS
Vahvikkeet ja läpivientitarvikkeet:	MapeTape Butyyliisaumanauha, WPS -vedeneristysnauha, Mapeark lattiakaivokappale, Mapeflex GB1 tiivistysmassa
Keraamisten laattojen kiinnityslaastit:	Keraflex S1 saneerauslaasti, Adesilex P9 saneerauslaattalaasti, Elastorapid A+B kiinnityslaasti ja Ultramastic III liima
Keraamiset laatat:	Kohdan 3.5 mukaan
Lattiakaivot:	Kohdassa 9 määritellyt kaivot ja niiden liitostarvikkeet
Laattojen saumasaine:	Ultracolor Plus
Silikonisaumasaine nurkkien, liikuntasaumojen ja lattia-seinäliittymien saumaukseen	Mapesil AC

## SERTIFIOINTIMENETTELY

Tämä sertifiikaatti perustuu tuotteen tyyppitestaukseen ja tuotteeseen liittyvän laadunvarmistusjärjestelmän tarkastamiseen kohdan 3.7 mukaisesti. Sertifiointin yleiset menettelyt perustuvat VTT Expert Services Oy:n sertifiointijärjestelmään.

Tämä sertifiikaatti on voimassa enintään 15.7.2015 asti ja sen voimassaolon ehdot on esitetty kohdassa 17.

Sertifiikaatin voimassaolon voi tarkistaa VTT Expert Services Oy:stä, puh. 020 722 4911.

VTT Expert Services Oy:n tai VTT:n nimen käyttäminen missään muussa muodossa mainoksissa tai tämän sertifiikaatin osittainen jakelu on sallittu vain VTT Expert Services Oy:ltä saadun kirjallisen luvan perusteella.

# SISÄLLYSLUETTELO

1. Määräykset ja tuotevaatimusstandardit	2
2. Muut ohjeet ja standardit	2
3. Tuotokuvaus, merkintä ja laadunvalvonta	3
4. Toimittaminen ja varastointi kohteessa	4
5. Yleistä	4
6. Asennus	5
7. Lujuus	5
8. Ääneneristävyys	5
9. Kosteustekniset ominaisuudet	5
10. Paloturvallisuus	7
11. Lämmöneristävyys	7
12. Kestävyys	7
13. Valmistajan ohjeet	7
14. Kokeelliset tutkimukset	7
15. Muu aineisto	8
16. Sertifikaatin voimassaoloaika	9
17. Voimassaolon ehdot	9
18. Muut ehdot	9

## MÄÄRÄYKSET, STANDARDIT JA OHJEET

### 1. Määräykset ja tuotevaatimusstandardit

**1.1** VTT Expert Services Oy:n tutkimusten mukaan Mapegum WPS märkätilojen vedeneristys- ja pintarakennejärjestelmä täyttää sen käytön kannalta oleelliset seuraavissa Suomen rakentamismääräyskokoelman eri osissa ja standardeissa esitetyt vaatimukset:

C2	<i>Kosteus, Määräykset ja ohjeet 1998, tämän sertifikaatin kohdan 9 mukaan</i>
D2	<i>Rakennusten sisäilmasto ja ilmanvaihto, Määräykset ja ohjeet 2003, tämän sertifikaatin kohdan 9.6 mukaan</i>

### 2. Muut ohjeet ja standardit

**2.1** Tuotteen valmistaja on ilmoittanut noudattavansa seuraavia ohjeita ja standardeja:

RIL 107-2000	<i>Rakennusten veden- ja kosteudeneristysohjeet</i>
Sisä RYL 2000	<i>Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset, Talonrakennuksen sisätyöt, RT 14-10668, Rakennustietosäätiö, 1998</i>
BLY 7/By 45	<i>Betonilattiat, Suomen Betoniyhdistys r.y., Suomen Betonilattiayhdistys r.y., 2000</i>

## TUOTETIEDOT

### 3. Tuotekuvaus, merkintä ja laadunvalvonta

**3.1** Mapegum WPS märkätilojen vedeneristys- ja pintarakennejärjestelmä koostuu pohjusteena toimivasta Primer S tai Primer G primerista, Mapegum WPS Vedeneristeestä, MapeTape tiivistysnauhasta ja WPS vedeneristysnauhasta sekä Mapeark lattiakaivokappaleesta. Järjestelmän kanssa käytetään lattiakaivoja, joiden toimivuus yhdessä järjestelmän kanssa on varmistettu. Järjestelmän laatoituksessa käytetään kiinnityslaastina Keraflex S1 saneerauslaastia, Adesilex P9 saneerauslaattalaastia tai Elastorapid kiinnityslaastia ja laattojen saumauksessa Ultracolor Plus Saumalaastia, joiden toimivuus on varmistettu.

Seinien laatoituksessa voidaan käyttää myös Ultramastic III liimalaastia alueilla, jotka eivät altistu jatkuvan vesirasituksen vaikutukselle (suihkun vaikutusalueen ulkopuolella).

Keraamisten laattojen nurkkakohtien ja lattian ja seinän liittymäkohtien saumaamiseen sekä läpivientien tiivistämiseen käytetään Heikki Haru Oy:n suosittelemaa siliikonimassaa.

**3.2** Primer S ja Primer G ovat polymeeridispersioita, jotka ovat vaihtoehtoisia lattioiden ja seinien vedeneristeen pohjusteita. Primer S levitetään 1:1 veteen laimennettuna. Menekki on noin 200 g/m<sup>2</sup> (= noin 0,2 l/m<sup>2</sup>). Primer G levitetään ohentamattomana. Menekki on n. 200 g/m<sup>2</sup> (= noin 0,2 l/m<sup>2</sup>).

Kipsikartonkilevyalustalla tulee käyttää Primer S ohentamattomana, menekki n. 200 g/m<sup>2</sup> (= noin 0,2 l/m<sup>2</sup>), katso Taulukko 1.

**3.3** Mapegum WPS Vedeneriste on yksikomponenttinen polymeeridispersio, jota käytetään lattioissa ja seinissä vedeneristeenä. Vedeneriste voidaan levittää primerin kuivuttua.

Vedeneriste levitetään vähintään kahteen kertaan. Seuraava vedeneristekerros voidaan levittää, kun ensimmäinen kerros on kuivunut. Vedeneristeen kokonaismenekin tulee olla uudisrakennusten betoniseinissä vähintään 1,2 kg/m<sup>2</sup>, elämättömissä seinissä vähintään 1,0 kg/m<sup>2</sup> ja lattioissa 1,35 kg/m<sup>2</sup>, kuitenkin niin että kokonaismenekit ja kalvonpaksuudet täyttyvät.

Lattian ja seinien liitosten, nurkkien, eri materiaalien saumakohtien ja muiden saumojen vahvistukseen käytetään WPS tai MapeTape vedeneristysnauhaa, Lattiakaivoliitoksessa käytetään butyyli-pohjaista MapeArk -kaivokappaletta kohdan 9 mukaan.

Putkien läpivientien tiivistämiseen käytetään MapeTape butyylinauhaa tai Mapeflex GB1 tiivistysmassaa seinissä ja lattioissa.

**3.4** Kiinnityslaastit Keraflex S1, Adesilex P9 ja Elastorapid ovat hienojakoisia sementtipohjaisia, täyteaineita ja polymeerejä sisältäviä laasteja. Polymeerikomponentti parantaa laastin joustavuutta ja tartuntaa. Laastien menekit ovat 2 - 6 kg/m<sup>2</sup> laattojen koosta ja alustasta riippuen.

**3.5** Ultramastic III on akrylihartsipohjainen dispersioliima. Liiman menekki on 1,5 - 3,5 kg/m<sup>2</sup> laattojen koosta ja alustasta riippuen.

**3.6** Ultracolor Plus saumalaasti on sementtipohjainen täyteaineita ja polymeerejä sisältävä saumalaasti. Polymeerikomponentti parantaa laastin vettä hylkivyyttä ja elastisuutta. Saumalaasti soveltuu 2 - 20 mm levyisiin laattasaumoihin.

**3.7** Mapegum WPS märkätilojen vedeneristys- ja pintarakennejärjestelmässä käytetään yleensä keraamisia laattoja, joiden vedenimukyky on alle 15 %. Jos laattojen vedenimukyky on suurempi, voi kohdassa 14 esitetty kiinnityslaastin avoika olla ilmoitettua lyhyempi.

**3.8** Mapegum WPS vedeneristeen kanssa käytetään lattiakaivoja, joiden toimivuus vedeneristeen kanssa on varmistettu. Sertifikaatin myöntämisaikana toimivuus on varmistettu kohdassa 9 mainittujen kaivojen osalta.

**3.9** Vedeneristysjärjestelmän ulkoinen laadunvalvonta hoidetaan sertifiointisopimuksen mukaisella tavalla.

## **4. Toimittaminen ja varastointi kohteessa**

**4.1** Vedeneristysjärjestelmän komponentit toimitetaan työmaalle suljetuissa pakkauksissa, joissa on ilmoitettu tuotteiden käyttötarkoitus ja ohjemenekit sekä tarvittaessa viimeinen käyttöpäivä.

**4.2** Kosteussulku ja Vedeneristysmassa kuljetetaan ja varastoidaan suojattuna aurinгон paisteelta lämpötilassa + 5 - + 30 °C. Kaikki tuotteet suojataan kastumiselta.

# **SUUNNITTELUTIEDOT**

## **5. Yleistä**

**5.1** Tässä sertifikaatissa annetut suunnittelutiedot perustuvat lähtökohtaan, että rakennerratkaisut, kiinnitysmenetelmät ja muut lähtötiedot ovat tässä sertifikaatissa esitettyjen mukaiset, ja että mainittuja vaatimuksia, ohjeita ja standardeja noudatetaan.

## 6. Asennus

**6.1** Vedeneristyksen alustarakenteena oleva lattian ja seinän tulee olla pintarakenteeltaan tasainen ja kuopaton, eikä siinä saa esiintyä nystermiä. Pinnat tasoitetaan tarvittaessa vedeneristeen toimittajan suosittelemalla tasoitteella. Lattiapinnan kaltevuuden tulee olla vähintään 1:100 lattiakaivoon päin.

**6.2** Betonilattian suositeltava pintalujuus on vähintään 1,0 N/mm<sup>2</sup>. Betoni- ja tasoitepinnan pintalujuuksien tulee kuitenkin olla vähintään 0,5 N/mm<sup>2</sup>. Seinissä ei vaatimusta voida soveltaa, jos alustamateriaalin lujuus alittaa arvon 0,5 N/mm<sup>2</sup>.

**6.3** Järjestelmän asennuksia voivat tehdä valmistajan kouluttamat, tai muun yleispätevän ammattitutkinnon tai koulutuksen suorittaneet henkilöt.

**6.4** Asennukset tehdään Heikki Haru Oy:n kirjallisten ohjeiden mukaisesti.

**6.5** Vedeneristysmassa ja Primerit eivät sovellu käytettäväksi saunojen löylyhuoneiden seinissä ja katoissa eivätkä kylmilleen jäävissä tiloissa.

## 7. Lujuus

**7.1** Vedeneristysjärjestelmällä ei ole suoraan vaikutusta rakenteiden kantavuuteen. Kun vedeneristysjärjestelmä on vesitiivis ja kosteusteknisesti oikein toimiva, se estää veden vaikutukselle herkkien rakenteiden kantavuuden heikkenemisen.

## 8. Ääneneristävyys

**8.1** Vedeneristysjärjestelmällä on erittäin vähäinen vaikutus rakennuksen tai märkätilan ääneneristysominaisuuksiin.

## 9. Kosteustekniset ominaisuudet

**9.1** Veden- ja kosteudeneristyksessä noudatetaan Suomen rakentamismääräyskokoelman osaa C2, Kosteus, Määräykset ja ohjeet 1998.

**9.2** Mapegum WPS märkätilojen vedeneristys- ja pintarakennejärjestelmä toimii sauma- ja läpivienti-tiivistyksineen ja vahvikkeineen lattioiden ja seinien vedeneristykseenä ja estää alla olevien rakenteiden kastumisen vedeneristykseltä edellytetyllä tavalla.

**9.3** Tehtyjen mittausten ja arvioiden mukaan Mapegum WPS Vedeneristys on todettu vesitiiviiksi kipsilevyalustalla. Arvioinnin mukaan vedeneriste on vesitiivis myös betoni-, ja kuitusementtilevyalustoilla sekä tasoitetuilla kevytsorabetoni-, Kahitiili- ja höyrykarkaistuilla kevytbetonialustoilla. Vedeneristeen kosteustekniset ominaisuudet ovat taulukon 1 mukaiset.

**9.4** Vedeneristysten vesihöyrynläpäisy nopeudet on ilmoitettu taulukossa 1. Vesihöyrynläpäisy tulee ottaa huomioon märkätilarakenteiden kosteusteknisessä suunnittelussa.

*Taulukko 1. Yhteenveto Mapegum WPS märkätilojen vedeneristys- ja pintarakennejärjestelmän kosteusteknisistä ominaisuuksista.*

Ominaisuus	Mittausmenetelmä	Vaatus	Tulos
Märkämenekki	Punnitus	$\geq 0,2 \text{ kg/m}^2$ $\geq 0,2 \text{ kg/m}^2$ $\geq 1,0 \text{ kg/m}^2$ $\geq 1,3 \text{ kg/m}^2$	Primer S: $0,2 \text{ kg/m}^2$ (1:1 laimenn.) $0,2 \text{ kg/m}^2$ (laimentamaton, kipsikartonkilevyalusta) Primer G: $0,2 \text{ kg/m}^2$ (laimentamaton) Mapegum WPS(seinät): $1,2 \text{ kg/m}^2$ Mapegum WPS(lattiat): $1,35 \text{ kg/m}^2$
Kuivakalvon paksuus, vedeneristysmassa	ISO 2808	ilmoitetaan	Vähintään 0,5 mm
Vesitiiviys	EN 1928 (mod) 14 vrk/100 mm	vesitiivis	Vesitiivis
Vesihöyrynläpäisy	DIN 52615	ilmoitetaan	$n. 150 \cdot 10^{-12} \text{ kg/(m}^2\text{sPa)}$ <sup>1)</sup> $18 \cdot 10^{-12} \text{ kg/(m}^2\text{sPa)}$ <sup>2)</sup>
Levysaumaliitoksen tiiviys	SFS 3930	vesitiivis	Vesitiivis
Lattiakaivo-vedeneriste-liitosten vesitiiviys	EN 1253-2	ilmoitetaan vesitiiviit liitokset	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Merika kaivo ja MapeArk kaivokappale</li> <li>- Jafo kaivo ja MapeArk kaivokappale</li> <li>- Aquasafe muovikaivo ja MapeArk kaivokappale</li> <li>- Aquasafe valurauta- ja teräskaivot MapeArk lattiakaivokappaleen kera</li> <li>- Vieser kaivo ja MapeArk kaivokappale</li> <li>- Blücher-Waterline kaivo ja MapeTape butyyliisaumanauha</li> <li>- Blücher-Kiinteistö kaivo (ruuvikiristeinen kiristysrengas) ja MapeArk kaivokappale</li> </ul>

<sup>1)</sup> Arvioitu vedeneristeen ja pohjusteen mittaustuloksista

<sup>2)</sup> Kipsikartonkilevyalustoilla, kun Primer S laimentamattomana, menekki  $0,2 \text{ kg/m}^2$

**9.5** Vedeneristettyjen rakenteiden ei tule jäädä kahden tiiviin pinnan väliin, ellei tuuletusmahdollisuutta ole järjestetty.

**9.6** Kylpyhuoneiden ilmanvaihdon tulee täyttää Suomen rakentamismääräyskokoelman osan D2 vaatimukset. Poistoilmavirran tulee olla vähintään 15 l/s, jos ilmanvaihto toimii vakioteholla. Minimipoistoilmavirran tulee olla vähintään 10 l/s tapauksissa, joissa ilmanvaihtoa voidaan tarvittaessa tehostaa. Jos ilmanvaihdon tehostusta ei voida ohjata tila- tai asuntokohtaisesti, tulee poistoilmavirran olla jatkuvasti vähintään 15 l/s.

## 10. Paloturvallisuus

**10.1** Mapegum WPS märkätilojen vedeneristys- ja pintarakennejärjestelmän vaikutusta paloturvallisuuteen ei ole määritetty. Keraamiset laatat ja niiden kiinnitykseen ja saumaukseen käytetyt sementtiperustaiset saumalaastit ovat palamattomia.

## 11. Lämmöneristävyys

**11.1** Mapegum WPS märkätilojen vedeneristys- ja pintarakennejärjestelmällä ei ole suoraa vaikutusta rakennuksen lämmöneristykseen.

**11.2** Mapegum WPS vedeneristys estää veden ja liiallisen kosteuden pääsyn rakenteisiin märkätilasta käsin. Vedeneristys ehkäisee siten kosteuden kertymisestä rakenteisiin aiheutuvaa lämmöneristävyiden heikkenemistä.

## 12. Kestävyys

**12.1** Pintarakennejärjestelmän pitkäaikaiskestävyyteen vaikuttavat käyttöolosuhteissa esiintyvät rasitukset sekä asennustavan ohjeidenmukaisuus.

**12.2** Mapegum WPS märkätilojen vedeneristys- ja pintarakennejärjestelmän ja sen komponenttien kestävyysominaisuuksia on selvitetty määrittämällä Vedeneristysmassan halkeaman silloituskyky ja alkalirasituksen kestävyys sekä selvittämällä järjestelmän toimivuutta ja yhteensopivuutta sekä Vedeneristysmassalla eristetyn pintarakennejärjestelmän että kaivovedeneristysmassaliitosten suihkutus- ja lämpötilanvaihtelukokeilla. Järjestelmä säilytti tiiviytensä kaikissa vanhennus- ja rasituskokeissa.

# ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJEET

## 13. Valmistajan ohjeet

**13.1** Asennukset tehdään Heikki Haru Oy:n kirjallisten ohjeiden mukaisesti.

**13.2** Huoltotoimenpiteenä on tärkeää märkätilan pintarakenteiden säännöllinen tarkastus ja puhdistus mukaan lukien lattiakaivo. Pintarakenteiden kuntoa tulee tarkkailla säännöllisesti silmämääräisesti.

# TEKNISET SELVITYKSET

## 14. Kokeelliset tutkimukset

**14.1** VTT:n tutkimuksissa järjestelmästä ja sen komponenteista on määritetty kohdassa 9 mainittujen kosteusteknisten ominaisuuksien lisäksi taulukoissa 2 ja 3 esitetyt ominaisuudet.

Taulukko 2. Yhteenveto Mapegum WPS Vedeneristeen ominaisuuksista.

Ominaisuus	Yksikkö	Testausmenetelmä	Vaatus	Tulos
Märkämenekki	kg/m <sup>2</sup>	Punnitus	Ilmoitetaan	Seinä: Primer 0,2 Vedeneriste 1,2 Lattia: Primer 0,2 Vedeneriste 1,35
Kuivakalvon paksuus	mm	EN 2808	Ilmoitetaan	Väh. 0,5
Halkeaman silloituskyky <sup>1</sup>	mm	prEN 1062-7 (mod)	<sup>2</sup> ≥ 0,5 mm tai ≥1,5 mm	≥ 1,5 mm
Alkalinkestävyys	mm	56 vrk kyll. Ca(OH) <sub>2</sub> /+23 °C prEN 1062-7 (mod)	Vesitiivis ≥ 0,5 mm tai ≥1,5 mm	Vesitiivis ≥1,5 mm

<sup>1</sup> Määritetty kipsilevyalustalla

<sup>2</sup> Halkeaman silloituskyvyn suositeltava minimiarvo on 1,5 mm halkeiluriskialttiilla alustoilla. Uusissa betoni-rakenteissa (≤ 8 kk) on vaatimus 1,5 mm. Halkeaman silloituskyvyn minimiarvo on 0,5 mm alustoilla, joissa halkeiluriskiä ei ole.

Taulukko 3. Yhteenveto Mapegum WPS märkätilojen vedeneristys- ja pintarakennejärjestelmän kiinnityslaastien ja -liiman ominaisuuksista.

Ominaisuus	Yksikkö	Testausmenetelmä	Vaatus	Tulos			
				Elastorapid	Keraflex S1	Adesilex P9	Ultramastic III
Tartuntalujuus	MPa	EN 1348	<sup>1</sup> ≥ 0,5	<sup>2</sup> 2,2	<sup>2</sup> 1,6	<sup>2</sup> 1,3	<sup>2</sup> 2,2
Tartuntalujuus vesirasituksen jälkeen	MPa	EN 1348	<sup>1</sup> ≥ 0,5	<sup>2</sup> 1,2	<sup>2</sup> 0,6	<sup>2</sup> 1,1	<sup>2</sup> 0,1
Tartuntalujuus lämpörasituksen jälkeen	MPa	EN 1348	<sup>1</sup> ≥0,5	<sup>2</sup> 2,6	<sup>2</sup> 1,8	<sup>2</sup> 1,0	<sup>2</sup> 2,3
Avoaika	min/MPa	EN 1346	20 / ≥ 0,5	20/1,0	20/1,3	20/0,9	20/1,8
Kostutuskyky	min /%	EN 1347	20 / 75	20/82	30/86	30/93	30/95
Laatan valuma	mm	EN 1308	<sup>1</sup> ≤ 0,5	<sup>2</sup> 0,8	<sup>2</sup> 0,3	<sup>2</sup> 0,1	<sup>2</sup> 0,2

<sup>1</sup> Vaatus betonialustalla. <sup>2</sup> Laasti on vedeneristeen päällä

Taulukko 4. Yhteenveto Mapegum WPS märkätilojen vedeneristys- ja pintarakennejärjestelmän Ultracolor Plus-saumalaastin ominaisuuksista.

Ominaisuus	Yksikkö	Testausmenetelmä	Vaatus	Tulos
Puristuslujuus	MPa	EN 12808	≥ 15	27,5
Taivutuslujuus	MPa	EN 12808	≥ 3,5	6,6
Kutistuma	mm/m	EN 12808	≤ 2	1,4
Vedenimukyky	g/ 30 min g/ 240 min	EN 12808	≤ 5 ≤ 10	1,3 2,1

## 15. Muu aineisto

- Tuotteiden käyttöturvallisuustiedotteet.
- Asennusohjeet
- Tuote-esitteet

## SERTIFIKAATIN VOIMASSAOLO

### 16. Sertifikaatin voimassaoloaika

Tämä sertifikaatti on voimassa enintään 15.7.2015 asti.

### 17. Voimassaolon ehdot

Sertifikaatti on voimassa sillä edellytyksellä, että tuotetta ei oleellisesti muuteta ja että valmistajalla on voimassaoleva sertifiointisopimus. Luettelo voimassaolevista sertifikaateista on saatavissa VTT Expert Services Oy:stä

### 18. Muut ehdot

Tässä sertifikaatissa esitetyt viittaukset Rakentamismääräyskokoelman julkaisuihin ja standardeihin koskevat näitä siinä muodossa, kuin ne olivat voimassa sertifikaatin antopäivänä.

Tässä sertifikaatissa esitetyt suositukset tuotteen turvallisesta käytöstä ovat vähimmäisvaatimuksia, joita on noudatettava tuotetta käytettäessä. Sertifikaatti ei kumoa laissa ja asetuksissa esitettyjä nykyisiä tai tulevia vaatimuksia. Sen lisäksi, mitä tässä sertifikaatissa on esitetty, noudatetaan suunnittelussa, valmistuksessa ja käytössä yleistä hyvää rakentamistapaa.

Tuotteen laadusta ja jatkuvasta laadunvalvonnasta vastaa valmistaja. VTT Expert Services Oy ei tämän sertifikaatin myöntäessään sitoudu minkäänlaiseen vahingonkorvausvastuuseen henkilö- tai muusta vahingosta, mikä sertifikaatin mukaista tuotetta käytettäessä välittömästi tai epäsuorasti mahdollisesti aiheutuu.

VTT Expert Services Oy:n käsityksen mukaan Mapegum WPS märkätilojen vedeneristys- ja pintarakennejärjestelmä soveltuu tässä sertifikaatissa esitetyllä tavalla rakennuskäyttöön. Tämä sertifikaatti nro 204/05 on edellä olevan mukaisesti myönnetty Heikki Haru Oy:lle

VTT Expert Services Oy:n puolesta 15.7.2010



Liisa Rautiainen  
Arviointipäällikkö



Lina Markelin-Rantala  
Arvioija