

# VAHINKOKARTOITUSRAPORTTI

**Työnumero:1272940**

|   |   |  |                     |
|---|---|--|---------------------|
|  | <b>Kohde:</b>   | Myyrmäen Urheilutalo / Pukuhuoneet ja märkätilat kuntosalin kosteusvaurioituneen seinän linjassa |                     |
|   | <b>Osoite:</b>  | Myyrmäenraitti 4 01600 VANTAA  |                     |
|   | <b>Yhteys-henkilö:</b>  | Asiakaspalvelu 09-839 355 38   |                     |
| <b>Toimeksianto:</b>  | Kosteuskartoitus liittyen raportissa yksilöityyn vahinkoon tai sen epäilyyn   |  |                     |
| <b>Tilaus (pvm):</b>  | 10.05.2012  | <b>Raportti (pvm):</b>   | 15.05.2012          |
| <b>Tutkimus (pvm.):</b>   | 15.05.2012 kello 05.30 =>   | <b>Tutkija:</b>  | Rkm, PKM Pekka Kiho |
| <b>Tilaaja:</b>   | ISS Palvelut Oy /<br>Tilamuutospalvelut<br>Mari Järvenpää<br>050-405 3164<br><a href="mailto:mari.jarvenpaa@iss.fi">mari.jarvenpaa@iss.fi</a> | <b>Läsnä olleet:</b>   | Laitosmies          |

|                       |   |                           |                  |
|-----------------------|---|---------------------------|------------------|
| <b>Vakuutusyhtiö:</b> | Ei tiedossa   | <b>Vahinkotarkastaja:</b> | Ei tiedossa      |
| <b>Vahinkotunnus:</b> | Ei tiedossa   | <b>Vakuutuksenottaja:</b> | Vantaan Kaupunki |
| <b>Isännöitsijä:</b>  | Veli-Matti Tani<br>050-312 1874<br><a href="mailto:veli-matti.tani@vantaa.fi">veli-matti.tani@vantaa.fi</a> | <b>Huoltomies:</b>        | 0400-661 573     |

**Kohdetiedot, rakenteet ja Lvi - laitteet:**

|                          |                           |                         |                            |
|--------------------------|---------------------------|-------------------------|----------------------------|
| <b>Rakennustyyppi:</b>   | Liikuntahalli             | <b>Valmistunut:</b>     | 1974                       |
| <b>Kerroksia:</b>        | 2 / 3                     | <b>Julkisivut:</b>      | Terästä                    |
| <b>Runko:</b>            | Betonia, paikalla valettu | <b>Vesikatto:</b>       | Ei tiedossa                |
| <b>Välipohjarakenne:</b> | Betonia                   | <b>Alapohjarakenne:</b> | Maanvastainen betonilaatta |
| <b>Lämmitys:</b>         | Ei tiedossa               | <b>Lämmityspotket:</b>  | Ei tiedossa                |
| <b>Käyttövesiputket:</b> | Ei tiedossa               | <b>Viemäriputket:</b>   | Ei tiedossa                |
| <b>Ilmanvaihto:</b>      | Koneellinen               | <b>Remontit:</b>        | Ei tiedossa                |

**Yleistä:**

- *Tässä raportissa esitetyt havainnot perustuvat kartoittajan henkilökohtaisesti kohteessa tekemiin havaintoihin, kohteessa paikalla olleiden henkilöiden kertomaan, tilaajan antamiin esitietoihin sekä mahdollisiin esitettyihin asiakirjoihin ja suunnitelmiin.*
- *Tarkastuksessa on keskitytty rakennusosien muodon- ja/tai värimuutoksiin sekä rakennusosien yleiseen ulkonäköön ja seikkoihin, jotka voivat vaikuttaa rakenteen tai rakennusosan keston ja/tai käyttäjän terveyteen.*
- *Koska kartoitus on suoritettu pääosin rakenteita rikkomatta, ei kartoittaja vastaa rakenteiden sisälle mahdollisesti aiemmin päässeeseen ja kartoitushetkellä jo kuivuneen kosteuden rakenteelle / sisäilmalle myöhemmin mahdollisesti aiheuttavasta haitasta / vauriosta.*
- *Mikäli rakenteiden pinnoilla esiintyy muodon-, värimuutoksia tai muita pinnoitevaurioita ovat ne yleensä merkkejä rakenteen ja/tai sen osan puutteellisesta toiminnasta. Vauriolaa-juus voidaan osoittaa luotettavasti vasta tekemällä tarkempia tutkimuksia mittareikiä poraamalla tai purkamalla rakenteita.*
- *Toimenpide-ehdotusta ei sellaisenaan saa käyttää korjaustyösuunnitelmana vaan jälleenrakennustöistä tulee aina tehdä erillinen suunnitelma. Kuivausliike ei ota vastuuta mahdollisesti myöhemmin ilmenevistä jälkivaurioista jos purkutyöt tehdään toimenpide-ehdotusta suppeampana tai jos jälleenrakennustyöt eivät täytä voimassa olevia rakennusmääräyksiä ja hyvää rakennustapaa.*
- *Rakenteiden kosteutta pinnoitteita rikkomatta tutkitaan pintakosteuden osoittimella (jäljempänä **pko**) Gann RTU 600 ja mittapää B 50. Pko:n mittaussyvyys 0 – 70mm (valmistajan ilmoittama). Pko:n mittaustulokset ns. ”vertailuarvoja”, jossa samasta rakenteesta saatuja mittaustuloksia verrataan toisiinsa. Materiaalin massalla / tiheydellä mittaustuloksia nostava / laskeva vaikutus. Pko:lla ei havaita mahdollisesti syvemmillä rakenteissa olevaa ja / tai aiemmin ollutta kosteusvauriota, esim. kuivaa lahoa. Rakenteessa on kosteutta vertailuarvon ollessa > 110 materiaalin massasta / tiheydestä riippumatta. Pko:lla ei voida varmuudella sanoa kosteuden määrää eikä sijaintia rakenteessa. Usein kosteus sijaitsee pinnoitteen ja vedeneristeen / kosteussulun välissä olevassa kiinnityslaastissa.*
- *Piikki(puu-)mittarin toiminta perustuu 2:n elektrodin välisen sähkönjohtavuuden mittaamiseen ⇒ rakenteessa oleva kosteus parantaa sähkönjohtavuutta / suurentaa näyttöarvoa. Näyttöarvon yksikkönä käytetään paino - % ( p - % ). Mitattaessa muusta, kuin puurakenteesta, yksikkönä käytetään p – yksikköä. Eristetilaa mitattaessa apuna käytetään n. 400mm tai 1000 mm:n pituisia eristetikkuja. Protimeter Mini mittarista käytetään jäljempänä lyhennettä **pm**.*
- *Pinnoitteen sekä vesijohtojen ja viemäreiden liitosten mahdollisia tiiveyspuutteita on tutkittu vain silmämääräisin havainnoin.*
- *Rakenteiden suhteellinen kosteus mitataan Vaisalan suhteellisen kosteuden mittareilla, (näyttölaite HMI41 ja mittapäät HMP42).*
- *Täysi varmuus kivirakenteiden kosteudesta, kosteusjakautumasta tai kosteusalueen laajuudesta saadaan vasta jos RT-kortissa 14-10984 määritellyin menetelmin rakenteeseen porataan mittareikiä ja mittarei’istä mitataan suhteellisen kosteuden arvot tai jos rakenteesta otetaan näytepaloja halutulta mittaussyvyydeltä. Nämä mittaukset suoritetaan ainoastaan erillistilauksesta.*
- *Raportissa esitetyt rakenteet perustuvat saatuihin esitietoihin tai kohteessa tehtyihin havaintoihin. Täysi varmuus kohteen rakenteista, rakennekerrosten paksuuksista ja niiden kunnosta saadaan vain avaamalla rakenteita.*
- *Mahdollisista mikrobivaurioista olevat maininnat raportissa perustuvat ainoastaan kartoittajan omiin aistinvaraisiin havaintoihin.*

**Ennen kartoitusta saadut tiedot:**

Saadun tiedon mukaan kohteessa havaittu aiemmin että kellarikerroksessa sijaitsevan kuntosalin betoniseinässä kosteuden aiheuttamia vaurioita. Kuntosalin seinien ja lattian kosteutta käyty selvittämässä porareikämittauksin edellisen kerran allekirjoittaneen toimesta lokakuussa 2011 (raportti 1249958). Nyt tilattu kuntosalin kosteusvaurioseinän linjassa sijaitsevien pukuhuoneiden ja märkätilojen tarkastus pintakosteudenosoitinta apuna käyttäen.

**Selvitys vahingon laajuudesta sekä kartoituksen yhteydessä tehdyt havainnot kohteesta:****Maantasokerros:**

- Pukuhuone 165 / Pesuhuone 183:
  - Tämä tila Tuomareiden käytössä joten laitospöytä kertoman mukaan tilan suihkua käytetään todella harvoin.
  - Tilan lattiassa tai seinissä ei havaittu kohonneita kosteusarvoja pko:lla mitattuna. Arvot lattiassa ja seinissä max. 60.
  - Ei kosteuden aiheuttamia vaurioita.
- Pukuhuone 166 / Pesuhuone 184:
  - Tämä tila urheilujoukkueiden käytössä, mutta koska sarjat päättyneet, tilan suihkua käytetään tällä hetkellä harvoin.
  - Tilan lattiassa tai seinissä ei havaittu kohonneita kosteusarvoja pko:lla mitattuna. Arvot lattiassa ja seinissä max. 65.
  - Ei kosteuden aiheuttamia vaurioita.
  - Suihkun roiskevesialueella ”kopoa” lattialaatoituksessa.
- Pukuhuone 167 / Pesuhuone 185:
  - Tämä tila urheilujoukkueiden käytössä, mutta koska sarjat päättyneet, tilan suihkua käytetään tällä hetkellä harvoin.
  - Tilan lattiassa tai seinissä ei havaittu kohonneita kosteusarvoja pko:lla mitattuna. Arvot lattiassa ja seinissä max. 65.
  - Ei kosteuden aiheuttamia vaurioita.
- Pukuhuone 168 / Pesuhuone 186:
  - Tämä pukuhuone ei käytössä laitospöytä kertoman mukaan, ei tarkastettu.

**Kellarikerros:**

- Kuntosali 003:
  - Tilan naisten pukuhuoneen puoleisessa seinässä edelleen pko:lla mitattuna kohonneita kosteusarvoja kuviin rajatulla alueella. Kosteusarvot havaitulla kosteusalueella 80 - 125, muualla seinien alaosissa (~100 mm lattiasta ylöspäin) 70 - 85 ja ylempänä 50 - 70.
  - Tilan lattiassa paksu kumimatto joten pintakosteusmittaus ei ole mahdollista.
- Naisten pukuhuoneen WC 041:
  - Tila osuu samaan kohtaan kuin kosteus- ja vaurioalue kuntosalin puolella.
  - Tilan lattiassa kosteusarvot pko:lla mitattuna max 80.
  - Tilan seinissä kosteusarvot pko:lla mitattuna 70 - 85.

- Naisten pukuhuone 042:
  - Tilan lattiassa ei havaittu pko:lla kohonneita kosteusarvoja. Arvot kauttaaltaan max. 70.
  - Kuntosalin puoleisen seinän helmaa ei pystytty tarkastamaan koska pukukaappien alla yhtenäinen rakennusaineinen sokkeli.
- Pesuhuone 043:
  - Tilan lattiassa tai seinissä ei havaittu kohonneita kosteusarvoja pko:lla mitattuna. Arvot lattiassa ja seinissä max. 70.
  - Ei kosteuden aiheuttamia vaurioita.

**Päätelmät havaintojen perusteella:**

Kohteessa tehdyn tarkastuksen sekä mittauksen perusteella kuntosalin seinän kosteus ei siirry maantasokerroksesta vaan joko naisten pukuhuoneen WC:n kautta tai maaperästä (alapohjalaa-  
tan alta).

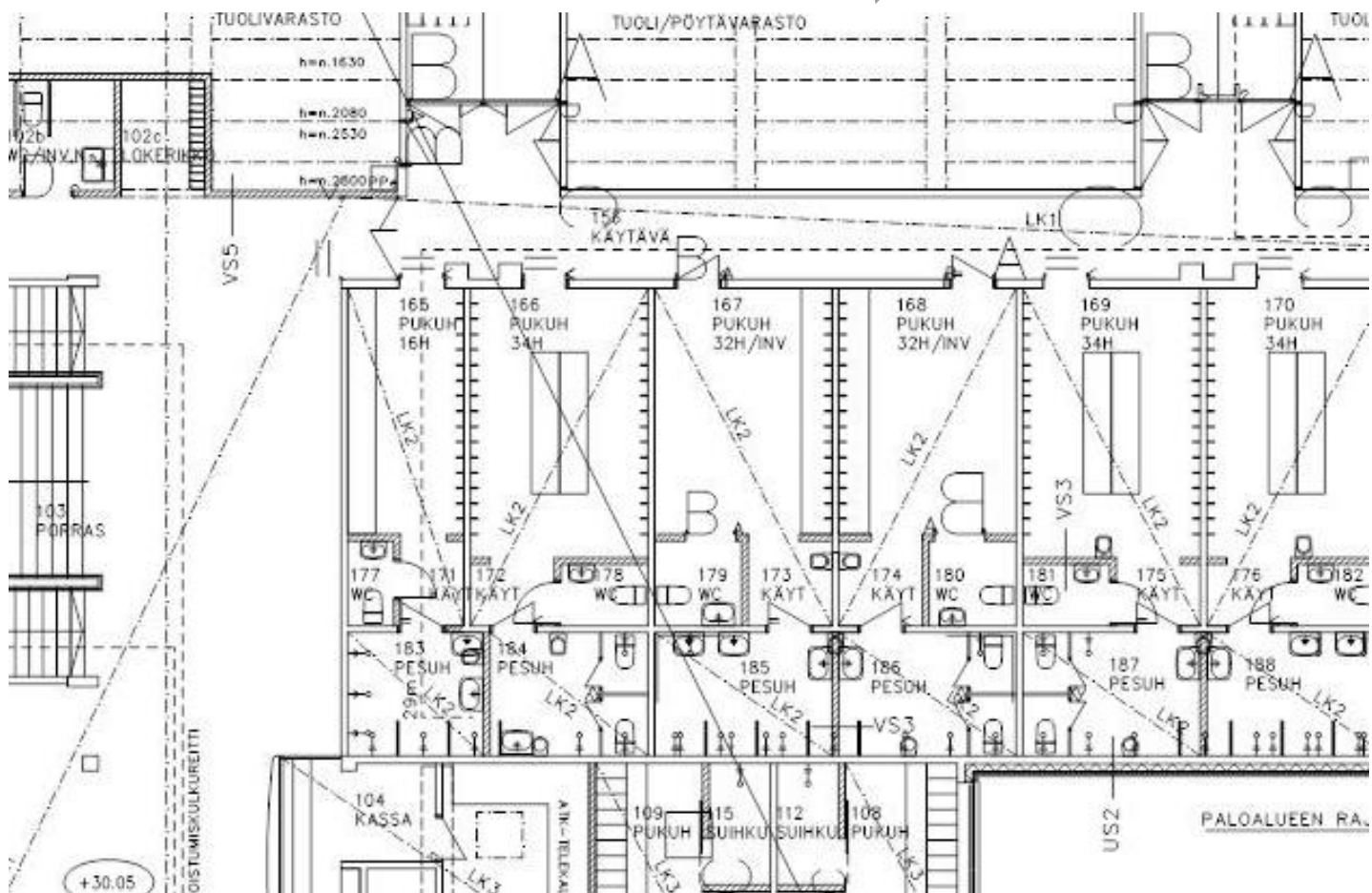
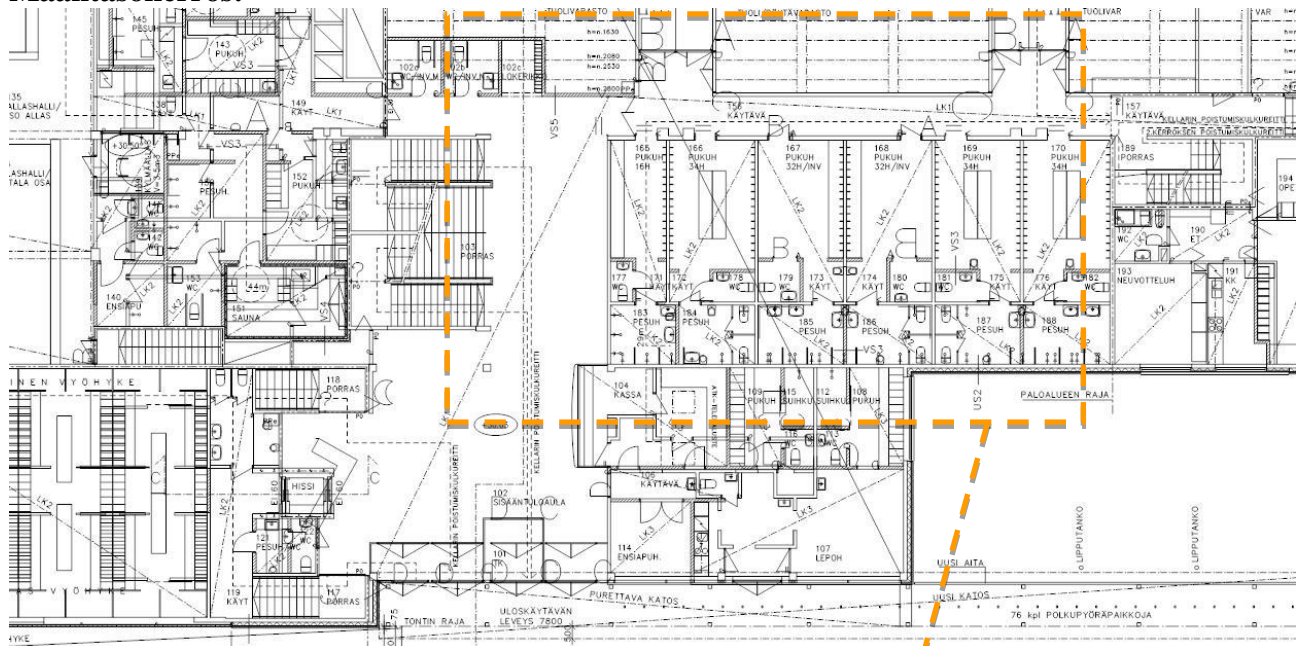
**Käytetty mittauskalusto:**

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> SUHTEELLISEN<br>KOSTEUDEN<br>MITTALAITTEISTO | <b>Vaisala HMP42</b> mittausanturit:<br>1. U0330003 kalib. 04/2011<br>2. Y4810005 kalib. 06/2011<br><br><b>Vaisala HMP46</b> mittausanturit:<br>3. T4150024 kalib. 03/2012<br>4. X0835001 kalib. 03/2012<br>5. X4420025 kalib. 03/2012<br>6. G1815020 kalib. 03/2012<br><br><b>Vaisala HMI 41</b> lukulaite:<br>1. V3730071 | Sall. Max.:<br>RH 75 % ± 5% / 20°C<br>(ns. vanha betoni)<br><br>RH 70 % ± 5% /<br>20°C (eristetila).                          | Suhteellisen kosteu-<br>den mittareiden mitta-<br>usvirhe RH ± 5 %, (Mittarin virhe ja mittaustapahtuman virhe) |
| <input type="checkbox"/> PUU- / PIIKKI<br>MITTARI                     | <b>Protimeter Mini</b><br><br>Eristemittatikut 300 mm / 1000 mm   | <b>Mittausalue 0 - 99</b><br><br>Mittaustulokset puusta<br>paino-% (p-%).<br>Muista materiaaleista<br>vertailuarvoja (p-yks.) |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> PINTAKOSTEUDEN<br>OSOITIN         | <b>Gann Hydromette RTU 600</b> luku-<br>laite<br><br><b>Gann B 50</b> sauva-anturi  | <b>Mittausalue 0-199</b>  | Materiaalin tiheydellä<br>on vertailuarvoja<br>nostava / laskeva<br>vaikutus.,<br>Kts. taulukko                 |

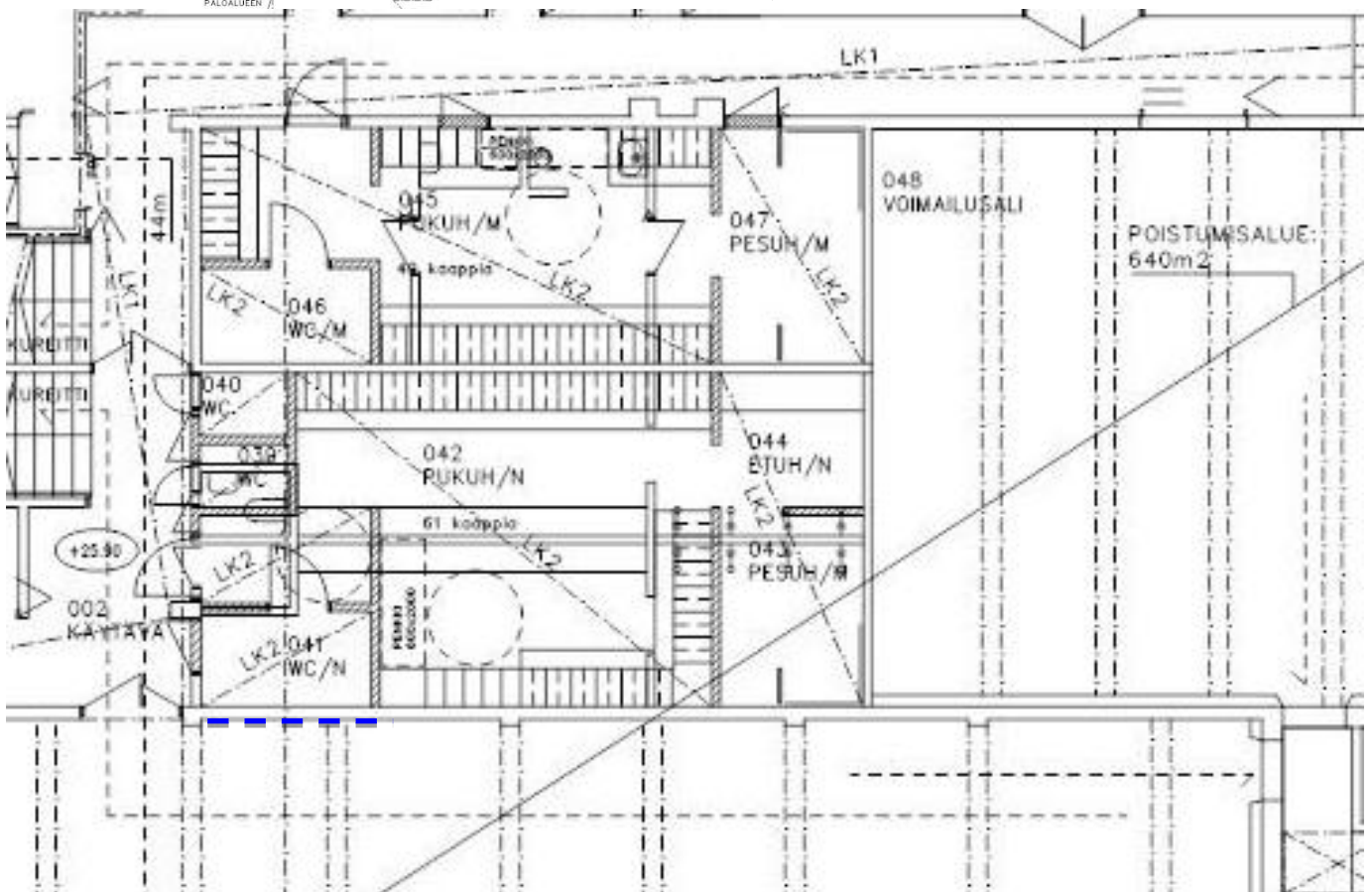
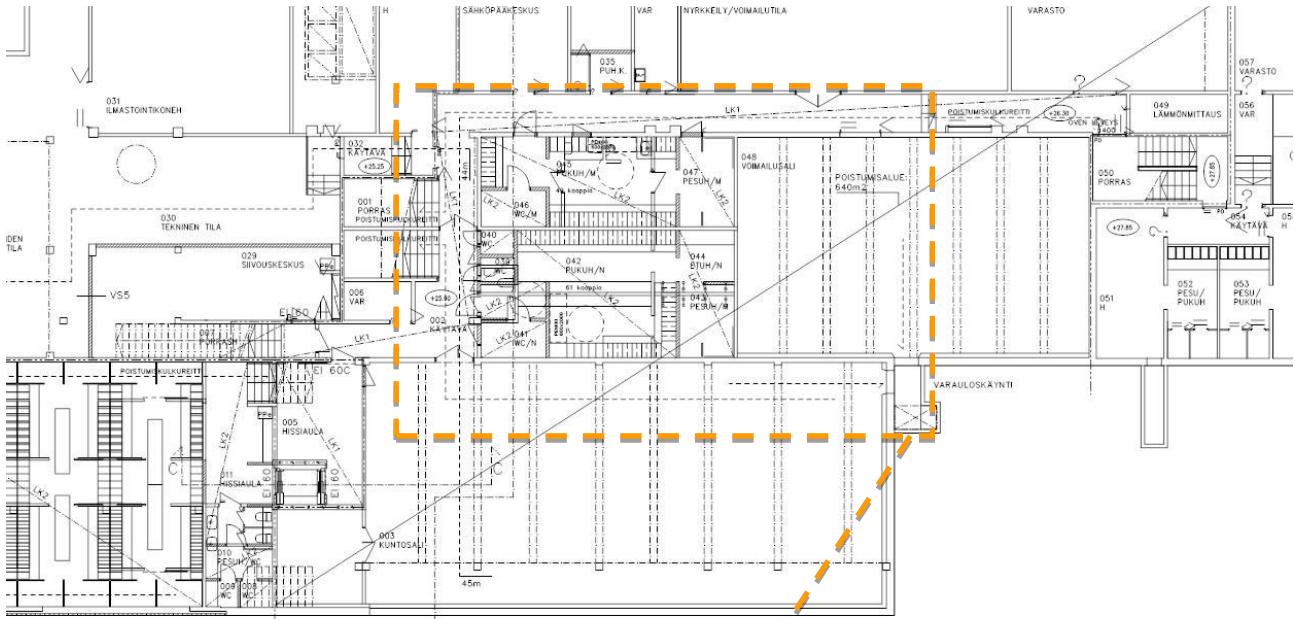
| Mittausarvot suhteessa materiaalitiheyteen                 |                |          |            |        |              |       |
|--|----------------|----------|------------|--------|--------------|-------|
| Gann Hydromette UNI 2 + B 50 / Trotec T 2000S + TS 300 SDI |                |          |            |        |              |       |
| Aineen tiheys<br>kg/m <sup>3</sup>                         | erittäin kuiva | normaali | puolikuiva | kostea | hyvin kostea | märkä |
| < 600  | 10-20          | 20-40    | 40-60      | 60-90  | 90-110       | >110  |
| 600-1200   | 20-30          | 30-50    | 50-70      | 70-100 | 100-120      | >120  |
| 1200-1800  | 20-40          | 40-60    | 60-80      | 80-110 | 110-130      | >130  |
| >1800  | 30-50          | 50-70    | 70-90      | 90-120 | 120-140      | >140  |



Pohjakuva rakennuksesta / kartoitetusta osasta rakennusta:  
Maantasokerros:



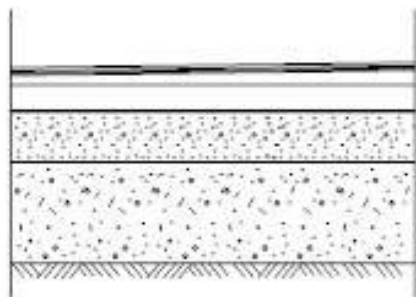
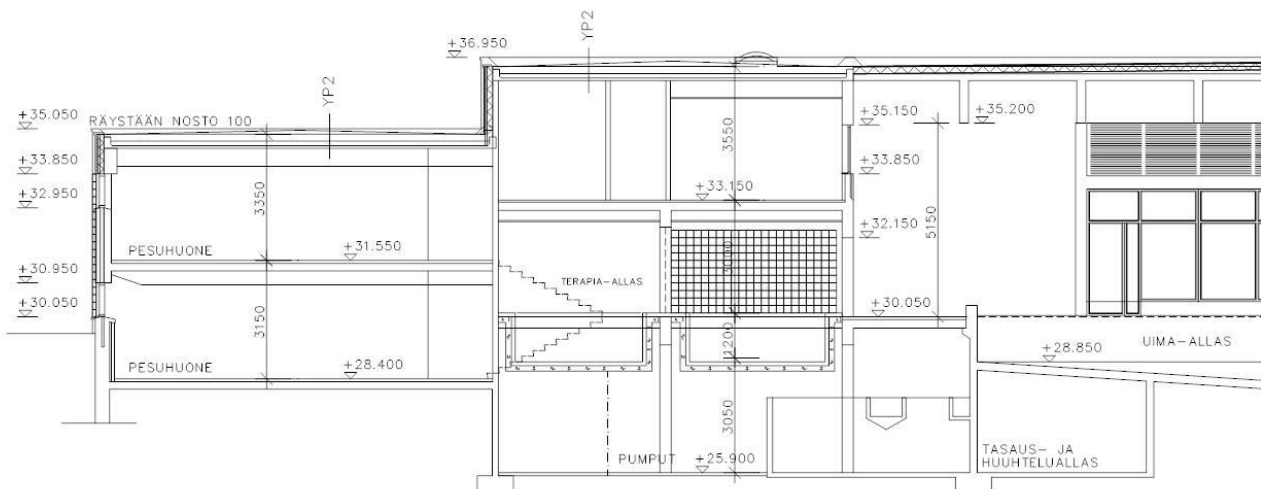
**Kellarikerros:**



*Kuva on ohjeellinen, eikä se ole mittakaavassa*

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  | <b>Kosteus- / vaurioalue seinässä<br/>(arvioitu / mitattu)</b>  |  | <b>Kosteus- / vaurioalue<br/>katossa tai eristetilassa<br/>(arvioitu / mitattu)</b> |
|  | <b>Kosteus- / vaurioalue lattiassa<br/>(arvioitu / mitattu)</b> |  | <b>Mittapiste / Muu huomio</b>  |

Rakenteiden leikkaukset:



AP 3

KELLARIN MÄRKÄTILAT

036, 039-047

049, 051-055

Pintamateriaali ja/tai -käsittely  
huoneselityksen mukaan

Vedeneristys: MustaPekka ja esisivelyaine, Icopal Oy

>20 mm Kallistusbetoni, kallistus > 1:50

50 mm Teräsbetonilaatta, vanha

Muovikalvo, vanha

100 mm Kevytsora, vanha

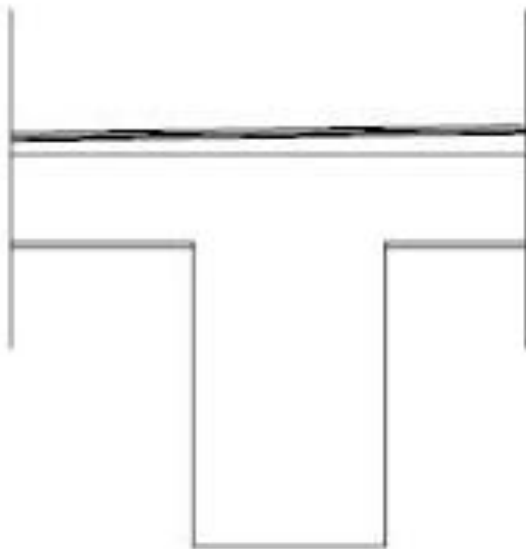
200 mm Sorastus, vanha

Perusmaa, salaajiteltu

Purettavat rakenteet:

- laatoitus/ muovimatto huoneselityksen mukaan
- kiinnitys/suojalaasti ja kermieristys huoneselityksen mukaan





VP 4

1. krs:n märkätiloja  
108, 109, 111–113,  
115, 116  
165–188, 192

Pintamateriaali ja/tai -käsittely  
huoneselityksen mukaan

Vedeneristys: MustaPekka ja esisivelyaine, Icopal Oy

>20 mm Kallistusbetoni, kallistus > 1:50

Teräsbetonilaatasto, vanha

Pintamateriaali ja/tai -käsittely

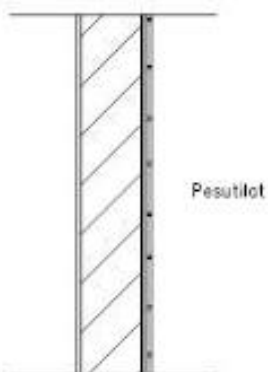
Purettavat rakenteet:

- vanhat pintamateriaalit vesieristeineen ja  
kallistuksineen kantavaan laattaan asti

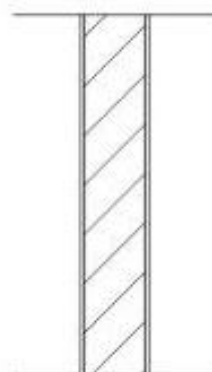
(Kaikki kuvat periaatekuvia. Rakenteita ei ole varmistettu kartoituksen yhteydessä)



VS 3  
Pesutilat



VS 5  
Kivettiilat



Pintamateriaali ja/tai -käsittely huoneselityksen mukaan

Sementtipohjainen tasoite

130 mm 1/2-kiven tiilimuuraus

Sementtipohjainen tasoite

Vedeneriste: Kilito Keragum sertifioitu vedeneristysjärjestelmä

Kiinnitysloasti

Laatoitus huoneselityksen mukaan

Huom. Jos märkätaloja on seinän molemmin puolin, vedeneristetään myös seinä molemmin puolin edellä esitettyä periaatteella

Pintamateriaali ja/tai -käsittely huoneselityksen mukaan

Sementtipohjainen tasoite

130 mm 1/2-kiven tiilimuuraus

Sementtipohjainen tasoite

Pintamateriaali ja/tai -käsittely huoneselityksen mukaan

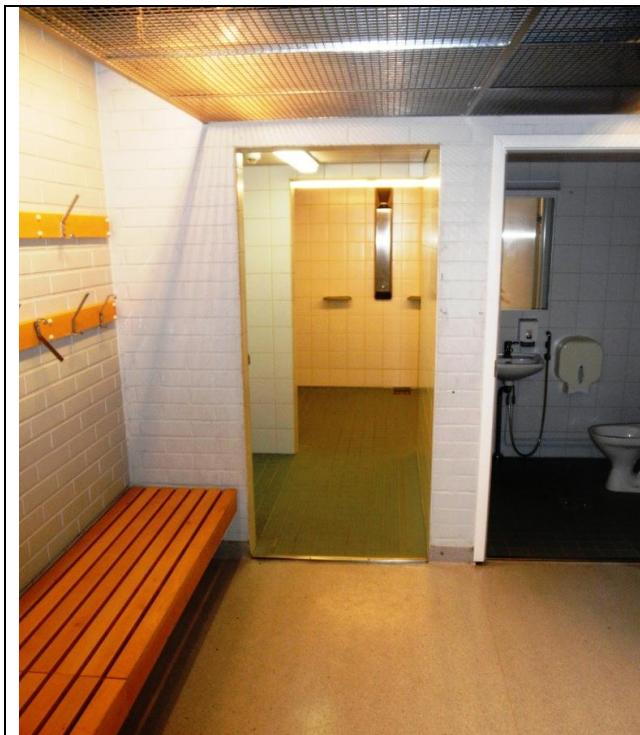
### Valokuvat kohteesta:



### Kuva 1:

Pesuhuone 185.

Ei kohonneita kosteusarvoja tai kosteuden aiheuttamia vaurioita.



**Kuva 2:**

Pukuhuone 167.

Ei kohonneita kosteusarvoja tai kosteuden aiheuttamia vaurioita



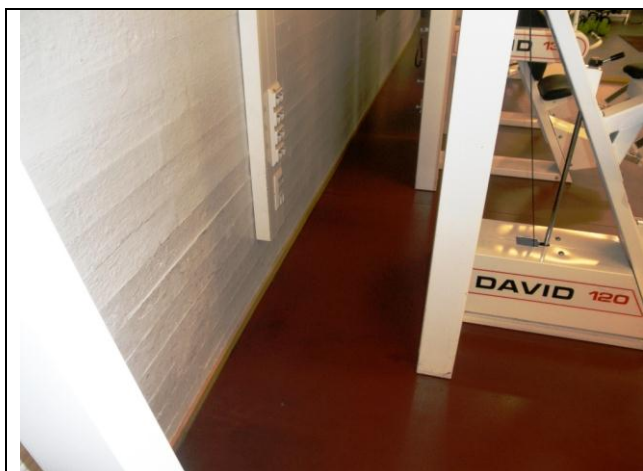
**Kuva 3:**

Kosteus- / vaurioalue kuntosalin seinässä.



**Kuva 4:**

Yleiskuva kuntosalilta.



**Kuva 5:**

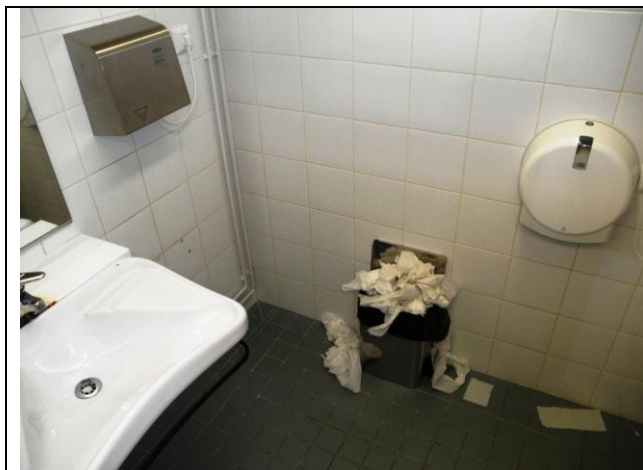
Muulla kuntosalin seinissä ei havaittu kosteuden aiheuttamia vaurioita suuressa määrin.



**Kuva 6:**

Naisten pukuhuoneen WC 041.

Seinässä lievästi kohonneita kosteusarvoja helmassa, mutta ei vaurioita.



**Kuva 7:**

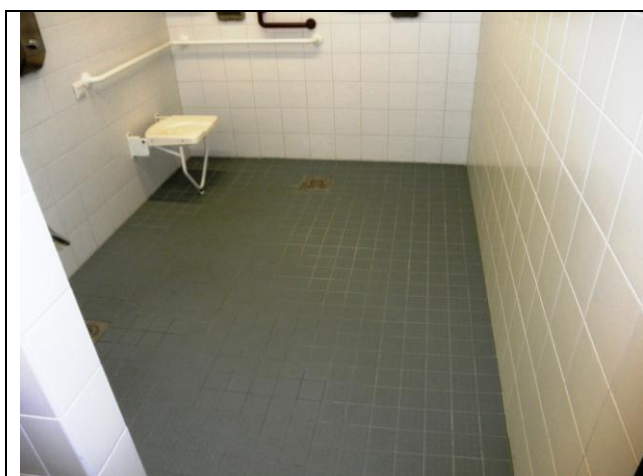
Naisten pukuhuoneen WC 041.

Seinässä lievästi kohonneita kosteusarvoja helmassa, mutta ei vaurioita.

**Kuva 8:**

Naisten pukuhuone 042.

Pukukaappien alla yhtenäinen sokkeli jonka takana tyhjää(?) ennen väliseinää.

**Kuva 9:**

Naisten pukuhuoneen pesuhuone 043.

Ei kohonneita kosteusarvoja tai kosteuden aiheuttamia vaurioita.

Helsingissä 15.05.2012



Pekka Kiho

Vahinkokartoittaja - Rakennusmestari

Pätevöitynyt kosteudenmittaaja (PKM)

Henkilösertifioitu kosteudenmittaaja VTT-C-4823-24-09

Gsm 040 - 313 0049 - [pekka.kiho@iss.fi](mailto:pekka.kiho@iss.fi)

*Tämä raportti on laadittu tilaajan toimeksiannosta meille ilmoitetun epäillyn vahingon ja sen aiheuttamien vaurioiden selvittämiseksi. Vahinkokartoitus, kosteusmittaus tai muu raportissa yksilöity tarkastus rajautuu toimeksiannossa esitettyyn laajuuteen eikä sitä näin ollen voida käyttää koko kiinteistön tai sen osan arvon tai kunnan määrityksen perusteena*