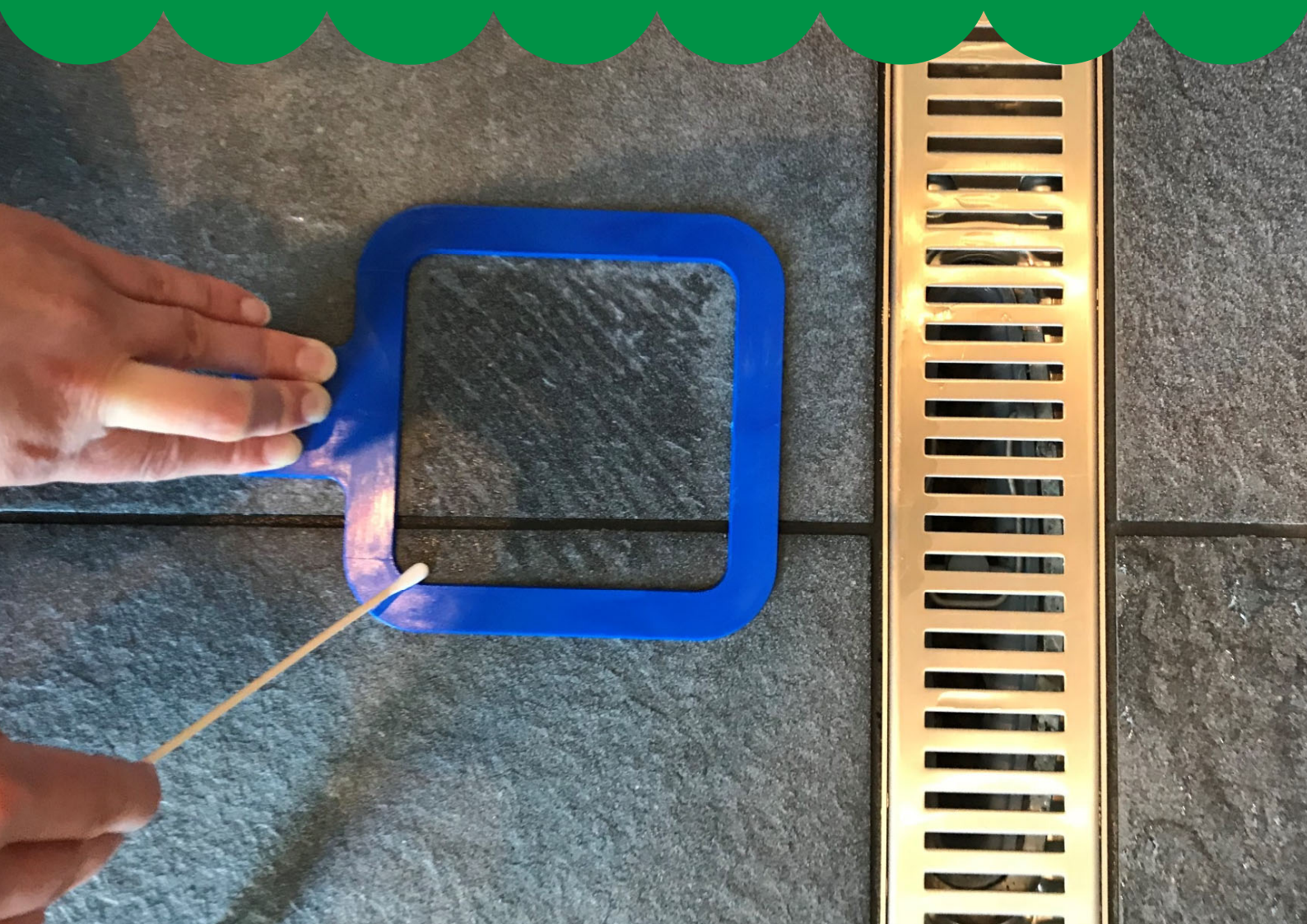


# Uima-allas- ja märkätilojen pintahygienia

Lotta Kivikoski



Kaupunkiympäristön julkaisuja 2020:13

# **Uima-allas- ja märkätilojen pintahygienia**

Lotta Kivikoski

Kannen kuva | Lotta Kivikoski  
Julkaisija | Helsingin kaupunki / Kaupunkiympäristön toimiala  
ISBN | 978-952-331-785-7  
ISSN | 2489-4230

# Sisällys

<b>1. Johdanto</b> .....	<b>5</b>
<b>2. Projektin tausta</b> .....	<b>6</b>
2.1. Uima-allas- ja märkätilat .....	6
2.1.1. Uima-allas ja märkätilojen mikrobit ja biofilmi.....	7
2.1.2. Siivous uima-allas- ja märkätiloissa.....	7
2.2. Pintahygienianäytteenotto .....	8
2.3. Pintahygienia Helsingin uima-allas- ja märkätiloissa.....	9
2.4. Aiemmat selvitykset uima-allas- ja märkätilojen pintahygieniasta .....	9
<b>3. Projektin tavoitteet</b> .....	<b>10</b>
<b>4. Projektin toteutus</b> .....	<b>11</b>
4.1. Pintahygienianäytteenotto .....	12
4.1.1. Näytteenottomenetelmä.....	12
4.1.2. Näytteenottokohteet.....	13
4.1.3. Näytteenottopisteet.....	14
4.1.4. Näytemäärät .....	16
4.1.5. Näytteiden analysointi.....	16
4.2. Puhtauden arviointi UV-valolla .....	17
4.3. Tarkastukset ja kyselyt .....	18
<b>5. Pintahygienianäytteiden tulokset</b> .....	<b>18</b>
5.1. Esiintyvät mikrobit.....	19
5.2. Puhtaanapidon kriittiset pisteet.....	20
5.3. Pintahygienia eri kohdetyypeissä .....	21
5.4. Kohteen asiakasmäärän vaikutus pintahygieniaan .....	22
5.5. Pintahygienian taso kohteissa .....	23
5.6. Uusintänäytteiden tulokset.....	24
<b>6. Puhtauden arviointi UV-valolla</b> .....	<b>24</b>
<b>7. Kyselyn ja tarkastuksen tulokset</b> .....	<b>25</b>
7.1. Tilojen kunto ja kunnossapito .....	26
7.2. Siivoussuunnitelma .....	27
7.2.1. Siivouksen ulkoistaminen .....	27
7.3. Siivousaika ja -tiheys .....	28
7.4. Siivoustilat ja -välineet .....	28
7.5. Pintahygienianäytteenotto osana omavalvontaa .....	29

<b>8. Annetut ohjeet pintahygienian parantamiseksi.....</b>	<b>29</b>
8.1. Tilojen kunnossapito ja ilmanvaihto.....	30
8.2. Siivoussuunnitelma.....	31
8.3. Siivousaika ja -tiheys .....	32
8.4. Siivoustilat ja -välineet .....	33
8.5. Siivousmenetelmät ja puhdistusaineet .....	34
8.5.1. Lattiakaivojen puhtaanapito.....	35
8.6. Siivoushenkilökunnan osaaminen .....	37
8.7. Siivouksen laadun varmistaminen ja näytteenotto .....	37
8.7.1. Näytteenottosuunnitelma .....	37
8.8. Hygieniaohjeistus.....	39
<b>9. Jatkotoimenpiteet .....</b>	<b>40</b>
9.1. Kohteiden selvitykset ja toimenpiteet .....	40
9.2. Toimenpiteiden vaikutusten arviointi .....	40
<b>10. Päätelmät.....</b>	<b>41</b>
<b>11. Lähdeluettelo .....</b>	<b>43</b>
<b>Liitteet .....</b>	<b>44</b>
Liite 1. Projektikohteet .....	44
Liite 2. Aerobiset mikrobit .....	45
Liite 3. Hiivat .....	45
Liite 4. Homeet.....	46
Liite 5. <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .....	46
Liite 6. Uusintänäytteiden tulokset.....	47

# 1. Johdanto

Allasveden laatua sekä allastilojen hygieniää valvoo alueellaan kunnan terveydensuojeluviranomainen, Helsingissä kaupunkiympäristön toimialan ympäristöpalvelut. Valvonta perustuu terveydensuojelulakiin (763/1994) ja sosiaali- ja terveysministeriön asetukseen (315/2002) eli allasvesiasetukseen. Terveydensuojelulain mukaan valvottavat tilat on suunniteltava, varustettava ja niitä on kunnossapidettävä ja hoidettava siten, ettei tiloissa oleskeleville aiheudu terveyshaittaa.<sup>1</sup>

Allastilojen valvontaa tehdään kunnissa Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto Valviran ohjeiden mukaisesti. Tärkeimmät ohjeet on koottu allasvesiasetuksen soveltamisohjeeseen. Soveltamisohjeessa on painotettu allas- ja märkätilojen siivouksen ja yleisen hygienian vaikutusta allasveden laatuun ja käyttäjien terveyteen.<sup>2</sup> Allastilojen valvontaa kunnissa ovat esimerkiksi kohteiden säännölliset tarkastukset sekä säännöllisesti otettavien allasvesinäytteiden tulosten valvonta.<sup>3</sup>

Terveydensuojeluviranomaisen tekemän valvonnan lisäksi toimijoilla on omavalvontavelvoite. Omavalvonta on toimijan itse tekemä kuvaus toiminnasta, toimintaan liittyvistä riskeistä ja niiden hallinnasta. Omavalvontaan kuuluu osana myös tilojen pintojen puhtauden seuranta. Tätä tehdään yleensä lähinnä silmämääräisellä tarkastelulla. Tarkemmin pintojen hygieniää voidaan selvittää pintahygienianäytteiden avulla. Pintahygienianäyte on näyte, jonka avulla selvitetään pinnan puhtaus tutkimalla esimerkiksi pinnoilla olevia mikrobilajeja ja -määriä tai valkuaisainejäämien määriä.

Helsingiläisten uima-allastilojen pintahygienian taso ei ollut ympäristöpalveluiden tiedossa tätä projektia suunniteltaessa. Tämä johtuu siitä, että kohteissa pintahygienianäytteitä ei ollut yleensä otettu tai niiden ottaminen oli ollut satunnaista ja suunnittelematonta.

Projektin tavoitteena oli saada kattava kuva pintahygienian tasosta allas- ja märkätiloissa Helsingissä, lisätä valvontakohteiden tietoa liittyen siivoukseen ja pintahygieniaan sekä saada pintahygienianäytteiden otto luonnolliseksi osaksi kohteiden omavalvontaa.

Projekti toteutettiin vuosina 2017-2019 ja mukana oli uimahalleja ja yksi maauimala sekä hotellien ja kuntoutuslaitosten uima-allastiloja.

Projektissa ovat olleet mukana tämän julkaisun kirjoittajan lisäksi sen eri vaiheissa ympäristöpalveluiden tarkastajat Sari Front, Arja Heinonen, Anni Jylhä-Vuorio, Anni Korhonen ja Satu Wahlman sekä tiimin esihenkilö Toni Lyyski.

---

<sup>1</sup> Terveydensuojelulaki 1994.

<sup>2</sup> Valvira 2017.

<sup>3</sup> Sosiaali- ja terveysministeriö 2002.

## 2. Projektin tausta

Uima-allas- ja märkätilojen siivouksen merkitys on korostunut uima-allastilojen valvonnassa jatkuvasti enemmän. Tämä näkyy myös viranomaisten ohjeistuksissa. Valviran vuonna 2017 uudistamassa allasvesiasetuksen soveltamisohjeessa on painotettu entistä enemmän allas- ja märkätilojen siivouksen ja yleisen hygienian vaikutusta allasveden laatuun ja käyttäjien terveyteen. Helsingin kaupungin ympäristöpalvelut on myös omista tarkastuksissaan lisännyt asian painoarvoa entisestään viimeisten vuosien aikana.

### 2.1. Uima-allas- ja märkätilat

Märkätiloilla tarkoitetaan yleensä tiloja, joissa on lattiakaivo ja niiden pinnat altistuvat vedelle tai vesiroiskeille. Kosteiksi tiloiksi nimitetään tiloja, joissa on vesipiste, mutta ei lattiakaivoa. Näitä voivat olla wc- ja pukuhuonetilat.<sup>4</sup> Uima-allastiloilla voidaan tarkoittaa vain itse allastilaa ja muut tilat voidaan luokitella niiden oheistiloiksi. Selkeyden vuoksi tässä julkaisussa nimitetään kaikkia mukana olleita tiloja uima-allas- ja märkätiloiksi. Näitä ovat allastilat (kuva 1) ja pesu- ja saunatilat sekä niiden välittömässä yhteydessä sijaitsevat kosteat tilat, kuten wc- ja pukuhuonetilat.

Uima-allas- ja märkätiloissa on suotuisat olosuhteet mikrobien, kuten bakteerien, virusten, sienien, homeiden ja hiivojen, kasvulle. Tiloissa on runsaasti kosteutta, sopiva lämpötila ja pinnoilla on mikrobien tarvitsemia ravintoa, esimerkiksi likaa ja pesuainejäämiä. Tiloihin kerääntyvä lika on peräisin luonnosta, ihmisistä sekä kemikaaleista, kuten puhdistusaineista ja kosmeettisista valmisteista. Allas- ja märkätiloissa käyttäjät ovat suorassa ihokontaktissa pintoihin, esimerkiksi lattioihin, istuimiin, kaiteisiin ja kahvoihin. Näiden pintojen puhtaudesta voidaan estää mahdollisten tautia aiheuttavien mikrobien leviäminen tilasta ja käyttäjästä toiseen.<sup>5</sup>



Kuva 1. Allastila. Kuva Lotta Kivikoski.

<sup>4</sup> Valtiala & Lemivaara 2011.

<sup>5</sup> Kivikallio 2014.

Uima-allas- ja märkätilat kuuluvat vaativan hygieniatason tiloihin, joissa tilojen siivottavuuteen ja puhdistettavuuteen kiinnitetään huomiota ja tiloissa voidaan tehdä hygieniiaa parantavia toimenpiteitä.<sup>6</sup> Tällöin pinnoilta edellytetään aistinvaraisesti havaittavan puhtauden lisäksi myös mikrobiologista puhtautta. Tämä tarkoittaa, että tilojen pinnoilla ei saa olla havaittavaa likaa, kemiallisia epäpuhtauksia eikä mikrobeja sallittua määrää enempää.<sup>7</sup>

### 2.1.1. Uima-allas ja märkätilojen mikrobit ja biofilmi

Mikrobeja esiintyy joka puolella ympäristössä. Uima-allas- ja märkätilat tarjoavat niille erityisen hyvät olosuhteet lisääntymiseen. Uima-allas-tiloissa on tavallista suurempi infektioiden leviämisen riski muun muassa ihmisten suuren vaihtuvuuden takia.<sup>8</sup> Uima-allas- ja märkätiloissa voi esiintyä esimerkiksi tulehduksia aiheuttavaa *Pseudomonas aeruginosa* –bakteeria, ihotulehduksia aiheuttavaa *Staphylococcus aureus* –bakteeria, vatsatauteja aiheuttavia mikrobeja, kuten norovirusta, ja legionelloosia aiheuttavia Legionella –bakteereja. Lisäksi allas- ja märkätilojen ympäristöstä voi löytyä myös muun muassa mykobakteereja, adenovirusia, alkueläimiä (esimerkiksi *Giardia* ja *Cryptosporidium*) ja homeita.<sup>9</sup> Yleinen kosteiden tilojen ongelma ovat myös hiiva- ja rihmasienet, jotka voivat aiheuttaa jalkasientä.<sup>10</sup>

Märkätiloihin saattaa muodostua silmälle näkymätön kerrostuma eli biofilmi. Biofilmi muodostuu ihmisperäisestä liasta, mikrobeista sekä niiden erittämistä limamaisista yhdisteistä. Biofilmi suojaa mikrobeja puhdistus- ja desinfiointiaineilta, minkä vuoksi se on vaikeasti poistettava.<sup>11</sup> Biofilmiä voi muodostua erityisesti tiloihin, joissa kunnollinen peseminen korvataan vähän mekaanista työtä sisältävällä kevyemmällä pesulla tai huuhtelulla.<sup>12</sup>

### 2.1.2. Siivous uima-allas- ja märkätiloissa

Uima-allas- ja märkätilojen siivouksen tavoitteena on rajoittaa mikrobien kasvamista ja pitää haitallisten mikrobien määrä vähäisenä.<sup>13</sup> Tämän takia usein pelkkä lian poistaminen siivouksella ei riitä, vaan mikrobien vähentämiseksi käytetään myös desinfiointiaineita.

Uima-allas- ja märkätilojen siivouksen tulee olla hyvin suunniteltu ja aikataulutettu. Siivousta varten laaditaan siivoussuunnitelma, joka määrittelee siivoukseen käytettävän ajan, siivoustiheyden, siivousmenetelmät ja -laitteet, puhdistusaineet sekä muun tarpeellisen. Lisäksi laaditaan kullekin tilalle oma tarkempi työohje.

Märkätilojen siivouksessa on useita erityispiirteitä, jotka tulee huomioida siivousta suunniteltaessa. Tilojen käyttöaika saattaa olla hyvinkin pitkä tai jopa ympärivuorokautinen, mikä asettaa haasteita siivousajankohdalle. Perusteellinen siivous tulisi ajoittaa mahdollisimman pian tilojen käytön päättymisen jälkeen ja niin, ettei tiloissa ole asiakkaita. Tilojen olosuhteet ovat muutenkin haastavat siivoushenkilöstölle esimerkiksi kosteuden ja kuumuuden vuoksi.

---

<sup>6</sup> RT 103191 2020.

<sup>7</sup> Kivikallio 2014.

<sup>8</sup> RT 103193 2020.

<sup>9</sup> Valvira 2017.

<sup>10</sup> Keinänen & Aalto 2014.

<sup>11</sup> Kivikallio 2014.

<sup>12</sup> Valtiala & Lemivaara 2011.

<sup>13</sup> Lemivaara & Valtiala 2011.



Märkätilojen siivouksessa tulee huomioida tilojen korkeat hygieniavaatimukset. Siivous tulee erityisesti kohdentaa kriittisiin pisteisiin, jotka määritetään kohdekohtaisesti. Näitä voivat olla esimerkiksi kosketuspinnat, kulkuväylät ja lattiakaivojen läheisyys. Siivouksessa tulee huomioida kunkin tilan käyttöaste ja likaisuus. Myös oikein valitut työmenetelmät, laitteet ja puhdistusaineet kuhunkin tilaan ovat tarpeen. Siivousmenetelmiä ja puhdistusaineita valittaessa on otettava huomioon näiden mahdolliset vaikutukset allasveden laatuun.

## 2.2. Pintahygienianäytteenotto

Siivouksen laadun varmistamiseksi on tärkeää tutkia pintojen hygieniaa. Pintojen hygieniaa voidaan selvittää aistinvaraisesti, esimerkiksi silmämääräisellä tarkastelulla tai UV-valoa apuna käyttäen. Tarkin menetelmä selvittää pinnan hygieniaa on ottaa näyte pinnalta. Näyte voidaan ottaa ja tutkia usealla eri menetelmällä. Kohteissa omavalvontanäytteet otetaan tavallisesti menetelmillä, jotka on helppo toteuttaa itse. Yleisimmin kohteissa käytettävät menetelmät ovat ATP-menetelmät ja mikrobiviljelyyn perustuvat kontaktilevy-menetelmät.

ATP-menetelmällä eli luminometrillä saadaan selville pinnoilla olevan orgaanisen lian määrä. Menetelmällä mitataan biologisen energian varastomuodon adenosiinitrifosfaatin (ATP) määrää, jota esiintyy kaikissa elävissä soluissa. ATP-menetelmässä näyte otetaan pinnalta näytepuikolla sivelemällä ja se mitataan mittalaitteella. Menetelmän hyvä puoli on, että kyseessä on pikamenetelmä, jolla tulos saadaan heti. Menetelmän huono puoli on, että siihen tarvitaan oma laite eikä eri valmistajien laitteiden tuloksia voi yleensä verrata keskenään. Menetelmällä ei myöskään voi selvittää, mitä mikrobeja pinnoilla on.<sup>14</sup>

Mikrobeita voidaan kasvattaa elatusaineessa, joka sisältää niiden tarvitsemia ravinteita. Menetelmällä voidaan tutkia bakteerien kokonaismäärä tai erikseen esimerkiksi hiivoja tai homeita. Tällaista menetelmää käytettäessä näyte otetaan yleensä käyttämällä kontaktilevyä tai -liuskaa, joka painetaan suoraan tutkittavaan pintaan. Tietyn ajan kuluttua lasketaan elatusaineessa kasvavien mikrobipesäkkeiden lukumäärä.<sup>15</sup> Tämäkin testi voidaan tehdä ja analysoida paikan päällä, mutta tulosten saamisessa menee muutamia vuorokausia. Kontaktilevyt toimivat parhaiten tasaisilla pinnoilla. Epätasaisilla pinnoilla kontaktilevyn pinta ei välttämättä kosketa koko tutkittavaa pintaa, jolloin näyte ei ole edustava. Myös mikrobeja näytteenotolta suojaava biofilmi voi heikentää menetelmän luotettavuutta.

Käytössä on myös menetelmiä, jotka havaitsevat valkuaisaine- eli proteiini jäämiä pinnoilta. Testissä näyte otetaan yleensä pyyhkimällä pintaa näyteliuskalla tai -puikolla ja tulos saadaan värireaktiona. Testiin ei tarvita erillistä mittalaitetta ja se on pikatesti, jonka tulos saadaan heti. Menetelmällä saadaan kuitenkin vain suuntaa-antavaa tietoa pintojen hygieniasta, koska tulos perustuu värimuutoksen arviointiin.

Kaikki edellä mainitut menetelmät soveltuvat tilojen pintahygienian seuraamiseen kohteiden omavalvonnassa. Tärkeintä on tehdä näytteenotto, tulosten analysointi ja tulkinta oikein, kunkin menetelmän ohjeiden mukaan sekä aina samalla tavalla. Näytteenoton ja näytteiden käsittelyn hygieniaan on syytä kiinnittää erityistä huomioita, ettei näytteenottaja itse likaa näytettä.

---

<sup>14</sup> Virtalaine, Rahkio & Teirmaa 2013.

<sup>15</sup> Kivikallio 2014.

### 2.3. Pintahygienia Helsingin uima-allas- ja märkätiloissa

Helsingissä ei ole aiemmin selvitetty allastilojen pintahygieniaa näytteiden avulla. Lisäksi allastilojen tarkastusten perusteella oli tiedossa, että vain harvat kohteet ottavat itse pintahygienianäytteitä osana omavalvontaa. Näytteitä ottavista kohteistakin useilla näytteiden ottaminen oli suunnittelematonta ja satunnaista tai näytteiden ottamiseen ei ollut riittävää asiantuntemusta. Näin ollen kattavaa käsitystä allas- ja märkätilojen pintahygienian tasosta kohteissa, saati laajemmin helsinkiläisissä allastiloissa, ei ollut projektia aloitettaessa.

Vuonna 2012 Suomen uimahalleille Jyväskylän ammattikorkeakouluun opinnäytetyönä tehdyn vapaaehtoisen kyselytutkimuksen mukaan pintahygienianäytteiden ottamisessa, raja-arvoissa ja tehdyissä toimenpiteissä oli varsin paljon hajontaa. Tässä kyselyssä tosin suurin osa uimahalleista ilmoitti pintojen puhtauden arvioinnin perustuvan mittauksiin. Selvityksen mukaan pintahygienia on merkittävä, mutta vähiten ohjeistettu osa uimahallihygieniaa.<sup>16</sup>

Pintahygienianäytteiden ottaminen on osa kohteiden omavalvontaa. Näytteenottoa ei edellytetä laissa, eikä näytteille ole viranomaisohjein määriteltyjä raja-arvoja. Tämän seurauksena käytännöt kunnissa vaihtelevat. Joissakin kunnissa pintahygienianäytteitä otetaan viranomaisen toimesta ja toisissa kohteen edellytetään ottavan näytteet itse. Joissakin kunnissa pintahygienianäytteen otto osana omavalvontaa vain suositellaan. Myös Helsingissä tätä projektia aloitettaessa pintahygienianäytteenotto osana omavalvontaa oli suositus.

### 2.4. Aiemmat selvitykset uima-allas- ja märkätilojen pintahygieniasta

Uima-allas- ja märkätilojen pintahygienian tasosta Suomessa löytyy melko vähän tutkimustietoa. Asiasta on tehty jonkin verran projektiluontoisia selvityksiä kunnissa sekä opinnäytetöitä.

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakouluun tehdyssä opinnäytetyössä otettiin pintahygienianäytteitä Lappeenrannan seudulla vuosina 2017 – 2018. Tutkimuksessa oli mukana kylpylöitä, uimahalleja sekä hotellien ja palvelukeskuksien allastiloja. Näytteitä otettiin saunan lauteilta, pesuhuoneiden lattioilta läheltä lattiakaivoa sekä allastilojen lattioilta kulkureiteiltä. Projektissa otettiin yhteensä 128 näytettä kymmenestä eri kohteesta. Projektissa otetuista näytteistä hyviä oli 56 %. Erityisesti pesuhuoneiden lattioista saatiin huonoja tuloksia. Huonoihin tuloksiin epäiltiin vaikuttaneen siivouksen riittämätön laatu, väärin valitut siivousmenetelmät ja siivousvälineiden puutteellisuus tai likaisuus.<sup>17</sup>

Vantaan ja Keski-Uudenmaan ympäristökeskukset kartoittivat vuonna 2011 uimahallien ja kylpylöiden puku-, pesu- ja allastilojen pintojen hygieenisyyttä. Projektissa otettiin näytteitä lattiapinoilta, saunan alalautesta sekä erilaisista penkeistä ja tuoleista. Projektissa otettiin kahdeksasta kohteesta yhteensä 131 näytettä. Projektissa todettiin uimahallien pintojen hygieniassa olevan parannettavaa. Pukutilojen pintahygienia todettiin melko hyväksi. Sen sijaan pesu- ja allastilojen lattiahygienian taso oli huono kokonaisbakteeripitoisuuksien perusteella. Pesu- ja allastilojen näytteistä vain noin puolet oli hyviä. Huonoon tulokseen arvioitiin vaikuttavan ainakin vaikeasti puhdistettavat pinnat, siivouksen riittämätön määrä tai laatu sekä puutteellinen käyttäjähygienia.<sup>18</sup>

---

<sup>16</sup> Koskinen 2012.

<sup>17</sup> Vesalainen 2018.

<sup>18</sup> Vantaan kaupunki, Ympäristökeskus 2011.

Tampereen teknillisen yliopiston tutkimuksessa vuosina 2008 – 2009 selvitettiin laattalattioiden liukkaita ja otettiin pintapuhtausnäytteitä. Näytteitä otettiin yhdestätoista uimahallista ympäri Suomea. Näytteitä otettiin yhteensä 710 ennen ja jälkeen siivouksen. Näytteenottopisteet olivat pesuhuoneen, saunan ja allastilan lattiapinnat. Hygieniataso oli muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta melko huono. Huonojen tulosten arvioitiin johtuvan puutteellisesta siivouksesta, väärin valitusta siivousajankohdasta, likaisista siivousvälineistä ja väärästä siivousaineiden valinnasta tai annostelusta. Projektissa hyviä tuloksia saatiin uimahalleista, joissa perusteellinen siivous tehtiin illalla heti asiakkaiden lähdettyä. Monissa halleissa hygienia oli huonompi siivouksen jälkeen kuin ennen siivousta. Tämän arvioitiin johtuvan lattioille kerrostuneesta orgaanisesta liasta (biofilmi), joka rikottiin siivouksella.<sup>19</sup>

Oulun seudun ympäristövirasto selvitti vuonna 2005 *Pseudomonas aeruginosa* esiintymistä 28:ssa uima-allastilassa. Projektissa *Pseudomonas aeruginosa* esiintyi 29 %:ssa näytteistä niin suurissa kuin pienissä kohteissa. Projektissa todettiin, että kohteissa joissa bakteeria esiintyi, yhteisenä tekijänä oli allastiloissa seisova vesi.<sup>20</sup>

Näiden selvitysten perusteella uima-allastilojen pintahygieniasa on parantamisen varaa ja asiaa oli tarpeen selvittää tarkemmin Helsingissäkin.

### 3. Projektin tavoitteet

Projektin tavoitteena oli selvittää Helsingissä sijaitsevien uima-allastilojen pintahygienian taso sekä samalla selvittää, mitä mikrobeja kohteiden pinnoilla esiintyy. Lisäksi pyrittiin löytämään tilojen likaisimmat paikat eli puhtaanapidon kriittiset pisteet. Projektissa arvioitiin allas- ja märkätilojen siivouksen riittävyttä ja tasoa sekä pyrittiin selvittämään siivoustulokseen vaikuttavia asioita.

Projektin keskeisenä tavoitteena oli lisätä tietoa siivouksesta, pintahygieniasa sekä sen seurannasta kohteissa. Tavoite oli saattaa kohteiden tietoon kohteen todellinen pintahygienian taso. Lisäksi haluttiin antaa ohjeita, joilla tilannetta voidaan parantaa. Perimmäisenä tarkoituksena oli saada pintahygienianäytteiden otto osaksi kohteiden omavalvontaa. Lisäksi annettiin neuvontaa itse pintahygienianäytteiden ottoon, näytteenoton suunnitteluun ja tulosten hyödyntämiseen. Työ jatkuu ympäristöpalveluiden tekemillä allastilojen tarkastuksilla.

Projektin tulokset ja havainnot otetaan käyttöön allastilojen valvonnassa. Saatujen tulosten perusteella voidaan jatkossa antaa tarkempaa ja todellisiin tuloksiin perustuvaa neuvontaa koskien allastilojen hygieniaa ja pintahygieniaa.

---

<sup>19</sup> Leivo 2009.

<sup>20</sup> Oulun seudun ympäristövirasto 2005.

## Projektin tavoitteet

1

Selvittää **pintahygienian yleinen taso** Helsingin uima-allastiloissa. Selvittää, mitä mikrobeja pinnoilta löytyy ja mitkä ovat puhtaanapidon kriittiset pisteet.

4

Saada **pintahygienianäytteen otto osaksi kohteiden omavalvontaa.**

2

Antaa **projektikohteille tietoa heidän tilojensa pintahygieniaasta.**

5

Lisätä viranomaisten tietoa pintahygieniaasta ja siihen vaikuttavaista asioista ja ottaa **opitut asiat käyttöön tilojen valvonnassa.**

3

Lisätä kaikkien valvontakohteiden **tietoa puhtaanapidosta, pintahygieniaasta sekä sen seurannasta.**

## 4. Projektin toteutus

Projekti aloitettiin vuonna 2017 uimahalleista. Heikkojen tulosten takia projektia päätettiin jatkaa vuosina 2018 ja 2019. Tällöin kohderyhmiksi valittiin hotellien ja kuntoutuslaitosten uima-allastilat. Näytteenotto tapahtui 27.3.2017 – 16.9.2019. Jokaisen vuoden jälkeen tehtiin lyhyt yhteenveto kunkin vuoden tuloksista mukana olleille kohteille sekä annettiin kohteille ohjeita pintahygienian parantamiseen.

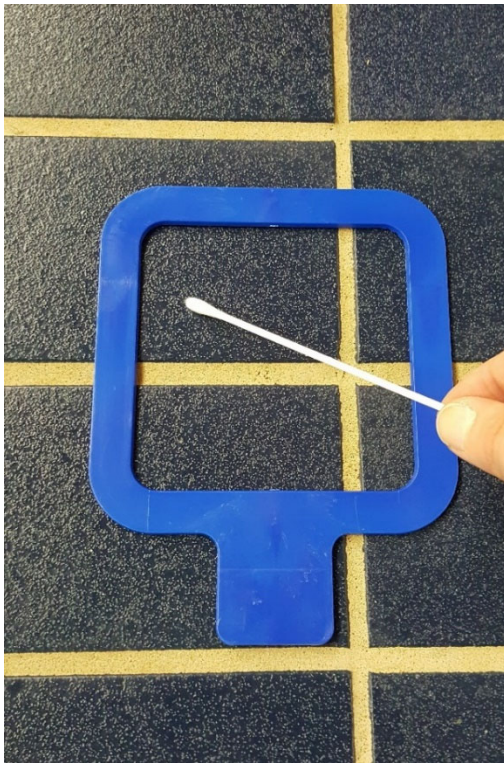
Mukana oli 26 Helsingissä sijaitsevaa uimahallia, kuntoutuslaitosta ja hotellia, joiden allas- ja märkätiloista otettiin pintahygienianäytteitä.

## 4.1. Pintahygienianäytteenotto

Tässä projektissa pintahygienianäytteet otettiin pintasivelymenetelmällä pinnoilta. Näytteiden mikrobit kasvatettiin kontaktimaljoilla laboratoriossa, jossa myös tulokset analysoitiin. Pintasivelymenetelmä on tarkka ja antaa hyvän kuvan pintojen todellisesta puhtaudesta, koska menetelmässä mekaaninen hankaus rikkoo pinnoille muodostunutta biofilmiä ja irrottaa mikrobeja. Tällä menetelmällä otetuissa näytteissä saatetaan todeta enemmän mikrobeja kuin kontaktilevymenetelmillä otetuissa näytteissä. Saatu tulos kuitenkin vastaa paremmin todellista tilannetta.

### 4.1.1. Näytteenottomenetelmä

Tutkimuksessa näytteet otettiin pintasivelymenetelmällä. Näytteet ottivat ympäristöpalveluiden tarkastajat (viisi henkilöä) laboratorion näytteenotto-ohjeistuksen mukaisesti. Näytteiden otto tehtiin puhdistetuilla käsillä ja ennen joka näytettä desinfioiduilla välineillä tai kertakäyttöisillä steriileillä välineillä.



**Kuva 2. Näytteenotto pintasivelymenetelmällä saplunalla rajatulta alueelta. LK.**

Pintasivelynäyte otettiin steriilillä pitkällä pumpulipuikolla sivellen 10 x 10 cm:n alueelta, joka merkittiin saplunalla (kuva 2). Näytteenottoalue pyyhittiin pumpulipuikolla kolmeen kertaan eri suuntiin käyttäen pumpulipuikon pään eri puolia. Lopuksi pumpulipuikko katkaistiin koeputkeen siten, että puikon pitkä varsi, josta oli pidetty kiinni, katkaistiin pois. Ainostaan pumpulipuikon pää jäi siis lopuksi koeputkeen (kuva 3).

Näytteet otettiin puhtailta pinnoilta. Lisäksi puhdistuksesta tuli olla kulunut jonkin aikaa, jotta pinnat olivat kuivuneet ennen näytteenottoa. Paras aika pintahygienianäytteiden otolle on tilojen puhdistuksen jälkeen, kun pinnat ovat ehtineet kuivua. Tällöin esimerkiksi pesuainejäämien ei pitäisi vaikuttaa merkittävästi tulokseen.

Näytteenottoaika sovittiin kohteen kanssa, jotta tilat oli siivottu perusteellisesti ennen näytteenottoa. Kohteille annettiin myös ohjeet, että tiloihin ei saanut päästää ketään ennen näytteenottoa, jotta tilat pysyivät puhtaina näytteenottoon asti.



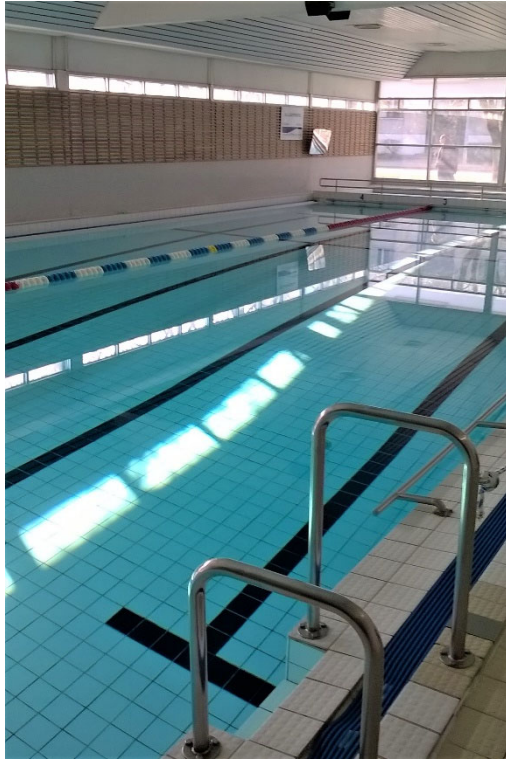
**Kuva 3. Näyte otettiin nestettä sisältävään koeputkeen. LK.**

Näytteet kuljetettiin suljetussa ja viilennetyssä näytteenottolaukussa välittömästi näytteenoton jälkeen laboratorioon. Laboratoriossa mikrobeja kasvatettiin elatusaineessa kullekin mikrobille määrittelyajan, jonka jälkeen tulokset laskettiin. Tulokset saatiin elatusaineessa kasvavien mikrobipesäkkeiden lukumääränä eli pesäkkeitä muodostavina yksikköinä (pmy).

#### **4.1.2. Näytteenottokohteet**

Näytteenottokohteina oli yhteensä 26 Helsingissä sijaitsevaa uimahallia ja muuta yleistä uima-allastilaa. Näytteenottokohteista 10 oli uimahalleja, 10 kuntoutuslaitosten uima-allastiloja ja 6 hotellien uima-allastiloja (kuvat 4-5). Uimahalleihin on laskettu mukaan myös yksi maauimala, koska siellä näytteitä otettiin vain sisätiloista. Kohteet valittiin satunnaisesti valvontakohteiden joukosta siten, että mukaan pyrittiin saamaan eri kokoluokan kohteita. Projektissa mukana olleet kohderyhmät tulivat valituiksi, koska ne ovat yleisimpiä kohdetyyppejä Helsingissä ja todennäköisesti muuallakin Suomessa. Lisäksi allastiloja on esimerkiksi ravintola- ja kokoustiloissa, liikunta-keskuksissa ja kouluissa. Kaikkiaan yleisiä uima-allastiloja on Helsingissä noin 60.

Projektissa mukana olleiden kohteiden vuosittainen kokonaisasiakasmäärä oli noin 2,7 miljoonaa asiakasta. Kohteissa oli mukana asiakasmäärältään ja tiloiltaan hyvin eri kokoisia kohteita suuresta uintikeskuksesta hotellin pieneen allastilaan. Vuosittainen asiakasmäärä kohteissa vaihteli noin 1200 – 800 000 henkilön välillä (tiedot kohteiden voimassaolevista valvontatutkimusohjelmista). Projektissa mukana olleet kohteet ja niiden suuruusluokka on esitetty liitteessä 1.



Kuva 4. Uimahallin iso allas. LK.



Kuva 5. Kuntoutuslaitoksen pieni poreallas. LK

#### 4.1.3. Näytteenottopisteet

Projektin näytteenottopisteiksi (kuvat 6-10) pyrittiin valitsemaan paikkoja, joissa ihmiset kulkevat sekä painottamaan nopeasti likaantuvia tai hankalasti puhdistettavia paikkoja. Näytteenottomenetelmän takia (sivelyalue) mukaan otettiin lähinnä lattiapintoja, ei esimerkiksi ovenkahvoja tai muita ei-yhtenäisiä kosketuspintoja.

#### Näytteenottopisteet

1

Pukuhuone, istuintaso tai kulkuväylä (lattiapinta)

4

Sauna, alin laude

2

Pesutila, kulkuväylä (lattiapinta)

5

Allastila, kulkuväylä (lattiapinta)

3

Pesutila, lattiakaivon välitön läheisyys (lattiapinta)



**Kuva 6. Näytteenottopiste 1.  
Pukuhuone, istuintaso. LK.**



**Kuva 7. Näytteenottopiste 2.  
Pesutila, kulkuväylä. Kuva Arja Heinonen.**



**Kuva 8. Näytteenottopiste 3. Pesutila,  
lattiakaivon välitön läheisyys. AH.**



**Kuva 9. Näytteenottopiste 4.  
Sauna, alin laude. AH.**





Kuva 10. Näytteenottopiste 5. Allastila, kulkuväylä. AH

#### 4.1.4. Näytemäärät

Yhteensä näytteitä tutkittiin projektissa 246. Näytteistä 226 oli varsinaisia projektinäytteitä. Lisäksi vuonna 2019 otettiin 20 uusintänäytettä. Nämä näytteet otettiin samoista kohteista, joista näytteitä oli otettu vuonna 2018.

Näiden lisäksi vuonna 2019 otettiin muutama suunnittelematon uusintänäyte kohteista, joissa havaittiin *Pseudomonas aeruginosa* –bakteeria. Näillä näytteillä varmistettiin, että *Pseudomonas aeruginosa* –bakteeri oli saatu poistettua pinnoilta eikä näiden näytteiden tuloksia ole huomioitu projektin tuloksia käsiteltäessä.

Näytteitä otettiin 8-10 joka kohteesta. Yhteensä otettiin 98 näytettä uimahalleista, 80 näytettä kuntoutuslaitoksista ja 48 näytettä hotelleista.

Näytteitä otettiin 1-2 näytettä kustakin näytteenottopisteestä (kuvat 6-10). Yhteensä otettiin pukuhuoneen istuintasoista tai kulkuväyliltä 32, pesutilojen kulkuväyliltä 50, lattiakaivojen ympäristöstä 52, saunan alimmalta lauteelta 42 ja allastilojen kulkuväyliltä 50 näytettä.

#### 4.1.5. Näytteiden analysointi

Pintasivelynäytteet analysoi Metropolilab Oy. Näytteistä analysoitiin aerobisten mikrobien kokonaispesäkeluku, *Pseudomonas aeruginosa*, hiivat ja homeet. Laboratorion käyttämät analyysimenetelmät on esitetty taulukossa 1.

Aerobisten mikrobien kokonaispesäkeluku kuvaa kaikkien pieneliöiden eli mikrobien (kuten bakteerit, hiivat, homeet ja alkueläimet) kokonaismäärää pinnoilla. Kokonaispesäkeluvun avulla pyrittiin siis selvittämään pinnan hygieniataso mikrobien yhteismäärän perusteella.

*Pseudomonas aeruginosa* –bakteeri on taudinaiheuttaja, joka voi aiheuttaa esimerkiksi korva-, silmä- ja ihotulehduksia. *Pseudomonas aeruginosa* –bakteeria käytetään indikoimaan eli osoittamaan allasvedessä taudinaiheuttajia, eikä sitä saa esiintyä lainkaan allasvedessä. Tästä johtuen tätä bakteeria ei tule esiintyä myöskään allas- ja märkätilojen pinnoilla. Allas- ja oheistilojen tehokkaalla puhtaanapidolla pyritään estämään bakteerin kulkeutuminen allasveteen.<sup>21</sup>

Latioilla ja muilla pinnoilla, joilla kävellään tai istutaan, voi esiintyä hiivasientä, joka voi aiheuttaa ihmiselle jalkasienen.<sup>22</sup> Homeet ovat rihmasieniä, jotka kasvavat tavallisesti materiaalin pinnalla.<sup>23</sup> Myös hiivat ja homeet viihtyvät allastilojen kosteissa olosuhteissa.

### Taulukko 1. Laboratorion käyttämät analyysimenetelmät.

Analyysi	Menetelmä
Aerobisten mikrobien kokonaispesäkeluku	Sisäinen menetelmä, perustuen NMKL 86:2013, 30 °C
Hiivat	Mallasuuteagar 7 vrk, 25 °C
Homeet	Mallasuuteagar 7 vrk, 25 °C
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Sisäinen menetelmä, perustuen SFS-EN ISO 16266:2008/SFS-EN 12780:2002

Pintahygienianäytteiden arviointiin ei ole lainsäädäntöön tai viranomaisohjeistukseen perustuvia raja-arvoja. Projektissa käytettiin tulosten arvioinnissa laboratorioeläinlääkäripäivien 4.5.1995 konsensusehdotusta sovellettuna. Tämän konsensusehdotuksen raja-arvot ovat yleisesti käytössä pintahygieniaa arvioitaessa laboratorioissa.

Tuloksia arvioitaessa näytteen katsottiin olevan pintahygienialtaan heikentynyt, jos näytteen kokonaispesäkeluku oli välttävä tai huono tai näytteessä havaittiin hiivoja, homeita tai *Pseudomonas aeruginosa*- bakteeria. Projektissa käytetyt raja-arvot on esitetty taulukossa 2.

### Taulukko 2. Projektissa käytetyt raja-arvot.

Analyysi	Raja-arvo	Tulkinta
Aerobisten mikrobien kokonaispesäkeluku	< 50 pmy/cm <sup>2</sup>	Hyvä
	50 - 500 pmy/cm <sup>2</sup>	Välttävä
	> 500 pmy/cm <sup>2</sup>	Huono
Hiivat	< 1 pmy/cm <sup>2</sup>	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Ei tule esiintyä	
Homeet	Ei tule esiintyä	

## 4.2. Puhtauden arviointi UV-valolla

Vuonna 2017 näytteenottopisteiden puhtautta pyrittiin arvioimaan silmämääräisesti UV-lampun avulla näytteenoton yhteydessä. Tästä luovuttiin projektin jatkuessa, koska menetelmä todettiin epäluotettavaksi. Asiasta on kerrottu tarkemmin luvussa 6.

<sup>21</sup> Valvira 2017.

<sup>22</sup> Keinänen & Aalto 2014.

<sup>23</sup> Valvira 2016.

### 4.3. Tarkastukset ja kyselyt

Projektikohteille tehtiin kysely, jossa selvitettiin kohteen siivoussuunnitelman ajantasaisuutta, siivouksen tekijä, siivouskäytäntöjä, siivousvälineiden huoltoa ja pintahygienianäytteiden ottoa omavalvonnassa. Näytteenoton yhteydessä tarkastettiin tiloja näytteenottopisteiden läheisyydestä. Lisäksi tarkastettiin se siivoustila, jossa säilytetään allastilojen siivousvälineitä. Tarkastuksessa kiinnitettiin huomiota siivoustilan kuntoon, varusteluun, siisteyteen ja järjestykseen sekä siivousvälineiden kuntoon ja siisteyteen.

## 5. Pintahygienianäytteiden tulokset

Projektin 226 näytteen perusteella allas- ja märkätilojen hygienia ei ollut toivotulla tasolla ja hygienia oli heikentynyt yli puolissa (59 %) näytteistä.

Projektinäytteiden perusteella uima-allas- ja märkätilojen hygienia ei ollut toivotulla tasolla, koska pintahygienia oli heikentynyt 59 %:ssa näytteistä.

Taulukossa 3 on esitetty, kuinka suuri osuus näytteistä oli pintahygienialtaan heikentynyt eri näytteenottopisteissä ja kohdetyypeissä.

**Taulukko 3. Pintahygienialtaan heikentyneiden näytteiden osuus eri näytteenottopisteissä ja eri kohdetyypeissä.**

Näytteenottopiste	Uimahallit (10 kohdetta 98 näytettä)		Kuntoutuslaitokset (10 kohdetta 80 näytettä)		Hotellit (6 kohdetta 48 näytettä)		Kaikki (26 kohdetta, 226 näytettä)	
	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%
Pukuhuone, istuintaso/kulkuväylä (n=32)	4	20	2	25	2	50	8	25
Pesutila, kulkuväylä (n=50)	8	40	15	83	10	83	33	66
Pesutila, lattiakaivon välitön läheisyys (n=52)	12	60	17	85	10	83	39	75
Sauna, alin laude (n=42)	10	50	7	50	7	88	24	57
Allastila, kulkuväylä (=50)	9	50	11	55	9	75	29	58
<b>Heikentynyt pintahygienia (Yht. 226 näytettä)</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>52</b>	<b>65</b>	<b>38</b>	<b>79</b>	<b>133</b>	<b>59</b>

## 5.1. Esiintyvät mikrobit

Tilojen pintahygieniaa heikensivät erityisesti kohonneet aerobisten mikrobin pitoisuudet eli kaikkien mikrobin yhteismäärä pinoilla. Kun tarkastellaan näytteitä aerobisten mikrobin osalta, oli 58 % (130 kpl) kaikista näytteistä hygienialtaan heikentyneitä. Aerobisten mikrobin perusteella luokiteltiin näytteistä huonoiksi 34 % (76 kpl), välttäviksi 24 % (54 kpl) ja hyväksi 42 % (96 kpl). Erityisen huolestuttavaa oli, että kolmasosa näytteistä luokiteltiin huonoon luokkaan eli niiden kokonaisbakteerimäärät olivat suuria. Tulokset luokiteltuna aerobisten mikrobin mukaan on esitetty liitteessä 2.

**Tilojen pintahygieniaa heikensivät erityisesti mikrobin suuret kokonaismäärät näytteissä. Näytteissä, joissa havaittiin hiivoja, homeita tai *Pseudomonas aeruginosa* –bakteeria oli lähes aina myös korkea kokonaismikrobin määrä.**

Hiivoja todettiin 21 %:ssa näytteistä (48 kpl). Selvästi eniten hiivoja havaittiin lattiakaivon läheisyydestä otetuista näytteistä, joista 40 %:ssa (21 kpl) havaittiin hiivoja. Lisäksi sekä pesutilojen että allastilojen kulkuväylien näytteistä viidesosassa (20 %) havaittiin hiivoja. Saunassa ja pukuhuoneessa hiivoja havaittiin vähemmän. Kohdetyypeistä eniten hiivoja oli kuntoutuslaitosten näytteissä, joista 29 %:ssa (23 kpl) todettiin hiivoja. Hotellien näytteistä 23 %:ssa (11 kpl) ja uimahallien 14 %:ssa (14 kpl) todettiin hiivoja. Tulokset luokiteltuna hiivojen mukaan on esitetty liitteessä 3.

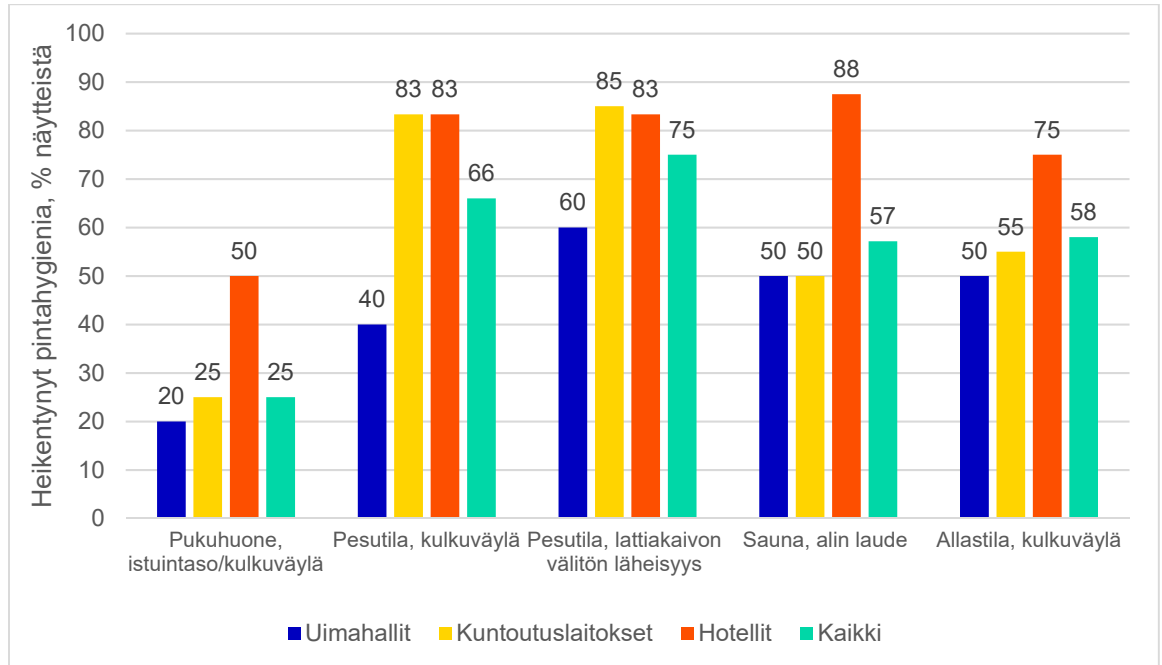
Hometta esiintyi 5 %:ssa näytteistä (12 kpl). Myös homeita löytyi eniten lattiakaivon läheisyydestä, 10 %:ssa näytteistä (5 kpl). Muista näyteenottopisteistä hometta löytyi vain yksittäisistä näytteistä. Mielenkiintoista oli, että lähes kaikki homeet löytyivät kuntoutuslaitoksista otetuista näytteistä. Tulokset luokiteltuna homeiden mukaan on esitetty liitteessä 4.

*Pseudomonas aeruginosa* -bakteeria todettiin 1 %:ssa näytteistä eli yhteensä kolmessa näytteessä. *Pseudomonas aeruginosa* havainnot olivat kahdesta eri kohteesta, joista toinen on hotelli ja toinen kuntoutuslaitos. Hotellissa bakteeria löytyi kahdesta allastilan kulkuväylän näytteestä ja kuntoutuslaitoksessa pesutilan lattiakaivon läheisyydestä otetusta näytteestä. Tulokset luokiteltuna *Pseudomonas aeruginosa* mukaan on esitetty liitteessä 5.

*Pseudomonas aeruginosa* -havaintojen seurauksena kohteita ohjeistettiin siivoamaan tilat tehositusti. Kohteista otettiin tehosiivouksen jälkeen uusintänäytteet, jotta voitiin todeta, että bakteeri oli saatu hävitettyä tiloista. *Pseudomonas aeruginosa* –bakteeria ei kummassakaan kohteessa todettu allasvesinäytteissä, joita kohteista otettiin osana säännöllistä valvontaa. Kohteissa, joissa todettiin *Pseudomonas aeruginosa* –bakteeria, todettiin näytteissä muutenkin heikentynyt pintahygieniataso. Kun kohteiden puhtaustaso oli saatu sille tasolle, ettei *Pseudomonas aeruginosa* –bakteeria enää todettu, todettiin muutenkin pintahygienian taso kokonaisuudessaan hyväksi.

## 5.2. Puhtaanapidon kriittiset pisteet

Kaaviossa 1 on esitetty tilojen pintahygienia eri näytteenottopisteissä jokaisen kohdetyyppin osalta ja yhteensä kaikkien kohteiden osalta (kaikki).



**Kaavio 1. Pintahygienialtaan heikentyneiden näytteiden osuus kaikista näytteistä näytteenottopisteittäin.**

Projektinäytteiden perusteella näytteenottopaikoista likaisin paikka eli puhtaanapidon kannalta kriittisin piste, oli pesutilojen lattiakaivojen ympäristö (kuva 11). Tämä oli ainoa näytteenottopiste, jossa kaikissa kohdetyypeissä (uimahallit, kuntoutuslaitokset, hotellit) yli puolet näytteistä oli pintahygienialtaan heikentyneitä.

Lattiakaivon läheisyydestä otetuista näytteistä 75 % oli hygienialtaan heikentyneitä. Kuntoutuslaitoksissa tässä näytteenottopisteessä heikentyneitä oli 85 % näytteistä, hotelleissa 83 % ja uimahalleissakin 60 %.

Pesutilojen kulkuväylät todettiin myös puhtaanapidon kannalta kriittiseksi pisteeksi, koska tässä näytteenottopisteessä hygienialtaan heikentyneitä oli 66 % näytteistä. Tässä näytteenottopisteessä erityisesti kuntoutuslaitosten ja hotellien tulokset olivat heikkoja ja näytteistä pintahygienialtaan heikentyneitä oli näissä kohteissa 83 %.

Myös allastilojen kulkuväyliltä ja saunan alimmalta lauteelta otetuista kaikista näytteistä yli puolet olivat hygienialtaan heikentyneitä. Näin ollen myöskään näiden näytteenottopisteiden hygienia ei ollut toivotulla tasolla.

Pukuhuoneiden istuintasojen hygienia oli sen sijaan pääosin kunnossa. Tulos voi johtua siitä, että pukuhuoneissa olosuhteet eivät ole yhtä suotuisat mikrobin kasvulle kuin muissa tutkituissa tiloissa. Tämä johtuu muun muassa pukuhuoneiden alhaisemmasta ilman kosteudesta ja lämpötilasta sekä kuivemmista pinnoista verrattuna varsinaisiin märkätiloihin. Pukuhuoneiden näytteenottoa vähennettiin projektin kuluessa.



**Kuva 11. Pesutilan lattiakaivon läheisyys todettiin puhtaanapidon kriittisimmäksi pisteeksi. AH.**

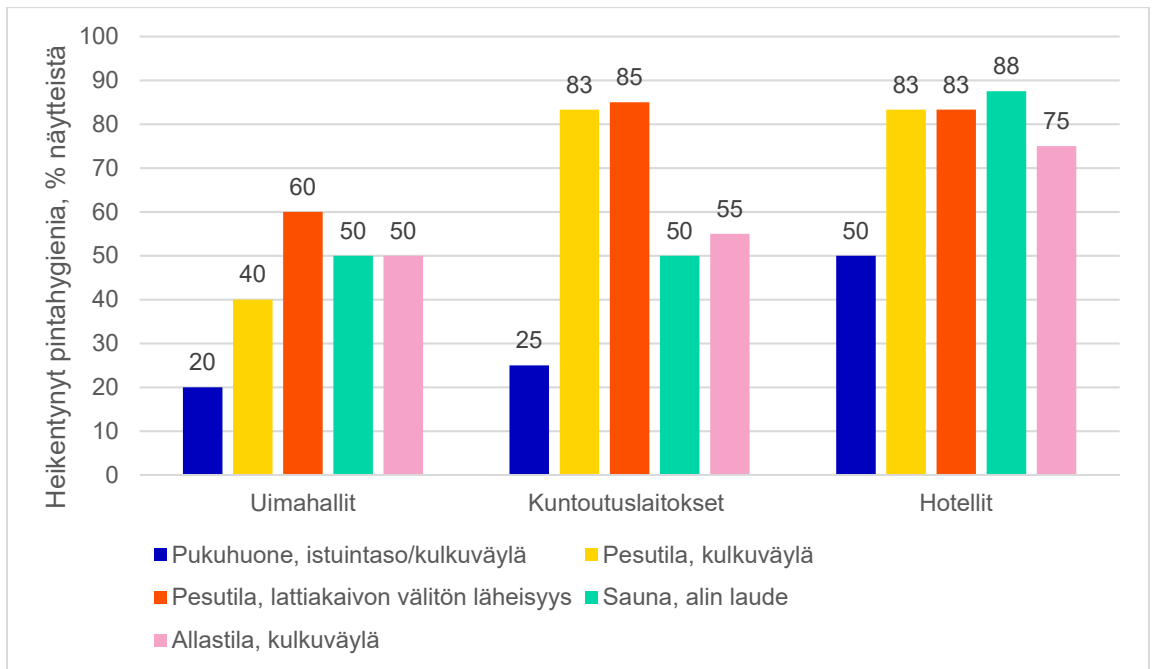
### **5.3. Pintahygienia eri kohdetyypeissä**

Kaaviossa 2 on esitetty tilojen pintahygienia eri kohdetyypeissä. Projektin perusteella pintahygienia oli parhaimmalla tasolla uimahalleissa. Uimahallien näytteistä hygienialtaan heikentyneitä oli 44 % (43 kpl), kuntoutuslaitosten 65 % (52 kpl) ja hotellien 79 % (38 kpl).

**Tilojen pintahygienia oli projektinäytteiden perusteella parhaalla tasolla uimahalleissa ja heikompi kuntoutuslaitoksissa ja hotelleissa.**

Tulos oli odotettu, koska myös kohdetarkastusten perusteella uimahalleissa on usein enemmän asiantuntemusta, isommat siivousvälinetilat ja huoltotilat, enemmän ja tehokkaampia siivouslaitteita sekä tarkemmat omavalvontajärjestelmät kuin pienemmissä kohteissa.

Uimahallien kokonaistulosta verrattuna muihin kohteisiin saattaa hiukan parantaa se, että niissä otettiin suhteessa hieman enemmän näytteitä pukuhuoneista kuin muissa kohteissa. Tämä olettaen, että kaikissa kohteissa pukuhuoneiden hygienia on parempi kuin muiden näytteenottoaikojen. Tämä ei kuitenkaan riitä selittämään eri kohdetyyppien välisiä eroja.



**Kaavio 2. Pintahygienialtaan heikentyneiden näytteiden osuus kaikista näytteistä kohde-tyypeittäin.**

#### 5.4. Kohteen asiakasmäärän vaikutus pintahygieniaan

Kohteen asiakasmäärällä näyttäisi olevan projektinäytteiden perusteella vaikutusta pintahygieniaan. Tässä projektissa asiakasmääriltään pienemmissä projektikohteissa pintahygienia oli yleisesti huonommalla tasolla kuin asiakasmääriltään suuremmissa kohteissa. Tämä voidaan todeta tarkasteltaessa kohteiden tuloksia allasosaston vuotuisen asiakasmäärän perusteella.

Asiaa voi selittää se, että pienemmissä kohteissa saattaa olla vähemmän resursseja ja hygienia-asioihin perehtynyttä henkilökuntaa käytössään. Usein näissä kohteissa uima-allasosaston toiminta on vain pieni osa muuta toimintaa. Eri kohdetyypit olivat myös asiakasmääriltään erilaisia, joten kohdetyypin vaikutus saattaa heijastua tähänkin tarkasteluun. Osan erosta saattaa myös selittää se, että suurista kohteista otettiin suhteessa hieman enemmän näytteitä pukuhuoneista kuin muissa kohteissa.

Projektissa suuriksi kohteiksi luokiteltiin kohteet, joiden vuotuinen asiakasmäärä oli yli 50 000 henkilöä. Suuria kohteita projektissa olivat 10 uimahallia. Näiden kohteiden näytteistä hygienialtaan heikentyneitä oli alle puolet (44 %).

Keskikokoisiksi kohteiksi luokiteltiin 8 kuntoutuslaitosta ja 2 hotellia, joiden vuotuinen asiakasmäärä oli välillä 10 000 - 50 000 henkilöä. Näiden kymmenen kohteen näytteistä hygienialtaan heikentyneitä oli jo lähes kaksi kolmasosaa (63 %).

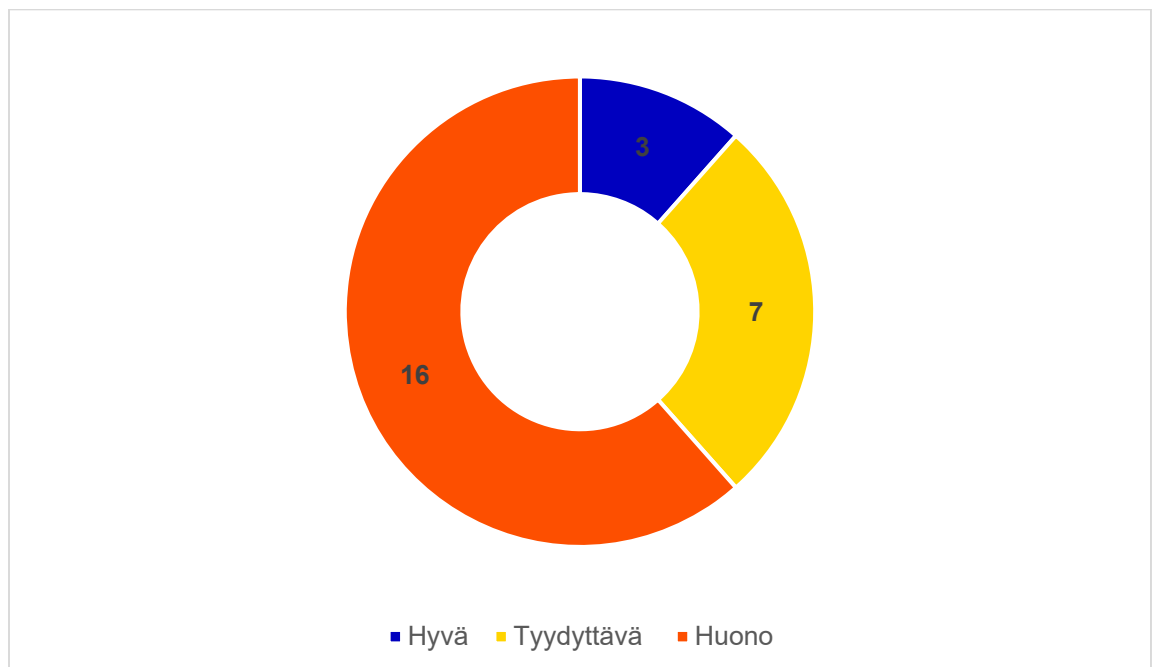
Pieniksi kohteiksi luokiteltiin 2 kuntoutuslaitosta ja 4 hotellia, joiden vuotuinen asiakasmäärä oli alle 10 000 henkilöä. Näiden kuuden kohteen näytteistä hygienialtaan heikentyneitä oli peräti 83 %. Projektissa mukana olleet kohteet suuruusjärjestyksessä on esitetty liitteessä 1.

## 5.5. Pintahygienian taso kohteissa

Yksittäisten kohteiden välillä oli havaittavissa huomattavia eroja mikrobien määrissä ja puhtaanapidon tasossa. Pintahygienialtaan parhaassa kohteessa kaikki näytteet olivat hyviä. Huonoimmassa taas kaikki näytteet olivat hygienialtaan heikentyneitä, ja kohteessa todettiin myös *Pseudomonas aeruginosa* -bakteeria.

Tässä projektissa kohteen pintahygienian tason katsottiin olevan hyvä, jos korkeintaan 25 % kohteen näytteistä oli hygienialtaan heikentyneitä. Kohteen pintahygienian katsottiin olevan tyydyttävä, jos näytteistä korkeintaan puolet oli hygienialtaan heikentyneitä. Kohteen pintahygienia oli huono, jos yli puolet kohteen näytteistä oli hygienialtaan heikentyneitä tai näytteistä löytyi *Pseudomonas aeruginosa* -bakteeria.

Kaaviossa 3 on esitetty projektikohteiden jako pintahygienian mukaan. Lisäksi liitteessä 1 on esitetty kaikki kohteet ja niiden pintahygienian taso.



**Kaavio 3. Pintahygienian taso projektikohteissa.**

Pintahygienialtaan moitteettomia kohteita oli vain yksi, joka oli samalla projektissa asiakasmäärältään suurin mukana ollut kohde. Lisäksi kahden muun kohteen hygieniataso oli hyvä, kun näytteistä pintahygienialtaan heikentyneitä oli vain yksi. Näin ollen pintahygieniatasoltaan hyviä kohteita oli projektissa vain 3 (12 %), näistä kaksi on uimahalleja ja yksi kuntoutuslaitos.

Pintahygienian taso oli tyydyttävä 7 kohteessa (27 %), näissä kohteissa pintahygienia oli heikentynyt alle puolissa näytteistä. Tässä ryhmässä on mukana uimahalleja, kuntoutuslaitoksia ja yksi hotelli.

Huono pintahygienian taso todettiin peräti 16 kohteessa, mikä oli 62 % mukana olleista kohteista. Näissä kohteissa pintahygienia oli heikentynyt yli 50 %:ssa näytteistä tai niiden näytteistä löydettiin *Pseudomonas aeruginosa*-bakteeria. Tässä ryhmässä on niin uimahalleja, kuntoutuslaitoksia kuin hotellejakin.



## 5.6. Uusintanäytteiden tulokset

Vuonna 2019 otettiin myös uusintanäytteitä vuonna 2018 projektissa mukana olleista kohteista. Uusintanäytteiden avulla oli tavoitteena saada tietoa tehtyjen siivouksen tehostustoimenpiteiden ja laaduntarkkailun vaikutuksista.

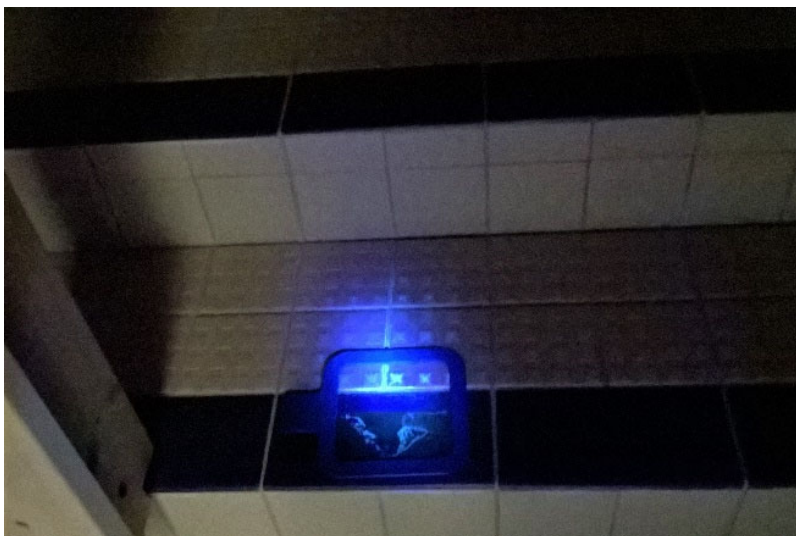
Uusintanäytteet otettiin neljästä kohteesta, joissa oli aiemmin otetuissa näytteissä todettu heikentynyt pintahygienia. Yhteensä otettiin 20 uusintanäytettä. Uusintanäytteistä 50 % (10 kpl) oli edelleen pintahygienialtaan heikentyneitä.

Uusintanäytteissäkin tilojen pintahygieniaa heikensivät erityisesti kohonneet aerobisten mikrobien pitoisuudet. Aerobisten mikrobien osalta huonoksi luokiteltiin kaikkiaan 35 % (7 kpl) näytteistä, välttäväksi 15 % (3 kpl) ja hyväksi 50 % (10 kpl). Kohonneita hiivapitoisuuksia analysoitiin 35 %:ssa näytteistä (7 kpl) ja hometta esiintyi 5 %:ssa näytteistä (1 kpl). Uusintanäytteissä ei havaittu *Pseudomonas aeruginosa* -bakteeria.

Uusintanäytteiden perusteella kahdessa kohteessa hygieeninen taso oli parantunut edellisvuodesta huomattavasti. Näistä toisessa kaikkien näytteiden hygieeninen taso oli hyvä ja toisessa vain yhden näytteen hygieeninen laatu oli heikentynyt. Molemmat olivat hotelleja. Kahdessa kuntoutuslaitoksessa pintojen hygieeninen taso ei ollut parantunut ja se oli edelleen huono.

# 6. Puhtauden arviointi UV-valolla

Vuonna 2017 näytteenoton yhteydessä arvioitiin jokainen näytteenottopiste myös UV-valolla (kuva 12).

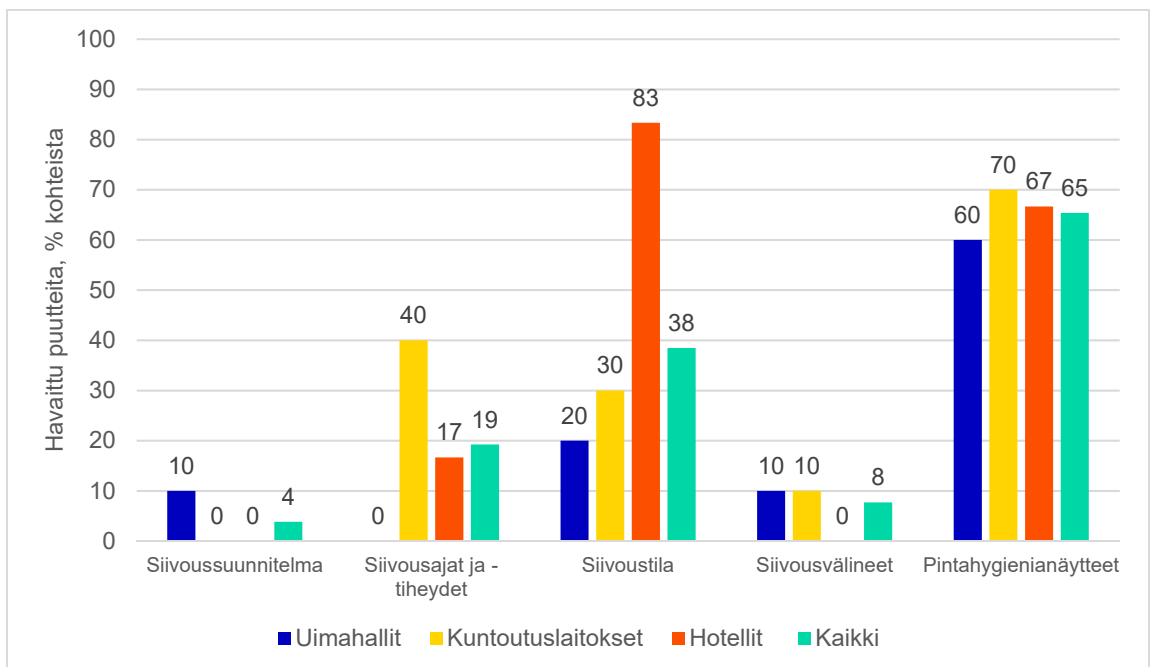


Kuva 12. Näytteenottopiste UV-valossa. Kuva Satu Wahlman.

Vertailtaessa ultraviolettivalossa tehtyjä havaintoja pintahygienianäytteiden tuloksiin todettiin, ettei UV-valon perusteella voida päätellä pinnan hygieniaa. UV-valossa havaitut poikkeamat voivat liian lisäksi olla esimerkiksi kalkkisaostumaa, sauma-ainetta tai pesuainejäämiä. Lisäksi paras tarkastelutulos UV-valolla saadaan täysin pimeässä tilassa, mikä on käytännössä usein mahdollonta järjestää. UV-valon käytön tilojen hygieniatason arvioinnissa todettiin olevan epäluotettavaa ja siitä luovuttiin ensimmäisen projektivuoden jälkeen.

## 7. Kyselyn ja tarkastuksen tulokset

Projektinäytteenoton yhteydessä tavoitteena oli selvittää myös kohteen puhtaanapidon tasoa ja siivouskäytäntöjä. asiat selvitettiin tarkastamalla tiloja, tarkastamalla asiakirjoja (kuten siivoussuunnitelma) ja haastattelemalla kohteen henkilökuntaa. Selvitettävät asiat olivat siivoussuunnitelma ja sen päivitysjankoha, kohteen siivouksen tekijä, kohteet siivousajat ja -tiheydet, siivoustilan kunto, siisteys ja varustelu, siivousvälineiden kunto, siisteys ja huolto sekä pintahygienianäytteiden otto. Kyselyssä ja tarkastuksessa havaitut puutteet on esitetty kaaviossa 4.



Kaavio 4. Kyselyssä ja tarkastuksessa havaitut puutteet kohdetyypeittäin.

## 7.1. Tilojen kunto ja kunnossapito

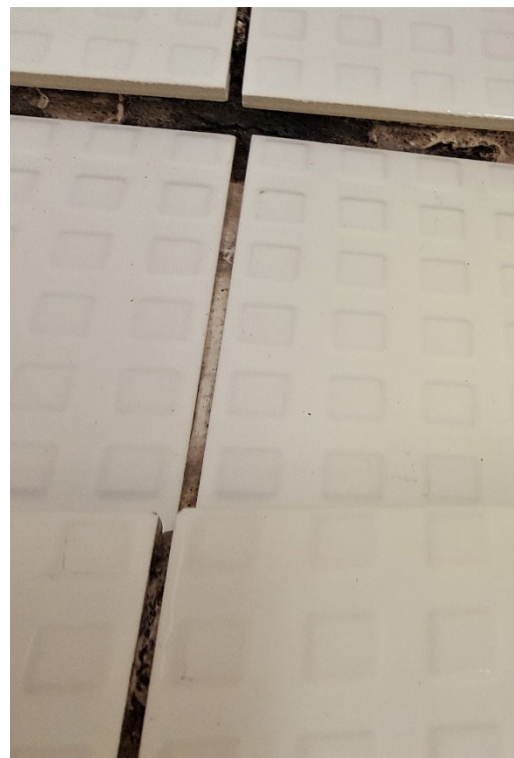
Tilojen kuntoa havainnoitiin näytteenottokohdista hyvinkin tarkasti lähietäisyydeltä, mutta tiloihin ei tehty laajempaa kuntotarkastelua. Havaintoja ei myöskään projektin yhteydessä arvioitu millään asteikolla, joten tilojen kunnan vaikutusta projektituloksiin ei voida arvioida. Sen sijaan käsitellään näytteenottojen ja tarkastusten yhteydessä tehtyjä havaintoja liittyen tilojen kuntoon ja kunnossapitoon.

### Säännöllinen ja suunnitelmallinen tilojen kunnossapito ja korjaus ovat tärkeässä asemassa allas- ja märkätilojen hygienian ylläpidossa.

Useissa kohteissa havaittiin näytteenoton yhteydessä kulumia ja kalkkisaostumaa. Allastiloihin voi tulla nopeastikin pientä kulumaa ja kalkkisaostumaa (kuva 13), jotka tulee huomioida siivouksessa. Kuluneet pinnat tarvitsevat usein enemmän mekaanista puhdistusta. Laattojen saumat olivat useissa kohteissa kuluneet syviksi (kuva 14). Tämä on erittäin tärkeää huomioida siivouksessa, koska kaikki siivouskoneet eivät puhdistu syviä saumoja. Mikäli kulumaa on paljon, on tarpeen alkaa suunnitella korjauksia.



**Kuva 13.** Kulumaa ovessa ja kalkkisaostuma lattiassa. Kuva Sari Front.



**Kuva 14.** Saumat ovat kuluneet syviksi. LK.

Projektissa oli mukana kohteita, joissa todettiin tarvetta suuremmillekin korjauksille lähivuosina. Vaurioituneet ja rikkiäiset pinnat (kuvat 15-16) ovat otollisia mikrobien kasvulle ja selkeät vauriot tulee korjata mahdollisimman pian.



**Kuva 15. Rikkinäistä ja kulunutta pintaa allastiloissa. LK.**



**Kuva 16. Rikkinäinen saunan laude. Kuva Anni Jylhä-Vuorio.**

## **7.2. Siivoussuunnitelma**

Kaikissa kohteissa oli käytössä siivoussuunnitelmat, yhdessä kohteessa suunnitelma tosin katsottiin täysin riittämättömäksi. Useissa kohteissa siivoussuunnitelma oli lyhyt ja hyvin yleisellä tasolla ja sitä olisi syytä tarkentaa. Usein siivoussuunnitelmaa ei ollut myöskään päivitetty tai tarkastettu riittävän usein.

### **7.2.1. Siivouksen ulkoistaminen**

Projektia tehtäessä siivous oli ulkoistettu toiselle palveluntuottajalle yhteensä 15 kohteessa. Uimahalleissa siivousta hoiti yleensä oma siivoushenkilökunta, kun taas pienemmissä allastiloissa siivous oli lähes kaikissa ulkoistettu. Näin ollen siivouksen ulkoistamisen mahdollista vaikutusta kohteen pintahygieniaan oli vaikea arvioida.

Useissa siivouksen ulkoistaneissa kohteissa tuli ilmi puutteita, esimerkiksi siivoukseen varattu aika ei ollut riittävä tai sitä ei ollut rauhoitettu siivoukselle. Lisäksi kohteen ja siivousyrityksen sopimukset eivät olleet monissa kohteissa riittävän tarkat ja niissä ei ollut huomioitu esimerkiksi pintahygienianäytteiden ottoa tai uimavälineiden puhdistusta.

Edellä mainitut ongelmat ovat ratkaistavissa kohteen ja siivousyrityksen yhteistyöllä ja riittävän tarkkoilla sopimuksilla.

### 7.3. Siivousaika ja -tiheys

Kyselyn perusteella suurimmassa osassa kohteista perusteellinen siivous tehtiin päivittäin. Viidessä kohteessa (19 %) perusteellinen siivous tehtiin harvemmin (1-2 kertaa viikossa) ja päivittäin tehtiin vain kevyempi ylläpitosiivous. Perusteellinen siivous tulisi tehdä päivittäin vaikeasti poistettavan biofilmin muodostumisen estämiseksi.

Perusteellisen siivouksen ajankohta vaihteli kohteissa aukioloaikojen mukaan. Hotelleissa perusteellinen siivous tehdään usein keskellä päivää aamu- ja iltaintien välissä tai yöaikaan. Kuntoutuslaitoksissa perusteellinen siivous tehdään yleensä aamulla. Uimahalleissa siivous tehdään illalla, yöllä tai aikaisin aamulla. Siivouksen ajoittamisessa on huomioitava, että lika saattaa kuivessaan kiinnittyä pintoihin tiukemmin.

Kaikissa projektikohteissa siivoukselle ei ollut varattu riittävästi aikaa tai sitä ei ollut varattu joka päivälle. Tästä syystä tiloja ei ehditty siivoamaan riittävän perusteellisesti tai päivittäin. Osassa kohteista oli ajoittain asiakkaita yhtäaikaisesti siivouksen kanssa, mikä saattoi vaikuttaa siivouksen tulokseen.

### 7.4. Siivoustilat ja -välineet

Siivoustiloissa oli huomauttamista yhteensä 10 kohteessa (38 %). Hyvin monessa hotellissa todettiin puutteita liittyen siivoustiloihin. Puutteita oli erityisesti siivoustan tilan siisteydessä ja kunnossa. Lisäksi puutteita oli siivousvälineiden säilyttämisessä, esimerkiksi tavaroita säilytettiin lattialla.



**Kuva 17. Siivoustila, jossa on huonokuntoisia pintoja ja välineiden säilyttämistä lattialla. LK.**

Siivousvälineet tulee pestä ja kuivata koneellisesti käytön jälkeen. Asia ei ollut kunnossa kahdessa kohteessa (8 %), joissa osa siivousliinoista kuivattiin siivoustiloissa. Yleensä siivoustilojen tilat ja ilmanvaihto eivät ole riittävät edes pienimuotoiseen kuivattamiseen.

## 7.5. Pintahygienianäytteenotto osana omavalvontaa

Suurimmassa osassa kohteita eli 17 kohteessa (65 %) pintahygienianäytteitä ei ollut otettu säännöllisesti ja suunnitelmallisesti tai näytteitä ei otettu lainkaan. Vain yhdeksässä kohteessa (35 %) pintahygienianäytteitä oli otettu säännöllisesti ja suunnitelmallisesti.

Hyvä pintahygienia näyttäisi olevan yhteydessä kohteen siivouksen laadunvalvontaan. Kaikissa kohteissa, joiden pintahygienian taso oli hyvä, siivouksen laatua seurattiin säännöllisin pintahygienianäyttein.



Kuva 18. Näytteenotto saunan lauteesta. LK.

# 8. Annetut ohjeet pintahygienian parantamiseksi

Suurin osa projektinäytteistä (59 %) oli pintahygienialtaan heikentyneitä, vaikka näytteet otettiin siivouksen jälkeen puhtailta pinnoilta. Pintahygienian parantamiseksi voidaan tehdä toimenpiteitä liittyen esimerkiksi tiloihin, siivoussuunnitelmaan, siivouskäytäntöihin, siivouksen laadun

varmistamiseen ja siivoojien osaamiseen. Projektin tulosten perusteella mukana olleille kohteille on annettu ohjeita pintahygienian parantamiseen tarpeen mukaan.

## Toimenpiteitä pintahygienian parantamiseksi

1

Allas- ja märkätiloja kalusteineen **ylläpidetään ja kunnostetaan suunnitelmallisesti** siten, että kaikki tilojen pinnat pysyvät ehjinä ja helposti puhtaana pidettävänä. Lisäksi kaikissa tiloissa on **toimiva ja riittävä ilmanvaihto**.

5

Käytössä on oikein valitut **siivousmenetelmät** sekä **puhdistus- ja desinfiointiaineet**. Puhdistus- ja desinfiointiaineiden annostelu on tarkoituspukainen

2

Käytössä on ajan tasalla oleva ja riittävä yksityiskohtainen **siivoussuunnitelma**. On varmistettu siitä, että käytetyt menetelmät ja siivoustiheydet vastaavat todellista tarvetta.

6

Siivoushenkilökunta on saanut **koulutuksen allas- ja märkätilojen siivoamiseen**.

3

Tilojen siivoukseen varataan **riittävästi aikaa riittävän usein**. Tämä aika rauhoidetaan siivoustyölle. Perusteellinen siivous tehdään **päivittäin**, pian tilojen käytön loppumisen jälkeen.

7

Tilojen hygienia ja siivoustulos varmistetaan **pintahygienianäytteiden** avulla. Näytteiden ottoa varten laaditaan näytteenottosuunnitelma.

4

Tiloissa on riittävästi asianmukaisesti varustettua **siivoustiloja**, jotka pidetään kunnossa ja siistinä. Myös siivousvälineiden huoltoon on tilat ja tarvittava laitteisto. **Siivousvälineet ja -laitteet** pidetään kunnossa ja puhtaina.

8

Likakuorman vähentämiseksi allas- ja märkätiloissa tulee huolehtia käyttäjien hygieniakäyttäytymisestä. Tätä varten laaditaan **hygieniaohjeet**.

### 8.1. Tilojen kunnossapito ja ilmanvaihto

Tilojen kuntoon ja kunnossapitoon kiinnitetään paljon huomiota allas- ja märkätilojen valvonnassa ja tarkastuksilla. Säännöllinen ja suunnitelmallinen tilojen kunnossapito ja korjaus ovat tärkeässä asemassa tilojen hygienian ylläpidossa.

Uima-allastilat ovat usein kovassa käytössä ja niiden olosuhteet kuluttavat materiaaleja nopeasti. Tilat kalusteineen vaativatkin jatkuvaa kunnossapitoa ja korjausta. Allastiloihin voi tulla nopeastikin pientä kulumaa ja kalkkisaostumaa, jotka tulee huomioida siivouksessa. Allas- ja märkätiloissa usein esiintyvien kalkkisaostumien syntyyn vaikuttaa veden kovuus eli veden sisältämän kalkin pitoisuus. Kalkkisaostuma syntyy veden haihtuessa pinnalta ja kalkin jäädessä edelleen pinnalle. Siksi kalkkisaostumia kertyy etenkin niille pinnoille, joilla vesi seisoo.

Kuluneet pinnat tarvitsevat usein enemmän mekaanista puhdistusta. Laattojen saumat saattavat kulua syviksi. Tämä on erittäin tärkeää huomioida siivouksessa, koska kaikki siivoukskoneet eivät puhdistusta syviä saumoja. Kun kuluneisuutta alkaa olla tiloissa laajasti tai niiden pintojen puhdistaminen ei enää kunnolla onnistu kulumien vuoksi, tulee tiloissa tehdä korjauksia.

Selvästi vaurioituneita ja rikkinäisiä pintoja ei saa perusteellisemmalla pesulla kunnolla puhdistettua ja vaurioituneet kohdat tulee korjata mahdollisimman pian, esimerkiksi seuraavan tilojen käyttötaun aikana.

Allas- ja märkätilojen kuntoa tulee seurata ja arvioida jatkuvasti ja tiloille laatia kunnossapitosuunnitelma, jossa tarvittavat korjaustoimenpiteet ja suunnitellaan. Korjausten ennakointi ja suunnittelu yhteistyössä on erityisen tärkeää kohteissa, joissa tilojen käyttäjä ja kiinteistön omistaja ovat eri toimijoita tai organisaatioita.

Allas- ja märkätilojen hyvä ilmanvaihto laimentaa vedestä, pinnoilta ja ihmisistä tulevia epäpuhtauksia sekä poistaa kosteutta tiloista. Liiallinen kosteus voi tiivistyä pinnoille ja aiheuttaa rakennukseen vaurioita ja mikrobien kasvua. Allastilojen painesuhteiden tulee myös olla kunnossa siten, että eniten kosteutta sisältävät tilat ovat alipaineisia muihin tiloihin nähden.<sup>24</sup> Ilmavaihdon tulee olla riittävällä teholla myös tilan sulkemisen jälkeen, kun siivous tehdään. Näin tilat kuivuvat tehokkaammin ja saunat jäähtyvät nopeammin.<sup>25</sup> Myös ilmanvaihtojärjestelmän huollon ja kunnossapidon tulee olla suunnitelmallista ja jatkuvaa.

## 8.2. Siivoussuunnitelma

Kohteilla tulee olla kirjallinen siivoussuunnitelma, joka toimii siivoustyön suunnittelun, kustannusten seurannan, käytännön toteutuksen ja laadunvarmistuksen työkaluna. Siivoussuunnitelmassa tulee huomioida kaikki siivottavat tilat, työhön tarvittava aika sekä henkilöstötarve.<sup>26</sup>

Siivoussuunnitelmassa tulee huomioida kunkin siivottavan tilan (esimerkiksi sauna, pukuhuone, pesutila, uima-allastila) käyttötarkoitus ja käyttöaste, koko, kalustus, pintamateriaalit ja muut olosuhteet. Näin voidaan määrittää kullekin tilalle tarvittava siivoustiheys, tarvittava siivousaika ja käytettävät siivousmenetelmät sekä laatia kullekin tilalle oma työhohje. Siivoussuunnitelmassa ja työhohjeissa yksilöidään käytettävät siivousvälineet ja –koneet sekä puhdistusaineet ja niiden anostelu.

Myös harvemmin tehtäville toimenpiteille kuten altaiden loiskekourujen ja vesirajojen puhdistuksille sekä tilojen perusteellisille siivouksille määritetään siivoustiheydet ja –ajat. Siivoussuunnitelmassa tulee huomioida myös muiden välineiden, kuten uimavälineiden ja tarvittavien apuvälineiden puhdistus, pesutiheydet ja –menetelmät (kuva 19). Lisäksi tulee huolehtia häiriötilanneohjeistuksen ajantasaisuudesta, esimerkiksi eritevahinkojen siivouksen osalta.

Mikäli siivous on ulkoistettu toiselle yritykselle, tulee erityistä huomiota kiinnittää riittävän tarkan sopimuksen tekoon sekä laadunvalvontaan. Siivoussuunnitelma on hyvä laatia toiminnanharjoittajan ja siivousyrityksen yhteistyössä, jotta siinä otetaan molempien tarpeet ja toiveet huomioon.

---

<sup>24</sup> STTV 2008.

<sup>25</sup> Lemivaara & Valtiala 2011.

<sup>26</sup> Kivikallio 2014.



Siivoussuunnitelman toteutumista tulee seurata. Seuranta voidaan toteuttaa esimerkiksi lomakkeella, jonne siivoustyöntekijä kuittaa kunkin työn tehdyksi.<sup>27</sup>



**Kuva 19. Siivoussuunnitelmassa tulee huomioida myös mm. uimavälineiden puhdistus. Tässä tapauksessa uimavälineiden kunto ja säilytystapa eivät olleet asianmukaiset. LK.**

### 8.3. Siivousaika ja -tiheys

Projektissa nousi esille siivoukseen varattavan ajan riittämättömyys ja siivousajan erottaminen tilojen käyttöajasta. Kaikissa kohteissa tiloja ei ehditty siivoamaan riittävän perusteellisesti tai päivittäin. Lisäksi muutamassa kohteessa tiloihin saattoi tulla kävijöitä siivouksen aikana. Siivouksen laadun kannalta on kuitenkin oleellista, että tila saadaan puhdistettua ja kuivattua huolellisesti ennen käyttöä.

Tampereen ammattikorkeakouluun opinnäytetyönä vuonna 2007 toteutetussa kysyttiin siivoushenkilökunnalta siivouksen toteutumisesta. Tässä kyselyssä siivoajat kokivat, että siivoamiseen jää liian vähän aikaa eikä sitä ehdi tehdä perusteellisesti ohjeiden mukaan. Toteutuneesta siivousaikataulusta huomattiin, ettei kaikki siivoustoimia ollut tehty kaikkina suunniteltuina päivinä. Tulosten pohjalta arveltiin, että toteutunut siivous ei vastaa muiltakaan osin täysin siivoussuunnitelmaa.<sup>28</sup>

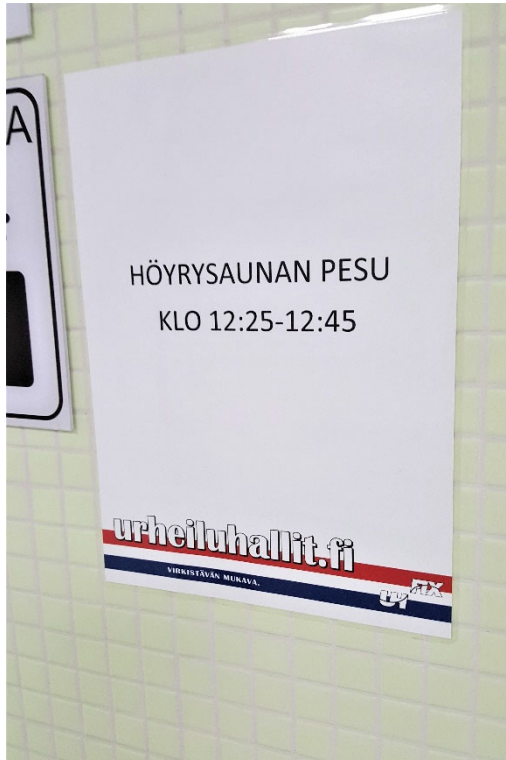
Allas- ja märkätiloissa perusteellinen siivous tulisi tehdä vähintään päivittäin vaikeasti poistettavan biofilmin muodostumisen estämiseksi. Peruseriaatteena on, että märkien tilojen siivouksen

<sup>27</sup> Lemivaara & Valtiala 2011.

<sup>28</sup> Huuhka & Vähämäki 2007.

tulee tapahtua mahdollisimman pian tilojen käytön päättymisen jälkeen. Näin pyritään estämään lian kiinnittymistä tiukasti pintoihin ja ehkäisemään biofilmin syntyminen.<sup>29</sup>

Tilojen ominaisuuksista (kuten olosuhteet, koko, kävijämäärät ja pintamateriaalit) riippuen, tarvitaan lisäksi riittävä määrä välisiivouksia takaamaan tilojen hygienian koko käyttöajan (kuva 20).



Kuva 20. Välisiivous voi olla tarpeen kesken päivänkin. SF.

## 8.4. Siivoustilat ja -välineet

Uima-allas- ja märkätiloille tulee olla riittävästi asianmukaisesti varusteltuja (kuten vesipiste, kaatoallas, lattiakaivo, hyllyt tavaroille, telineet varsille) siivoustiloja. Ainakin yhden siivoustilan tulee sijaita allas- ja märkätilojen välittömässä läheisyydessä, eikä allas- ja märkätiloissa käytettäviä koneita, siivouskärriä tai muita välineitä tule viedä likaisemmille alueille. Allas- ja märkätiloille käytetään aina eri siivousvälineitä kuin likaisemmille tiloille.

Siivoustilat tulee pitää puhtaina ja siisteinä ja tavarat tulee säilyttää niille varatuilla paikoilla. Siivoustilan latioilla ei tule säilyttää tavaroita ja siivoustilan lattian tulee olla helposti puhdistettavissa. Siivoustiloihin tulee myös olla riittävä ilmanvaihto.

Lisäksi tarvitaan tila välineiden huoltoa varten. Siivousvälineet pestään ja kuivataan koneellisesti käytön jälkeen. Lisäksi kaikkien siivouksessa käytettävien laitteiden, letkujen, siivouskärrien ja muiden välineiden puhtaudesta tulee huolehtia. Siivousvälineiden lämpödesinfektio on suositeltava desinfektio menetelmä, mikäli väline kestää korkeita lämpötiloja. Siivousvälineet voidaan myös upottaa desinfektioaineliuokseen tai pyyhkiä desinfektioaineliuksella.<sup>30</sup>

<sup>29</sup> Kivikallio 2014.

<sup>30</sup> Koskinen 2012.

Siivoustiloissa ja siivousvälineiden huoltotiloissa on tärkeää säilyttää puhtaat ja likaiset työvälineet ja työvaiheet riittävän erillään toisistaan, esimerkiksi eri tiloissa tai suljetuissa astioissa eri puolilla tilaa. Näin voidaan estää ristikontaminaatio eli lian ja mikrobien siirtyminen likaisista välineistä puhtaisiin.

## 8.5. Siivousmenetelmät ja puhdistusaineet

Siivouksessa käytettävän veden ja puhdistusaineiden määrään, puhdistus- ja desinfiointiaineiden valintaan ja vaikutusaikoihin sekä mekaanisen työn määrään vaikuttavat tilan pintamateriaalit ja likaisuus. Kuivuessaan tiukasti pintoihin kiinnittynyt lika vaatii enemmän vettä, puhdistusainetta ja mekaanista työtä kuin tuoreeltaan poistettava lika.

Biofilmin syntymistä voidaan ehkäistä puhdistuksen ajoittamisella pian tilojen käytön päättymisen jälkeen. Perusteellista mekaanista työtä sisältävää pesua ei voi korvata huuhtelulla, ei edes saunatiloissa. Vaikka saunassa onkin korkea lämpötila käyttöaikana, se ei estä mikrobien kasvua tiloissa.<sup>31</sup>

Pesun jälkeisellä pintojen huolellisella huuhtelulla ja kuivauksella voidaan parantaa tilojen pintahygieniaa. Huolellinen huuhtelu ja kuivaus tulee erityisesti kohdistaa lattiakaivojen läheisyyteen, koska sinne valuvassa vedessä on paljon biofilmin syntymistä edesauttavaa orgaanista likaa ja mikrobeja.<sup>32</sup>

Lattioille ei saa jäädä vettä seisomaan (kuva 21), koska seisova vesi muodostaa hyvät edellytykset kalkkisaostuminen ja biofilmin syntymiseen. Samoin *Pseudomonas aeruginosa* -bakteeri viihtyy seisovassa vedessä.<sup>33</sup>

Kosteiden tilojen lika ja mikrobit eroavat kuivista tiloista. Tästä syystä allas- ja märkätiloissa on syytä käyttää näille tiloille tarkoitettuja puhdistus- ja desinfiointiaineita.<sup>34</sup> Puhdistusaineiden annostelun tulee olla oikea ja sopiva tilanteeseen. Jos puhdistusainetta annostellaan liian vähän, voi likaa jäädä pinnoille. Liian runsas annostelu taas voi aiheuttaa sen, että pinnoille jää pesuainejäämiä, jotka voivat kerätä likaa ja mikrobeja. Puhdistus- ja desinfiointiaineille tulee myös antaa riittävästi vaikutusaikaa lian irrottamiseen.<sup>35</sup>

Siivouksessa tulee noudattaa hyvää työtapahygieniaa. Aseptisessä työjärjestyksessä edetään järjestyksessä puhtaasta likaisempaa kohden sekä ylhäältä alaspäin.<sup>36</sup> Lisäksi tulee noudattaa hyvää käsihygieniaa. Aseptiikan tavoitteena on estää lian ja mikrobien leviäminen tilasta toiseen tai pinnalta toiseen siivousvälineiden tai -henkilökunnan mukana.<sup>37</sup>

---

<sup>31</sup> Valtiala & Lemivaara 2011.

<sup>32</sup> Kivikallio 2014.

<sup>33</sup> Kivikallio 2014.

<sup>34</sup> Suontamo 2014.

<sup>35</sup> Suontamo 2013.

<sup>36</sup> RT 103193 2020.

<sup>37</sup> Valtiala & Lemivaara 2011.



**Kuva 21. Lattialle jää vettä seisomaan. LK.**

### **8.5.1. Lattiakaivojen puhtaanapito**

Märkien tilojen lattiakaivot ovat yksi tilojen likaisimmista paikoista ja niiden puhdistamiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Allastilojen tarkastuksilla on havaittu, että monissa kohteissa lattiakaivoja ei puhdisteta ja desinfioida riittävällä tavalla.

Lattiakaivon puhdistus tulee tehdä ennen lattioiden pesua, ettei kaivoja pestessä ympäröiviä pintoja liata ja levitetä mikrobeja puhtaille pinnoille. Lattiakaivon kansi irrotetaan ja pestään desinfioidulla aineella. Myös itse lattiakaivo pestään desinfioidulla aineella.<sup>38</sup>

Lattiakaivon kannen tulee olla helposti siivoushenkilökunnan irrotettavissa. Valitettavan usein lattiakaivojen kannet ovat kiinni ruuveilla, joiden poistaminen voi olla hankalaa. Lattiakaivojen rakenteen tulee olla kunnossa, jottei esimerkiksi kansi pääse taipumaan alaspäin kaivon päälle asuttuessa, jolloin likaista vettä voi päästä lattialle. Joskus lattiakaivot ovat niin pieniä, etteivät ne ehdi vetää kaikkea vettä, jolloin vesi saattaa velloa edestakaisin. Tällaiset ongelmat voivat aiheuttaa lian ja mikrobien leviämistä tiloissa käyttäjien jaloissa. Tällaiset rakenteelliset ongelmat tulee ottaa huomioon tiloja korjattaessa.

---

<sup>38</sup> Lemivaara & Valtiala 2011.



Kuva 22. Likainen lattiakaivo, jonka kansi kiinnitetty ruuveilla. SF.

## Siivouksessa on erityisesti huolehdittava

1

Valitaan tilanteeseen soveltuvat puhdistus- ja desinfiointiaineet.

6

Pinnat huuhdellaan ja kuivataan huolellisesti pesun jälkeen.

2

Puhdistus- ja desinfiointiaineet annostellaan oikein.

7

Huolehditaan, ettei lattialle jää vettä seisomaan.

3

Puhdistus- ja desinfiointiaineille annetaan tarpeeksi vaikutusaikaa.

8

Kiinnitetään erityistä huomiota lattiakaivojen ja niiden ympäristöjen puhtaanapitoon.

4

Siivouksessa käytetään riittävästi mekaanista puhdistusta.

9

Noudatetaan hyvää työtapaohygeniaa (esimerkiksi työjärjestys, huolellisuus, käsihygieniä).

5

Pinnat pestään huolellisesti ennen desinfiointia.

## 8.6. Siivoushenkilökunnan osaaminen

Terveysturvallisuudessa asetetaan vaatimuksia kosteiden tilojen siivouksesta vastaavien henkilöiden tiedoille ja taidoille. Toimijan tulee huolehtia, että uima-allas- ja märkätilojen siivoukseen osallistuvilla henkilöillä on riittävä tieto siitä, miten tilojen hygienia vaikuttaa allasveden terveydelliseen laatuun sekä riittävä osaaminen kosteiden tilojen siivoukseen ja puhtaanapitoon.<sup>39</sup>

Allas- ja märkätiloja saavat siivota vain ammattitaitoiset henkilöt, joiden tulee osoittaa osaamisensa toimijan osoittamalla tavalla, esimerkiksi koulutuksella tai kurssilla. Siivoushenkilökunnan suositellaan osoittavan osaamisensa uima-allas- ja märkätilojen hygieniaosaamistestillä (ylläpitäjä SSTL Puhtausala ry).

Jos siivoustyö on ulkoistettu, tulee siivoushenkilökunnan osaamisvaatimukset määrittää sopimuksessa. Siivoushenkilökunnalta voidaan edellyttää osaamista esimerkiksi aseptiikasta, välinedesinfektioista, suojautumisesta ja henkilökohtaisesta hygieniasta. Lisäksi edellytetään perhetymistä kohteen erityispiirteisiin.<sup>40</sup>

## 8.7. Siivouksen laadun varmistaminen ja näytteenotto

Siivouksen laadun varmistamiseen ja kehittämiseen tarvitaan säännöllisesti tehtävää arviointia pintojen puhtaustasosta. Pintojen puhtauden aistinvaraisen tarkastamisen lisäksi tarvitaan pintahygienianäytteiden ottoa.

Pintapuhtausnäytteiden tulokset tekevät siivouksesta hallittua ja niiden avulla vältytään niin yli- kuin alisiivoukselta. Tulosten avulla pystytään myös kehittämään siivousta sekä ottamaan käyttöön pintapuhtautta edistäviä ratkaisuja.<sup>41</sup> Pintahygienianäytteiden avulla voidaan myös määrittää kunkin kohteen likaisimmat tai hankalimmin puhdistettavat paikat eli siivoustyön kriittiset pisteet.

Kaikissa uima-allasaloissa tulee aloittaa säännöllinen pintahygienianäytteiden otto osana kohteen omavalvontaa. Pintahygienianäytteitä voidaan kohteissa ottaa eri menetelmillä ja tärkeintä projektin perusteella näyttää olevan kokonaismikrobimäärän tai totaalihygienian selvittäminen. Mikrobilajien määrittäminen kohteissa ei näytä olevan kovin olennaista, koska homeiden, hiivojen ja jopa *Pseudomonas aeruginosa* -bakteerin esiintyminen liittyy tämän projektin tulosten perusteella muutenkin heikentyneeseen pintahygieniatasoon. Näin ollen kohteissa on hyvä suosia mahdollisimman helppokäyttöisiä ja itse tehtäviä pintahygienian määrittämenetelmiä.

### 8.7.1. Näytteenottosuunnitelma

Pintahygienianäytteenottoa varten on laadittava näytteenottosuunnitelma, jossa on kuvattu näytteenottoprosessi, näytteenottajat sekä annettu tarvittavat ohjeet.

<sup>39</sup> Terveysturvallisuuslaki 1994.

<sup>40</sup> RT 103193 2020.

<sup>41</sup> Koskinen 2012.

## Näytteenottosuunnitelman sisältö

1

Näytteenottoajankohdat ja -tiheydet

5

Näytteiden analysointi ja ohjeet analysointiin

2

Näytteenottopaikat (huomioiden tilojen kriittiset pisteet)

6

Käytettävät raja-arvot

3

Näytteenottajat

7

Tulosten dokumentointi

4

Näytteenottomenetelmät ja ohjeistus näytteenottoon

8

Korjaustoimenpiteet ja toimenpiteiden tekijät, jos raja-arvo ylittyy



Kuva 23. Näytteenottoa on syytä suunnitella. LK.

## 8.8. Hygieniaohjeistus

Käyttäjien hygienialla ja toiminnalla on suuri merkitys tilojen pintapuhtauteen, koska suurin osa tiloihin tulevasta liasta ja mikrobeista tulee käyttäjistä itsestään. Tästä syystä peseytyminen ennen uimaan menoa on tarpeellista.<sup>42</sup>

Tilojen likakuorman vähentämiseksi tulee huolehtia asiakkaiden hygieniakäyttäytymisestä. Tilojen käyttäjiä tulee opastaa hyvään hygieniaan. Uimahallissa tai uima-allastilassa tulee olla selkeät ja yksiselitteiset järjestyssäännöt, joissa otetaan huomioon hygienia eli annetaan hygieniaohjeita. Sääntöjen noudattamista tulee valvoa.

Täsmällisempää tietoa sisältävät tilakohtaiset opasteet ohjaavat asiakkaiden toimimista eri tiloissa. Näitä ovat muun muassa pesutiloista löytyvät peseytymisohjeet (kuva 24).<sup>43</sup> Ohjeita annetaan yleisesti myös ulkovaatteissa ja -jalkineissa kulkemiseen, uimapuvun käyttöön ja sairauksiin liittyen. Näiden tilakohtaisten ohjeiden on hyvä olla tarpeeksi isot, selkeät ja kuvalliset. Kussakin kohteessa tarvittavat kielet tulee myös huomioida hygieniaohjeistusta laadittaessa. Myös työntekijöiden tulee noudattaa hygieniaohjeita ja käyttää asiamukaisia työasuja ja -jalkineita.



Kuva 24. Peseytymisohje. LK.

<sup>42</sup> Keinänen & Aalto 2014.

<sup>43</sup> Koskinen 2012.



# 9. Jatko-toimenpiteet

Projektissa mukana olleita kohteita on ohjeistettu tilojen pintahygienian parantamiseen erillisellä kirjeellä. Kaikkien kohteiden kanssa on käyty tai tullaan käymään näytetulokset perusteellisesti läpi seuraavan tarkastuksen yhteydessä. Samalla käydään läpi kohteessa tehdyt tai suunnitella olevat toimenpiteet pintahygienian parantamiseksi sekä opastetaan vielä tarvittavissa toimenpiteissä. Lisäksi huonoimpia tuloksia saaneilta kohteilta pyydettiin erillistä selvitystä toimenpiteistä pintahygienian parantamiseksi.

Projektin tuloksia hyödynnetään jatkossa allastilojen viranomaisvalvonnassa sekä kohteiden omavalvonnan ohjeistamisessa. Jo projektin aikana päätettiin muuttaa valvontakäytäntöä siten, että kaikilta uima-allaskohteilta edellytetään pintahygienianäytteiden ottoa omavalvonnassaan. Aiemminkin tätä on suositeltu. Muutenkin siivoukseen ja pintapuhtauteen liittyvää opastusta ja neuvontaa on lisätty, esimerkiksi tarkastusten yhteydessä.

## 9.1. Kohteiden selvitykset ja toimenpiteet

Lähes kaikki projektikohteet ilmoittivat yhtenä toimenpiteenä olevan pintahygienianäytteiden oton aloittamisen, kuten nyt edellytetään. Näytteenottoon liittyvään ohjeistamiseen tullaankin jatkossa kiinnittämään tarkastuksilla erityistä huomiota. Suurin osa projektikohteista on ilmoittanut käyttävänsä ATP-laitetta pintahygieniamittauksiin. Toinen käytetty menetelmä on mikrobien kasvattaminen kontaktilevyillä. Yksittäiset kohteet käyttävät myös proteiinijäämätestejä.

Monet kohteet ovat tehneet tai suunnittelemassa korjauksia kuluneisiin pintoihin tai muuttaneet kuluvien pintojen korjaustiheyttä. Suuri osa kohteista on päivittänyt siivoussuunnitelman ja tehnyt toimenpiteitä liittyen siivousmenetelmiin, -aikoihin ja -tiheyksiin sekä puhdistusaineiden käyttöön.

Monet kohteet ilmoittivat myös tehneensä toimenpiteitä liittyen siivoushenkilökuntaan ja heidän koulutukseensa sekä tarkentaneensa hygieniaohteita. Lisäksi ilmoitettiin toimenpiteitä liittyen siivoustiloihin, -välineisiin ja -laitteisiin.

## 9.2. Toimenpiteiden vaikutusten arviointi

Projektissa mukana olleet kohteet ovat ottaneet pintahygienian parantamisen tosissaan ja ovat tehneet ja suunnittelemassa monia toimenpiteitä nykyisen tilanteen parantamiseksi.

Suurin osa kohteista on jo aloittanut säännöllisen pintahygienianäytteiden oton. Näytteenotto ohjaa siivousta, joten näytteenoton aloittamisella on todennäköisesti vaikutusta siivoustulokseen ja pintojen puhtauteen.

Useissa kohteissa suunnitellaan korjauksia ja remontteja tiloihin ja kuluneisiin pintoihin. Lisäksi kohteet ovat tarkistaneet nopeasti kuluvien pintojen (kuten saunan lauteet) korjaustiheyttä ja muuttaneet sitä tarpeen mukaan. Näillä toimenpiteillä on todennäköisesti vaikutusta pintahygieniaan, jos nykyisellään tilat ovat kuluneisuutensa takia hankalasti puhtaana pidettävät.

Lisäsi toimenpiteillä liittyen siivousmenetelmiin, –aikoihin ja –tiheyksiin saadaan todennäköisesti monessa kohteessa parannusta pintojen hygieniaan. Monet kohteet ovat parantaneet perussiivouksen tasoa esimerkiksi tehokkaammilla laitteilla sekä lisäämällä mekaanista puhdistusta ja puhdistusaineiden vaikutusaikaa. Myös siivousaikoihin on tehty ja suunnitellaan muutoksia. Siirtymällä siivoustapaan, jossa perusteellinen siivous tehdään päivittäin mahdollisimman pian tilojen käytön päättymisen jälkeen, voidaan tilojen pintahygieniaa parantaa. Myös riittävään siivousaikaan ja sen rauhoittamiseen siivoukselle on nyt kiinnitetty monessa kohteessa huomioita. Kohteet ovat myös lisänneet kesken päivän tehtäviä välisiivouksia. Lisäksi monien kohteiden ilmoittamalla puhdistusaineiden oikealla valinnalla ja annostuksella voidaan parantaa pintapuhdautta.

Luonnollisesti siivoussuunnitelmaa päivitetään tehtyjen muutosten mukaan. Siivoussuunnitelman tulee olla asiakirja, jonka ajantasaisuus tarkastetaan määräajoin ja sitä päivitetään tarpeen mukaan.

Siivoushenkilökunnan säännöllinen koulutus on myös tärkeä tapa edistää pintahygieniaa, jotta kaikki siivoustyöntekijät hallitsevat märkätilojen siivouksen ja ymmärtävät siihen liittyvät toimintatavat.

Selkeillä ja hyvin perustelluilla hygieniaohjeilla voidaan parantaa tilojen puhtautta. Nykyisten ohjeiden merkitystä ollaankin nyt korostettu ja ohjeiden syitä pyritty avaamaan asiakkaille monissa kohteissa. Lisäksi useat kohteet ovat ottaneet käyttöön uusia ohjeita tai toimintatapoja, esimerkiksi käytännön, jossa kengät jätetään jo eteiseen tai muualle pukuhuoneen ulkopuolelle.

Kohteissa, joissa siivoustiloissa oli huomauttamista tai ne eivät olleet riittävät tai toimivat, näiden tilojen kunnostuksella voidaan saada aikaan merkittäviä vaikutuksia. Siivousta voidaan myös tehostaa paremmilla laitteilla ja välineillä.

## 10. Päätelmät

Projektin päätavoitteet saavutettiin. Projektissa saatiin hyvä käsitys pintahygienian tasosta Helsingin uima-allas- ja märkätiloissa. Projektikohteet saivat käsityksen omien tilojensa pintahygienian tasosta sekä ohjeita tilanteen parantamiseksi tarpeen mukaan.

Projektissa mukana olleet kohteet ovat ottaneet asian kiitettävästi omakseen ja ovat olleet valmiita kyseenalaistamaan ja muuttamaan toimintatapojaan. Toimenpiteitä pintahygienian parantamiseksi on jo tehty tai vähintään suunnitellaan kaikissa projektikohteissa.

Vaikka pintahygienian taso kohteissa oli heikko, on hyvä huomata, että allasveden laatu samoissa kohteissa on ollut koko ajan hyvä (kuva 25) johtuen mahdollisesti veden läpikäymästä käsittelystä. Pinnoilla oleva lika ja mikrobit kulkeutuvat kuitenkin myös veteen ja kuormittavat vedenkäsittelyjärjestelmää ja lisäävät vedenkäsittelykemikaalien kulutusta.

Pintojen huono hygienia voi aiheuttaa kävijöille haittoja ja nykyistä tilannetta tulee parantaa. Pintahygienian parantamisen ja ylläpidon korkealla tasolla tulisikin jatkossa olla merkittävässä

osassa kaikissa uima-allaskohteissa. Siivouksen suunnitteluun pintahygieniatason parantamiseksi kannattaa ottaa mukaan kaikki tahot, kuten kohteen toimija, kiinteistön omistaja, siivouspalvelu ja kiinteistöhuolto. Tilojen pintahygieniaa voidaan parantaa siirtymällä siivoustapaan, jossa perusteellinen siivous tehdään päivittäin mahdollisimman pian tilojen käytön päättymisen jälkeen. Tämä menetelmä tulisi ottaa käyttöön kaikissa uima-allaskohteissa.

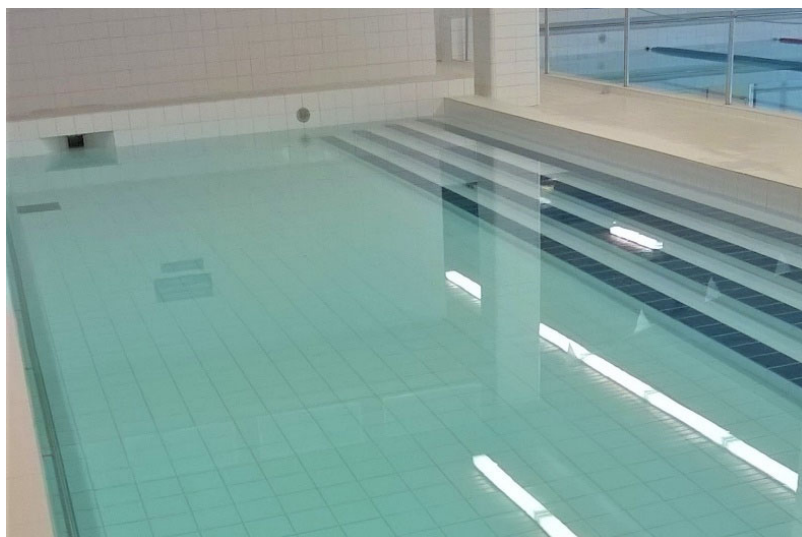
Tämänkin projektin kautta tuli selväksi, että ainoa tapa selvittää pintojen todellinen puhtaus, on ottaa pintahygienianäytteitä. Siistin näköinen ja hyväkuntoinen pinta voi olla hygieenisesti heikentynyt esimerkiksi näkymättömän ja vähitellen kerääntyvän biofilmin takia. Lisäksi näytteiden tulokset antavat siivoustyön tekijöille suoraa palautetta heidän työstään ja niiden avulla saadaan siivoustyötä kehitettyä entistä paremmaksi.

Pintahygienianäytteitä voidaan kohteissa ottaa eri menetelmillä ja tärkeintä näyttää olevan kokonaismikrobimäärän tai totaalihygienian selvittäminen. Näytteissä, joissa havaittiin hiivoja, homeita tai *Pseudomonas aeruginosa* -bakteeria oli muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta myös korkea kokonaismikrobien määrä. Kohteissa onkin hyvä suosia mahdollisimman helppokäyttöisiä, itse tehtäviä pintahygienian määrittämenetelmiä.

Ympäristöpalveluiden tavoitteena on laajentaa suunnitelmallinen ja säännöllinen pintahygienianäytteiden otto koskemaan kaikkia Helsingin uima-allaskohteita ja asiaa tullaan käymään läpi kaikkien valvontakohteiden kanssa. Lisäksi jatkossa tullaan kiinnittämään huomiota kohteiden osaamiseen liittyen näytteiden ottoon, käsittelyyn ja tulosten tulkintaan. Omavalvonnassa otettujen pintahygienianäytteiden tuloksia tullaan jatkossa valvomaan, jotta voidaan varmistua siitä, että pintahygienia saadaan kohteissa kuntoon.

Uima-allas- ja märkätilojen kunto, kunnossapito ja suunnitelmallinen korjaaminen ovat yksi tärkeimmistä asioista allastilojen tarkastuksilla. Tilojen kunnan yhteys niiden pintahygieniaan tulee ottaa huomioon siivousta ja muuta toimintaa suunniteltaessa. Kohteissa tilojen kuntoa tulee seurata säännöllisesti ja tarvittavat korjaukset suunnitella hyvissä ajoin. Tätä varten kaikille uima-allastiloille on syytä laatia kunnossapito- ja korjaussuunnitelmat.

Siivoustilojen riittävyyden, kunnan ja siisteyden varmistaminen tulee säilymään ympäristöpalveluiden tarkastuksilla tärkeässä osassa. Lisäksi uima-allaskohteiden siivousmenetelmiin, -tiheyksiin ja -aikoihin tullaan kiinnittämään jatkossa erityistä huomiota.



**Kuva 25. Puhtaat tilat pitävät myös veden puhtaana. LK.**

# 11. Lähdeluettelo

- Huuhka, A & Vähämäki, A (2007). Uimahallihygienia ja *Pseudomonas aeruginosa*-bakteerin esiintyminen Tampereen uintikeskuksessa. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/8557/Vahamaki\\_Huuhka.pdf](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/8557/Vahamaki_Huuhka.pdf)
- Keinänen, J & Aalto, P (2014). Hygieeniset lähtökohdat. Teoksessa Uimahallien ja kosteiden tilojen hygieniaopas.
- Kivikallio, J (2014). Kosteiden tilojen puhtaanpidon kulmakivet ja Siivouskäytännöt tilatyypeittäin. Teoksessa Uimahallien ja kosteiden tilojen hygieniaopas.
- Koskinen, M (2012). Pintahygienia osana uimahallihygieniaa ja uimahallien palveluliiketoimintaa. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2012061012363>
- Leivo, V (2009), Uimahallien laattalattioiden liukkaus.
- Lemivaara, T & Valtiala, M (2011). Uimahallitilojen puhtaus. Puhtaustiedon tietopaketti 14, Puhtaustieto PT Oy.
- Oulun seudun Ympäristövirasto (2005). Uimahallien puhtausnäyteprojekti 2005. <https://www.ouka.fi/documents/64417/4f83d627-6f12-4f93-a260-a499583f72d0>
- RT 103191 (2020). Hygienia sisätiloissa. Yleiset perusteet.
- RT 103193 (2020). Hygienia sisätiloissa. Siivous ja huolto.
- Sosiaali- ja terveysministeriön asetus uimahallien ja kylpylöiden allasvesien laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista 315/2002.
- STTV, Oppaita 3:2008. Uimahallien ja kylpylöiden sisäilmastoa ja ilmanvaihtoa koskevat terveydelliset ohjeet.
- Suontamo, T (2013). Biofilmit elintarvikealan puhdistettavilla pinnoilla. Teoksessa Pintahygieniaopas.
- Suontamo, T (2014). Puhdistusaineet. Teoksessa Uimahallien ja kosteiden tilojen hygieniaopas.
- Terveydensuojelulaki 763/1994.
- Valtiala, M & Lemivaara, T (2011). Kosteiden tilojen puhtaus. Puhtaustiedon tietopaketti 5, Puhtaustieto PT Oy.
- Valvira, Ohje 2/2017, Allasvesiasetuksen soveltamisohje, Allasveden laatu ja valvonta.
- Valvira, Ohje 8/2016, Asumisterveysasetuksen soveltamisohje, Osa IV, Asumisterveysasetus § 20.
- Vantaan kaupunki, Ympäristökeskus (2011). Uimahallien ja kylpylöiden puhtaus 2011. [https://www.vantaa.fi/instancedata/prime\\_product\\_julkaisu/vantaa/embeds/vantaawwwstructure/110580\\_Valvontaprojektin\\_yhteenveto\\_uimahallit\\_2011.pdf](https://www.vantaa.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/vantaa/embeds/vantaawwwstructure/110580_Valvontaprojektin_yhteenveto_uimahallit_2011.pdf)
- Vesalainen, A. (2018). Allas- ja kosteiden tilojen pintahygienian ja siivouksen taso Lappeenrannan seudun ympäristötoimen valvontakohteissa. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/143228/Vesalainen\\_Anniina.pdf?sequence=1](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/143228/Vesalainen_Anniina.pdf?sequence=1)
- Virtalaine, T, Rahkio, M & Teirmaa, S (2013). Menetelmät. Teoksessa Pintahygieniaopas.

# Liitteet

## Liite 1. Projektikohteet

Kohde	Kohdetyyppi	Asiakasmäärä vuodessa	Pintahygienian taso
Mäkelänrinteen Uintikeskus	Uimahalli	Suuri	Hyvä
Itäkeskuksen uimahalli	Uimahalli	Suuri	Tyydyttävä
Vuosaaren urheilutalo	Uimahalli	Suuri	Huono
Uimastadion	Maauimala	Suuri	Huono
Malmin uimahalli	Uimahalli	Suuri	Hyvä
Pirkkolan uimahalli	Uimahalli	Suuri	Tyydyttävä
Yrjönkadun uimahalli	Uimahalli	Suuri	Huono
Jakomäen uimahalli	Uimahalli	Suuri	Tyydyttävä
Siltamäen uimahalli	Uimahalli	Suuri	Tyydyttävä
Helsingin Suomalainen Yhteiskoulu	Uimahalli	Suuri	Huono
Folkhälsan Seniorhus	Kuntoutuslaitos	Keskikokoinen	Huono
Allergiatalo	Kuntoutuslaitos	Keskikokoinen	Hyvä
Fysios Heseva Käpylä	Kuntoutuslaitos	Keskikokoinen	Huono
Hotel St. George	Hotelli	Keskikokoinen	Huono
Kuntoutus Orton	Kuntoutuslaitos	Keskikokoinen	Huono
Kontulan monipuolinen palvelukeskus	Kuntoutuslaitos	Keskikokoinen	Huono
Kinaporin monipuolinen palvelukeskus	Kuntoutuslaitos	Keskikokoinen	Huono
Validia Kuntoutus	Kuntoutuslaitos	Keskikokoinen	Huono
Kuntokeidas Sandels	Kuntoutuslaitos	Keskikokoinen	Tyydyttävä
Clarion Helsinki	Hotelli	Keskikokoinen	Tyydyttävä
Näkövammaisten palvelu- ja toimintakeskus Iiris	Kuntoutuslaitos	Pieni	Huono
Scandic Park Helsinki	Hotelli	Pieni	Huono
Hotel Haaga Central Park	Hotelli	Pieni	Huono
Original Sokos Hotel Presidentti	Hotelli	Pieni	Huono
Hilton Helsinki Kalastajatorppa	Hotelli	Pieni	Huono
Oulunkylän kuntoutussairaala	Kuntoutuslaitos	Pieni	Tyydyttävä

## Liite 2. Aerobiset mikrobit

Pintahygienialtaan heikentyneiden näytteiden osuus eri näytteenottopisteissä ja eri kohdetyypeissä aerobisten mikrobin perusteella.

Näytteenottopiste	Uimahallit (10 kohdetta 98 näytettä)		Kuntoutuslaitokset (10 kohdetta 80 näytettä)		Hotellit (6 kohdetta 48 näytettä)		Kaikki (26 kohdetta, 226 näytettä)	
	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%
Pukuhuone, istuintaso/kulkuväylä (n=32)	3	15	2	25	2	50	7	22
Pesutila, kulkuväylä (n=50)	8	40	15	83	10	83	33	66
Pesutila, lattiakaivon välitön läheisyys (n=52)	12	60	16	80	10	83	38	73
Sauna, alin laude (n=42)	10	50	7	50	7	88	24	57
Allastila, kulkuväylä (=50)	8	44	11	55	9	75	28	56
<b>Heikentynyt pintahygienia (Yht. 226 näytettä)</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>51</b>	<b>64</b>	<b>38</b>	<b>79</b>	<b>130</b>	<b>58</b>

## Liite 3. Hiivat

Pintahygienialtaan heikentyneiden näytteiden osuus eri näytteenottopisteissä ja eri kohdetyypeissä hiivojen perusteella.

Näytteenottopiste	Uimahallit (10 kohdetta 98 näytettä)		Kuntoutuslaitokset (10 kohdetta 80 näytettä)		Hotellit (6 kohdetta 48 näytettä)		Kaikki (26 kohdetta, 226 näytettä)	
	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%
Pukuhuone, istuintaso/kulkuväylä (n=32)	0	0	1	13	0	0	1	3
Pesutila, kulkuväylä (n=50)	4	20	4	22	2	17	10	20
Pesutila, lattiakaivon välitön läheisyys (n=52)	6	30	10	50	5	42	21	40
Sauna, alin laude (n=42)	1	5	4	29	1	13	6	14
Allastila, kulkuväylä (=50)	3	17	4	20	3	25	10	20
<b>Heikentynyt pintahygienia (Yht. 226 näytettä)</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>23</b>	<b>29</b>	<b>11</b>	<b>23</b>	<b>48</b>	<b>21</b>

## Liite 4. Homeet

Pintahygienialtaan heikentyneiden näytteiden osuus eri näytteenottopisteissä ja eri kohdetyypeissä homeiden perusteella.

Näytteenottopiste	Uimahallit (10 kohdetta 98 näytettä)		Kuntoutuslaitokset (10 kohdetta 80 näytettä)		Hotellit (6 kohdetta 48 näytettä)		Kaikki (26 kohdetta, 226 näytettä)	
	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%
Pukuhuone, istuintaso/kulkuväylä (n=32)	1	5	0	0	0	0	1	3
Pesutila, kulkuväylä (n=50)	0	0	3	17	0	0	3	6
Pesutila, lattiakaivon välitön läheisyys (n=52)	0	0	5	25	0	0	5	10
Sauna, alin laude (n=42)	0	0	1	7	0	0	1	2
Allastila, kulkuväylä (=50)	0	0	2	10	0	0	2	4
<b>Heikentynyt pintahygienia (Yht. 226 näytettä)</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>5</b>

## Liite 5. *Pseudomonas aeruginosa*

Pintahygienialtaan heikentyneiden näytteiden osuus eri näytteenottopisteissä ja eri kohdetyypeissä *Pseudomonas aeruginosa* -bakteerin perusteella.

Näytteenottopiste	Uimahallit (10 kohdetta 98 näytettä)		Kuntoutuslaitokset (10 kohdetta 80 näytettä)		Hotellit (6 kohdetta 48 näytettä)		Kaikki (26 kohdetta, 226 näytettä)	
	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%
Pukuhuone, istuintaso/kulkuväylä (n=32)	0	0	0	0	0	0	0	0
Pesutila, kulkuväylä (n=50)	0	0	0	0	0	0	0	0
Pesutila, lattiakaivon välitön läheisyys (n=52)	0	0	1	5	0	0	1	2
Sauna, alin laude (n=42)	0	0	0	0	0	0	0	0
Allastila, kulkuväylä (=50)	0	0	0	0	2	17	2	4
<b>Heikentynyt pintahygienia (Yht. 226 näytettä)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

## Liite 6. Uusintanäytteiden tulokset

Pintahygienialtaan heikentyneiden näytteiden osuus eri näytteenottopisteissä ja eri kohdetyypeissä uusintanäytteissä.

Näytteenottopiste	Kuntoutuslaitokset (2 kohdetta 10 näytettä)		Hotellit (2 kohdetta 10 näytettä)		Kaikki (4 kohdetta, 20 näytettä)	
	kpl	%	kpl	%	kpl	%
Pesutila, kulkuväylä (n=4)	2	100	0	0	2	50
Pesutila, lattiakaivon välitön läheisyys (n=4)	1	50	1	50	2	50
Sauna, alin laude (n=4)	2	100	0	0	2	50
Allastila, kulkuväylä (n=8)	4	100	0	0	4	50
<b>Heikentynyt pintahygienia (Yht. 20 näytettä)</b>	<b>9</b>	<b>90</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>50</b>



# Kuvailulehti

Tekijä	Lotta Kivikoski
Nimike	Uima-allas- ja märkätilojen pintahygienia
Sarjan nimike	Helsingin kaupungin kaupunkiympäristön julkaisu
Sarjanumero	2020:13
Julkaisuaika	05:2020
Sivuja	48
Liitteitä	6
ISBN	978-952-331-785-7
ISSN	2489-4230 (verkkojulkaisu)
Kieli, koko teos	Suomi
Kieli, yhteenveto	Suomi

## Tiivistelmä:

Projektin tavoitteena oli selvittää Helsingissä sijaitsevien uima-allastilojen pintahygieniahygienian taso sekä selvittää, mitä mikrobeja pinnoilla esiintyy. Lisäksi pyrittiin löytämään tilojen likaisimmat paikat eli puhtaanapidon kriittiset pisteet. Projektin keskeisenä tavoitteena oli lisätä kohteiden tietoa siivouksesta, pintahygieniasta sekä saada pintahygienia-äytteiden otto osaksi kohteiden omavalvontaa. Projekti toteutettiin vuosina 2017 – 2019. Näytteenottokohteina oli yhteensä 26 Helsingissä sijaitsevaa uimahallia ja muuta yleistä uima-allastilaa.

Projektin 226 näytteen perusteella allas- ja märkätilojen hygienia ei ollut toivotulla tasolla ja hygienia oli heikentynyt yli puolissa kaikista (59 %) näytteistä. Projektinäytteiden perusteella puhtaanapidon kannalta kriittisimmäksi pisteeksi todettiin pesutilojen lattiakaivojen ympäristöt. Suurimmassa osassa kohteita pintahygienia-äytteitä ei ollut aiemmin otettu säännöllisesti ja suunnitelmallisesti.

Pintahygienian parantamiseksi voidaan tehdä toimenpiteitä liittyen esimerkiksi tiloihin, siivoussuunnitelmaan, siivouskäytäntöihin, puhdistusaineisiin, hygieniaohjeisiin, siivouksen laadun varmistamiseen ja siivoojien osaamiseen. Toimenpiteitä pintahygienian parantamiseksi on jo tehty tai vähintään suunnitellaan kaikissa projekti-kohteissa.

Pintojen huono hygienia voi aiheuttaa kävijöille haittoja ja nykyistä tilannetta tulee parantaa. Pintahygienian parantamisen ja ylläpidon korkealla tasolla tulisikin jatkossa olla merkittävässä osassa kaikissa uima-allas-kohteissa.

Tämänkin projektin kautta tuli selväksi, että ainoa tapa selvittää pintojen todellinen puhtaus, on ottaa pintahygienia-äytteitä. Ympäristöpalveluiden tavoitteena on laajentaa suunnitelmallinen ja säännöllinen pintahygienia-äytteiden otto koskemaan kaikkia uima-allaskohteita.

Avainsanat: pintahygienia, pintapuhtaus, uima-allas, allastila, märkätila, siivous



## Helsinki

Kaupunkiympäristön toimiala huolehtii Helsingin kaupunkiympäristön suunnittelusta, rakentamisesta ja ylläpidosta, rakennusvalvonnasta sekä ympäristöön liittyvistä palveluista.