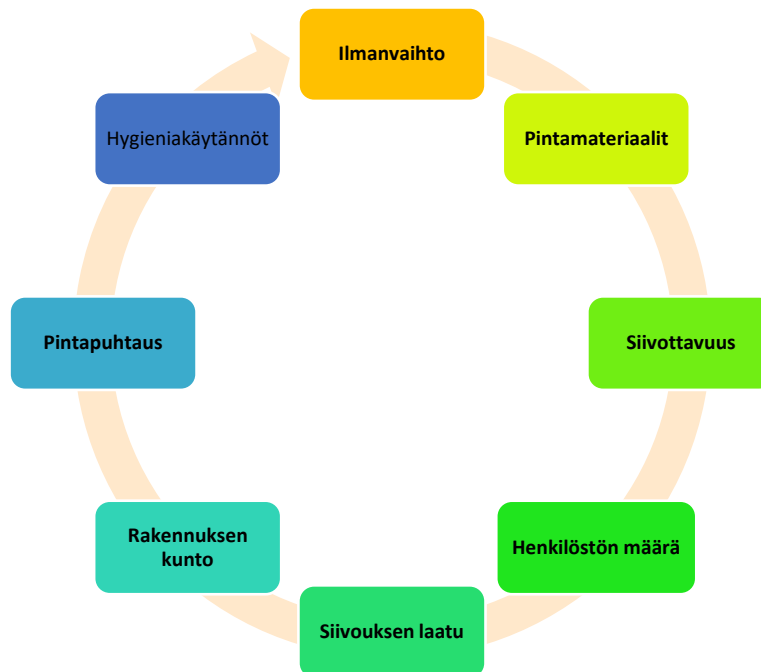


Pohjois-Karjalan Ympäristöterveys

# Uimahallien ja kylpylöiden valvontahanke

Valvontahanke 2023





## Sisällys

1.	Tiivistelmä .....	4
2.	Hankkeen tavoitteet .....	5
3.	Toteutus.....	5
4.	Puhtaustason tarkastelu ATP- ja DipsSlide menetelmällä .....	6
	4.1 ATP-mittaus.....	6
	4.2 DipSlide.....	7
	4.3 Näytteenoton suunnittelu .....	8
5.	Havainnot – tulokset.....	8
	5.1 Webropol kyselyn tulokset.....	8
	5.2 ATP- mittausten tulokset.....	12
	5.3 DipSlide- tulokset.....	13
	5.4 Yhteenveto tehdyistä tarkastuksista.....	15
6.	Johtopäätöksiä .....	16
7.	Lähteet.....	17
8.	Liitteet .....	17
	Liite 1 Näytteenottolomake .....	17

## 1. Tiivistelmä

Uimahallien ja kylpylöiden valvontahanke toteutettiin alkuvuodesta 2023. Hankkeessa selvitettiin Pohjois-Karjalan Ympäristöterveyden valvonta-alueen uimahallien ja kylpylöiden pintahygienian tilaa sekä siivouksen tasoa. Aiemmin valvonta-alueella pintahygienianäytteistä ovat pääsääntöisesti vastanneet toimijat itse osana omavalvontasuunnitelmaa. Tarkastuksilla otettujen näytteiden tulokset on katsottu terveystarkastajien toimesta.

Projektin tavoitteena oli saada kattavaa tietoa alueen terveystarkastajien käyttöön pintahygienian ja siivouksen tasosta. Näytteiden tuloksista valvottavat kohteet saavat tietoa siivouksen laadun tasosta, jolla voivat kehittää omavalvontasuunnitelmaa ja siivousta tarvittaessa.

Hankkeen aikana tehtiin alueen neljäntoista kohteeseen valvontasuunnitelman mukainen tarkastus. Edeltävästi toimijoille lähetettiin vastattavaksi webropol- kysely, jossa haluttiin saada esiin toimijoiden omaa näkemystä kohteensa siivouksen tasosta ja sen riittävyydestä.

Tarkastusten yhteydessä kohteista otettiin pintahygienianäytteitä kahdella eri menetelmällä, näytteet otettiin puhtaista ja kuivista pinnoista siivouksen jälkeen. Näytteenottokohdat olivat ennalta suunnitellut, tavoitteena saada yhteneväistä tietoa kaikista kohteista. Testipinnoiksi valikoitui erilaisia materiaaleja, jotta voitiin tutkia materiaalin vaikutusta pintapuhtauteen ja siivottavuuteen. Testimenetelminä käytettiin kokonaisbakteerien määrän tutkimiseen tarkoitettu DipSlide- testi-liuskaa, sekä orgaanisen lian määrästä kertovaa ATP- menetelmää. Molemmat testimenetelmät soveltuvat hyvin myös siivouksen tason seurantaan kohteissa (omavalvonta).

Näytteenottotulosten perusteella pintapuhtaustaso oli hyvä vain noin puolessa otetuista näytteenottopisteistä orgaanisen lian, että mikrobiologisen puhtauden osalta. Orgaanisen lian osalta ongelmakohdaksi nousi lattiakuivaimet, joiden puhtaus vaikuttaa suoraan lattioiden puhtauteen.

Mikrobiologisen puhtauden osalta huonoja tuloksia saatiin merkittävästi allastilojen ja pukuhuoneiden latioilta, lattiakaivojen läheisyydestä, saunojen lauteilta ja lattiakuivaimista. Näiden mitauspisteiden hyvien tulosten osuus oli vain 20–35 %. Näiden näytteenottopisteiden huonoihin tuloksiin vaikuttaa pintamateriaalien kuluneisuus ja epätasainen pinta, joka vaikeuttaa puhtaana pitoa.

Pintapuhtausnäytteiden tuloksissa ei havaittu merkittävää eroa sen suhteen, onko kohde yksityinen vai kunnallinen toimija. Eroa kuitenkin saatiin siinä, kun vertailtiin siivousvälineiden pesutapaa. Kohteet, joissa käytössä on siivousvälineiden pesuun tarkoitettu kone, saivat merkittävästi parempia tuloksia lattiakuivainten puhtauden osalta.

Tutkimustulosten pohjalta toimijat voivat parantaa siivouskäytänteitään. Hankkeessa havaittuihin epäkohtiin tullaan kiinnittämään huomiota jatkossa terveystarkastajien tekemillä tarkastuksilla.

## 2. Hankkeen tavoitteet

Hankkeen päätavoitteena oli kartoittaa alueen uimahallien ja kylpylöiden pintapuhtauden ja siivouksen tasoa näytteenoton avulla. Samalla alueen terveystarkastajat saavat tietoa omaan valvontaansa, sekä toimijat tietoa kohteidensa pintapuhtauden ja siivouksen tasosta. Kohteista pyrittiin löytämään ”kriittisiä pisteitä” siivouksen ja puhtaanapidon osalta.

Jatkossa tutkimustulosten pohjalta löydettyihin kriittisiin pisteisiin voidaan kohdentaa huomiota uusintatarkastuksilla.

## 3. Toteutus

Tavoitteita toteutettiin seuraavien toimien avulla:

- webropol- kyselyllä kaikille neljälletoista toiminnanharjoittajalle, vastausprosentti 100 %
- nostamalla esiin tarkastuksilla Vatin uimahallitarkastusohjeesta yhteneväisiä kohtia tarkastuksille
- tekemällä kaikkiin neljääntoista kohteeseen suunnitelmallisen valvonnan tarkastusta maakunnan alueella
- ottamalla tarkastusten yhteydessä näytteitä ATP-mittarilla ja DipSlide-liuskoilla
- ATP- ja DipSlide mittausten raja-arvot määritettiin uimahalli- ja kylpylätiloihin soveltuviksi. Raja- arvot ovat uusimman Allas- ja märkätilojen siivous- ja hygienia oppaan suositusten mukaisia (Koskinen, Lähdesaho, Kuurne & Pernu. 2023. Ympäristökustannus Oy)

Tarkastuksilla kiinnitettiin huomiota uimahallien ja kylpylöiden

- rakennus- ja peruskorjausvuosiin ja tehtyihin kuntotutkimuksiin
- tilojen soveltuvuuteen toimintaan, sekä ilmanvaihdon riittävyyteen ja materiaalien eheyteen ja hygieenisyyteen
- veden lämpötilaan (legionellariskin vähentämiseksi)
- allas-tilojen soveltuvuuteen ja kuntoon sekä tilojen hygieenisyyteen
- siivouksen laatuun ja siivousvälineistön kuntoon
- siivouksesta vastaavien henkilöiden pätevyyden varmistamiseen

Hankkeen ohessa pintapuhtausnäytteiden tuloksista tehtiin opinnäytetyö Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulun opiskelijan toimesta keväällä 2023.

## 4. Puhtaustason tarkastelu ATP- ja DipsSlide menetelmällä

### 4.1 ATP-mittaus

ATP-mittauksissa käytettiin 3M™ Clean-Trace™ NG luminometrimitaria. ATP- määrittäminen on luminenssi-ilmiöön eli valon tuottamiseen perustuva entsyymattinen pintojen puhtauden tutkimusmenetelmä.

ATP- menetelmässä mitataan biologisen energian varastomuodon adenosiinitrifosfaatin aiheuttaman valon määrää, kun se reagoi entsyymireagenssin kanssa. Luminometrilaitteella mitatun valon määrä on suoraan verrannollinen otetun näytteen sisältämään orgaanisen aineen solumäärään, joten ATP- menetelmä ilmoittaa tutkituilta pinnoilta orgaanisen lian määrän, joka toimii myös bakteerien kasvualustana.

Testitulos ilmoitetaan suhteellisena valoyksikkönä (Relative Light Unit, RLU).

Projektissa käytetyt raja-arvot ATP-mittausten osalta perustuvat vuoden 2023 julkaistun Allas- ja märkätilojen siivous- ja hygieniaoppaan suosituksiin.

Eri ATP mittareiden RLU arvoja ei voi vertailla keskenään, ilman että RLU arvot muutetaan femtomooliksi. Yleisesti käytössä on joko 1 femtomooli = 1 RLU tai 1 femtomooli = 10 RLU. Eri mittareiden RLU arvojen vertailuun on olemassa myös hygiena.com sivustolla muunnintyökalu, alla kuva (kuva 1) kahden eri ATP mittarin RLU arvojen vertailusta (hygiena.com, 2023).

Hankkeessa käytetyn 3M CleanTrace mittarin maahantuojalta on varmistettu, että joitakin vuosia sitten tehdyn tutkimuksen mukaan 89 RLU:ta vastaa 10 femtomoolia. Mitatut RLU arvot on muutettu saadun tiedon mukaisesti femtomooliksi tulokset osiossa.

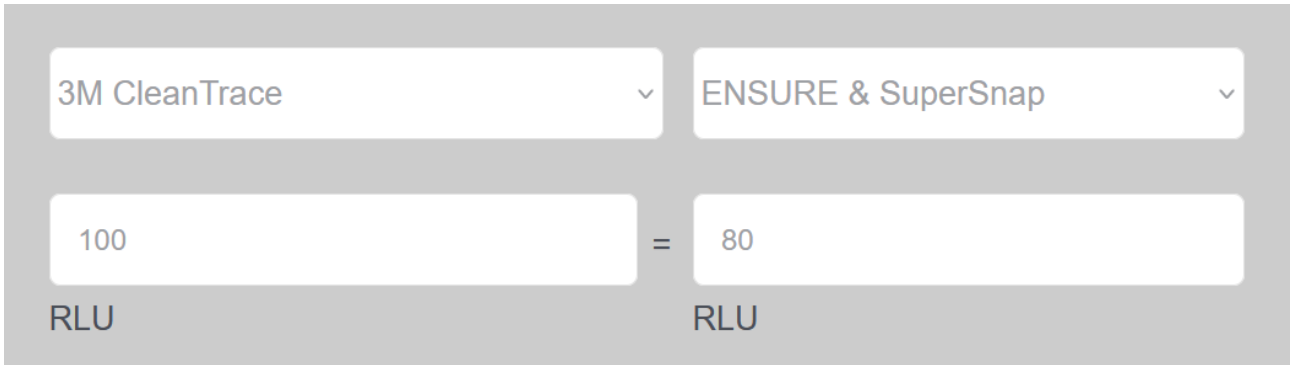
Tulevaisuudessa olisi hyvä, että ATP- mittauksen tulokset ilmoitettaisiin femtomooliksi muutettuna, jotta tulokset olisivat vertailukelpoisia toisten mittalaitteiden kanssa. RLU arvon noustessa femtomooli arvo kasvaa samassa suhteessa.

#### ATP / femtomooli

fmol	Tulos
< 40 fmol	hyvä
40–60 fmol	kohtalainen
> 60 fmol	huono

#### ATP / RLU (3M Clean Trace mittari)

PMY/cm <sup>2</sup>	Tulos
< 356 RLU	hyvä
356–534 RLU	kohtalainen
> 534 RLU	huono



Kuva 1. ATP-mittareiden vertailu hygiena.com sivuston muuntajalla.

## 4.2 DipSlide

Mikrobiologista puhtautta arvioitiin ottamalla DipSlide TPC-näytteitä, joita käytetään kokonaisbakteerimäärän tutkimiseen. DipSlide- näytteiden tulokset tulkitaan levyissä olevien pesäkkeiden lukumäärän perusteella vertaamalla inkuboitua levyä pakkauksen mukana tulevaan mallitauluun. Pesäkkeet on myös mahdollista laskea, mutta vertailun antama tarkkuus on yleensä riittävä. Ote-  
 tut näytteet inkuboitiin valmistajan ohjeen mukaan + 35°C:ssa 48 tunnin ajan.

DipSlide testilevyssä on molemmin puolin kontaktiagar pinta näytteenottoa varten. Agarpinta toimii elatusalustana mikrobeille. Elatusaineeseen on lisätty Redspot väriainetta, joka värjää pesäkkeet tulosten lukemisen helpottamiseksi.

Valmistajan ohjeessa pesäkkeiden lukumäärät ilmoitetaan seuraavasti:

2.5	12	40	100	250
Very slight growth	Slight growth	Moderate growth	Heavy growth	Very heavy growth

Raja-arvot hankkeessa noudattavat Allas- ja märkätilojen siivous- ja hygienia oppaan (2023) raja-arvoja.

### DipSlide TPC

PMY/cm <sup>2</sup>	Tulos
≤ 2,5 CFU/cm <sup>2</sup>	hyvä
12 CFU/cm <sup>2</sup>	kohtalainen
≥ 40 CFU/cm <sup>2</sup>	huono

### 4.3 Näytteenoton suunnittelu

Hankkeessa toteutettiin valvontasuunnitelman mukainen tarkastus, ja samalla kohteista kerättiin ennalta suunnitellun näytteenottosuunnitelman mukaiset pintapuhtausnäytteet puhtaista ja kiviä pinoista. Näytteenottosuunnitelma oli etukäteen laadittu yhdessä alueiden terveystarkastajien kanssa, jotka tekevät suunnitelman mukaisia tarkastuksia uimahalleihin ja kylpylöihin. Näytteenottosuunnitelmassa otettiin huomioon kohteiden erityispiirteitä, tulokset kuitenkin esitetään niin, ettei yksittäistä kohdetta voida tunnistaa kokonaistulosten esittämisessä.

Kaikki hankkeessa otetut näytteet otti sama henkilö, jolla pyrittiin näytteenoton standardointiin. Otetut DipSlide näytteet inkuboitiin valmistajan ohjeen mukaan lämpökaapissa. Ohjeen mukainen inkubointiaika +35 °C:ssä on 48 tuntia.

Taulukossa 1 esitetään näytteenottopisteiden koonti.

Näytteenottopiste	ATP-menetelmä	DipSlide
Saunat, alalaude		X
Pukuhuone, istuin		X
Pukuhuone, lattia		X
Pesuhuone, suihkun hana	X	
Pesuhuone, lattiakaivon läheisyys		X
Lattiakuivaimet	X	X
Allastilanlattia, pukuhuoneiden edessä		X
Altaaseen käynti / lähtökoro		X
Pyyhelokerot	X	
<b>Otettujen näytteiden määrä</b>	<b>137</b>	<b>199</b>

Taulukko 1 Näytteenottolista

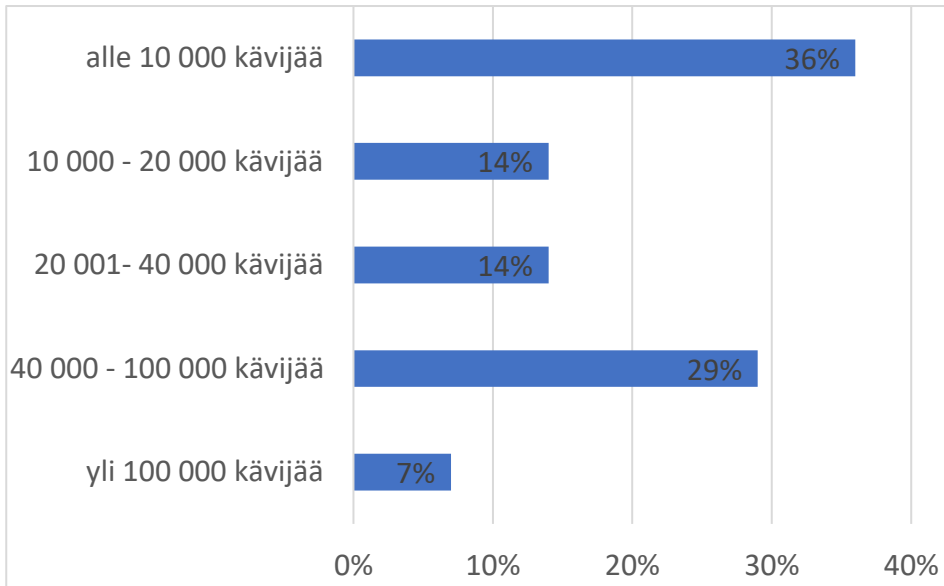
Taulukoissa otettujen näytteenottopisteiden lisäksi jokaisesta kohteesta otettiin vapaavalintaisia ATP näytettä, sekä DipSlide näyteitä. Näiden näytteiden tuloksia ei käsitellä tässä raportissa, jotta kohteet pysyvät tunnistamattomina. Kohteissa näitä vapaavalintaisia näytteenottopisteitä osa vältettiin sen mukaan, oliko siivouksesta vastaavilla henkilöillä toiveita mistä näyte otetaan. Osassa kohteista ei ollut kaikkia näytteenottolomakkeen (Liite 1) kohtia, joten pintapuhtausnäytteiden otokohtia sovellettiin paikan päällä tarvittaessa.

## 5. Havainnot – tulokset

### 5.1 Webropol kyselyn tulokset

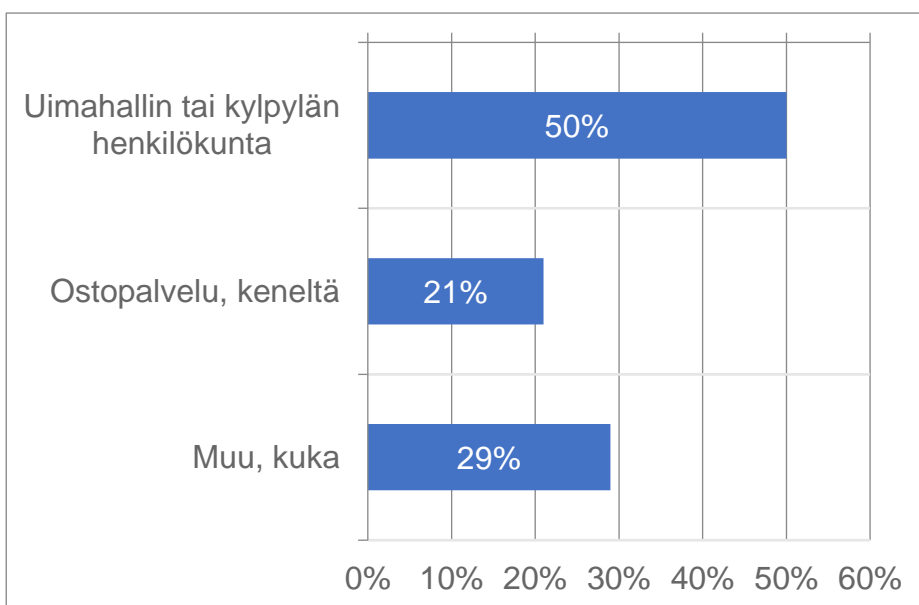
Hankkeen neljästätoista kohteesta uimahalleja oli 10 kappaletta, kylpylöitä 4 kappaletta. Kunnan ylläpitämiä kohteita oli 8 kappaletta, yksityisten ylläpitämiä 6 kappaletta. Kohteiden kävijämäärät vuosittain esitetään alla kaaviossa 1.





Kaavio 1. Kävijämäärät vuosittain

Kyselyllä kartoitettiin myös sitä, kuinka kohteissa siivous on järjestetty, jakauma esitetään alla kaaviossa 2. Kaaviossa 3 puolestaan esitetään tietoa siitä, kuinka toimija on varmistunut, että kohteiden siivouksesta vastaavilla henkilöillä on riittävä koulutus kosteiden tilojen puhtaana pitoon. Terveysturvallisuuden yleisissä velvoitteissa säädetään toiminnanharjoittajille allas- ja kylpytilojen siivoavien osaamisesta, että toiminnanharjoittajan tulee varmistua siitä, että uima-allas- ja märkätilojen siivoukseen osallistuvilla henkilöillä on riittävä tieto siitä, miten tilojen hygienia vaikuttaa allasveden terveydelliseen laatuun, ja varmistaa riittävä osaaminen näiden tilojen siivoukseen ja puhtaanapitoon. Voimassa olevat Uima-allas- ja märkätilojen hygieniaosaamistodistukset tulisi olla osoitettavissa tarvittaessa terveysturvallisuusviranomaisille (Koskinen M ym. 2023)

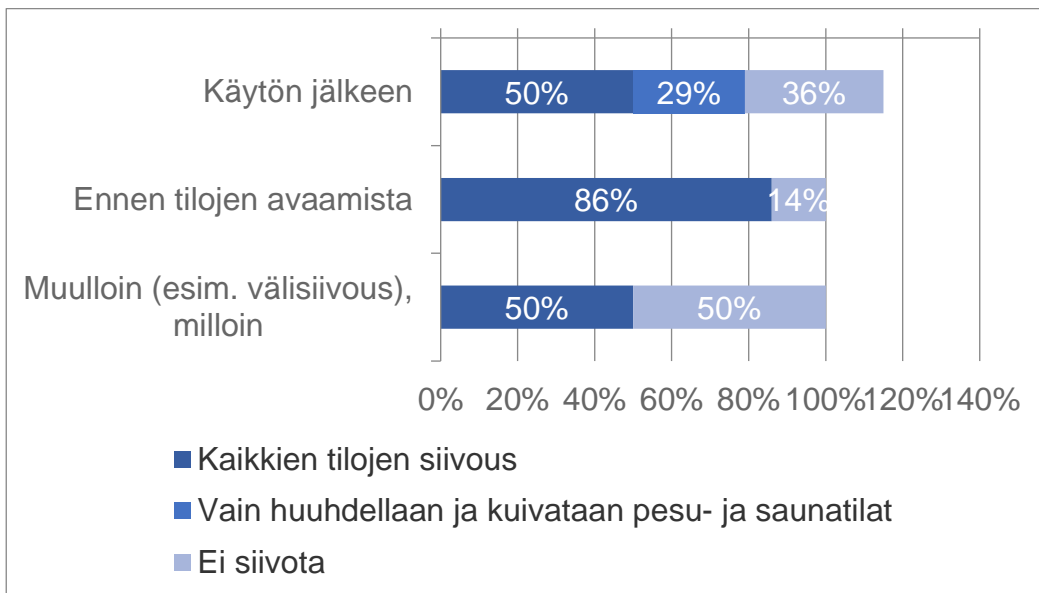


Kaavio 2. Siivouksesta vastaava taho.

	n	Prosentti
Kaikilla siivoojilla on uima-allas- ja märkätilojen siivousalan koulutus	3	21,4%
Osalla siivoojista on uima-allas- ja märkätilojen siivousalan koulutus, monella?	9	64,3%
<u>Yhdelläkään siivoojalla ei ole uima-allas- ja märkätilojen siivousalan koulutusta. Mitenkä osaaminen on kohteessa varmistettu?</u>	2	14,3%

Kaavio 3. Osaamisen varmistaminen.

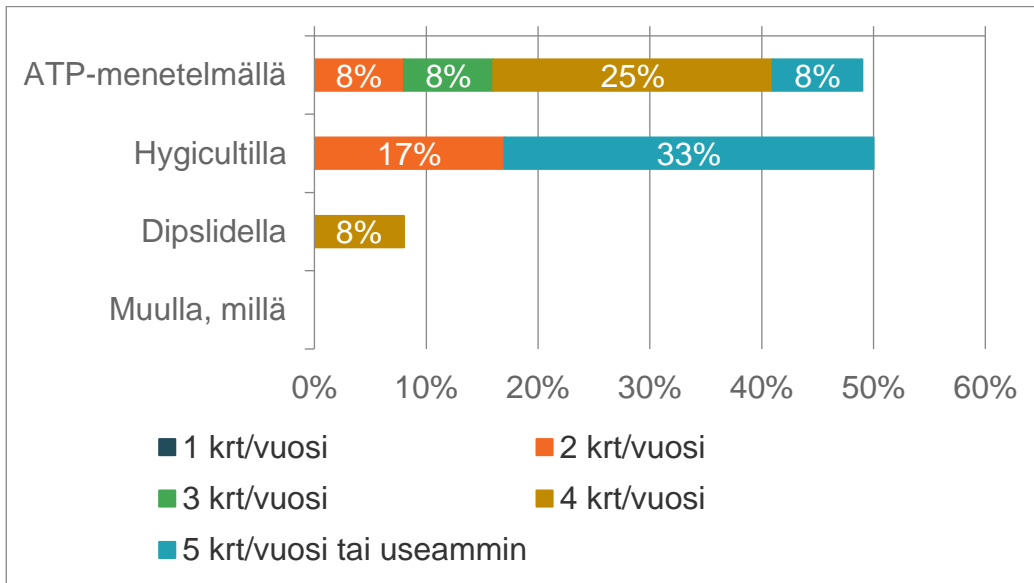
Toimijoille lähetetystä kyselystä saatiin selville, että 85 %:ssa kohteista on olemassa siivoussuunnitelma, joka on ajantasainen ja sitä noudatetaan. Siivoussuunnitelmissa kuvataan erilaisten tilojen siivousmenetelmät 79 %:ssa kohteista. Sen sijaan suunnitelmissa on varauduttu kävijämäärien vaihteluun esimerkiksi sesonkiaikoina vain 36 %:ssa kohteista. Kaaviossa 4 alla esitetään tilojen siivousten ajankohdat.



Kaavio 4. Tilojen siivous.

Pintapuhtautta kohteissa silmämääräisen arvioinnin lisäksi käytetään itse otettuja pintapuhtausnäytteitä (kaavio 5). Näitä otetaan 86 %:ssa kohteista. Näytteitä otetaan vaihteleva määrä vuosittain, menetelminä on sekä Hygicult/Dipslide ja ATP- mittaukset. Kyselyn mukaan 73 % näytteistä otetaan joka mittauskerralla eri kohteista, 23 % kyselyyn vastanneista kertoi vaihtavansa mittauskohtaa näytteenotto kertojen välillä.

Jos pintapuhtausnäytteissä on ollut huonoja tuloksia, tai puhtaudessa on havaittu muita epäkohtia, 67 % vastanneista ilmoittaa tehostavansa siivousta ja 33 % selvittää onko siivouksen tasossa puutteita. Yksikään vastaajista ei ilmoita reagoivansa pohtimalla, onko siivoukseen varattu riittävästi aikaa ja resursseja.

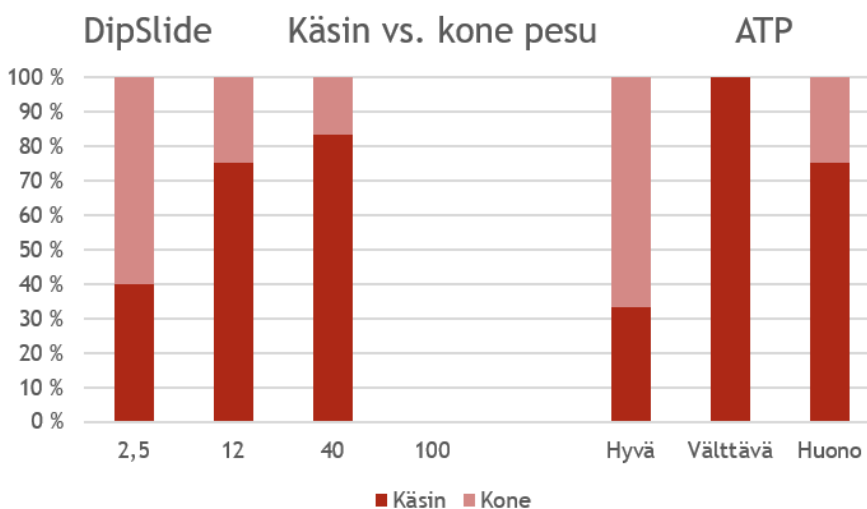


Kaavio 5. Pintapuhtausnäytteet osana omavalvontaa.

Kaikkissa kohteissa siivoustekstiilit pestään omana työnä, pesula palveluita ei käytetä. Siivousvälineiden pesuun on käytössä pesukone 36 %:ssa kohteista, muutoin siivousvälineiden puhtaudesta huolehditaan käsin pesemällä välineet. Kaikki vastaajat ilmoittavat tarkastavansa siivousvälineiden kunnan säännöllisesti.

93 % vastaajista ilmoitti kyselyssä, että siivousvälineiden säilytys- ja huoltotilat ovat riittävät. Tehdyillä tarkastuksilla havaittiin, että näkemyseroja tilojen riittävyteen on. Siivoustyötä tekevät kokevat tilojen riittämättömyyttä.

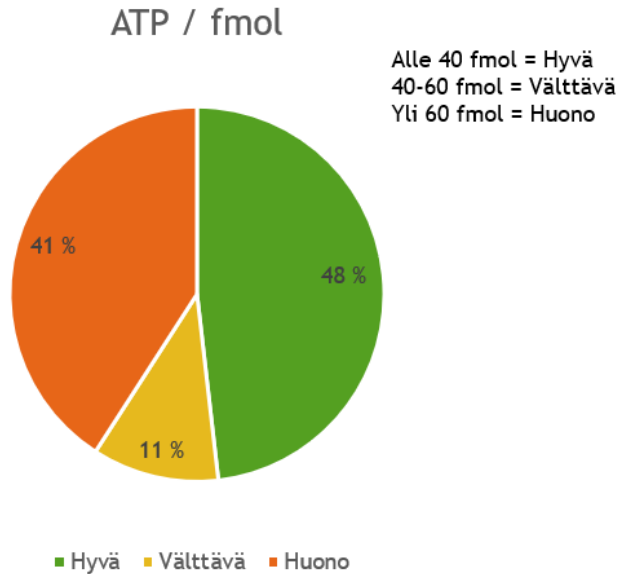
Hankkeessa vertailtiin, onko lattiakuivainten puhtaudessa eroa käsinpesun ja konepesun välillä. Kaaviossa 6 nähdään, että sekä DipSlide ja ATP tulokset heikkenevät, kun siivousvälineitä ei kone pestä, vaan siivousvälineet pestään käsin.



Kaavio 6. Siivousvälineiden pesutavan vaikutus lattiakuivainten puhtauteen.

## 5.2 ATP- mittausten tulokset

Otettujen ATP- näytteiden kokonaismäärä hankkeessa oli 137 kpl. Otetuista näytteistä 48 % oli hyviä, 11 % tyydyttäviä ja 41 % huonoja (kaavio 7).



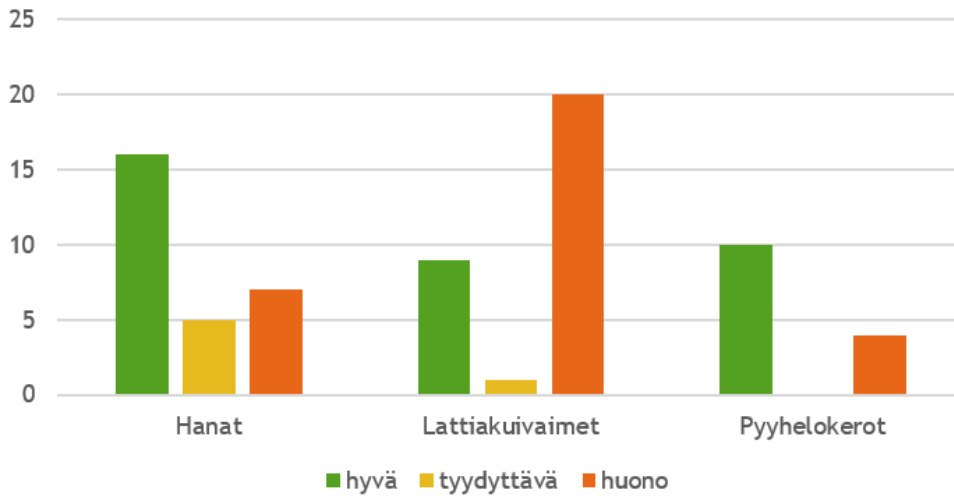
Kaavio 7. ATP- näytteiden tulokset.

Kaaviossa 8 esitetään ATP- näytteiden jakaantuminen näytteenotto kohteittain. ATP- mittausten perusteella nähdään, että merkittävä osa lattiakuivainten näytteistä oli huonoja. Pääsääntöisesti taas hanat ja pyyhelokerot saivat hyvän tuloksen.

Korkea ATP-tulos ei aina tarkoita korkeaa mikrobimäärää, vaan ATP-mittari mittaa kaiken orgaanisen lian pinnalta ja tällaisena se käsittelee myös mm. pesuainejäämät. Jäämät ym. ovat kasvu- alusta mikrobeille ja muodostavat niitä suojaavan biofilmin vaikeuttaen puhdistusta.

Joissakin kohteissa otettiin satunnaisnäytteitä pesukoneiden luukkujen kahvoista ATP- menetelmällä. Näistä näytteistä kaikki olivat tuloksiltaan huonoja.

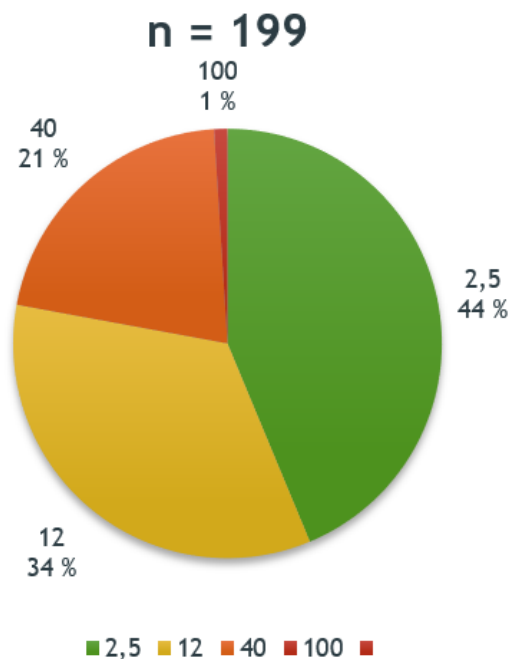
### ATP- tulokset ryhmittäin



Kaavio 8. ATP- tulokset ryhmittäin.

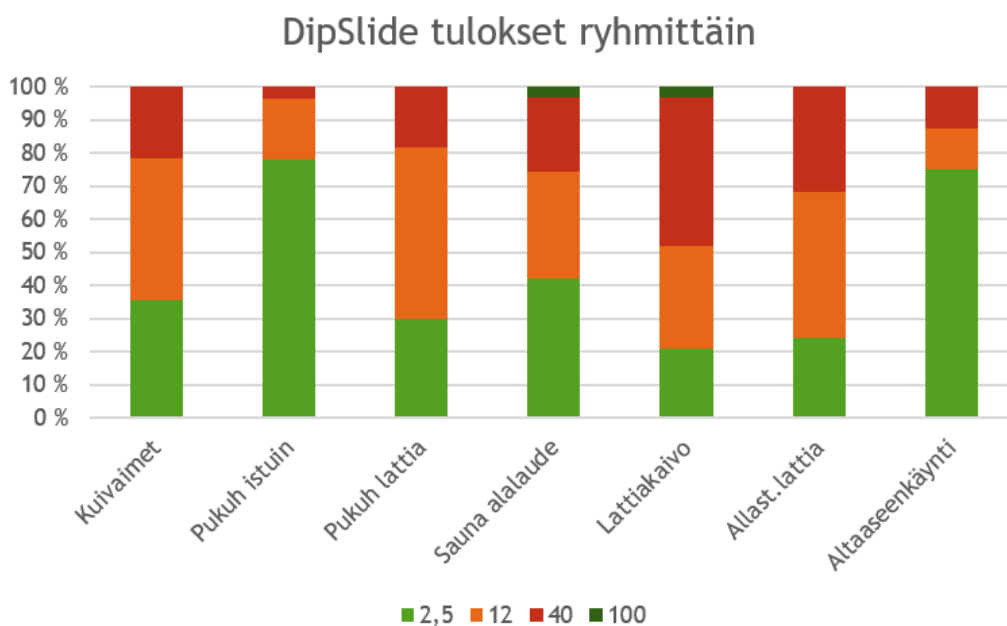
### 5.3 DipSlide- tulokset

Hankkeessa otettiin DipSlide- näytteitä yhteensä 199 kappaletta. Näytteistä 44 % oli hyviä, 34 % tyydyttäviä ja 22 % huonoja (kaavio 9).



Kaavio 9. DipSlide tulokset.

Kaaviossa 10 esitetään DipSlide- näytteiden tulosten jakaantuminen näytteenottoryhmittäin. Tulokset osoittavat, että hyviin tuloksiin päästiin suurilta osin pukuhuoneiden istuinten ja altaaseen käyntien kohdalla. Huonoimpia tuloksia saatiin pesuhuoneiden lattiakaivojen läheisyydestä, pukuhuoneiden lattioilta, lattiakuivaimista sekä allastilojen lattioista pesuhuoneiden edustalla. Myös saunojen alalautteiden näytteistä vain n. 40 % oli hyviä.

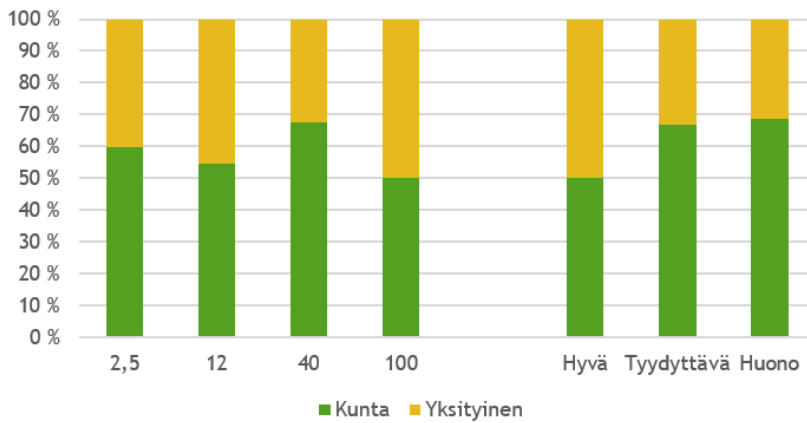


Kaavio 10. DipSlide- tulokset ryhmittäin.

Kohteista tehtiin myös vertailua, kuinka näytetulokset jakaantuvat kuntien ja yksityisten kohteiden välillä (kaavio 11), sekä vertailtiin tuloksia sen perusteella, suoritetaanko siivous omana työnä vai ostopalveluna (kaavio 12). Huomioitavaa on, että kaavioissa 11 ja 12, esitetään molempien pinta-puhtausnäytteiden tulokset yhdessä kaaviossa. DipSlide tulokset vasemmalla ja ATP- mittausten tulokset oikealla puolella.

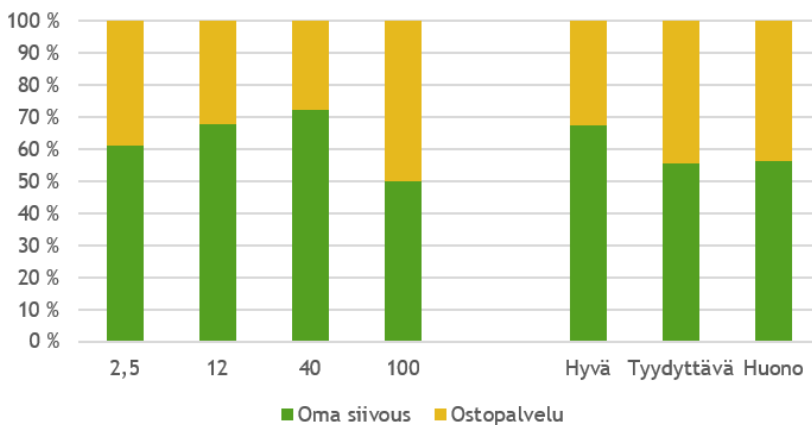
Kuten kaavioiden 11 ja 12 tuloksista näkee, merkittävää eroa ei ole sillä onko kohde kunnan vai yksityisen omistama. Samoin siivouksesta vastaavien tahojen kohdalla ei voida tehdä merkittävää eroa sillä, millaiset näytetulokset tässä hankkeessa olivat.

### Kunta vrt. yksityiset



Kaavio 11. Kunta vrt. yksityiset

### Oma siivous vrt. ostopalvelut



Kaavio 12. Oma siivous vrt. ostopalvelut

## 5.4 Yhteenveto tehdyistä tarkastuksista

Kaikissa tarkastetuissa kohteissa katsottiin, että tilat ovat käyttötarkoitukseensa soveltuvia, ja käyttäjämääriin mitoitettu. Ilmanvaihdon katsottiin olevan riittävä kaikissa kohteissa.

Suurimassa osassa kohteista tilojen rakenteet ovat asianmukaisia, hygieenisiä ja helposti puhtaana pidettävänä. Osassa kohteista kuitenkin pintojen kuluneisuus vaikuttaa puhtaana pitoon. Samoin osassa kohteista katsottiin, että riittämätön valaistus etenkin saunatiloissa vaikeuttaa tilojen siivousta.

Wc-tilat kaikissa kohteissa olivat asianmukaiset ja helposti puhtaana pidettävät.

Kohteissa, joissa tarkastuksilla tehtiin veden lämpötilan mittauksia, kylmä vesi oli riittävän kylmää ja lämmin vesi riittävän lämmintä. Tarkastuskertomuksissa ohjeistettiin toimijoita tekemään vedenlaatua koskeva riskinarviointi Legionella- bakteerin torjumiseksi. Säädökset velvoittavat tekemään riskinarvioinnin kohteille, joissa suuri määrä ihmisiä voi altistua veden aiheuttamille riskeille.

Allastilat olivat tarkastuksilla pääsääntöisesti pintamateriaalien osalta kunnossa. Osassa vanhemmista kohteista myös allastilojen pintamateriaalit, esimerkiksi laatoitukset havaittiin paikoin kuluneiksi, joka vaikeuttaa myös puhtaana pitoa ja näkyvät pintapuhtausnäytteiden tuloksissa. Samoin osassa kohteista kalkkikertymät pinnoilla vaikeuttavat puhtaanapitoa.

Osassa kohteista, joissa pintamateriaalit havaittiin kuluneiksi, on jo suunnitteilla pintojen kunnostusta tulevien huoltojen yhteydessä.

Uimavälineiden säilytys kohteissa oli pääsääntöisesti kunnossa.

Siivouksesta vastaavien henkilöiden katsottiin olevan kohteissa ammattitaitoista ja koulutettua allas- ja märkätilojen puhtaanapitoon. Vaikka edeltävässä webropol- kyselyssä 93 % vastaajista ilmoitti, että siivousvälineiden säilytys- ja huoltotilat ovat riittävät, huomautettavaa monessa kohteessa kuitenkin löytyi siivousvälineiden kunnosta ja siivoustilojen asianmukaisesta järjestämisestä. Osassa kohteissa siivousvälineiden säilytystilat ovat liian pienet ja epäkäytännölliset. Käytettävät pesu- ja puhdistusaineet olivat asianmukaisia, mutta eteenkin lattiakuivainten kunnossa löytyi huomautettavaa. Käytössä oli esimerkiksi solukumisia karkeita kuivaimia, jotka ovat epähygienisiä ja erittäin hankalia pitää puhtaana. Samoin kuluneita kuivaimia löytyi useita, näiden pintapuhtausnäytteet osoittivat myös sen, että kuivaimet on syytä vaihtaa uusiin heikon puhdistettavuuden takia.

## 6. Johtopäätöksiä

Hankkeessa saadut pintapuhtaustulokset osoittavat siivoustyön ongelmakohtia. Siivousvälineille tulee olla riittävät huolto- ja säilytystilat sekä siivousvälineiden kuntoon, että puhtauteen tulee kiinnittää huomiota. Jos kohteissa havaitaan omavalvonta näytteissä huonoja tuloksia, sen lisäksi että siivousta tehostetaan, on myös syytä arvioida pintojen kuluneisuuden vaikutusta siivoukseen sekä pohtia onko siivoukselle varattu riittävästi aikaa ja resursseja.

Lisäksi toimijoiden on syytä varautua siivoussuunnitelmissa sesonkiajoista johtuviin kävijämäärän kasvuun.

Toimijan tulee myös varmistua, että kaikilla siivoustyöhön osallistuvilla on riittävä koulutus ja osaamisen allas- ja märkätilojen puhtaanapitoon.

Peruskorjaustarpeet tulee ottaa huomioon riittävän aikaisin. Perus- ja huoltokorjausten yhteydessä tulee ottaa huomioon materiaalivalinnat, joilla voidaan helpottaa pintojen puhtaanapitoa.



Korjausten suunnitteluvaiheessa on syytä hyödyntää siivoustyön ammattilaisten asiantuntemusta ja näkemystä siivoustyön kannalta.

Terveysvalvonnan tarkastusten yhdenmukaistamisessa koko valvonta-alueella käytettävä tarkastuslista on hyvä apuväline. Ennaltaehkäisevä ja säännöllinen valvonta on tärkeä tekijä, joka tiedotetaan terveysvalvonnassa.

## 7. Lähteet

<https://www.hygiena.com/food-safety-solutions/atp-monitoring/hygiena-comparison-to-neogen-luminometers/>

Koskinen M, Lähdeaho E, Kuurne V & Pernu P. Allas- ja märkätilojen siivous- ja hygienia opas. 2023. Ympäristökustannus Oy.

## 8. Liitteet

Liite 1      Näytteenottolomake

## Näytteenottolomake

<b>Näytteenottokohde</b>	
<b>PVM &amp; aika</b>	
<b>Näytteenottaja</b>	
<b>Läsnä</b>	
<b>Lisätietoja</b>	Alla esitetyt pintapuhtausnäytteiden raja-arvot ovat vuonna 2023 julkaistun Allas- ja märkätilojen siivous- ja hygienian op-paan suositusten mukaiset. ATP mittauksen tulokset on ilmoit-tettu tuloslomakkeessa kahdessa eri muodossa. RLU arvo on mittarin suoraan antama lukema. <b>Suosituksen mukaan RLU arvo tulee muuttaa femtomooleiksi, jotta eri laitteiden tu-lokset saadaan vertailukelpoisiksi.</b> Jos Teillä on käytössä oma ATP- mittari, saatte valmistajalta tiedon, paljonko mitta-rinne RLU tulos on femtomooleina. RLU arvon kasvaessa, kasvaa fmol arvo samassa suhteessa.

### Raja-arvot

#### DipSlide

<b>2.5</b>	<b>12</b>	<b>40</b>	<b>100</b>	<b>250</b>
Very slight growth	Slight growth	Moderate growth	Heavy growth	Very heavy growth

<b>PMY/cm2</b>	<b>Tulos</b>
≤ 2.5 pmy/cm2	hyvä
12 pmy/cm2	kohtalainen
≥ 40 pmy/cm2	huono

### ATP / femtomooleina (fmol) / RLU

<b>fmol</b>	<b>Tulos</b>	<b>RLU</b>
Alle 40	hyvä	Alle 356
40 - 60	välttävä	356 - 534
Yli 60	huono	Yli 534

<b>Näytteenotto- kohta</b>	<b>Pinnan kunto aistinvaraisesti / Pintamateri- aali</b>	<b>TULOS DipSlide</b>	<b>TULOS ATP/fmol</b>	<b>TULOS ATP / RLU</b>
<b>N</b> pukuhuoneen lat- tia				
<b>N</b> pukuhuone, istuin				
<b>N</b> pesuhuone kahva/hana				
<b>N</b> pesuhuone lattia- kuivain				
<b>N</b> sauna alalaude				
<b>N</b> pesuhuone, lattia- kaivon läh.				
<b>N</b> pyyhelokero				
<b>M</b> pukuhuoneen lat- tia				
<b>M</b> pukuhuone, istuin				
<b>M</b> pesuhuone kahva/hana				
<b>M</b> pesuhuone lattia- kuivain				
<b>M</b> sauna alalaude				
<b>M</b> pesuhuone, lat- tiakaivon läh.				
<b>M</b> pyyhelokero				
<b>N</b> Allastilan lattia, pesuhuoneen edessä				
<b>M</b> Allastilan lattia, pesuhuoneen edessä				
Altaaseen käynti, lähtökoroke				
Allasosasto, lattia- kuivain				
Vapaa valinta 1, mikä:				
Vapaa valinta 2, mikä:				