

RAPPORT



ULTRA H2O
VATTEN OCH
REKOLA REFLEX MOPPSYSTEM

Jyrängöns daghem

Heinola

2018

Tuula Suontamo
Tuula Suontamo Oy
PL 45
40101 Jyväskylä, Finland
0400 521717
tuula@suontamo.fi

SAMMANFATTNING

Forskningsprojektet UltraH2O beställdes av OrboTech Finland Oy. Syftet med studien var att undersöka UltraH2O-vattnets och Rekola Reflex moppsystemets lämplighet för underhåll i en daghemsmiljö med hjälp av renhetsprover. Kontaktpersoner för projektet var Harri Piiparinen, verkställande direktör för Orbotech Finland Oy, och Riitta Ylijoki, rengöringschef vid Heinola stads tekniska servicecentral. Tuula och Samuli Suontamo från Tuula Suontamo Oy ansvarade för att ta renhetsproverna och analysera resultaten.

Projektet genomfördes i Heinola, i ett daghem för barn under 3 år i Nuppumetsä, som byggdes 1977 och renoverades 1996. Baslinjeprover togs den 6.3.2018 och efter det användes UltraH2O-metoden. Uppföljningsprover samlades in ungefär varje månad i april och maj. I slutet av maj togs ytterligare ett prov efter inköpet av en ny kombiskurmaskin till plantskolan. Rengöringen av plantskolan utfördes av Heinola stads tekniska servicecenter. Efter rengöringen togs ytrengöringsprover från matplatsen, toaletten och sovrummet. Proverna togs med två metoder, ATP och Hygicult TPC, huvudsakligen på kontaktytor och ett prov per session även på golvet. Undantaget var den sista omgången av projektet, då fyra prover/rum togs från golvet.

Resultat från

Resultaten sammanfattas separat för kontaktytor och golv eftersom kontaktytor alltid provtogs efter torkning, medan golvprover togs den 24 maj, först efter torr torkning och sedan igen efter tvätt av golven med en kombimaskin. Baslinjemätningarna jämfördes med de slutliga mätningarna av projektet och resultaten av de olika mätningarna jämfördes också. Resultaten granskades också punkt för punkt.

Renheten på kontaktytor och golv var mycket bättre än baslinjen vid de senaste mätningarna i maj, både när det gäller organiskt smuts och livskraftiga bakterier. Detta berodde delvis på att torkning av kontaktytor och tvätt av golv med en kombination av maskin och Ultra H2O-vatten kompletterades med mekanik. I synnerhet proverna från matsalen visade mycket låga koloniantal vid den sista provtagningen.

Renhetsnivån på kontaktytorna, både vad gäller organisk smuts och bakterier som kan växa till, förbättrades mest i matsalen. Detta resultat beror delvis på att personalen i mars och april städade möblerna i matsalen efter mellanmålet, men barnen lekte i matsalen en stund innan de gick ut. Proverna togs först efter att barnen varit ute. I maj togs däremot prover på möblerna direkt efter att de torkats av, av städpersonalen. Kontaktytorna i andra rum och alla golv provtogs alltid efter rengöring av städpersonalen.

Utifrån resultaten av denna studie kan man därför dra slutsatsen att användningen av UltraH2O-vatten och Rekola Reflex-utrustning för rengöring är väl lämpad för att upprätthålla renheten i en daghemsmiljö. Enligt denna studie är renhetsnivån för underhållsstädning som uppnås med denna metod av samma storleksordning och, på längre sikt, till och med något bättre än renhetsnivån som uppnås med traditionella rengöringsmetoder.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

| | |
|---|----|
| SAMMANFATTNING | 1 |
| INNEHÅLLSFÖRTECKNING..... | 2 |
| 1 METODER FÖR BESTÄMNING AV YTKONTAMINERING | 3 |
| 1.1 Bestämning av organisk nedsmutsning (ATP-metoden) | 3 |
| 1.2 Bestämning av tillväxttoleranta bakterier (Hygicult TCP)..... | 3 |
| 2 MANDAT OCH MÅL..... | 4 |
| 3 GENOMFÖRANDE..... | 4 |
| 3.1 Datum och provstorlekar | 4 |
| 3.2 Provtagningsutrustning och mätpunkter..... | 5 |
| 3.3 Provtagningsutrustning och referensvärden för resultat | 5 |
| 4 RESULTAT..... | 6 |
| 4.1 Kontaktytor..... | 6 |
| 4.2 Golv..... | 7 |
| 4.3 Resultat per mätpunkt..... | 9 |
| 5 GRANSKNING AV RESULTAT..... | 10 |
| 6 SLUTSATSER | 11 |

BILAGOR

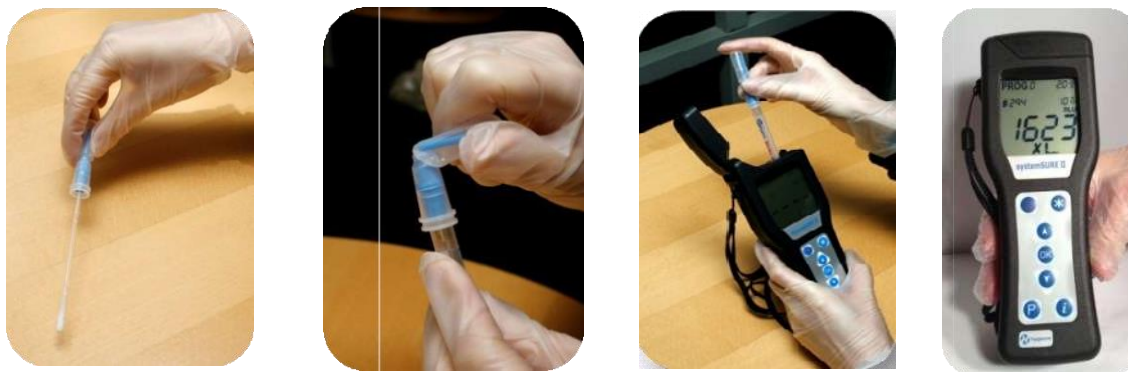
1. Resultat av mätningar
2. Deskriptorer av resultaten per mätpunkt
3. Kommentarer av Riitta Ylijoki, chef för städtjänster

METODER FÖR BESTÄMNING AV YTANS RENHET

Bestämning av organiskt material (ATP- metod)

ATP-metoden, eller luminometrin, bygger på ATP-molekylens (adenosintrifosfat) förmåga att producera ljus i reaktion med en enzymprodukt (luciferas + luciferin) som isolerats från eldflugan, vilket är den grundläggande energimetabolismen i alla celler. Mängden ljus som produceras är direkt proportionell mot antalet celler i provet. Det producerade ljuset mäts med en luminometer, som ger resultatet i relativa ljusenheter (RLU).

Djur- och växtceller innehåller betydligt mer ATP än bakterier, så metoden beskriver den totala mängden organiskt material på ytor, inte bara bakterieinnehållet. De olika stegen i ATP-metoden som användes i denna studie visas i figur 1.



Figur 1. SystemSure II™ & Ultrasnap™ luminometersystem. Provet tas med en tops med en ampull som innehåller reagenser i ena änden. Mängden ljus som produceras av provet och enzymreagensen mäts i luminometerens mätkammare och resultatet visas som en avläsning.

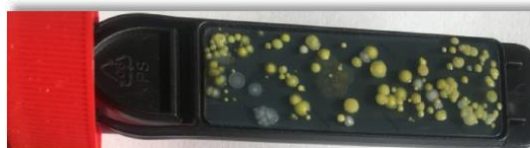
1.1 Bestämning av bakterier med tillväxtpotential (Hygicult TPC)

Traditionellt har topsar eller plattor belagda med olika medier använts för att fastställa ythygien. Odlingsmedier är näringsämnen som utvecklats för tillväxt av bakterier och andra mikrober och innehåller alla de näringsämnen som mikroberna behöver. Geleringsmedel (agaria) tillsätts för att göra mediet fast, så att det kan växa runt modercellen. Mikrobiella celler kvarstår

När tillväxtmediet trycks mot den yta som ska undersökas fastnar en del av mikroberna på ytan på agarn. Under gynnsamma förhållanden förökar de sig och bildar kolonier som är synliga för ögat och räknas i pmy (colony forming units) efter 3-5 dagar. Vid rumstemperatur (ca 20 °C) görs räkningen av kolonier vanligtvis efter 5 dagar.

Odlingsmetoden anger antalet mikrober på den yta som ska testas som kan reproducera sig och lätt fäster vid agaren. Metoden fungerar bra på ytor som inte har utvecklat biofilm av smuts och mikrobiella metaboliter. Biofilmen minskar metodens tillförlitlighet, eftersom mikroberna inte fäster på agaren under biofilmens membran.

Hygicult TPC-remsor är plastplattor som är fästa vid ett lock via en skarv, belagda på båda sidor med ett bärarmaterial och skyddade av ett genomskinligt plaströr (Figur 2).



Figur 2. Till vänster en Hygicult TPC-förpackningslåda (10 st) med plastplattor belagda med ett skyddsror. Till höger syns det använda odlingsmediet Hygicult TPC. Bakteriekolonier som odlats på mediet syns i den mörka agarn som prickar av olika storlek. Växtmaterialet på bilden hämtades från golvet i förskolans toalett.

MANDAT OCH MÅL

Forskningsprojektet Ultra H2O beställdes av OrboTech Finland Oy. Syftet med studien var att undersöka lämpligheten av OrboTechs rengöringskoncept Ultra H2O för underhållsrengöring i en daghemsmiljö. Kontaktpersoner för projektet var Harri Piiparinen, verkställande direktör, Orbotech Finland Oy och Riitta Ylijoki, rengöringsövervakare, Heinola stads tekniska servicecenter. Tuula och Samuli Suontamo från Tuula Suontamo Oy ansvarade för insamling och analys av renhetsproverna.

GENOMFÖRANDE

Projektet genomfördes i Heinola, i ett daghem för barn under 3 år i Nuppumetsä, som byggdes 1977 och renoverades 1996. Baslinjeprover togs den 6.3.2018 och övergick sedan till UltraH2O-metoden. Uppföljande prover togs ungefär varje månad i april och maj. Ytterligare ett prov togs i slutet av maj, efter inköpet av en ny kombiskurmaskin till plantskolan. Städningen av plantskolan utfördes av staden Heinola tekniska servicecentret. Prover på ytornas renhet togs efter rengöring i gruppens matsal, Toalett och sovrum. Prover togs med två metoder, ATP och Hygicult TPC, från de viktigaste ytorna och ett prov per våning.

Datum och provnummer

Projektet genomfördes i början av 2018 och prover togs efter rengöringen. Baslinjeproverna samlades in i mars, då traditionella rengöringsprodukter fortfarande användes, och sedan ändrades rengöringskonceptet Ultra H2O från OrboTech. De första Ultra H2O-proverna togs i april, det andra i början av maj och det tredje i slutet av maj. Provtagningsdatumerna och provmängderna för ytrenhetsproverna visas i tabell 1.

Tabell 1. Provtagningsdatum och provmängder för undersökningen

| JYRÄNGÖN DAGVÅRD | ST/ATP | ST/HYGI | TOTALT |
|---------------------|--------|---------|--------|
| 6.3. | 14 | 14 | 28 |
| 4.4. | 14 | 14 | 28 |
| 3.5. | 14 | 14 | 28 |
| 24.5. | 23 | 23 | 46 |

Provtagningsanläggningar och mätpunkter

Renlighetsprover togs från under-3-gruppens matsal (5 prover per session), toaletten (5 prover per session) och sovrummet (4 prover per session). Vid det senaste provtagningsstillfället rengjordes golven i dessa rum med en kombiskurmaskin och därefter togs ytterligare 3 prover per rum.

Provtagningsplatserna visas i tabell 2.

Tabell 2. Provtagningspunkter på gården (mätpunkter)

| JYRÄNGÖNS DAGHEM | | |
|-------------------------|-----------------|-----------------------|
| Grupp matsal | WC | Sovrum |
| Golv | Sätesring | Våning 1 |
| Stolsrygg | Golv | Sängens kant |
| Armstöd till stol | Spolknapp | Våning 2 |
| Tabell | Kant på handfat | Stege för våningssäng |
| Matstol | Kant toalett | |

Provtagningsutrustning och referensvärden för resultat Analys av livskraftiga bakterier

Instrument: Hygicult TPC (Orion Diagnostica Oy)

Hygicult-rören förvarades i rumstemperatur och bakteriekolonier som växte på ytan av mediet räknades 5 dagar efter provtagningen. Det totala antalet bakterier uttrycktes som det genomsnittliga antalet kolonier per halva av två Hygicult TPC-plattor med en yta på cirka 10 cm² (pmy/10 cm², pmy = colony forming unit). Hygienbedömningen utfördes med hjälp av skalan för konsensusrekommendationen för rengjorda ytor: bra (mindre än 20 pmy), rimlig (20 - 100 pmy) och dålig (mer än 100 pmy). Åtgärdsgränsen var 100 pmy.

Bestämning av organisk nedsmutsning

Instrument: Hygiena SystemSure II™ & Ultraspap™ luminometer (Net-Foodlab Oy)

ATP-proverna analyserades så snart alla prover från platsen hade tagits. Luminometeravläsningen, den relativa ljusenheten (RLU), indikerade mängden organisk smuts i provet. Ytans renhet bedömdes med hjälp av Hygiena Internationals skala för rengjorda ytor: bra (under 40 RLU), medel (40 till 60 RLU) och dålig (över 60 RLU). Åtgärdsströskeln var 60 RLU. De jämförande poängen och betygen för båda metoderna visas i tabell 3.

Tabell 3: ATP och Hygicult TPC riktmärken, poäng och färgkodning

| | | |
|--|--|---------------------------|
| ATP organisk smuts | ENHET (RLU)* | KVALITET |
| | Alla 40 | Bra för |
| | 40 - 60 | Tillfredsställande |
| | Över 60 år | Dålig |
| HYGICULT TPC livskraftiga bakterier | SEKTION (pmy)** (pmy) | KVALITET |
| | Alla 20 | Bra för |
| | 20-100 | Tillfredsställande |
| | Mer än 100 | Dålig |

* relativ ljusenhet, relativ ljusenhet

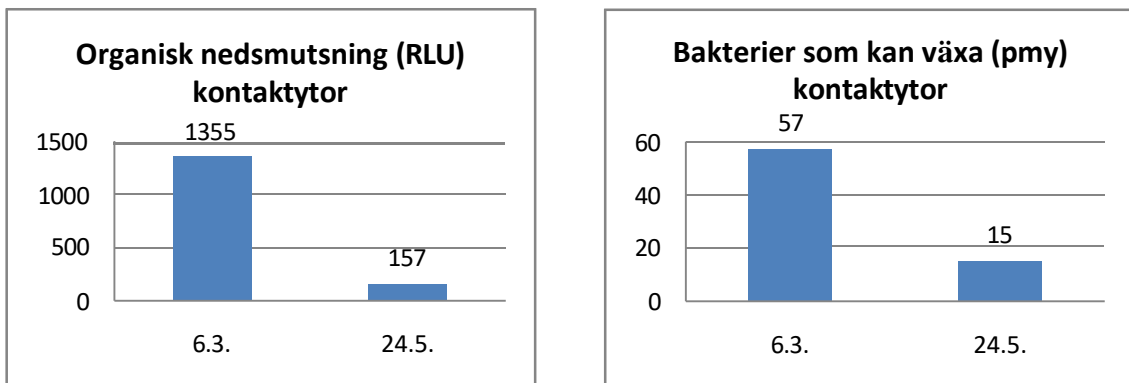
**koloni antal, den enhet som bildar kolonier

RESULTAT

Syftet med projektet var att undersöka prestandan hos UltraH2O-vatten och Rekola Reflex moppsystem i en förskolemiljö med hjälp av renhetsprover. Detta uppnåddes genom att jämföra medelvärdena för RLU och pmy för de renhetsprover som togs från kontaktytorna och golven vid baslinjen (6.3.) och vid den sista mätningen (24.5.). Dessutom jämfördes resultaten från proverna gård för gård och punkt för punkt. Golven provtogs två gånger i den sista mätomgången, en gång innan kombiskurmaskinen kördes efter torrmoppling och den andra gången efter tvätt med kombiskurmaskinen. Resultaten från golvproverna jämfördes också mellan metoderna. Alla mätresultat från projektet presenteras i bilaga 1.

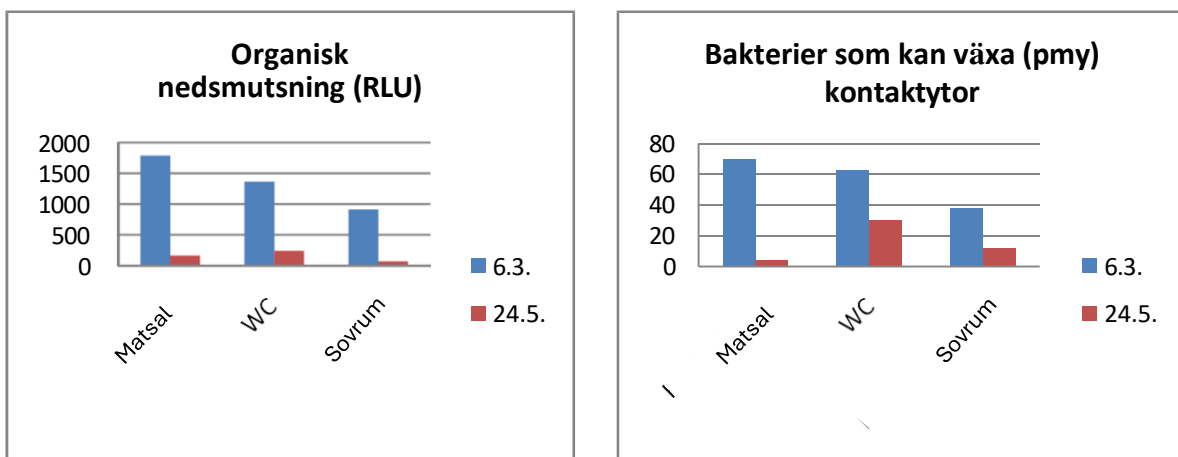
Kontaktytor

I maj var alla kontaktytor på gårdarna mycket renare än vid baslinjen, både när det gäller organisk smuts och bakterier som kan växa (Figur 1). Enligt RLU-resultaten förbättrades renhetsnivån mycket kraftigt och enligt Hygicult TPC gick antalet kolonier från rimligt till bra.



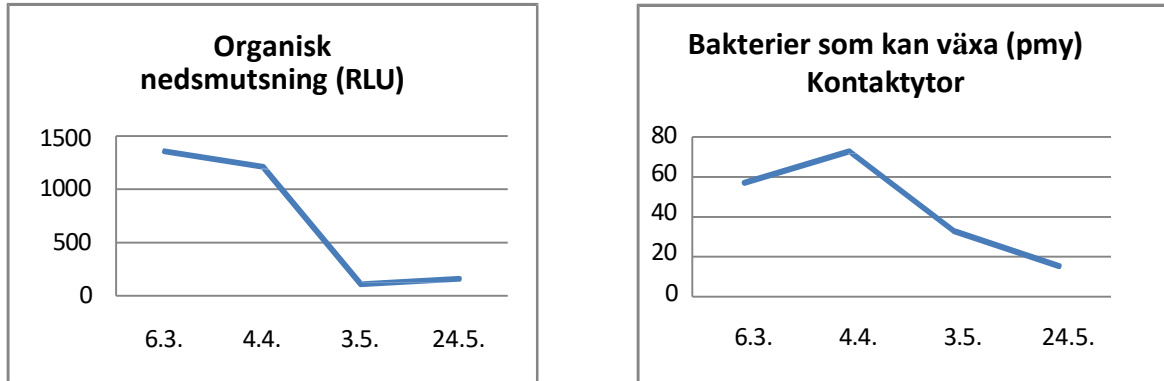
Figur 1: Kontaktytornas renhet med avseende på organisk smuts (vänster) och livskraftiga bakterier (höger) vid baslinjen (6.3.) och vid projektets slutmätning (24.5.).

Om man tittar på varje anläggning förbättrades RLU-resultatet av organisk smuts under projektet i alla anläggningar, men mest i matsalen (diagram 2). I utgångsläget var medelvärdena för kontaktytorna i matsalen högre än medelvärdena för toaletten med båda metoderna, men i de senaste mätningarna var situationen den motsatta.



Figur 2: Renligheten hos kontaktytorna i form av organisk smuts och bakterier som kan växa i baslinjemätningarna (6.3.) och i de sista mätningarna av projektet (24.5.) som presenteras av anläggningen.

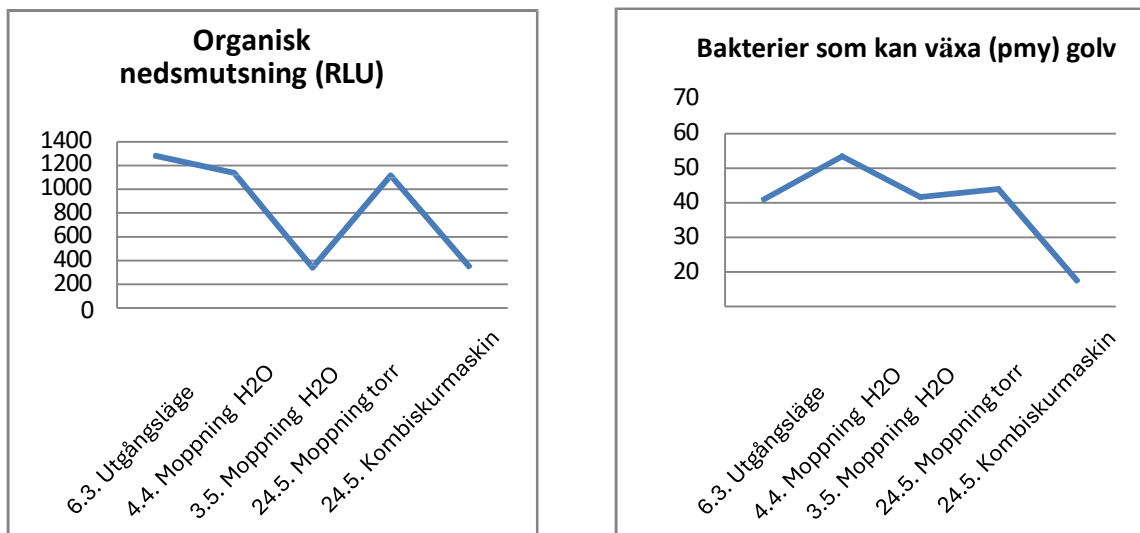
Det fanns betydande skillnader i medelvärdena av resultaten för kontaktytorna för de olika provtagningstillfällena (Figur 3). Medelvärdena visade att kontaktytorna var något renare än baslinjen i april, men med något högre nivåer av livskraftiga bakterier. UltraraH2O-metoden hade då använts i ca 1 månad. Efter mätningarna i maj var däremot renhetsnivån på kontaktytorna, enligt båda metoderna, mycket bättre än resultaten från april.



Figur 3: Genomsnittliga RLU-värden (vänster) och genomsnittligt antal livskraftiga bakteriekolonier (höger) på kontaktytor vid olika provtagningstillfällen.

Golv

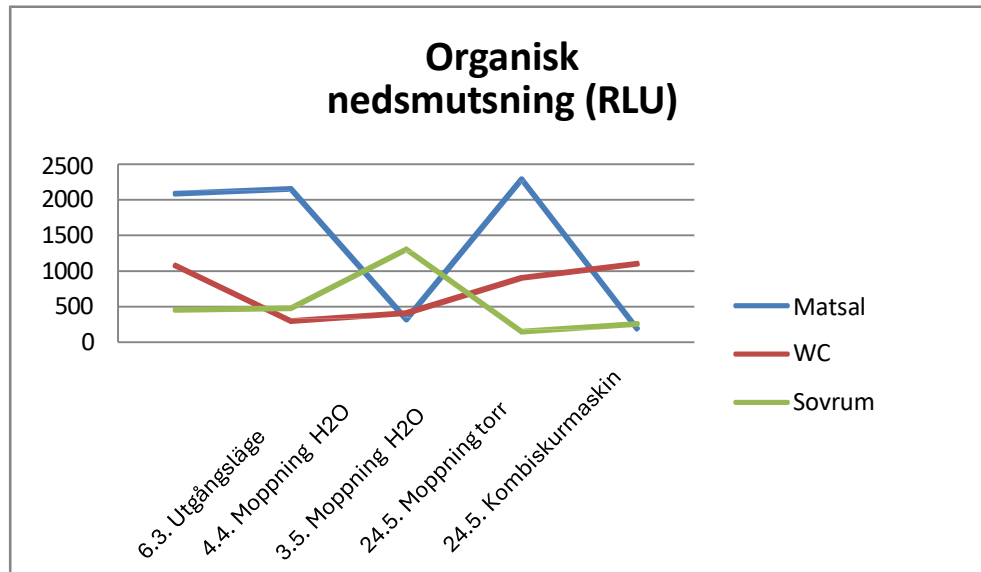
Golvets renlighetsnivå vad gäller organisk smuts var något bättre än startnivån i april 4.4. Under vilken golven moppades med en Rekola-mopp fuktad med UltraH2O i cirka en månad (diagram 4). Däremot fanns det något fler bakterier med tillväxtpotential. Vid de följande mätningarna på 3,5-golv var resultaten från båda analysmetoderna bättre i april. Efter torrmoppling försämrades renhetsnivån som förväntat och efter städning med kombiskurmaskin 24 maj var renhetsnivån återigen bättre än i april.



Figur 4: Medelvärden för prover av organisk smuts och livskraftiga bakterier från golv vid olika mätintervaller. Golven moppades den 6 mars med moppar fuktade med konventionella rengöringsmedel, följt av UltraH2O-metoden.

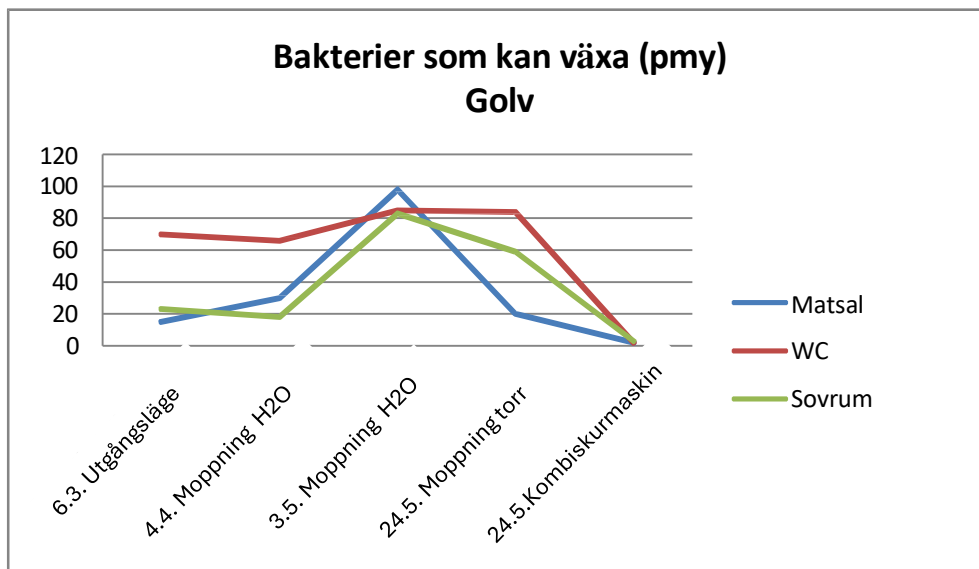
På varje enskilt område varierade golvets renhetsnivå med avseende på organisk nedsmutsning avsevärt mellan provtagningsperioderna (Figur 5). Vid baslinjen var golvet i matsalen det mest partiklar och det minst kontaminerade med organisk smuts fanns på golvet i sovrummet.

Även vid mätningarna i april var golvet i matsalen smutsigast, men vid mätningen den 3,5 maj hade golvet i matsalen minst organisk smuts. Efter tormoppning var detta golv återigen det smutsigaste, och efter en kombinerad maskintvätt var det renast. Med undantag för toalettgolvet rengjorde kombimaskinen golven bättre än moppning.



Figur 5: Golvet renhet med avseende på organisk smuts vid olika mätpunkter.

Vid en jämförelse av resultaten för golvs smuts per anläggning hade toalettgolvet de sämsta resultaten, med undantag för mätningen den 3,5 maj (Figur 6). Vid det tillfället fanns något mer organisk smuts kvar på golvet i matsalen. Efter körning med kombiskurmaskin hade golven i alla områden den minsta mängden livskraftiga bakterier.



Figur 10: Golvens renhet med avseende på livskraftiga bakterier vid olika provtagningstillfällen.

Mätpunktsspecifika resultat

Baslinjemätningarna den 6 mars visade åtta mycket höga (över 1000 RLU) värden för organisk nedsmutsning (Figur 4). Dessa kom från ytorna i matsalen och toaletten. Bordet i matsalen och kranen i toaletten hade värden över 3000, vilket indikerar mycket höga nivåer av organisk nedsmutsning. Vid den sista mätningen fanns det bara ett RLU-resultat över 1000, och det var från ett prov som togs från golvet i matsalen. Vid baslinjen fanns det bara ett värde under 100 RLU. Detta erhöles från ett prov som tagits under golvet i sovrummet. I resultaten från de slutliga mätningarna var hälften av RLU-värdena tvåsiffriga.

Tabell 4: RLU-resultat för baslinjen och den sista mätningen i storleksordning.

| Baslinje 6.3. | RLU | Senaste mätningar 24.5. | RLU |
|----------------------------|------|----------------------------|------|
| Bord, yta och kant | 3918 | Golv nära/centrum av dörr* | 2291 |
| Toalett spolknapp | 3502 | Toalettgolv, handfat fram | 906 |
| Golv nära/centrum av dörr* | 2088 | Toalettsitsring (liten) | 824 |
| WC kant toalett | 1474 | Bord, yta och kant | 468 |
| Matstol | 1321 | Golv, mellan mattorna* | 198 |
| Ringklocka | 1195 | Matstol | 124 |
| Toalettgolv, handfat fram | 1077 | Sängstege | 110 |
| Stol armstöd | 1036 | Golv, lekplats front* | 98 |
| Golv, lekplats front* | 895 | WC kant toalett | 51 |
| Stolens ryggstöd | 877 | Toalett spolkant | 46 |
| Sänggram (trasig lack) | 629 | Stolens ryggstöd | 38 |
| Toalettsitsring (liten) | 270 | WC Tvättställ | 29 |
| WC Tvättställ | 219 | Sänggram (trasig lack) | 28 |
| Golv, mellan mattorna* | 14 | Stol armstöd | 25 |

Vid baslinjen hittades pmy-värden över åtgärdsnivån i två prover, kanten på toalettstolen och armstödet på en matsalsstol (Tabell 5). I de sista mätningarna var antalet kolonier från alla Hygicult TPC-prover under riktvärdet (mindre än 100 pmy).

Tabell 5. pmy-resultaten för baslinjen och den sista mätningen i storleksordning

| Baslinje 6.3. | pmy | Senaste mätningar 24.5. | pmy |
|----------------------------|-----|----------------------------|-----|
| WC Tvättställ | 136 | Toalettgolv, handfat fram | 84 |
| Stol armstöd | 123 | WC Tvättställ | 73 |
| Stolens ryggstöd | 84 | Golv, mellan mattorna* | 61 |
| Toalettgolv, handfat fram | 70 | Golv, lekplats front* | 56 |
| Ringklocka | 56 | Toalettsitsring (liten) | 36 |
| WC Tvättställ | 52 | Golv nära/centrum av dörr* | 20 |
| WC kant toalett | 47 | Sänggram (trasig lack) | 15 |
| Matstol | 46 | WC kant toalett | 8 |
| Golv, lekplats front* | 38 | Sängstege | 8 |
| Bord, yta och kant | 27 | Stolens ryggstöd | 6 |
| Sänggram (trasig lack) | 21 | Bord, yta och kant | 5 |
| Toalettsitsring (liten) | 17 | WC Tvättställ | 5 |
| Golv nära/centrum av dörr* | 15 | Matstol | 4 |
| Golv mellan mattorna* | 7 | Stol armstöd | 2 |

Diagram över resultaten vid de olika provtagningspunkterna återfinns i bilaga 2.

GRANSKNING AV RESULTAT

Städpolicy för matsalen ändrades i maj

Resultaten från de båda provtagningsstillfällena i maj (3 maj och 24 maj) är inte direkt jämförbara med resultaten från provtagningsarna i mars-april (6 mars och 4 april) för möblerna i matsalen. Anledningen till detta är att proverna i maj togs omedelbart efter att vaktmästaren hade sopat. I mars och april hade personalen däremot torkat av möblerna i matsalen efter mellanmålet, men barnen lekte i matsalen en stund innan de gick ut. Proverna togs först efter att barnen varit ute. Kontaktytorna i de andra utrymmena, inklusive golvet i matsalen, provtogs omedelbart efter rengöring. Förändringen i praxis att torka av möblerna i matsalen i maj återspeglas särskilt i pmyvärdena för proverna från stolens armstöd och barnstolen och därmed i jämförelsen mellan baslinje- och slutmätningarna som visas i figur 2.

Mekanik tillagd i maj

Resultaten av projektet måste ses mot bakgrund av förändringen i rengöringsteknikerna före provtagningen den 3 maj. Användningen av mekanisk skrubbing och vatten var vanligare än tidigare. Ökningen av mekanisk skrubbing återspeglas i de förbättrade RLU-resultaten för kontaktytorna och även i antalet kolonier för Hygicults, förutom för kontaktytorna i toaletterna (bilaga 2/2). Tillsatsen av fukt vid moppning av golven förbättrade RLU för golvet i matsalen, men det motsatta gällde för sovrummet. Däremot ökade antalet bakterier som kan tillväxa på golven i alla rum. Detta tyder på att golven har lämnats för våta under moppningen. Den kvarvarande fukten innehåller också bakterier som hinner föröka sig innan vattnet avdunstar. Vid underhållsrengöring med både konventionella och UltraH2O-metoder måste man se till att det finns tillräckligt med mekanik och att ytorna inte blir för våta efter moppningen.

Standardisering av rengöringsmetoder är viktigt

Rengöringsrutinerna kan variera mellan olika rengöringstillfällen. I stundens hetta kan det till exempel hända att en kontaktyta som är inom räckhåll för barn inte torkas eller att torkningen inte alltid är lika effektiv. Rengöring är en kontaktrengöring, vilket innebär att torkverktyget måste vidröra ytan tillräckligt hårt för att avlägsna smutsen och överföra den till verktyget. En enkel beröring räcker inte för att avlägsna smuts som fastnat på ytan. Även små variationer i torkning och moppning kan återspeglas i stora variationer i resultaten från en mätning till nästa. Detta var tydligt i RLU-värdena för matbordet och barnstolen. I de första mätningarna i maj (3 maj) var de 117 och 7 RLU, men i proverna i slutet av maj (24 maj) var de mycket högre, 468 och 124 RLU. Korrekt användning av rengöringsutrustning påverkar renhetsprestandan för underhållsrengöring i alla metoder, inklusive UltraH2O-vatten.

Kontaktytor traditionellt smutsigare än golv

När man tittar på resultaten per mätpunkt (bilaga 1) är det värt att notera hur mycket mer organisk smuts som fanns i proverna från kontaktytorna än i golvproverna. Till exempel var bordet i matsalen (6.3) och spolknappen till toalettstolen (6.3 och 4.4) betydligt smutsigare än golven i dessa områden. Det fanns också ofta betydligt fler bakterier på kontaktytorna än på golven. I april togs till exempel prover från arm- och ryggstödet på en stol och

prover som togs från barnstolen hade betydligt fler bakteriekolonier än prover som togs från golvet. Spolknappen, kanten på diskhon och till och med kanten på 4.4. var smutsigare än golvet. Extra uppmärksamhet bör ägnas åt avtorkning av kontaktytor under underhållsrengöring, oavsett om det sker med konventionella eller UltraH2O-metoder.

"Mammutvärden" försämrar genomsnittsvärdena

Rengöringsutrustningen lyckas inte alltid fånga upp den smuts som den har avlägsnat, vilket kan leda till en ansamling av smuts. Om provtagningen faller på just en sådan plats kan mätvärdena bli mycket höga. När man tittar på medelvärdena för rengöringsproverna bör man komma ihåg att enstaka höga mätvärden försämrar medelvärdet. I 4.4. var t.ex. mängden organisk smuts på spolknappen 5637 RLU, vilket höjde medelvärdet till 1290 RLU, trots att alla andra värden var under 300 RLU. Medianen, dvs. mitten av värdena i storleksordning, är 223 RLU för detta provtagningstillfälle. Detta ger en bättre bild än genomsnittet av toalettens renhet vid det 4:e provtagningstillfället. Försiktigt arbete och korrekt användning av utrustningen förhindrar höga maximivärden.

Långlivade rester av rengöringsmedel

Trots att inga rengöringsmedel hade använts på daghemmet Jyrängö under cirka tre månader skummade vattnet i smutsvattentanken lite när kombimaskinen kördes. Resterna av rengöringsmedlet, som har ansamlats med smutsen, fastnar mycket hårt på ytorna och det krävs vanligtvis flera rengöringscykler för att få bort det. Detta var också tydligt i denna studie. Vid moppning avlägsnades rengöringsmedelssavlagringarna en liten mängd åt gången och därför förbättrades inte rengöringsresultaten omedelbart. Det var först efter tillsatsen av mekanik som resterna "minskade" och renhetsnivån förbättrades. Det rekommenderas därför att en mer grundlig rengöring av ytorna utförs när UltraH2O-metoden introduceras, antingen innan experimentet påbörjas eller omedelbart efter den första UltraH2O-appliceringen. Då undviker man kontaminering och det blir lättare att upprätthålla en god renhetsnivå.

SLUTSATSER

Utifrån resultaten av denna studie kan man därför dra slutsatsen att användningen av UltraH2O-vatten och Rekola Reflex-utrustning för rengöring är väl lämpad för att upprätthålla renheten i en daghemsmiljö. Enligt denna studie är renhetsnivån för underhållsstädning som uppnås med denna metod av samma grad och, på längre sikt, till och med något bättre än renhetsnivån som uppnås med traditionella rengöringsmetoder.