



# NYNÄSHAMN

För information kontakta:

Miljö och samhällsbyggnadsförvaltningen

Lokalvården; Fastighetsavdelningen

Anette Pettersson, Servicechef

## Bättre inomhusmiljö med minskad mängd städkemikalier

Mätresultat från pilotprojekt i Midgårds förskola i Nynäshamn



den 17 april 2017

Frank Axelsson, Hygiene Diagnostics AB

[www.hygiene-diagnostics.se](http://www.hygiene-diagnostics.se)

# Bättre inomhusmiljö med minskad mängd städkemikalier

## Mätresultat från pilotprojekt i Midgårds förskola i Nynäshamn

### Bakgrund

Bakgrunden till denna rapport är ett pilotprojekt som startades under hösten 2016 som ett led i ett långsiktigt arbete för att minska kemikalieåtgången inom städfunktionen i Nynäshamns kommun. Initiativtagare har varit kommunens servicechef Anette Pettersson samt gruppcheferna för städning Annika Ryd och Stefan Hjort. Tanken är att personal, förskole- och skolbarn får en minskad kemikaliebelastning eftersom det inte kommer att finnas rester kvar efter utförd städning.

Städtekniken har de senaste åren utvecklats mot effektivare och mera miljövänliga städmetoder. En fransk studie på Toulons sjukhus har nyligen visat att rengöring med enbart mikrofiber och vatten fungerar minst lika bra jämfört med en kemikaliebaserad städmetod.<sup>1</sup> Under 2016 avslutades ett städprojekt på en förskola i Håbo kommun där man framgångsrikt minskat mängden städkemikalier. Det har skett genom en effektivare mekanisk rengöringsmetod som använder olika mikrofiber tillsammans med vatten som är avjoniserat och filtrerat, så kallat partikelfritt vatten.<sup>2</sup> Städmetoden har utvecklats av Ergoinvent AB i samarbete med Orbotech AB.

### Projektet

I Nynäshamns pilotprojekt har städning med mikrofiber och partikelfritt vatten utvärderats över en tid med hjälp av ATP-mätning och mikrobiologiska prover. Resultatet från olika mättillfällen har använts för att optimera den nya städmetoden och valet av mikrofiber. Mätningar har under projektiden utförts av Hygiene Diagnostics AB tillsammans med kommunens gruppchef Annika Ryd. Midgårds förskola valdes som försöksplats då den är relativt ny samtidigt som det finns ett allmänt intresse att uppnå en mer "giftfri förskola" inom kommunen. Förskolan totalrenoverades 2015 och verksamheten i den renoverade byggnaden har varit i drift sedan augusti 2015.

Det övergripande målet för projektet är att alla förskolor inom kommunen ska kunna rengöras med den nya städmetoden. Den nya städmetoden ska leda till en ren förskolemiljö med minskad kemikalieanvändning totalt sett för städgruppen samt förhoppningsvis friskare barn och vuxna. Denna rapport sammanställer mätresultaten med en diskussion och slutsats.

### Frågeställning

Frågeställningen i rapporten lyder:

- Går det att uppnå en lika bra eller bättre rengöringsgrad genom att ersätta den traditionella städmetoden med allrengöringsmedel, med en ny och optimerad städmetod som använder mikrofiber och partikelfritt vatten?

<sup>1</sup> Hospital Partenaires nr 33/34. Sjukhus Toulon: biologisk rengöring av golv med vatten och mikrofiber. 2015

<sup>2</sup> Rapport Hygiene Diagnostics AB /Håbo kommun. Rent på Förskolan utan kemikalier - Resultat från ATP mätningar vid Råbydals förskola i Håbo. April 2016

## Beskrivning av städningen och material

### Städrutiner och avgränsningar

Städrutinen för Nynäshamns förskolor inklusive Midgård visas i bilaga 1.

Ansaret för städning är delat mellan städare och förskolans personal. Städare rengör golv, toaletter, fria ytor, medan verksamheten själva rengör kök, bord, stolar, skötbord, leksaker och akuta spill. Genom verksamhetens frivilliga deltagande omfattar städningen i projektet även skötbord, bord och stolar. Verksamhetens rutiner för desinfektion av ytor samt rengöring av kök, akuta spill (kräk och avföring) och leksaker (t.ex. rutschkana) omfattas inte av projektets kontroller.

### Städmaterial och städmetoder

Städmaterial och städmetod redovisas i bilaga 2–3. Alla textilier var tvättade och hanterade enligt gällande instruktion innan de användes.

Vid mätillfälle 1 och 2 (2016-10-07 respektive 2016-10-19) användes den kembaserade städmetoden. Den använder en allmän mikrofiber av god kvalitet för golv och inventarier (Nline Micro Power respektive Brighton). Golven torrmoppades först, sedan användes en ny mopp blötgjord i en lösning av allrengöringsmedel och vanligt kranvatten. För toaletter användes dukar med alkaliskt sanitetsrengöringsmedel. Förskolans personal använde wettexdukar vid avtorkning av bord och stolar blötgjorda i allrengöringsmedel. Skötborden sanerades och torkades av med papper indränkta med desinfektionsmedel.

Den kemikaliefria städmetoden använder Decitex<sup>TM</sup> mikrofiber tillsammans med partikelfritt så kallat ultrarent vatten (UltraH2O<sup>TM</sup>). Vattnet framställs på plats genom en installerad filteranläggning från företaget OrboTech Sweden AB. Vid mätillfälle 3 och 4 (2016-11-16 respektive 2016-12-07) användes kombinationsmoppar Ultimate Duo för golvrengöring. För torr mopp användes Ultimate Duo 60cm Grå och för fuktmoppling Ultimate 40cm Vit. En fuktad mopp (MOPV200) används för alla släta inventarier såsom bänkar, bord och glaspardier. För övriga inventarier användes en fuktad Mini320 som är en tätt vävd rengöringsduk. Skötborden rengjordes först med den fuktade mikrofibern och desinficerades sedan på vanligt vis med desinfektionsmedel. Vid mätillfälle 5 och 6 (2017-01-18 respektive 2017-02-22) så byttes fuktmoppen Ultimate Duo 40cm Vit ut mot Ultimate 3D+ som är en tunnare fuktmopp.

Decitex mikrofiberdukar och mikrofibermoppar levereras av Ergoinvent AB. Tillverkning av produkterna sker i Frankrike och uppfyller alla miljökrav enligt gällande europeisk lagstiftning. Decitex mikrofibermaterial är testade och godkända enligt EN13697 och rengöringseffekten har validerats med ATP-mätning mot hygienkraven i Dansk Hygienstandard DS2451-10.<sup>3</sup>

### Mätutrustning

ATP-mätaren Clean-Trace NG användes med ATP-svabbtestet Clean-Trace<sup>TM</sup>. För de mikrobiologiska analyserna av totalantal användes Petrifilm<sup>TM</sup>. Mätutrustning och reagens är tillverkade av 3M<sup>TM</sup> och distribueras i Sverige av Hygiene Diagnostics AB.

<sup>3</sup> Valideringsdokumentation Ergoinvent AB

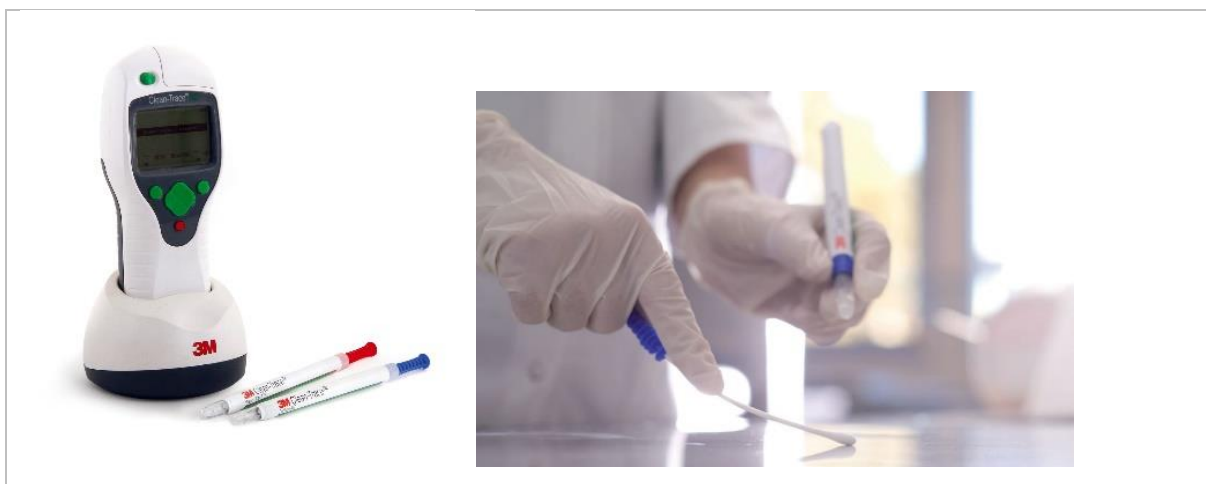
## Mätmetoder

### ATP-mätning

Utvärderingen av rengöringsresultatet har främst skett med så kallad ATP-mätning (se bild 1).

Mätvärdet uttrycks i relativa ljusenheter (RLU) och ger ett mått på den cellorganiska smutsmängden i ett prov. ATP bildas i alla typer av levande celler och förekommer i t.ex. mikroorganismer, avstötta hudceller, blod och livsmedelsrester. ATP-mätning är ingen mikrobiologisk metod, men låga RLU-värden innebär som regel låga bakterieantal.

ATP-mätningarna före och efter rengöring gör det möjligt att beräkna rengöringseffekten dvs. hur stor andel av den cellorganiska smutsen på ytan som försvinner.



**Bild 1. ATP-mätning Clean-Trace™ NG.** Provtagning på ytor sker med ett ATP-svabbtest innehållande en förfuktad svabb och flytande reagens. En kontrollpunkt svabbas motsvarande 10 x 10 cm. Svabben läggs tillbaka i provröret och testet aktiveras genom att trycka ner svabben i röret. Provet laddas i ATP-mätaren och mätvärdet visas på skärmen efter några sekunder.

### ATP gränsvärde för rengöringen

ATP-mätning används inom bl a vården för att kvantitativt bedöma rengöringsnivåer förknippade med olika hygienkrav. Ett undre gränsvärde för vanliga vårdlokaler är 50 femtomol ATP per 100 cm<sup>2</sup>.<sup>4</sup> Omräknat till Clean-Trace mätarens skala blir gränsvärdet 500 RLU (relativa ljusenheter). Ett övre gränsvärde finns även som är 1000 RLU. Gränsvärdet gäller för en rengöringsnivå som bör uppnås med effektiv rengöring av patientnära tagytor, inklusive toaletter. För golv, väggar och tak finns inget fastställt gränsvärde. I den här rapporten används ATP-gränsvärdet som ett rengöringstekniskt riktvärde.

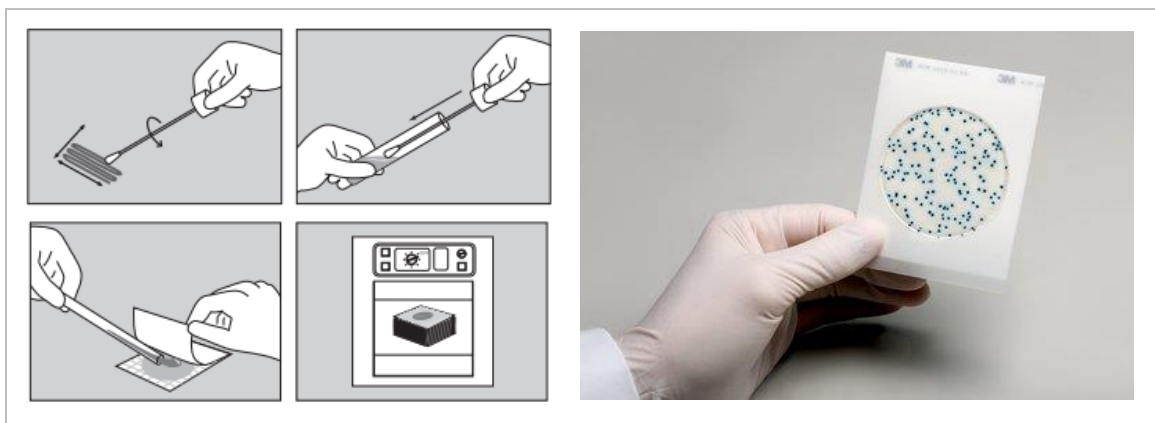
Ett godkänt rengöringsresultat tolkas i denna rapport som mindre än 500 RLU (grönt). Mellan 500-1000 RLU är resultatet godkänt med anmärkning (gult). Om resultatet efter rengöring är högre än 1000 RLU är resultatet icke godkänt (rött).

<sup>4</sup> Dansk hygienstandard DS 2451-10 (normativ standard till den nordiska städstandarden INSTA 800).

NOT. RLU-skalan för Clean-Trace är 1 femtomol = 10 RLU

## Mikrobiologiska mätningar

Mikrobiologiska svabbprov och agarplattor användas för att mäta mängder av odlingsbara mikroorganismer (Bild 2). Onormalt högt antal aeroba mikroorganismer (totalantal) på rengjorda ytor är en indikation på att rengöring eller desinfektion inte fungerar optimalt.



**Bild 2. Mikrobiologisk totalantal 3M Petrifilm™.** Svabbprov på ytor tas med Swab-sampler. Svabben läggs tillbaka till provröret som skakas om för att lösgöra bakterierna i vätskan. Provet hålls sedan på Petrifilm totalantaltest som består av en bottenplatta och en toppfilm med geliserande agar substrat. När toppfilmen rullas ned över provet så kommer provet att "gelisera" samman toppfilmen med näringsämnen i bottenplattan. Provet får sedan stå i värmeskåp 1 dygn. Kolonierna räknas och resultatet beräknas per cm<sup>2</sup> (antalet dividerat med plattans yta som är 20 cm<sup>2</sup>).

### Mikrobiologiska gränsvärden för rengöringen

Ett mikrobiologiskt gränsvärde för vårdhygien har föreslagits på liknande grunder som för ATP-gränsvärdet.<sup>5</sup> Beräkningsenheten för mikrobiologiska analyser är koloniformerande enheter, förkortat CFU eller cfu. Ett godkänt rengöringsresultat tolkas i denna rapport som mindre än 2.5 CFU/cm<sup>2</sup> (grönt). Mellan 2.5–5 CFU/cm<sup>2</sup> är resultatet godkänt med anmärkning (gult). Om resultatet efter rengöring är högre än 5 CFU/cm<sup>2</sup> är resultatet icke godkänt (rött).

### Utförande

Sexton kontrollpunkter valdes ut som representativa för städningen och relevanta ur ett hygienperspektiv (se bilaga 4). ATP-mätningar utfördes på kontrollpunkterna strax före och efter städning för att undersöka rengöringens effektivitet. Reduktionen beräknas som  $\%(\text{ATP}_{\text{före}} - \text{ATP}_{\text{efter}}) / \text{ATP}_{\text{före}}$ . Mikrobiologiska svabbprover togs enbart efter rengöringen som ett kompletterande test. I görigaste mån togs proverna vid sidan av ytan som ATP-svabbats för att svabbytorna inte skulle överlappa varandra. Städare och verksamhet var informerad om att kontrollmätning pågick. Städningen utfördes av samma städare vid alla mättillfällen.

ATP-mätningarna utfördes vid sex olika tillfällen över en period som sträckte sig från oktober 2016 fram till februari 2017. Vid de första två mättillfällena undersökte effekten av den ursprungliga städmetoden

<sup>5</sup> Dansk hygienstandard DS 2451-10

som använder rengöring med kemiska rengöringsmedel. Vid de övriga fyra tillfällena undersöktes effekten av rengöring med mikrofiber och partikelfritt vatten. Mikrobiologiska mätningar påbörjades vid det andra måttillfället (2016-10-19) och utfördes sedan efter rengöringen vid de resterande tillfällena.

Mätresultaten utvärderades under projektets gång efter varje måttillfälle. Olika åtgärder föreslogs sedan som syftade till att optimera den nya städmetoden dvs. att reducera ATP-, och bakterienivåer.

Utifrån hypotestestning med t-test undersöktes om den nya optimerade städningen haft positiv effekt med statistisk signifikans. I detta test jämfördes genomsnittliga ATP- och CFU-värdena efter rengöring med kem vid det första måttillfället 2016-10-07 med motsvarande för det sista måttillfället 2017-02-22.

## Resultat

Alla mätresultat före och efter rengöring av kontrollytorna redovisas i bilaga 5 tillsammans med kommentarer och avvikelser. I bilagor 6 och 7 jämförs alla resultat för enskilda kontrollpunkter mot de rekommenderade hygiengränsvärdena och presenteras i form av visuella ”hygienkartor”.

Den procentuella rengöringseffekten (ATP reduktionen) för Inventarier och golv redovisas i tabell 1. Trenddiagram för ATP-mätningar och mikrobiologiska prover presenteras i tabeller 2–3.

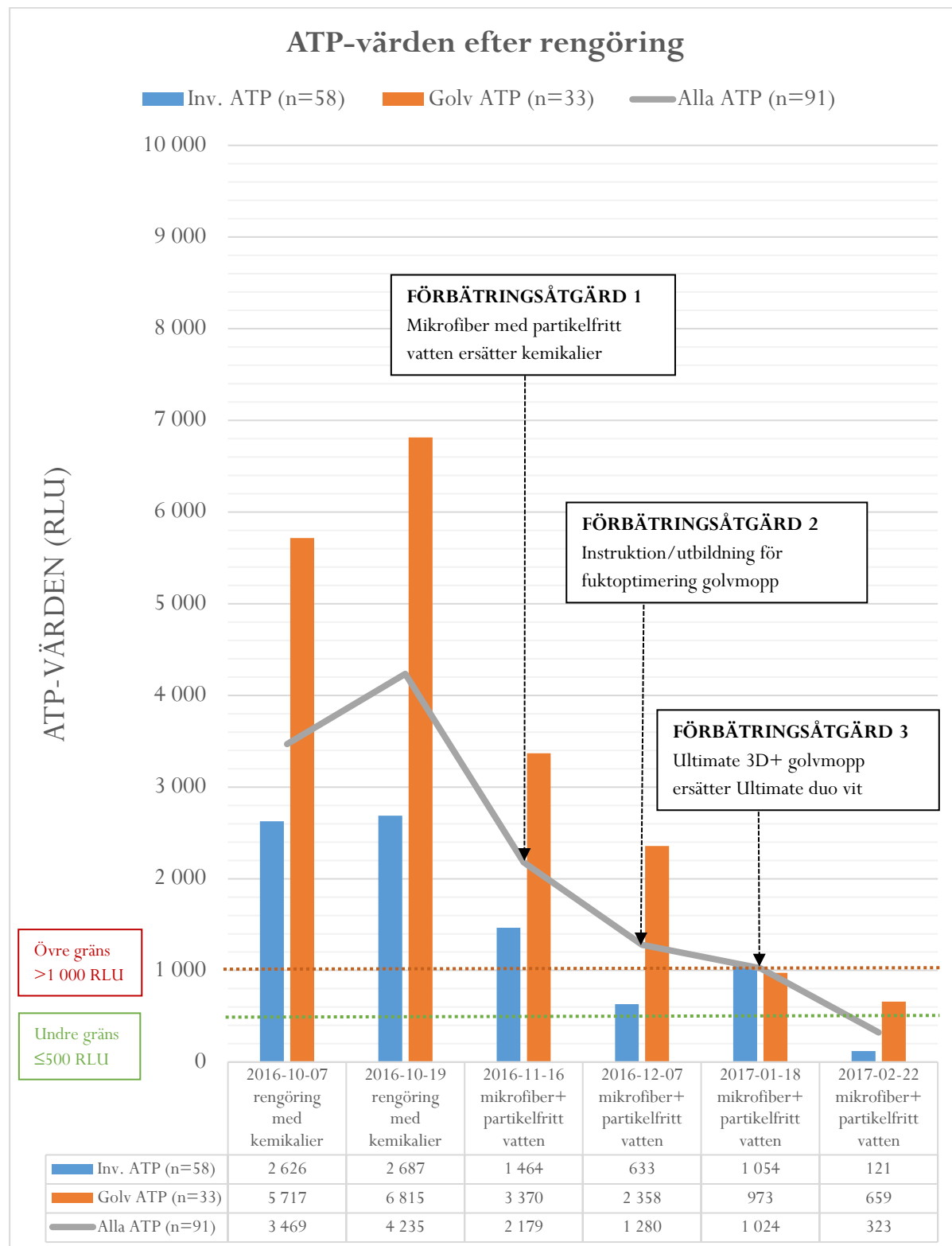
Resultatet från den statistiska analysen visar att reduktionen av de genomsnittliga ATP-, och bakterienivåerna är statistiskt signifikant till 99,95%.

**Tabell 1.** Genomsnittliga ATP-reduktioner.

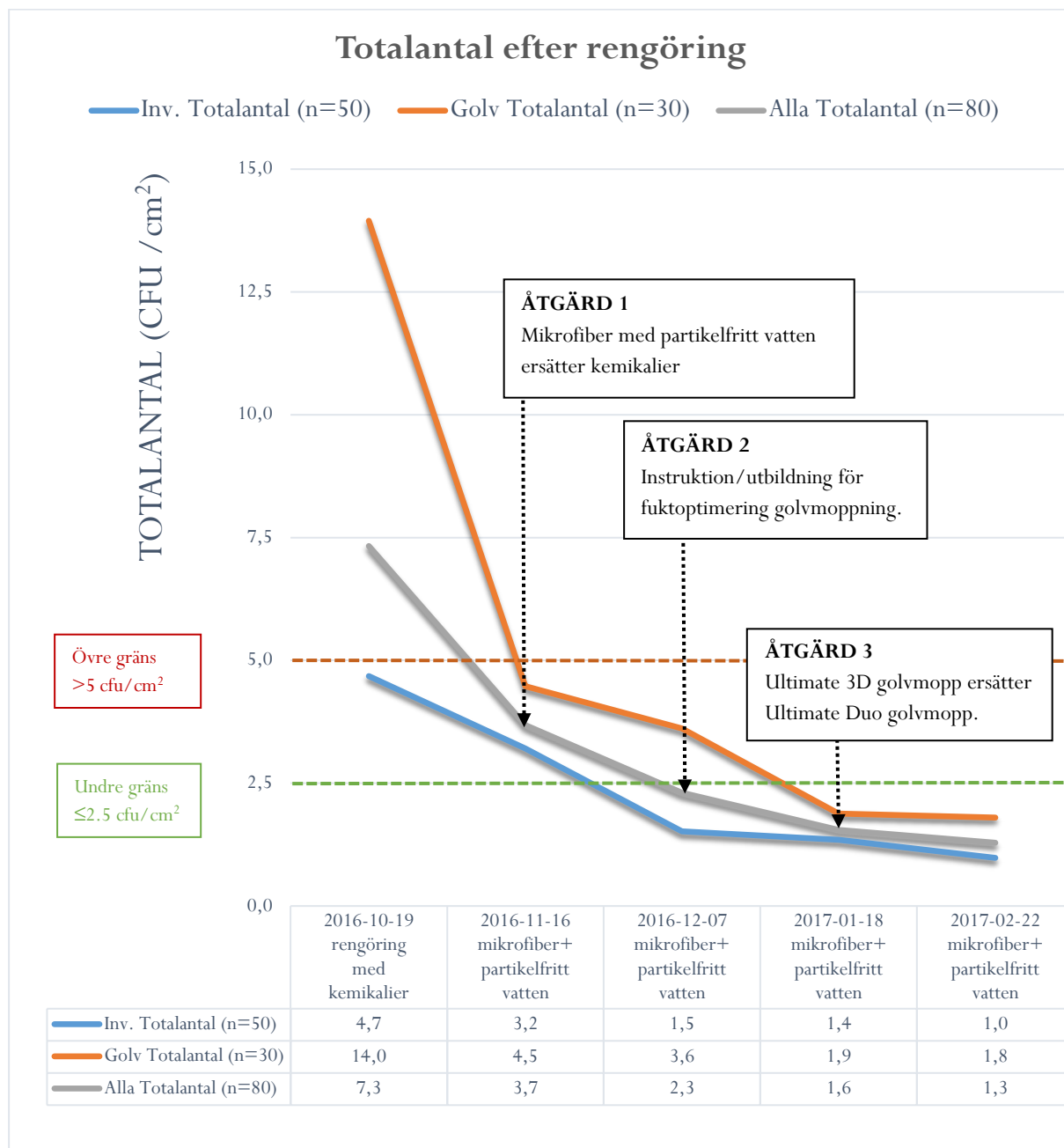
| Måttillfälle | Städmetod                           | Inventarier<br>ATP-reduktion* | Golv<br>ATP-reduktion | Alla ytor<br>ATP-reduktion |
|--------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|----------------------------|
| 2016-10-07   | Rengöring med kem                   | 24% (n=16)                    | 24% (n=6)             | 24% (n=22)                 |
| 2016-10-19   | Rengöring med kem                   | 45% (n=20)                    | -59% (n=12)           | 6% (n=32)                  |
| 2016-11-16   | Mikrofiber med partikelfritt vatten | 58% (n=20)                    | 44% (n=12)            | 53% (n=32)                 |
| 2016-12-07   | Mikrofiber med partikelfritt vatten | 51% (n=20)                    | 26% (n=12)            | 42% (n=32)                 |
| 2017-01-18   | Mikrofiber med partikelfritt vatten | 74% (n=20)                    | 74% (n=12)            | 74% (n=32)                 |
| 2017-02-22   | Mikrofiber med partikelfritt vatten | 92% (n=20)                    | 66% (n=12)            | 82% (n=32)                 |

\*Vid två mätpunkter för Inventarier (bord samt stol i matsal) användes Wettexdukar med kem. Om mätvärdena från dessa två punkter plockas bort blir den genomsnittliga ATP-reduktionen för Inventarier vid de olika måttillfällena 72% (2016-10-07), 71% (2016-10-19), 80% (2016-11-16), 76% (2016-12-07), 63% (2017-01-18), 98% (2017-02-22).

**Tabell 2.** Genomsnittliga ATP-mängder på kontrolltor strax efter städning vid sex olika mättillfällen. Ytorna är uppdelade i Inventarier (bord, stolar, tagtor i toalett), golv och totalt (alla ytor). Vid de två första mättillfällena undersöktes städmetod med kem (mikrofiber användes med undantag för två mätpunkter på Inventarier där det användes Wettex samt vid skötbord där det vid andra tillfället användes papper med desinfektionsmedel). Vid de fyra andra tillfällena undersöktes städmetoden med mikrofiber och ultrarent vatten. Hygiengränsvärdet 1000 RLU kan ses som ett kvalitetsmål vid jämförelsen. ATP-skalan gäller för ATP-mätaren Clean-Trace™.



**Tabell 3.** Genomsnittliga totalantal på kontrolltytor strax efter städning vid fem olika tillfällen. Ytorna är uppdelade i Inventarier (bord, stolar, tagtytor i toalett), golv och totalt (alla ytor). Vid det första mättillfället undersöktes städmetod med kem (mikrofiber användes med undantag för två mätpunkter på Inventarier där det användes Wettex samt vid skötbord som använde papper med desinfektionsmedel). Vid de fyra andra tillfällena undersöktes städmetoden med mikrofiber och ultrarent vatten. Hygiengränsvärdet 5 CFU/cm<sup>2</sup> kan ses som ett kvalitetsmål vid jämförelsen.



## Diskussion

Resultatet från mätningarna i detta projekt bekräftar liknande resultat som rapporterats tidigare från Motala och Håbo kommun.<sup>6, 7</sup> Den nya optimerade städmetoden med mikrofiber och partikelfritt vatten är minst lika effektiv som traditionell städning med kemikalier. Reduktionen för ATP-värdena och bakterienivåerna i jämförelse mellan första och sista mättillfället visar statistiskt signifikans. ATP-reduktionen (rengöringseffekten) vid det sista mättillfället låg i snitt på 82% (tabell 1). ATP-värdet på 390 RLU låg klart under gränsvärdet (<1000 RLU). Effekten gäller för alla ytor med de lägsta ATP-värden för inventarier (tabell 2). Även det genomsnittliga totalantalet (CFU-värdena) reducerades efter byte av städmetoden och fuktoptimering av golvmopningen (tabell 3). Detta kan på sikt innebära mindre sjukfrånvaro för både personal och barn och stora kostnadsbesparingar för kommunen.

Rengöringen med mikrofiber och kem visade en rengöringseffekt med som bäst 72% för inventarier. Det gäller om mätvärdena tas bort för bord och stol i matsalen där wettexdukar användes. När dessa kontrollpunkter tas med i bedömningen sjunker genomsnittseffekten till 24%. Effektförsämringen tycks dock inte bero på själva städmaterialiet utan mest på att ytorna var kladdiga och svåra att torka av oavsett städmetod. För golven var reduktionen 45%, men endast vid det första mättillfället. Rengöringseffekten med kem för golven var vid det andra mättillfället negativ (-59%) trots att det var visuellt rent. Det betyder att rengöringen inte var tillräckligt effektiv avseende hygiengränserna och att städningen vid detta tillfälle spred runt organiskt cellmaterial.

Liksom i Håbo fallet uppvisar projektets mätresultat stor spridning och det gällde både för golv och inventarier. Detta beror huvudsakligen på att smutsen är slumpmässigt fördelad och på variationen vid svabbprovtagning. Det krävs därför fler mättillfällen och mätvärden över en längre tid för att en trend ska kunna urskiljas med större säkerhet. I den här rapporten har vi gjort både ATP-mätningar och mikrobiologiska analyser för att förstärka bedömningen. ATP och CFU-värdena korrelerar inte direkt med varandra vilket är normalt, men hygienkartorna (bilaga 6 och 7) visade med bägge mätmetoder på ett succesivt förbättrat hygienresultat.

Håbo använde en annan ATP-mätare av äldre modell (Systemsure) vilket har rapporterats ha en variation på upp till  $\pm 35\%$ . ATP-mätaren som användes i detta projekt (Clean-Trace™ NG) har en bättre precision och en mindre variation  $\pm 10\%$ .<sup>8</sup> Vid jämförelser mellan olika rapporter är det också viktigt att notera vilken skala som används vid mätning. För Clean-trace mätaren är upplösningen 10 ggr högre än ATP-skalan i Håborapporten. Gränsvärdena i denna rapport är därför tio gånger högre.

Håborapporten kritiserades för sina ATP-mätningar på golven som inte ansågs tillförlitliga och för att jämförelsen mellan städmaterialen inte var rättvis.<sup>9</sup> Projektet har liksom Håborapporten inte haft för avsikt att bevisa det partikelfria vattnets effekter utan istället valt att utvärdera slutresultatet av

<sup>6</sup> Rapport Hygiene Diagnostics AB 2016. Rent på förskolan.

<sup>7</sup> Tidningen rent nr 4, Renat vatten ger renare golv.

<sup>8</sup> Repeatability Study of ATP Hygiene Monitoring Systems in 77 Food and Beverage Manufacturing Sites in the United States. L. Ruiz, E. Morales et al, 2009

<sup>9</sup> Magnus Rönnmarks Debattinlägg i tidningen Rent nr 5.

städmetoden som en summa av olika åtgärder. Det går därför inte att slå fast om det är mikrofibern som främst gör rent och om det i så fall är mindre betydelsefullt vilket vatten som används. Det partikelfria vattnet i denna studie är dock samma sort som användes i Håbo kommun. Vattnet har därför inte bidragit till någon variation i städmetodens effekt, vilket hade varit fallet om olika kranvatten hade använts.

Projektet visar att för att få en jämn och bra städ kvalitet i förskolan är det viktigt att rutiner kontrolleras, material testas, förbättringar kan mätas och att det går att ge objektiv feedback till städare. Egenkontroll med snabba ATP-mätare är i detta sammanhang ett ovärderligt kvalitetssäkringsverktyg.

## Slutsatser

Mätresultatet visar att rutinmässig rengöring av golv och inventarier i förskolan med mikrofiber och partikelfritt vatten kan ersätta rengöring med allrengörande kemikalier:

- ATP-nivåerna och totalantalen bakterier sänktes gradvis i takt med byte av städmetod, fuktoptimering, förtydligande av städinstruktioner och byte av golvmopp till en tätare variant (Ultimate 3D).
- Rengöringseffekten (reduktionen av ATP-nivåer) med den nya städmetoden efter det sista mättillfället nådde i genomsnitt 82% för alla kontrolltor (inventarier 92% och golv 66%). För den kemikaliebaserade städmetoden (med wettexrengöringen exkluderad) uppnåddes i jämförelse som bäst 72% i snitt för inventarier. För kemstädning av golven uppnåddes som bäst en rengöringseffekt på 24% (första mättillfället).
- Bakterienivåerna sänktes med i genomsnitt 82% (78% för inventarier och för golv 87%). Räknat i totalantal från 7.3 cfu/cm<sup>2</sup> för kemstädning till 1.3 cfu/cm<sup>2</sup> för städning med mikrofiber och partikelfritt vatten.

Projektets slutsats är att inomhusmiljön blir bättre med den nya städmetoden.

Projektet har också visat att det snabbt och enkelt går att mäta städresultatet i förskolan med hjälp av ATP-mätare och att mätmetoden kan användas för kontinuerliga förbättringar.

## Bilaga 1. Städ rutin Nynäshamns förskolor

| LOKALTYP                     | MOMENT                                                              | FREKVENS        |            |           |                   |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|-----------|-------------------|
|                              |                                                                     | dagar per vecka | 1 g/ månad | Vid behov |                   |
| <b>Toaletter/ Skötrum</b>    |                                                                     |                 |            |           |                   |
|                              | Rengöra sanitära enheter och speglar                                | 5               |            |           |                   |
|                              | Avfläcka dörrar, dörkarmar samt på och kring strömbrytare           |                 |            | X         | minst 1 ggr vecka |
|                              | Fylla på förbrukningsmaterial                                       | 5               |            |           |                   |
|                              | Tömma papperskorgar                                                 | 5               |            |           |                   |
|                              | Rengöra golv                                                        | 5               |            |           |                   |
|                              | Ventilationsdon under 2,5m                                          | 1               |            | X         |                   |
|                              | Rengörning av golvbrunnar                                           | 1               |            |           |                   |
| <b>Entréer/ Trappor</b>      |                                                                     |                 |            |           |                   |
|                              | Fuktmoppa alt. Fukttorka golv                                       | 5               |            |           |                   |
|                              | Vättorka golv                                                       |                 |            | X         |                   |
|                              | Avfläcka dörrar, dörrglas, dörkarmar samt på och kring strömbrytare |                 |            | X         | minst 1 ggr vecka |
|                              | Dammsugning av entrématta*                                          |                 |            | X         |                   |
| <b>Matrum</b>                |                                                                     |                 |            |           |                   |
|                              | Fuktmoppa alt. Fukttorka golv                                       | 5               |            |           |                   |
|                              | Vättorka golv                                                       |                 |            | X         |                   |
|                              | Dammtorkning av fria ytor                                           | 1               |            |           |                   |
|                              | Dammtorkning av lågt hängande lampor                                | 1               |            |           |                   |
|                              | Tömning av papperskorg                                              | 5               |            |           |                   |
|                              | Ventilationsdon under 2,5m                                          | 1               |            | X         |                   |
|                              | Avfläcka dörrar, dörkarmar samt på och kring strömbrytare           |                 |            | X         | minst 1 ggr vecka |
| <b>Lekrum/ Allrum</b>        |                                                                     |                 |            |           |                   |
|                              | Fuktmoppa alt. Fukttorka golv                                       | 5               |            |           |                   |
|                              | Vättorka golv                                                       |                 |            | X         |                   |
|                              | Dammtorkning av fria ytor                                           | 1               |            |           |                   |
|                              | Dammsugning av stoppade möbler                                      |                 | X          | X         |                   |
|                              | Tömning av papperskorg                                              | 5               |            |           |                   |
|                              | Ventilationsdon under 2,5m                                          | 1               |            | X         |                   |
|                              | Utvändig rengöring av pentryutrustning                              | 1               |            | X         |                   |
|                              | Avfläcka dörrar, dörkarmar samt på och kring strömbrytare           |                 |            | X         | minst 1 ggr vecka |
| <b>Målar rum Snickar rum</b> |                                                                     |                 |            |           |                   |
|                              | Fuktmoppa alt. Fukttorka golv                                       | 1               |            |           |                   |
|                              | Vättorka golv                                                       |                 |            | X         |                   |
|                              | Tömning av papperskorg                                              | 5               |            |           |                   |
| <b>Personalrum</b>           |                                                                     |                 |            |           |                   |
|                              | Fuktmoppa alt. Fukttorka golv                                       | 2               |            |           |                   |
|                              | Vättorka golv                                                       |                 |            | X         |                   |
|                              | Tömning av papperskorg                                              | 5               |            |           |                   |
|                              | Dammtorkning av fria ytor                                           | 1               |            |           |                   |
| <b>Kontor</b>                |                                                                     |                 |            |           |                   |
|                              | Fuktmoppa alt. Fukttorka golv                                       | 1               |            |           |                   |
|                              | Dammtorkning av fria ytor                                           | 1               |            |           |                   |
|                              | Tömning av papperskorg                                              | 1               |            |           |                   |

Övrigt:

Dammtorkning av lister 1 gång per kvartal

Dammtorkning/ dammsugning av element efter behov

\*Övriga mattor sköts av personalen på förskolan

Stolar lyfts upp/ ned av personalen på förskolan/ Städpersonal skjuter ut/in ej upplyfta stolar

## Bilaga 2. Material

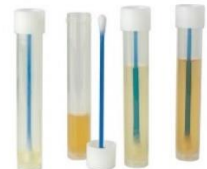
### A. Städmaterial för städmetod med kemikalier

- Saniren A (nr101778) alkaliskt allrengöringsmedel, parfymrad till toaletter, kakel, sanitetsytor
- Allotol (nr1100590), oparfymrat allrengöringsmedel som används till golv
- Ajax Crystal Clean Spray (nr137730) rengöringsprodukt med ammoniak för fönster och speglar
- Dax Ytdesinfektion Plus (nr1534486) för desinfektion av släta ytor
- Nline Micro Power (nr132021) mikrofibermopp för våt, fuktig och torr rengöring
- Brighton Städduk mikrofiber blå (nr134399), mikrofiberdukar för torra, våta, släta eller porösa ytor
- Wettex, avtorkning

### B. Städmaterial för kemikaliefri städmetod

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |    |
| Decitex Ultimate Duo 60cm, hög mekanisk verkan torr (grå nr 100 646)                | Decitex Ultimate Duo 40cm, hög mekanisk verkan torr/fuktig (vit nr 100 837)         | Decitex Mikroduk mini 320, hög absorption, inget fibersläpp (blå nr 100 588)          |
|  |  |  |
| Decitex Mop V200 Inventariermopp, hög finish, för släta ytor (nr 100 870)           | Decitex Ultimate 3D+ låg vikt 22 gram, högeffektiv (blå nr 101 065)                 | Aggregat för partikelfritt vatten UltraH2O™ (ultrarent). Fyllning med Sprayflaska.    |

### C. Analysmaterial för rengöringskontroll

|                                                                                     |                                                                                         |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |      |  |
| 3M™ Clean-Trace NG™ ATP-mätare med ATP-svabbtester                                  | 3M™ Petrifilm rapid aerobic agar plate (totalantal). Odling av prover sker i värmeskap. | 3M™ Swab-sampler för Petrifilm omgivningsprov.                                        |

## Bilaga 3. Städmetod mikrofiber och vatten

### Golv

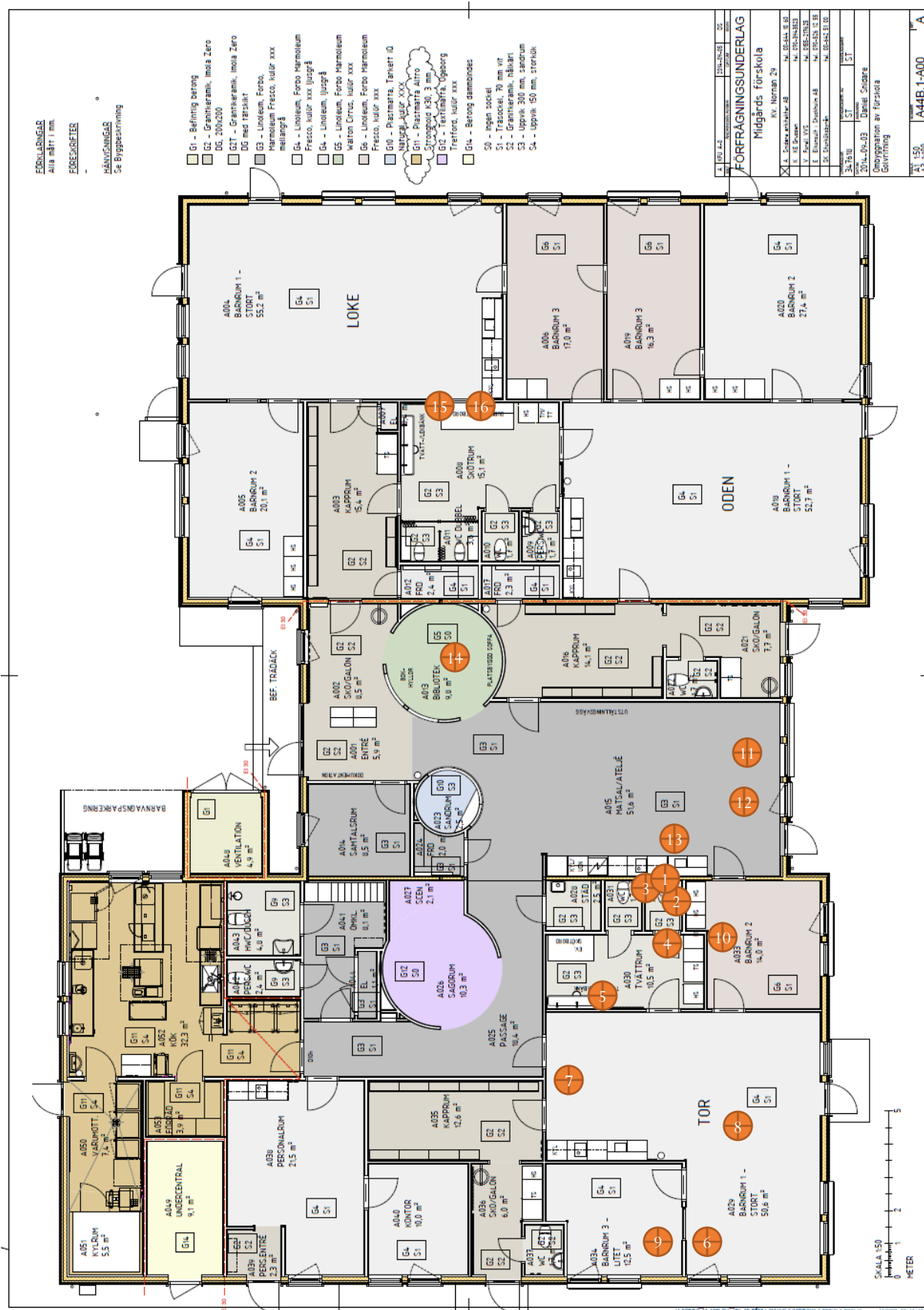
|                                                                                                                                  |                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 |  |
| <p>1. Torrmoppa golvet.</p> <p>Justerbart stativ används för städytor man inte kommer åt med dammsugaren<br/>Dammsug mattor.</p> | <p>2. Fuktmoppa golvet.</p> <p>Fukta moppen med 5 sprut partikelfritt vatten.</p>  |

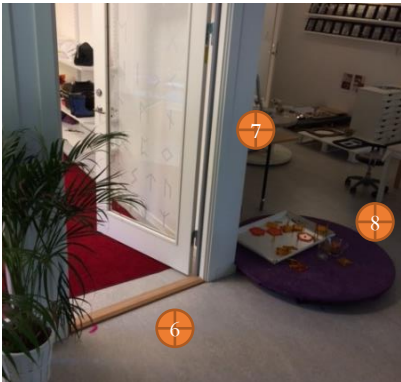
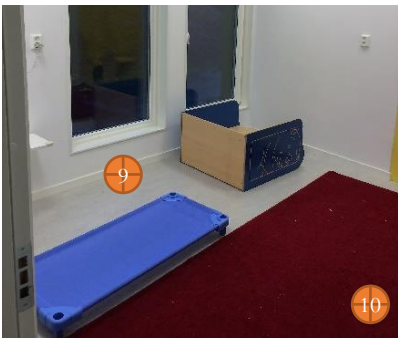
### Inventarier

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| <p>Vik duken två gånger. Ren sida mot handen och städytan.</p>                      | <p>Vik duken så att smutsen hamnar i duken. Använd 4 sidor</p>                      | <p>Lös smuts – torr duk<br/>Fläckbortagning – fuktad duk</p>                          |

## Bilaga 4. Kontrollpunkter

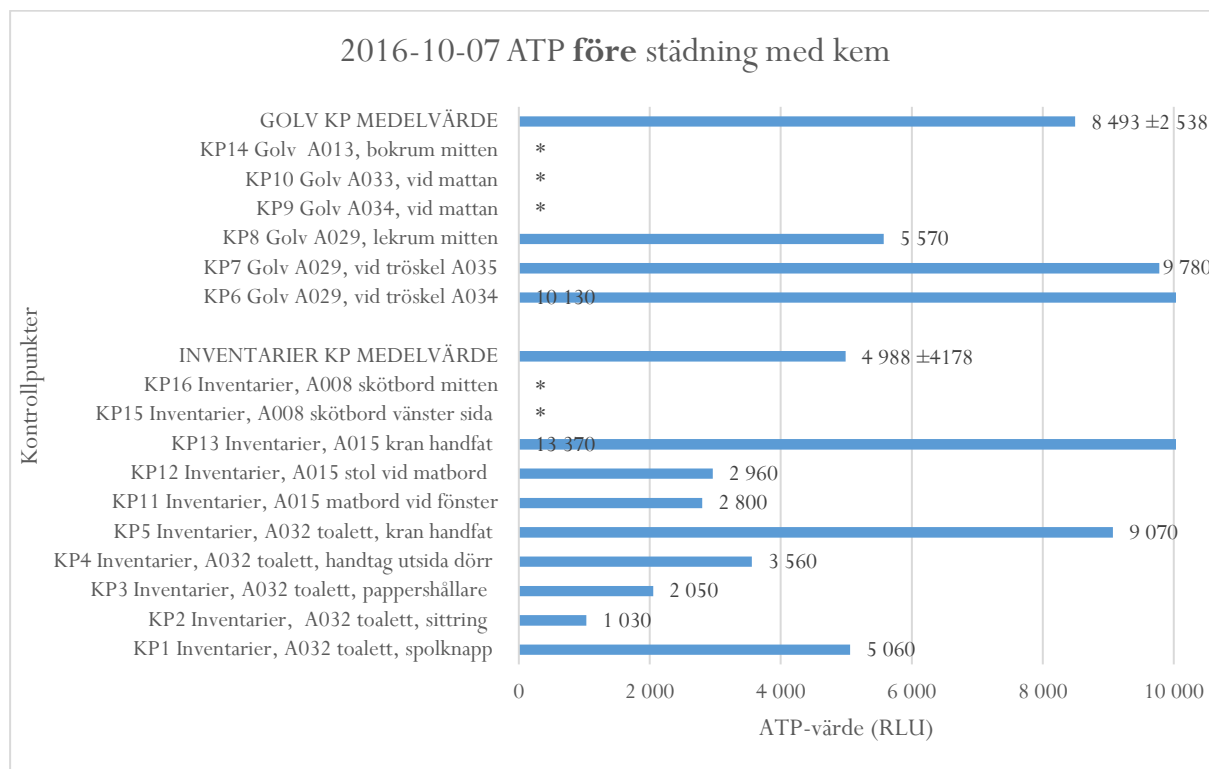
Kontrollpunkter: 



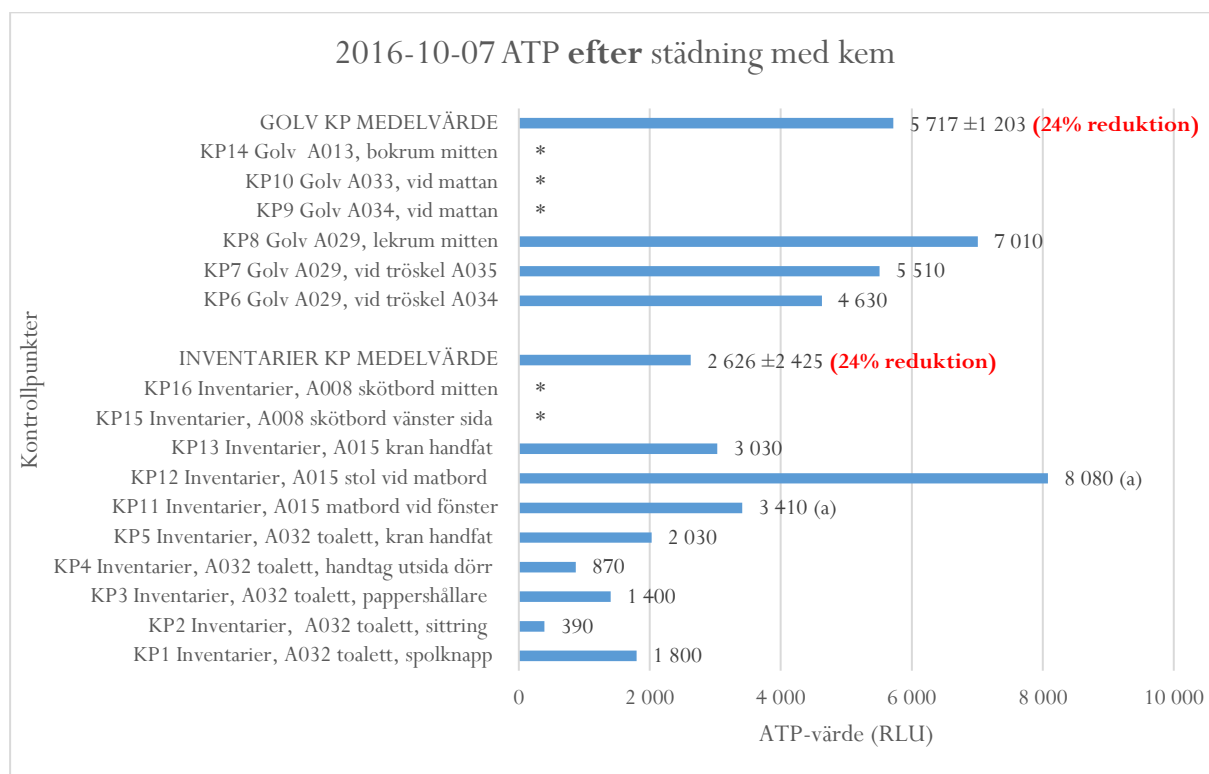
| Avdelning/rum                                                                                                 | Kontrollpunkter (KP)                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Avdelning TOR/A032</p>    | <p>Toalett tagytor:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spolknapp</li> <li>2. Sittring ovalsida</li> <li>3. Pappershållare</li> <li>4. Dörrhandtag, yttre (ej på bild)</li> </ol>                   |
| <p>Avdelning TOR/ A030</p>  | <p>Kranar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Kran till vänster</li> </ol>                                                                                                                         |
| <p>Avdelning TOR/A029</p>  | <p>Golvtytor för lek:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Golvtyta vid tröskel till A034</li> <li>7. Golvtyta vid tröskel till A035 (ej på bild)</li> <li>8. Golvtyta i mitten av rummet</li> </ol> |
| <p>Avdelning TOR/A034</p>  | <p>Golvtytor för lek:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Golvtyta jämte matta A034</li> <li>10. Golvtyta jämte matta A033 (ej på bild)</li> </ol>                                                  |

| Avdelning/rum                                                                                                     | Kontrollpunkter (KP)                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Avdelning Matsal/ A015</p>    | <p>Matbord:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>11. Bord vid fönster</li> <li>12. Stol vid fönster</li> </ul>       |
|                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>13. Kran vid barnens handfat</li> </ul>                                             |
| <p>Lilla biblioteket A013</p>  | <p>Golvyta för lek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>14. Mitten av golv</li> </ul>                               |
| <p>Skötrum A008</p>            | <p>Skötbord:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>15. Träsidan till vänster</li> <li>16. Skötbord madrass</li> </ul> |

## Bilaga 5. Resultat ATP-värden före och efter städning



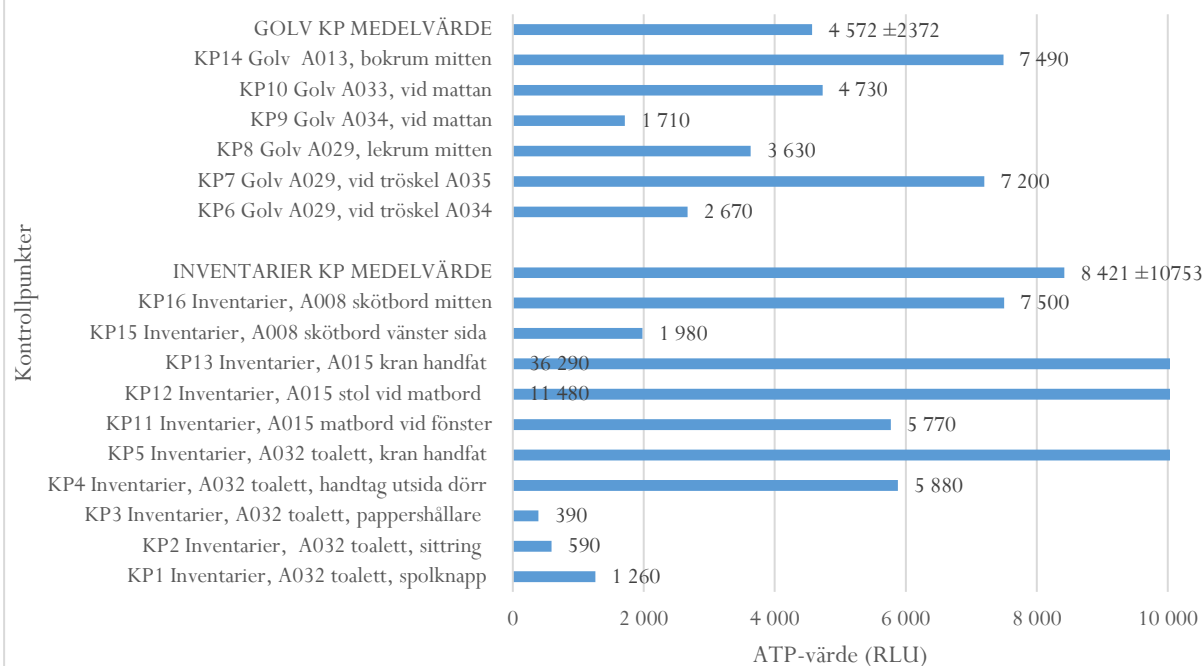
\* KP 9,10,14-16 Ej testat.



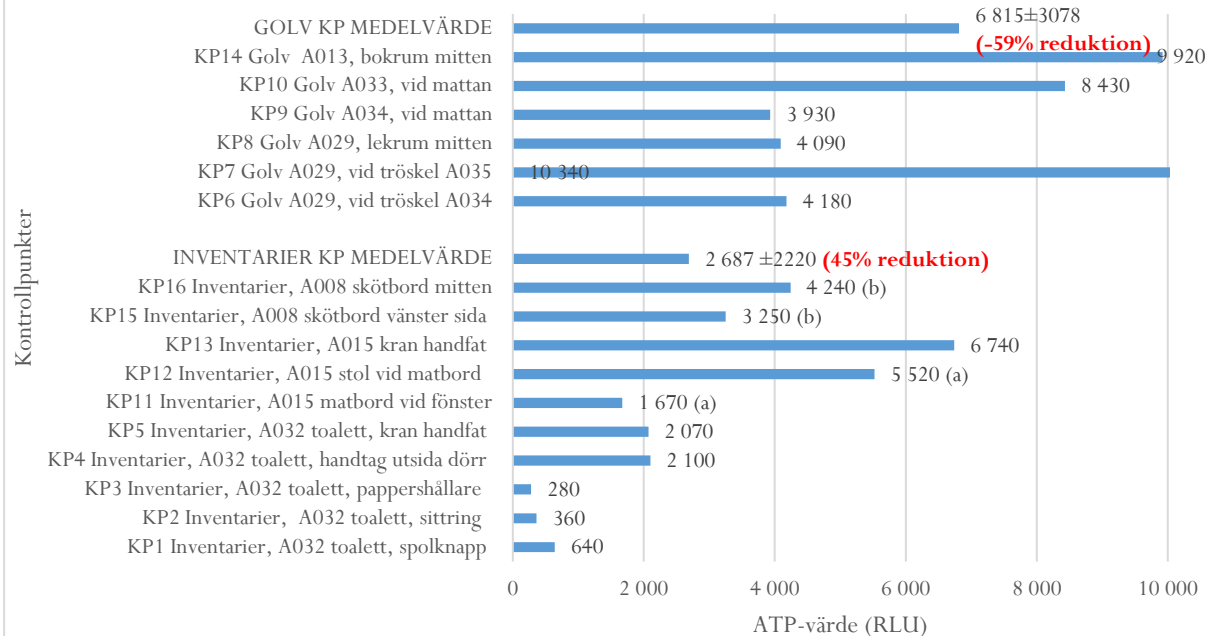
\* KP 9,10,14-16 Ej testat. (a) KP11, 12; wettexdukar användes vid rengöringen

Not. Alla KP var synligt rena innan provtagning.

## 2016-10-19 ATP före städning med kem



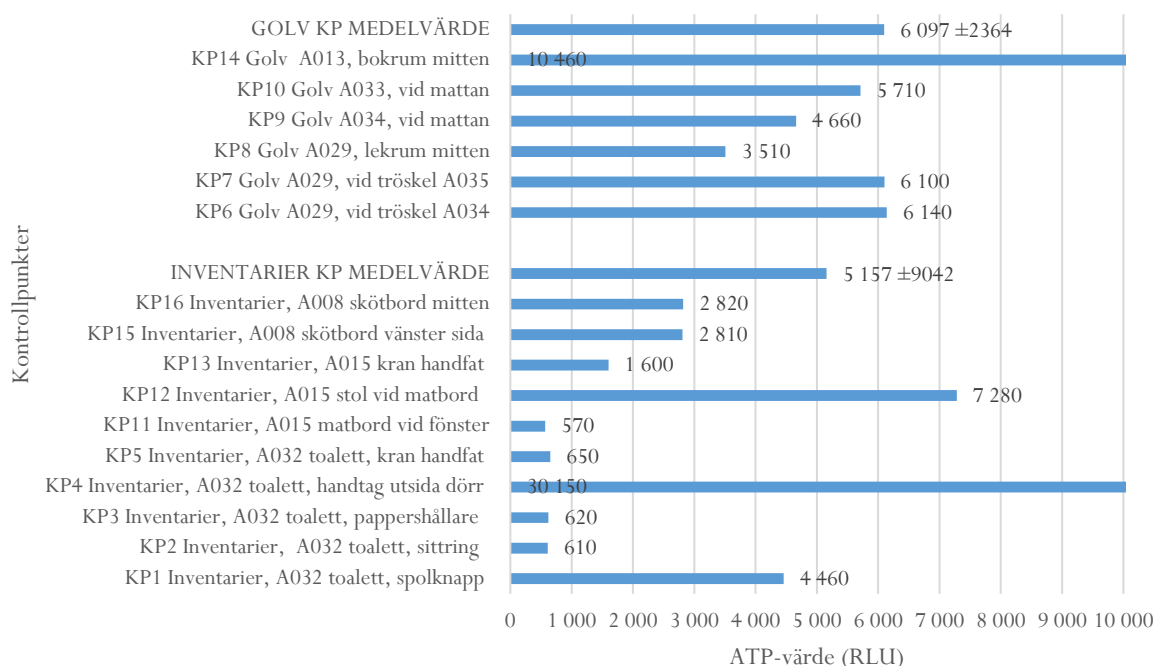
## 2016-10-19 ATP efter städning med kem



(a) KP11, 12; nya wettexdukar användes vid rengöringen (b) Rengöring med papper och ytdesinfektion

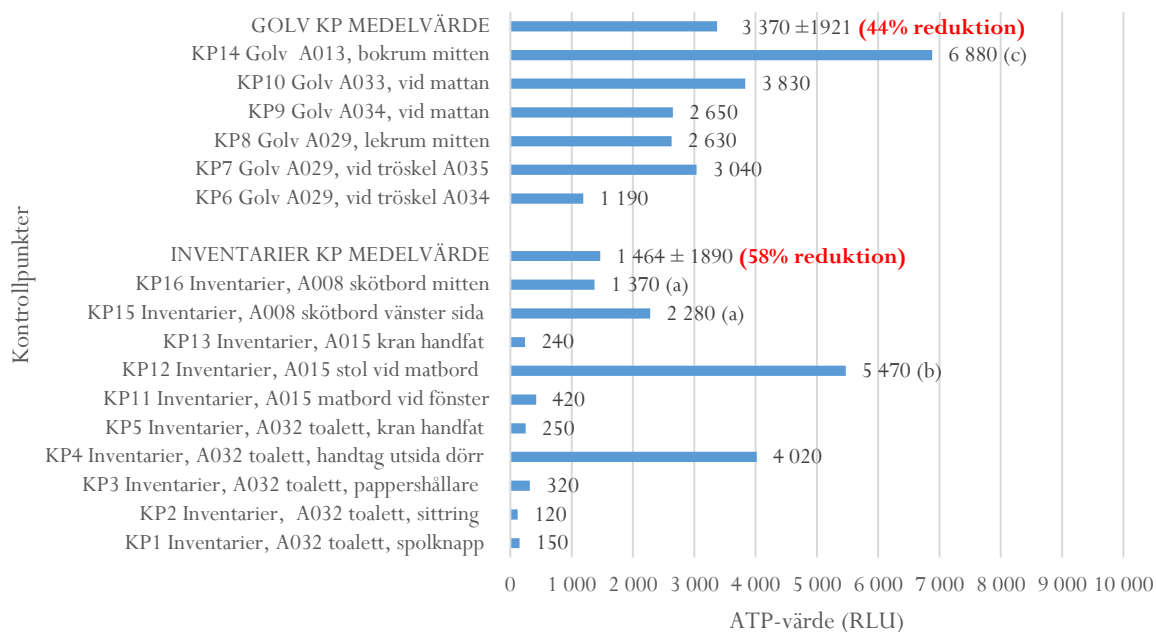
Not. Alla KP var synligt rena innan provtagning.

## 2016-11-16 ATP **före** städning mikrofiber och partikelfritt vatten

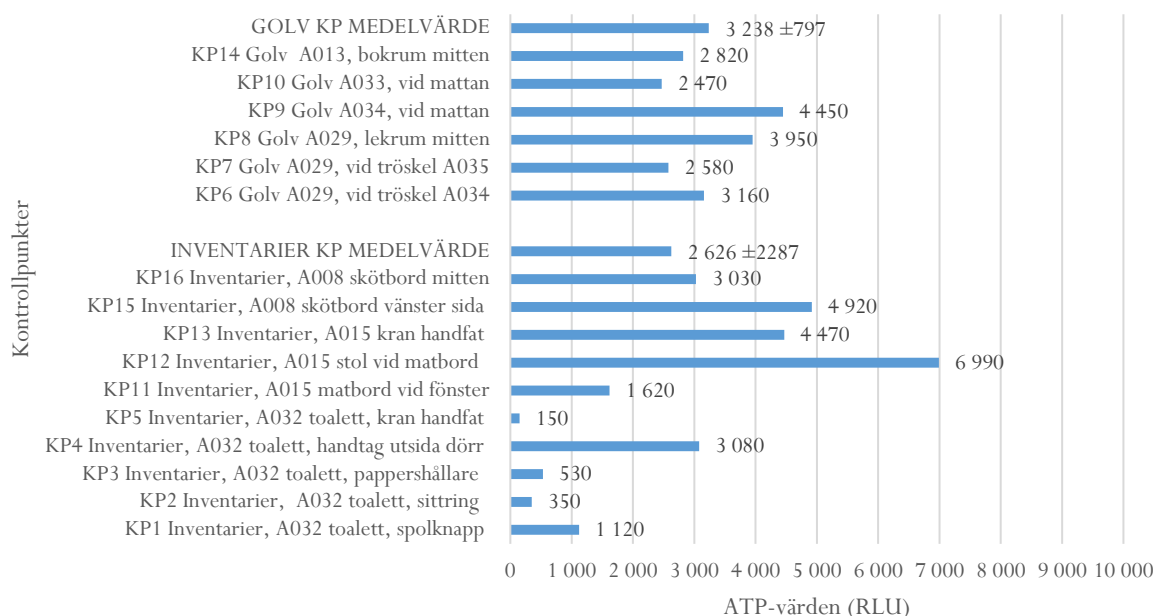
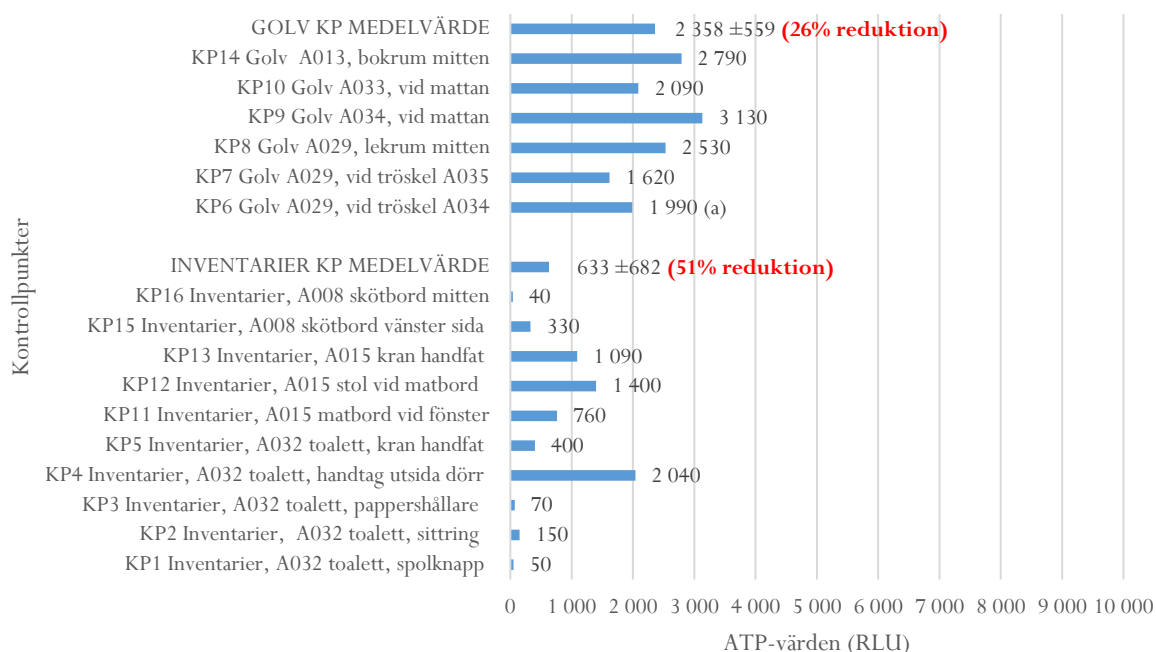


Not. Alla KP var synligt rena innan provtagning med undantag KP12 som var kladdig.

## 2016-11-16 ATP **efter** städning mikrofiber och partikelfritt vatten



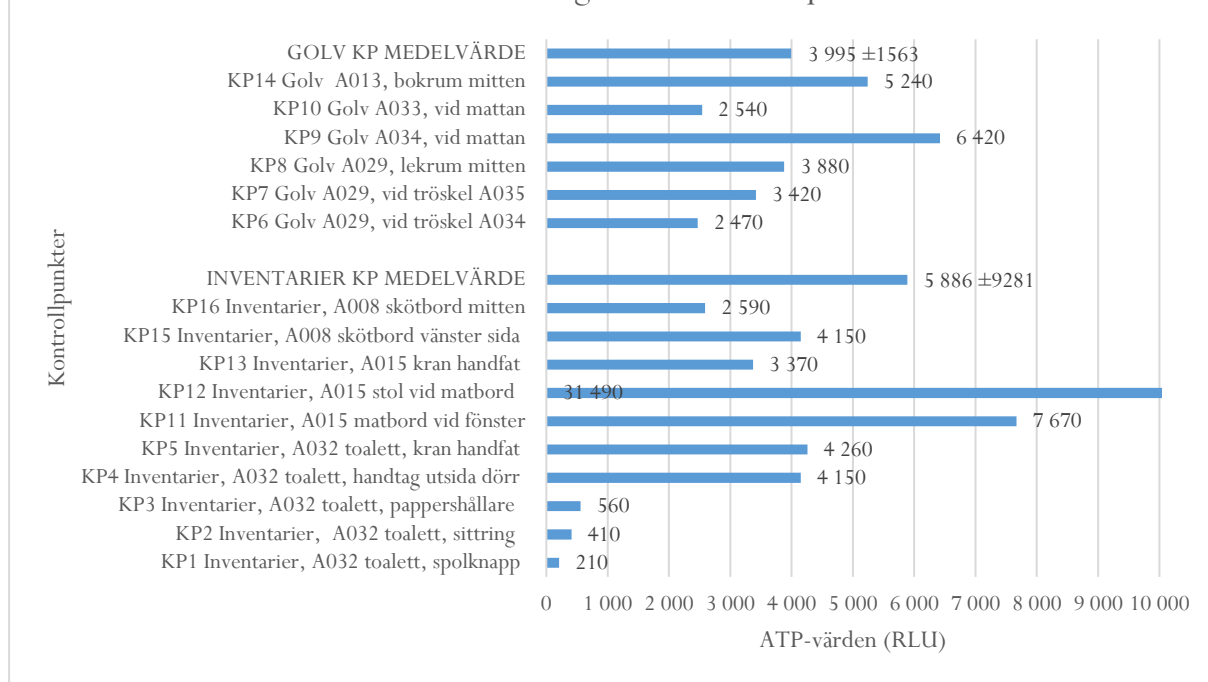
(a) Rengöring med mikrofiber +ultrarent vatten, därefter ytdesinfektion. Innan mätning så hann dock ett blöjbyte ske. (b) synligt kladd kvar med matrester (c) Fuktig yta, omtest efter tork

2016-12-07 ATP **före** städning mikrofiber och partikelfritt vatten2016-12-07 ATP **efter** städning mikrofiber och partikelfritt vatten

(a) omrengöring och omtest efter spring på ytan

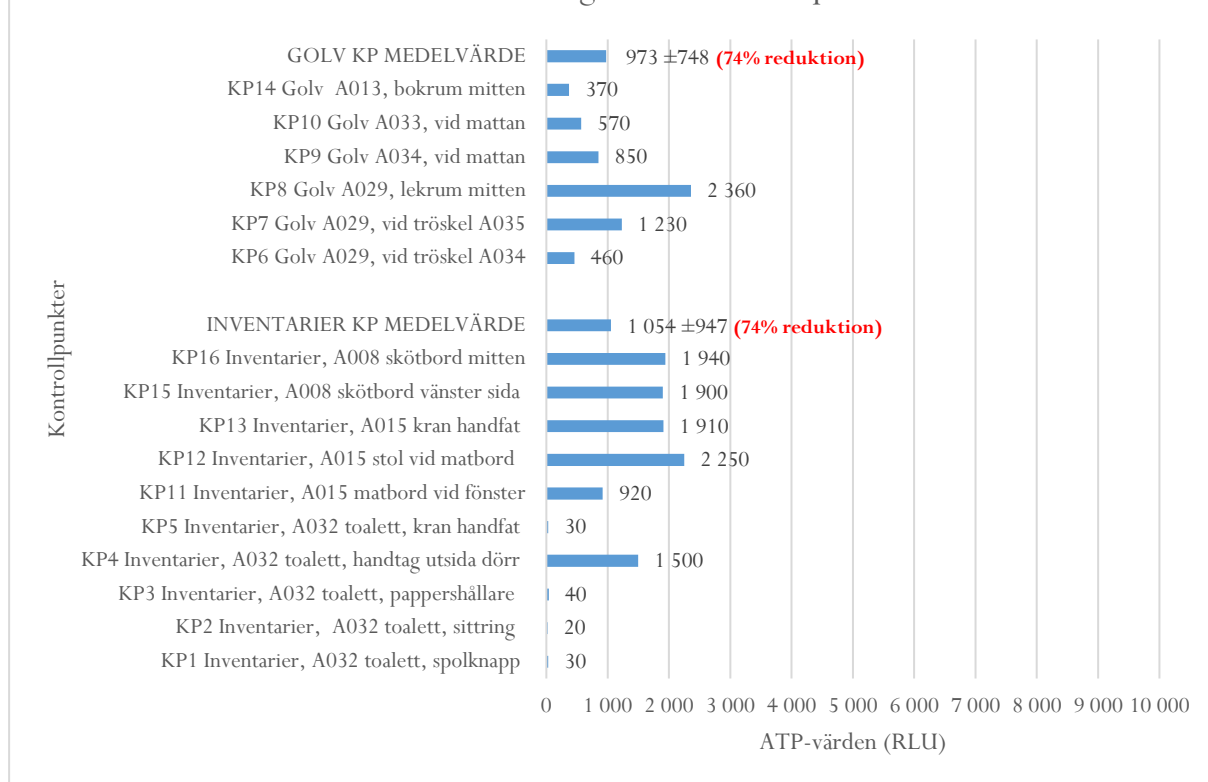
Not. Alla KP var synligt rena innan provtagning.

## 2017-01-18 ATP **före** städning mikrofiber och partikelfritt vatten

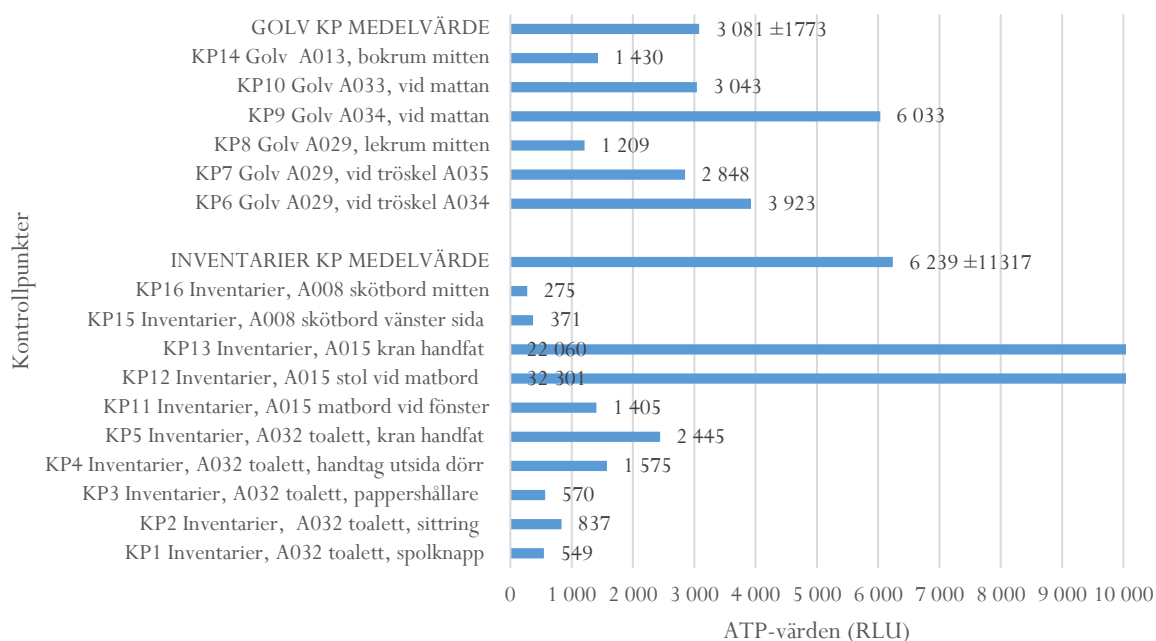


Not. Alla KP var synligt rena innan provtagning med undantag KP5 som hade lite målarfärg.

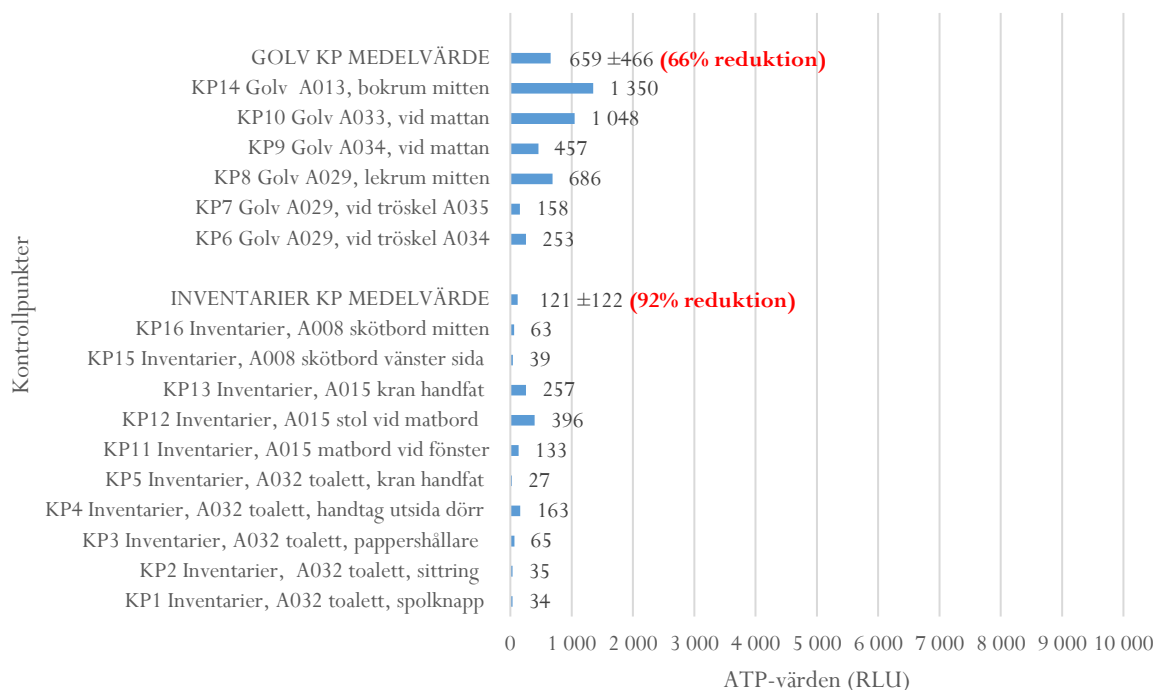
## 2017-01-18 ATP **efter** städning mikrofiber och partikelfritt vatten



(a) Dispomopp användes med färgmarkeringen framåt istället för bakåt. (b) rengjort troligen endast med papper och ytdesinfektion.

2017-02-22 ATP **före** städning mikrofiber och partikelfritt vatten

Not. Alla KP var synligt rena innan provtagning.

2017-02-22 ATP **efter** städning mikrofiber och partikelfritt vatten

(a) Omrengöring och omtest.



## Bilaga 6. Hygienkarta ATP

### ATP-värden (RLU/100 cm<sup>2</sup>) efter städning

|                                                    | Efter rengöring med kem | Efter rengöring med kem | Efter rengöring mikrofiber+vatten | Efter rengöring mikrofiber+vatten | Efter rengöring mikrofiber+vatten | Efter rengöring mikrofiber+vatten |
|----------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <i>Midgårds förskola</i>                           | 1                       | 2                       | 3                                 | 4                                 | 5                                 | 6                                 |
| <b>Kontrollpunkter</b>                             | <b>2016-10-07</b>       | <b>2016-10-19</b>       | <b>2016-11-16</b>                 | <b>2016-12-07</b>                 | <b>2017-01-18</b>                 | <b>2017-02-22</b>                 |
| KP1 Inventarier, A032 toalett, spolknapp           | 1 800                   | 640                     | 150                               | 50                                | 30                                | 34                                |
| KP2 Inventarier, A032 toalett, sittring            | 390                     | 360                     | 120                               | 150                               | 20                                | 35                                |
| KP3 Inventarier, A032 toalett, pappershållare      | 1 400                   | 280                     | 320                               | 70                                | 40                                | 65                                |
| KP4 Inventarier, A032 toalett, handtag utsida dörr | 870                     | 2 100                   | 4 020                             | 2 040                             | 1500                              | 163                               |
| KP5 Inventarier, A032 toalett, kran handfat        | 2 030                   | 2 070                   | 250                               | 400                               | 30                                | 27                                |
| KP11 Inventarier, A015 matbord vid fönster         | 3 410                   | 1 670                   | 420                               | 760                               | 920                               | 133                               |
| KP12 Inventarier, A015 stol vid matbord            | 8 080                   | 5 520                   | 5 470                             | 1 400                             | 2250                              | 396                               |
| KP13 Inventarier, A015 kran handfat                | 3 030                   | 6 740                   | 240                               | 1 090                             | 1910                              | 257                               |
| KP15 Inventarier, A008 skötbord vänster sida       | *                       | 3 250                   | 2 280                             | 330                               | 1900                              | 39                                |
| KP16 Inventarier, A008 skötbord mitten             | *                       | 4 240                   | 1 370                             | 40                                | 1940                              | 63                                |
| KP6 Golv A029, vid tröskel A034                    | 4 630                   | 4 180                   | 1 190                             | 1 990                             | 460                               | 253                               |
| KP7 Golv A029, vid tröskel A035                    | 5 510                   | 10 340                  | 3 040                             | 1 620                             | 1230                              | 158                               |
| KP8 Golv A029, lektrum mitten                      | 7 010                   | 4 090                   | 2 630                             | 2 530                             | 2360                              | 686                               |
| KP9 Golv A034, vid mattan                          | *                       | 3 930                   | 2 650                             | 3 130                             | 850                               | 457                               |
| KP10 Golv A033, vid mattan                         | *                       | 8 430                   | 3 830                             | 2 090                             | 570                               | 1 048                             |
| KP14 Golv A013, bokrum mitten                      | *                       | 9 920                   | 6 880                             | 2 790                             | 370                               | 1 350                             |
| <b>Medelvärde +/- Standardavvikelse</b>            | <b>3469±2547</b>        | <b>4235±3221</b>        | <b>2179±2069</b>                  | <b>1280±1062</b>                  | <b>1024±852</b>                   | <b>323±392</b>                    |

\*Ej testat

### Tolkningsschema

|               |                    |
|---------------|--------------------|
| > 1 000 RLU   | Ej godkänt         |
| 501–1 000 RLU | Gk. med anmärkning |
| ≤ 500 RLU     | Godkänt            |



## Bilaga 7. Hygienkarta Totalantal

### Totalantal (CFU/cm<sup>2</sup>) efter städning

|                                                    | Efter rengöring med kem | Efter rengöring med kem | Efter rengöring mikrofiber+vatten | Efter rengöring mikrofiber+vatten | Efter rengöring mikrofiber+vatten | Efter rengöring mikrofiber+vatten |
|----------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Midgårdsskola                                      | 1                       | 2                       | 3                                 | 4                                 | 5                                 | 6                                 |
| <b>Kontrollpunkt</b>                               | <b>2016-10-07</b>       | <b>2016-10-19</b>       | <b>2016-11-16</b>                 | <b>2016-12-07</b>                 | <b>2017-01-18</b>                 | <b>2017-02-22</b>                 |
| KP1 Inventarier, A032 toalett, spolknapp           | *                       | 1.6                     | 0.25                              | 0.2                               | 0.6                               | 0.6                               |
| KP2 Inventarier, A032 toalett, sittring            | *                       | 0.6                     | 0                                 | 0.5                               | 0.8                               | 0.9                               |
| KP3 Inventarier, A032 toalett, pappershållare      | *                       | 0.5                     | 0.3                               | 2.1                               | 1                                 | 2.9                               |
| KP4 Inventarier, A032 toalett, handtag utsida dörr | *                       | 0.6                     | 1.6                               | 7                                 | 4.5                               | 0.7                               |
| KP5 Inventarier, A032 toalett, kran handfat        | *                       | 18                      | 2.0                               | 0.2                               | 2.8                               | 0.6                               |
| KP11 Inventarier, A015 matbord vid fönster         | *                       | 1.8                     | 0.3                               | 2.2                               | 0.6                               | 0.4                               |
| KP12 Inventarier, A015 stol vid matbord            | *                       | 3.0                     | 18                                | 0.8                               | 0                                 | 1.0                               |
| KP13 Inventarier, A015 kran handfat                | *                       | 19                      | 0.9                               | 0.9                               | 2.6                               | 0.4                               |
| KP15 Inventarier, A008 skötbord vänster sida       | *                       | 0.9                     | 0                                 | 0                                 | 0                                 | 0.8                               |
| KP16 Inventarier, A008 skötbord mitten             | *                       | 0.8                     | 8.7                               | 1.3                               | 0.6                               | 1.5                               |
| KP6 Golv A029, vid tröskel A034                    | *                       | 6.2                     | 4                                 | 1.6                               | 2.5                               | 0.8                               |
| KP7 Golv A029, vid tröskel A035                    | *                       | 22                      | 12                                | 3.6                               | 2.8                               | 0.8                               |
| KP8 Golv A029, lektrum mitten                      | *                       | 23                      | 2.25                              | 3.1                               | 2.2                               | 1.0                               |
| KP9 Golv A034, vid mattan                          | *                       | 5.8                     | 3.4                               | 4.1                               | 0.9                               | 0.8                               |
| KP10 Golv A033, vid mattan                         | *                       | 7.7                     | 3.0                               | 1.8                               | 1.9                               | 5.4                               |
| KP14 Golv A013, bokrum mitten                      | *                       | 3.1                     | 2.2                               | 7.5                               | 1                                 | 2.0                               |
| <b>Medelvärde +/- Standardavvikelse</b>            | <b>*</b>                | <b>7.3 ± 8.9</b>        | <b>3.7 ± 5.0</b>                  | <b>2.3 ± 2.3</b>                  | <b>1.6 ± 1.3</b>                  | <b>1.3 ± 1.3</b>                  |

\*Ej testat

### Tolkningsschema

|                             |                    |
|-----------------------------|--------------------|
| > 5 cfu per cm <sup>2</sup> | Ej godkänt         |
| 2.5–5 per cm <sup>2</sup>   | Gk. med anmärkning |
| ≤ 2.5 per cm <sup>2</sup>   | Godkänt            |