

För information kontakta:
Kommunstyrelsen
Lokalvården; Tekniska avdelningen
Yvonne Dalberg Borgström T:0171-52878
yvonne.borgstrom@habo.se

Ergoinvent AB
Hans Brotoft
Tel: 0709-797030
hans.brotoft@ergoinvent.se

Rent på förskolan utan kemikalier?

Resultat från ATP mätningar vid Råbydals förskola i Håbo



den 18 april 2016

Frank Axelsson, Hygiene Diagnostics AB
www.hygiene-diagnostics.se

Rent på förskolan utan kemikalier?

Resultat från ATP mätningar vid Råbydals förskola i Håbo

Bakgrund

Renare och friskare förskola

Bakgrunden till rapporten är en önskan från Håbo Kommun att försöka minska kemikalieanvändningen och barnens exponering av giftiga ämnen på förskolan. Städning utgör en viktig del av problematiken då kemikalier bidrar till utsläpp, dammiga miljöer och allergenrisker. En hög städkvalitet är också viktig för att förebygga smittspridning och infektioner. Detta gäller framförallt rengöringen av ytor i kontakt med personalens händer och barnens händer. God handhygien och en effektiv miljövänlig städning är därför samverkande framgångsfaktorer för en friskare förskola.

Projekt: Rengöring utan kemikalier på Råbydals förskola

Städtekniken utvecklas ständigt och det finns idag olika lösningar för att minska användningen av rengöringskemikalier. En studie gjord av den franska mikrofibertillverkaren Decitex i samarbete med Toulons sjukhus har visat att en kemikaliefri städmetod kan fungera bättre jämfört med en kemisk städmetod.¹

I detta projekt testas det kemikaliefria konceptet genom att kombinera högeffektiv mikrofiber med vatten som filtrerats och avjoniserat, så kallat ultrarent vatten. Kemisk verkan byts på detta sätt ut mot mekanisk verkan.

Projektet startades i slutet av förra året med syftet att utvärdera den dagliga rengöringen på Råbydals förskola där den nya kemikaliefria städningen introducerats på prov. Initiativtagare har varit: Yvonne Dalberg Borgström, städchef Håbo kommun och Hans Brotoft, VD Ergoinvent AB. Resultatet från projektet är tänkt att fungera som ett beslutsunderlag om städmetoden ska introduceras på fler förskolor. Denna rapport sammanställer mätresultat från projektet med en diskussion och slutsats.

Frågeställning

Frågeställningen i rapporten lyder:

- Hur rent blir det i förskolan med en städmetod som använder högeffektiv mikrofiber och ultrarent vatten, jämfört med en traditionell städmetod som använder vanliga garnmoppar och dukar med allrengörande kemikalier?
- Kan hygiennivån bli minst lika bra eller bättre genom att byta till en kemikaliefri städmetod?

¹ Hospital Partenaires nr 33/34. Sjukhuset i Toulon: biologisk rengöring av golv med vatten och mikrofiber. 2015

Beskrivning av städning

Städrutiner och avgränsningar

Städrutin vid Råbydals förskola visas i bilaga 1. Ansvaret 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 städmetoden 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.

Städmetoder

Den ursprungliga städmetoden för golven använde garnmoppar blötgjorda i en lösning av allrengöringsmedel. För toaletter användes ett alkaliskt sanitets-rengöringsmedel. Förskolans personal använde wettexdukar för bord och stolar.

Den kemikaliefria städmetoden använder Decitex högeffektiva mikrofiber fuktat med ultrarent vatten (UltraH2O). En kombinationsmopp (Ultimate Duo) används för golvrengöring. Moppen är konstruerad med en speciell patenterad två-zons mikrofiberteknik som ger bättre rengöringseffekt och en förbättrad glid-ergonomi i jämförelse med konventionell mikrofiberteknik. En interiörmopp (MOPV200) används för alla släta ytor såsom bänkar, bord och glaspartier. Mini320 är en tätt vävd allroundduk med minimalt fibersläpp designad för högsta rengörande klass.

Textilierna ska vara tvättade, torkade och förvarade enligt gällande instruktion innan de tas i bruk. De får inte vara för torra eller blöta vid användning. Den optimala fuktmängden i en hel mikrofiberduk Mini320 motsvarar omkring 5 ml vatten enligt leverantörens mätdata. För en hopvikt duk betyder det mellan 1-3 st. sprejtryck med en vattenflaska på ytan som ska torkas av.

Mätmetoder

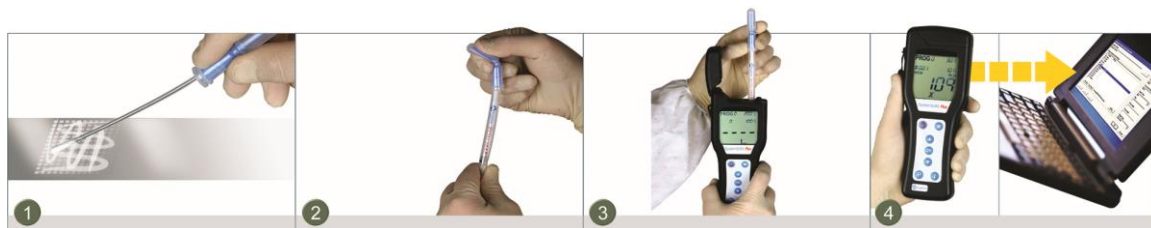
ATP-mätning

Enbart visuella städkontroller räcker inte för att utvärdera effekterna av olika städmetoder. Ytor som ser rena ut kan ändå vara kontaminerade. Utvärderingen har därför skett med en objektivare så kallad ATP-mätning. För ATP mätningarna anlätades Frank Axelsson, Hygiene Diagnostics AB.

ATP-mätning är en snabb och känslig metod som ser den "osynliga" smutsen. ATP står för adenosintrifosfat och bildas i alla typer av levande celler. Mätvärdet uttrycks i relativa ljusenheter (RLU) och ger ett mått på mängden organiskt cellmaterial eller "bakteriemat" i ett prov. Låga RLU-värden innebär som regel låga bakterieantal.

Bild 1 visar ATP-mätningens olika steg.

Bild 1. ATP-mätning.



1) Provtagning sker med ett ATP-svabbtest. 2) Testet aktiveras i provröret med ett tryck. 3) Provet laddas i ATP-mätaren. 4) Mätningen uttrycks i enheten RLU (relativa ljusenheter). Värdet visas på skärmen efter 15 sek och kan överföras till PC.

Hygiengränsvärde och kontrollpunkter

ATP-mätningar ger kvantitativa mätresultat som kan användas för att bedöma hygienivåer. Ett övre hygiengränsvärde för ATP-metoden är 100 RLU/100 cm². För mikrobiologiska analyser är motsvarande gränsvärde 2,5 cfu/cm².² Gränsvärdena gäller en hygienivå som krävs för tagytor i en vårdlokal inklusive toaletter, men de kan ses som riktvärden även för förskolan. Kontrollpunkter i förskolan utgörs av tagytor på toaletter, möbler, skötbord, föremål och annan inredning (se bilaga 3). Gränsvärdena är relevanta även för golven i lekrummen då barnen leker på dessa och tar på dem med sina händer.

Rengöringseffekt

ATP-mätningarna före och efter städning gör det möjligt att beräkna rengöringseffekten dvs. hur stor andel av smutsen på ytan som försvinner.³

Material

ATP-mätaren SystemSURE Plus® användes med ATP-svabbtestet Ultrasnap® (Hygiene Int). Mätutrustningen levererades av Hygiene Diagnostics AB. Ultrarent vatten, framställs genom den på plats installerade filteranläggningen UltraH2O by OrboTech från företaget OrboTech Sweden AB.

Mikrofiberdukar och mikrofibermoppar MOPV200, Mini 320, Ultimate Duo är tillverkade av Decitex och levererat av Ergoinvent AB. Tillverkning av Decitex mikrofibermaterial sker i Frankrike och uppfyller alla miljökrav enligt gällande europeisk lagstiftning. Decitex mikrofibermaterial är också validerade och godkända enligt EN13697 och Dansk Hygienstandard DS2451-10.⁴

Bilder på städmaterial och mätsystemet visas i bilaga 2.

² Dansk hygienstandard DS 2451-10 (normativ standard till den nordiska städstandarderna INSTA 800)

³ Manuella rengöringsmetoder brukar ha en rengöringseffekt runt 50% vid ATP-mätning. Kraftig nedsmutsning innebär därför att det kan behövas flera städgångar innan hygiengränsvärdet uppnås.

⁴ Valideringsdokumentation Ergoinvent AB

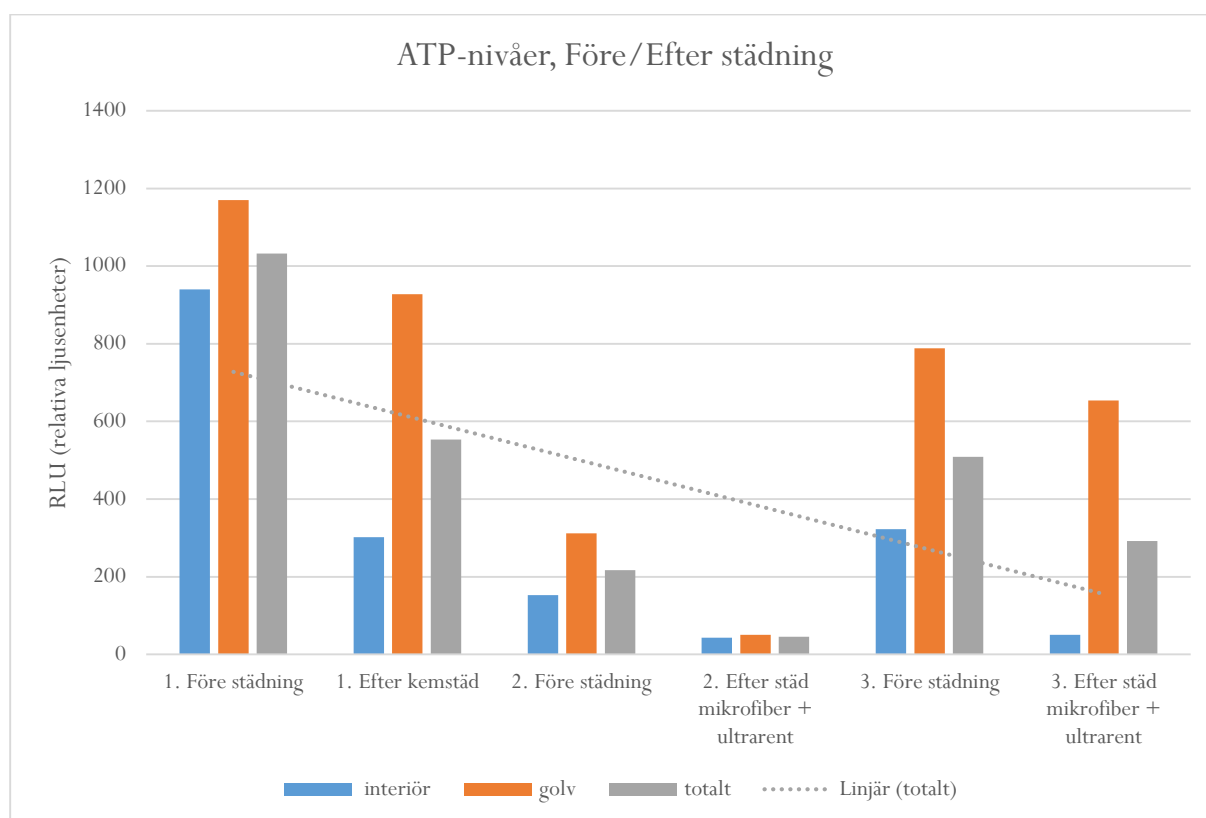
Utförande

Olika kontrollpunkter valdes ut som representativa för städningen och relevanta ur ett hygienperspektiv (se bilaga 3). Mätningar utfördes på kontrollpunkterna strax före och efter städning för att undersöka rengöringens effektivitet. Städare och verksamhet var informerad om att kontrollmätning pågick. Mätningarna utfördes vid tre olika tillfällen.

Det första mättillfället 2015-12-18 undersökte effekten av kemiska rengöringsmedel. Vid de andra två tillfällena 2016-02-17 samt 2016-04-06 undersöktes effekten av kemikaliefri städning med mikrofiber och ultrarent vatten.

Resultat

Alla mätresultat redovisas i bilaga 4 och är sammanställd nedan i tabell 1.



Tabell 1. Genomsnittliga ATP-mängder på kontrollytorna strax före och efter städning vid tre olika tillfällen. Ytorna är uppdelade i interiör (bord, stolar, tagtytor i toalett), golv och totalt (alla ytor). Vid första mättillfället undersöktes städmetod med kem. Vid de två andra tillfällena undersöktes städmetoden med mikrofiber och ultrarent vatten.

Diskussion

Städningen utfördes av samma personer vid alla tre mättillfällen och personalen var informerad om att kontroller pågick. "Hawthorneeffekten" då personer ändrar sitt beteende vid observation bör därför inte spela någon roll vid jämförelsen. En systematisk okulärbesiktning utfördes inte, men det var ATP-testarens bedömning att städningen såg lika bra ut vid alla tre besökstillfällen.⁵

Byte av städmetoden skedde några veckor efter den årliga golvvården vid årsskiftet. Det innebar att golven "nollades" och att ingrodd smuts polerades bort maskinellt. En del av rengöringseffekten beror kanske på detta, vilket kan förklara varför mätvärdena för golven vid det andra besöket klarade hygiengränsvärdet. Mätningarna på övrig interiör visade dock samma resultat och dessa ytor hade inte nollats. De första mätningarna efter byte av städmetod indikerade därför att rengöringen fungerade mycket tillfredställande.

Mätningarna efter det tredje besöket gav en mer splittrad bild av rengöringseffekten. Rengöringen av tagytorna fungerade mycket bra enligt ATP-värdena, men golven klarade inte hygiengränsvärdet. Några av mätvärden var till och med högre efter rengöring. Det gällde speciellt för ett av golven i matrummet. Det noterades att för mycket vatten användes på golven vilket troligen orsakade avvikelsen. Flera omprov togs för att verifiera resultatet. En förklaring kan ha varit att osynliga matrester fanns kvar som innehåller mycket ATP och som då effektivt löses upp i det ultrarena vattnet. Resultatet för matrumsgolvet visar hur viktigt det är att följa upp städrutiner genom objektiv mätning och att städare får tydliga instruktioner i städmetoden.

Jämförelsen av genomsnittliga ATP-nivåer måste alltid göras med vetskapen att några enstaka höga ATP-värden kan kraftigt förskjuta medelvärdet. Detta gällde för ett lekbord som noterade det högsta ATP-värdet (3648 RLU) och golven i denna rapport. Mätvärdena i bilaga 4 ger trots allt en god kvalitativ bild av städmetodernas rengöringseffekt och en bra indikation på om det blivit bättre eller sämre.

Slutsatser

Trenden för ATP-mätningarna visar att den kemikaliefria städmetoden ger en bättre rengöringseffekt jämfört med den traditionella städmetoden med allrengörande kemikalier (se tabell 1). Resultatet gäller i princip för alla ytor.

Hygienen på tagytor (toalett, bord, stolar) är också bättre för den kemikaliefria metoden enligt ATP-gränsvärdet (se bilaga 5). Mätresultatet för golven visar att lägre ATP-nivåer uppnås med kemikaliefri städning. Vattenanvändningen behöver däremot optimeras mera vid moppning av golven för att klara hygiengränsvärdet. För mycket vatten försämrar rengöringseffekten. Detta undviks med tydligare instruktioner och utbildning och genom att städarna successivt blir skickligare i att använda den nya metoden.

Resultatet visar att med en kemikaliefri städmetod (ren naturkraft) så kan man bättre möta de riktlinjer och mål om städning på förskolor som presenterades av kemikalieinspektionens "handlingsplan för en giftfri vardag 2015-2020, skydda barnen bättre".

Bilaga 1. Städrotin

Lokalvårdens städrotin för Håbo kommuns förskolor

Entré	Fuktmoppa golv	1 ggr/dag	
	Rengöra entrématta (ej skrapmatta)	1 ggr/dag	
	Damma fria ytor		1 ggr/vecka
Korridorer	Fuktmoppa golv	1 ggr/dag	
	Damma fria ytor		1 ggr/vecka
Kontor	Fuktmoppa golv		1 ggr/vecka
	Tömma papperskorg (restavfall)		1 ggr/vecka
	Damma fria ytor		1 ggr/vecka
Personalrum	Fuktmoppa golv	1 ggr/dag	
	Tömma papperskorg (restavfall)	1 ggr/dag	
	Damma fria ytor		1 ggr/vecka
Avdelningar	Fuktmoppa golv	1 ggr/dag	
	Tömma papperskorg (restavfall)	1 ggr/dag	
	Torka av inredningar och glaspartier		1 ggr/vecka
	Damma fria ytor		1 ggr/vecka
Toaletter / Skötrum	Rengöra spegel	1 ggr/dag	
	Rengöra handfat	1 ggr/dag	
	Rengöra toalettstol	2 ggr/dag	
	Fylla på toalettpapper och handukspapper	3 ggr/dag	
	Tömma papperskorg (ej blöjhink)	1 ggr/dag	

Verksamhetens

ansvar:

Återvinning (tex papper, förpackningar, mat), bord, stolar, whiteboardtavlor, kök och datorer
Rengöring av skötbord.

Bilaga 2. Material

Städmaterial för kemikaliefri städmetod och mätsystem för rengöringskontroll.

<p>Decitex mikrofiber Interiörmopp (MOPV200)</p>	<p>Decitex mikrofiber Minidukar (Mini 320)</p>
<p>Decitex mikrofiber Kombinationsmopp (Ultimate Duo)</p>	<p>Aggregat för ultrarent vatten (UltraH2O by OrboTech)</p>
<p>Sprayflaska med ultrarent vatten (UltraH2O)</p>	<p>ATP-mätare (SystemSURE Plus)</p>

Bilaga 3. Mätpunkter



Handfat barntoalett

Kontrollpunkter: kran och tvålhållare.



Barntoalett

Kontrollpunkter: sittring och pappershållare.



Skötrum

Kontrollpunkter: skötbord höger sida och handfat främre kant.



Matrum

Kontrollpunkter: matbord och stol.



Lekrum

Kontrollpunkt: lekbord.

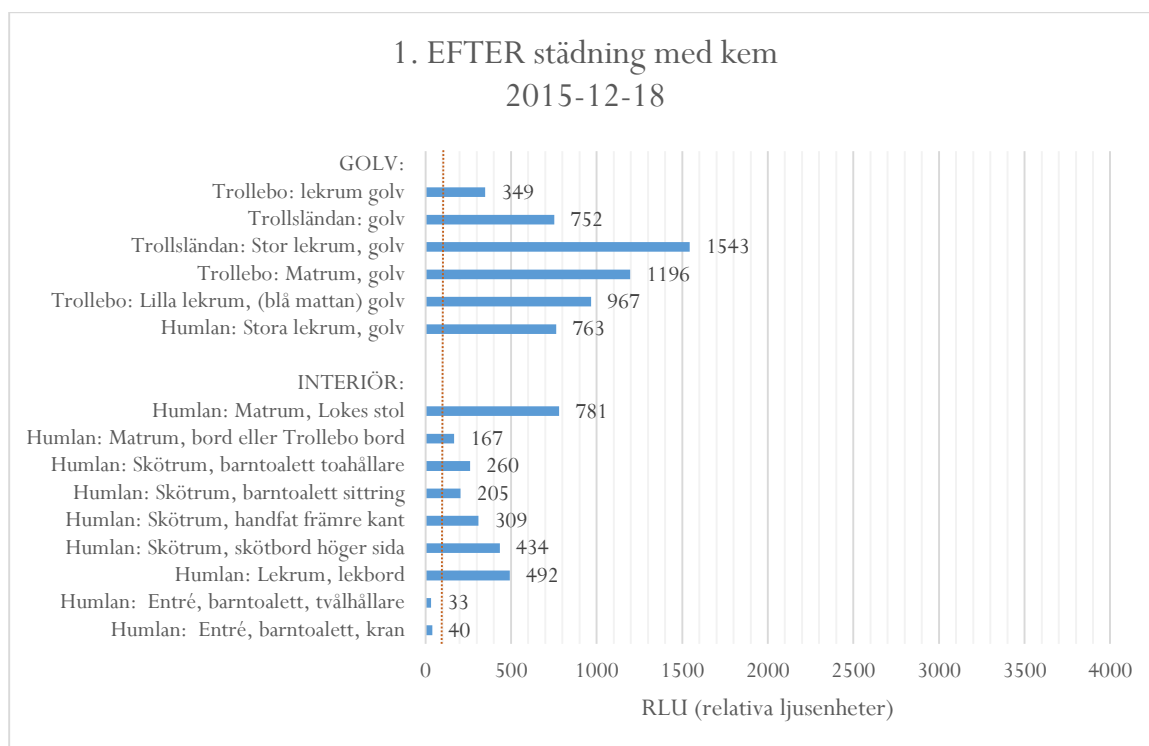
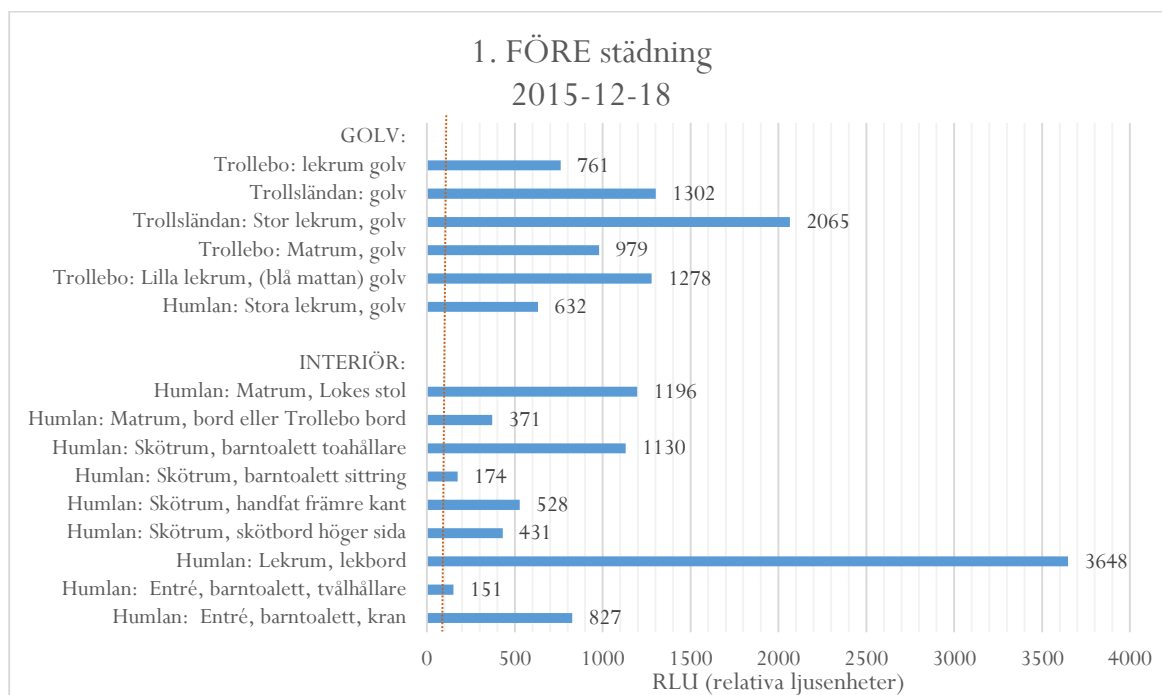


Lekrum

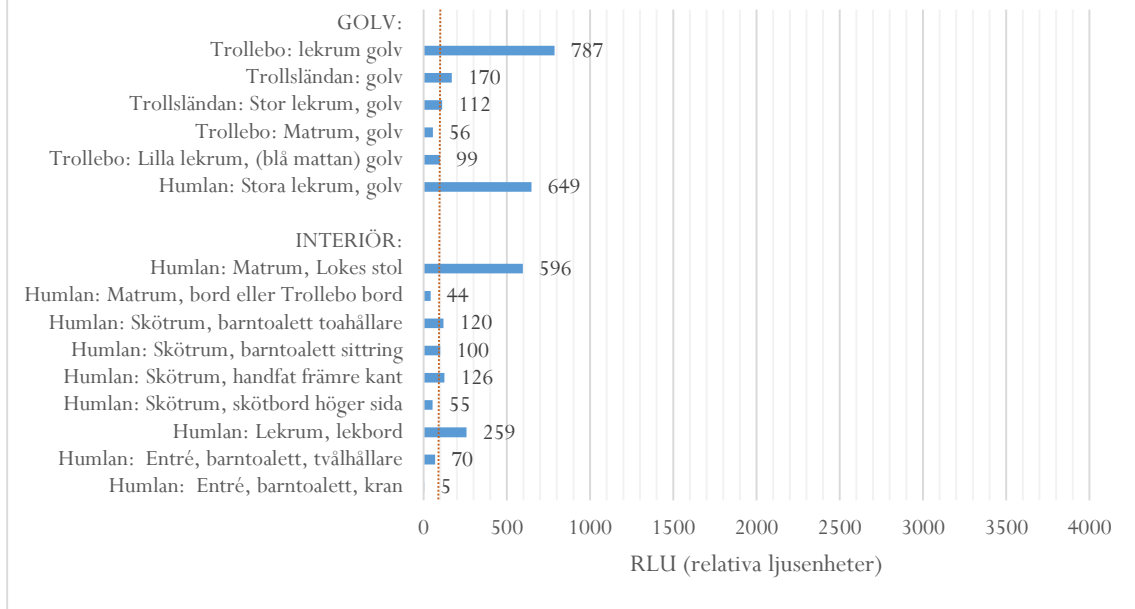
Kontrollpunkt: golv.

Bilaga 4. ATP-mätvärden före och efter städning

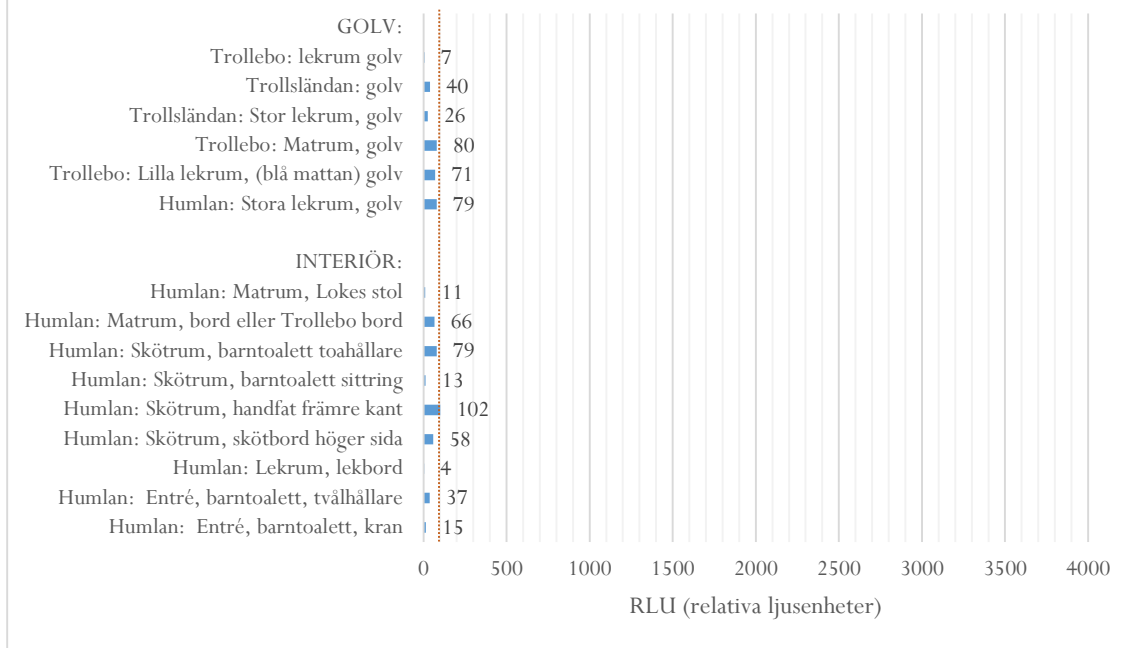
Hygiengränsvärde <100 RLU.



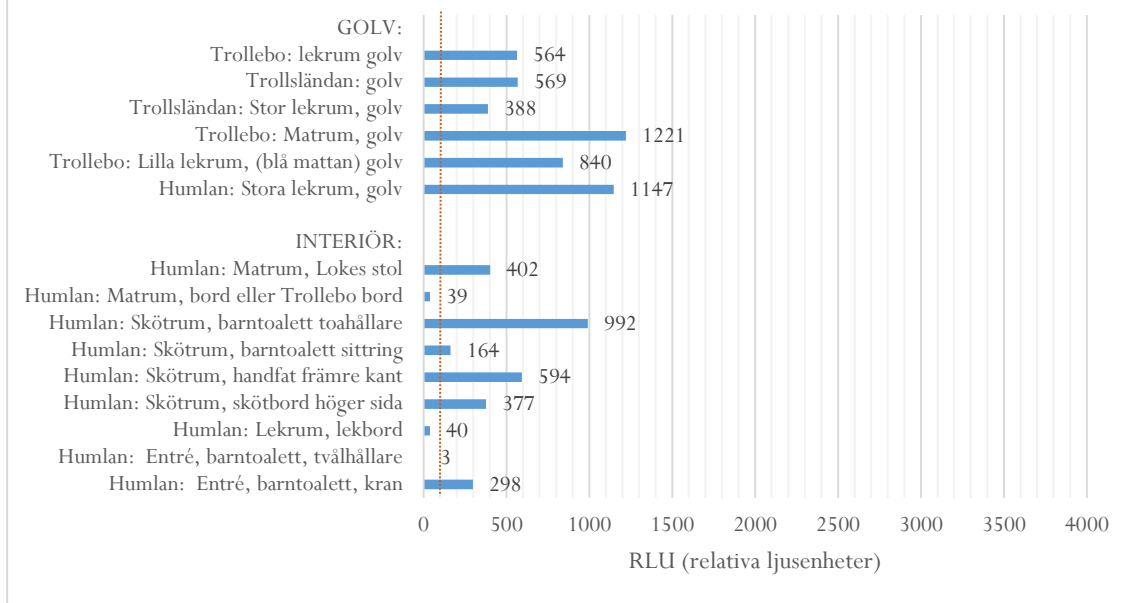
2. FÖRE städning 2016-02-17



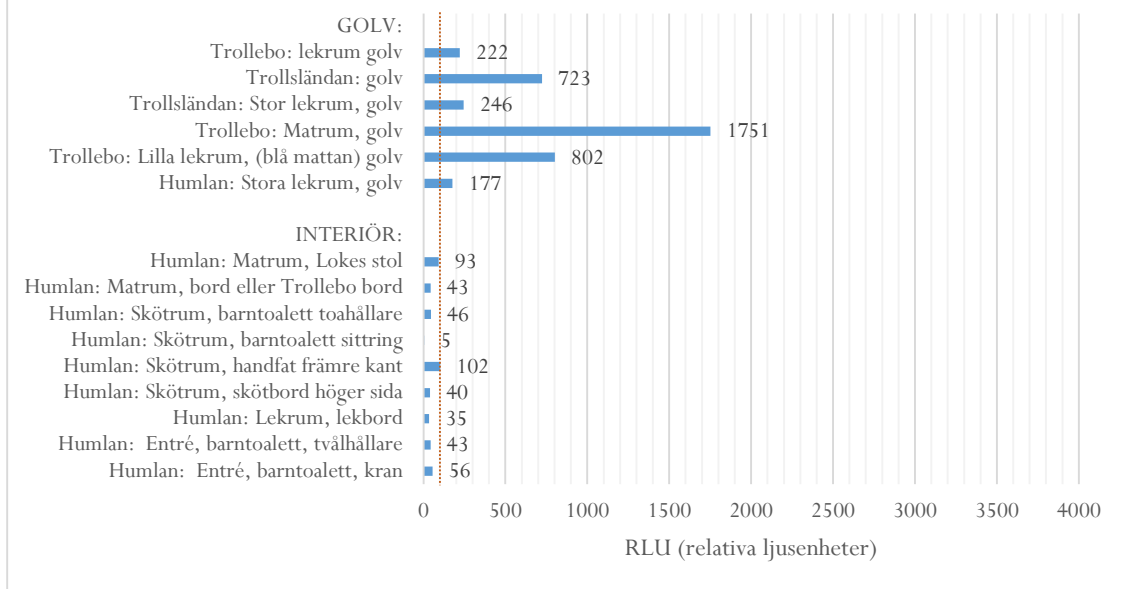
2. EFTER med kemfri städning (mikrofiber+vatten) 2016-02-17



3. FÖRE städning 2016-04-07

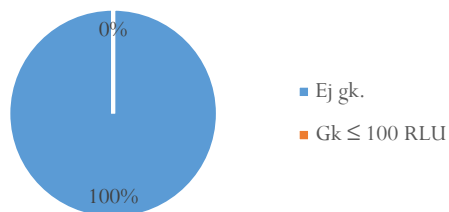


3. EFTER med kemfri städning (mikrofiber+vatten) 2016-04-07



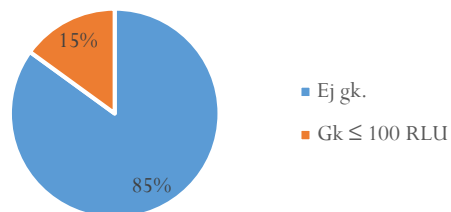
Bilaga 5. Sammanställning av hygienresultat

1. FÖRE städning



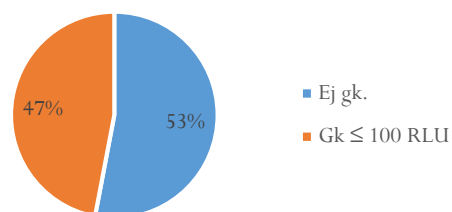
- Antal test: 15
- Medelvärde: 1032 RLU
- Max: 3648 RLU
- Min: 151 RLU
- Visuellt smutsiga: 31%

1. EFTER städning med kem



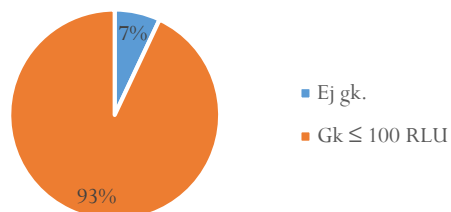
- Antal test: 15
- Medelvärde: 553 RLU
- Max: 1543 RLU
- Min: 33 RLU
- Visuellt smutsiga: 0%

2. FÖRE städning



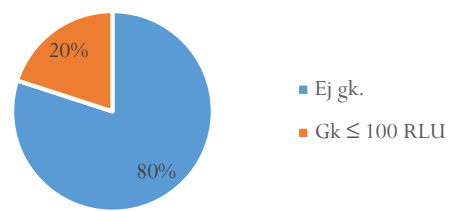
- Antal test: 15
- Medelvärde: 217 RLU
- Max: 787 RLU
- Min: 5 RLU
- Visuellt smutsiga: 13%

2. EFTER städ med mikrofiber + vatten



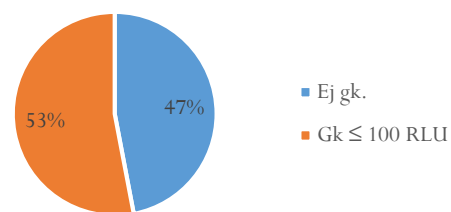
- Antal test: 15
- Medelvärde: 46 RLU
- Max: 102 RLU
- Min: 4 RLU
- Visuellt smutsiga: 0%

3. FÖRE städning



- Antal test: 15
- Medelvärde: 509 RLU
- Max: 1147 RLU
- Min: 3 RLU
- Visuellt smutsiga: 30%

2. EFTER städ med mikrofiber + vatten



- Antal test: 15
- Medelvärde: 292 RLU
- Max: 1751 RLU
- Min: 5 RLU
- Visuellt smutsiga: 0%