

Verifiering av Rengöring

PEGAH PAYKAR 2015

MVEK03 EXAMENSARBETE FÖR KANDIDATEXAMEN 15 HP
MILJÖVETENSKAP | LUNDS UNIVERSITET



Verifiering av Rengöring

*“Rengöringskontroll med ATP-luminometer i förskolekök i
Malmö kommun”*

Pegah Paykar

2015



LUNDS
UNIVERSITET

Pegah Fatemeh Paykar

Examensarbete för kandidatexamen 15 hp, Lunds universitet

Intern handledare: Eva Jonsson, Inst f Livsmedelsteknik, Lunds tekniska högskola

Extern handledare: Arvid Nordland, Malmö kommun, Miljöförvaltningen

CEC - Centrum för miljö- och klimatforskning

Lunds universitet

Lund 2015

Abstract

Verification of Cleaning

"Conducting a Cleaning Control test exploiting ATP luminometer in a number of pre-school kitchens in the city of Malmö "

According to the EG Regulation 178/2002 unsafe food cannot be placed in the market, and the responsibility, according to the EG Regulation 852/2004, lies with the operator. Each year, mass caterers including pre-school kitchens are recognized as an accountable source for approximately 80 % of the total reported cases of food poisoning.

The present study was aimed to verify the degree of hygiene of kitchen surfaces in a number of pre-schools in the city of Malmö with the aid of an ATP luminometer. The current study also addressed the extent to which the cleaning methods employed by staff were effective in sanitation of kitchen environment. Sampling of cutting boards, countertops, and chef knives was done in 12 pre-school kitchens in Malmö. A total of 36 samples were taken.

The result revealed that 53 % of these pre-schools met the requirements for sanitation. Furthermore, 19 % were on the edge of approval and were recommended to improve the cleaning methods. The contemplative result was the existence of 28 % kitchens with concern in their cleaning procedures. These kitchen used ineffective cleaning methods in regard to the hygiene standards. A comparison between the ATP measurement and visual control revealed that 47% of the approved samples was not really clean.

Regarding the use of chemicals, the result of the study indicated that 33 % of the pre-schools had reduced their use of chemicals in recent years, whereas 50 % of them had no policy for modification in this area. The remaining 17 % had attempted to reduce the use of chemicals and considered the available alternatives.

Many of detergents affect the status of the environment. Before it gets too late, the staff should modify their cleaning methods and reduce their daily chemical applications; however, the food safety must be addressed as well. Therefore, it is now time to put in place the mechanical cleaning as an alternative.

ATP measurements exhibited that the pre-schools should improve the existing cleaning methods especially in sanitation of chef knives. The existence and sustainability of hygienic kitchens in pre-schools requires both boosting related courses and regular quality monitoring of the cleaning procedures.

Keywords: Cleaning, Pre-schools, ATP-bioluminescence measuring, Zinners circle, detergents, Mechanical cleaning

Innehållsförteckning

Abstract	4
Innehållsförteckning	6
Inledning	8
<i>Relevans inom Miljö-och hälsoskydd</i>	8
<i>Inledning</i>	8
<i>Syfte och Frågeställningar</i>	10
<i>Avgränsning</i>	10
Bakgrund	10
Livsmedelsäkerhet	10
Rengöring	12
Rengöringsmedel	13
Miljövänliga rengöringsmetoder	14
<i>ATP- bioluminescensmätning för rengöringskontroll</i>	15
ATP- bioluminescensmäter	16
Material och metod	16
Del 1: Litteraturstudie:	16
Del 2: ATP-mätning och Enkätundersökning på förskolor	17
RLU-värde:	18
Resultat	19
<i>ATP-mätningens totala resultat</i>	20
Skärbräddor	21
Arbetsbänkar	22
Kockknivar	23
Resultatet av enkätundersökningen på förskolor	25
Diskussion	27
Slutsats	33
Tack	34
Referenser:	35
Bilaga:	37
<i>Bilaga 1: Frågeformulär:</i>	37

Inledning

Relevans inom Miljö-och hälsoskydd

Enligt livsmedelslagstiftningen ska livsmedel vara säkra (EG nr 178/2002). När livsmedel hanteras felaktigt, är osäkra och olämpliga metoder för rengöring används kan det leda till både miljö- och hälsoproblem. Rengöring är en viktig del inom livsmedelshygien och det finns en rad olika rengöringsmetoder som man kan välja emellan. Därför både ur hälso-och miljöperspektiv är det viktigt att belysa effekterna av olika rengöringsmetoder.

Ur livsmedels säkerhetsperspektiv är rengöring en grundförutsättning för att minska och förebygga risk för kontaminering och tillväxt av patogener. Olämplig rengöring i köket kan orsaka olika sjukdomar, bland annat livsmedelsinfektioner och livsmedelförgiftningar.

Ur miljösynpunkt är livsmedelsproduktion en väldigt energikrävande process som i sig skapar en rad svårslösliga lokala och globala miljöproblem, bland annat spridning av bekämpningsmedel, växthuseffekt, näringsläckage, mm. Enligt 2 kap miljöbalken är verksamhetsutövarens ansvar att förebygga olägenheter för både miljö och människors hälsa. Vissa rengöringsmedel är skadliga för både hälsa och miljö, således bör de inte användas eller användas i mindre utsträckning.

Många hälso-och miljöproblem kan förhindras genom att personalen skaffar sig tillräckliga kunskaper om olika rengöringsmedels användningsområden, genomför effektivare rengöring och anpassar metoden till syftet med rengöringen. På så vis hamnar mindre kemikalier i naturen bland annat från avloppsanläggningar. Det blir färre kassationer av otjänlig mat och inte minst minskar antal fall rapporterade sjukdomar.

Inledning

Enligt rapporterade utredningsresultat av misstänkta matförgiftningar 2013 (Livsmedelsverkets rapport); har Sverige mellan 1993 och 2013 haft ett ökande trend av antal rapporterade matförgiftningar och utbrotten av dessa sjukdomar (Sjölund, m.fl. 2014). Förskolors kök räknas som storhushåll och sista beredningsplats. Varje år utpekas cirka 80 % av de totalt inrapporterade matförgiftningar till storhushåll som misstänkt smittkälla. (Lindblad. m.fl. 2009). Därtill står, bristande och ej uppdaterade

hygienkunskaper och otillräcklig rengöring av ytor och redskap, högst på listan över bidragande faktorer till matförgiftningar (Lindblad. m.fl. 2009). Folkhälsomyndigheten definierar enligt Världshälsoorganisationen(WHO), att ett livsmedelsburet utbrott, är i sin ringaste utsträckning två sjukdomsfall efter intag av samma livsmedel(Folkhälsomyndigheten, 2015). Detta kan orsakas av sjukdomsframkallande mikroorganismer och deras toxiner men även kan orsakas av kemiska ämnen som felaktigt hamnar i livsmedel (Folkhälsomyndigheten, 2015). Livsmedelsburna sjukdomar kan i bästa fall vara obehagliga för en person och i värsta fall kan vara livsfarliga speciellt för känsligare konsumenter såsom barn (Livsmedelverket, 2005 a).

Enligt livsmedelslagstiftningen skall alla som bedriver en verksamhet där livsmedel hanteras ha egenkontrollprogram. Verksamheternas egenkontrollprogram skall baseras på HACCP; Hazard Analysis and Critical Control Points/farofanalys och kritiska styrpunkter; och GHP det vill säga god hygienpraxis.

Rutiner för rengöring är en viktig del i egenkontrollprogram för att förebygga risker för hälsofarliga sjukdomar. Livsmedel kan lätt kontamineras om personalen inte är eftertänksam med, hur de arbetar med rengöring. Med god och lämplig rengöring skulle en del av dessa livsmedelsburna sjukdomar minskas. Rengöring innebär att bort ta allt smuts, livsmedelrester, fett och andra oönskade ämnen från en yta (Livsmedelverket, 2005 a). Men vilken metod man använder för att göra rent är väldigt avgörande ur hälso-och miljösynpunkter.

En grundförutsättning för att kunna ha ett fungerande system för egenkontrollprogram och för att livsmedel ska kunna hanteras säkra, är att personalen har tillräckligt kunskap för sina arbetsuppgifter. En annan grundförutsättning för att kunna ha ett effektivt egenkontrollprogram och för att livsmedel ska kunna anses säkra är att ha väl anpassade rengöringsrutiner. Ett regelbundet rengöringsprov anses nödvändigt och bör genomföras för att kontrollera att rengöringen är effektiv och har avsett resultat och att gällande bestämmelser uppfylls.

Syfte och Frågeställningar

Syftet med denna studie var därför att verifiera rengöringen i ett antal förskolekök i Malmö kommun med ATP-luminometer. Därutöver fick kökspersonalen veta resultatet direkt på plats och kunde tänka på var de behövde förbättra sina rengöringsrutiner.

I denna studie försökte jag att besvara nedanstående frågeställningar:

- Blir det rent på riktigt efter slutrengöring med de rengöringsmetoder som används av personalen i Malmös förskolekök?
- Vad säger lagstiftningen om rengöring?
- Hur förhåller sig personalen i förskolekök till kemikalieanvändning?

Avgränsning

På grund av tidsaspekten avgränsades provtagning och enkätundersökning i denna studie till 12 stycken förskolekök som fanns registrerade i Malmö kommuns miljöförvaltning databas år 2015. I denna studie valdes ut förskolekök där de själva lagar maten och där det fanns mer än 25 barn.

Bakgrund

Livsmedelsäkerhet

När det gäller livsmedelsäkerhet utgörs en hälsofara av en mikrobiologisk, kemisk eller fysisk orsak som kan ha skadlig påverkan på människors hälsa (Livsmedelverket, 2005 b). Hälsofaror delas i fyra huvudgrupper; Mikrobiologiska faror, kemiska faror, fysikaliska faror och allergena faror (Livsmedelverket, 2005 b).

Mikrobiologiska faror är de patogener som kan föras till livsmedel och kontaminera livsmedlen (Livsmedelverket, 2005 b). Enligt livsmedelsverket kan mikroorganismer finnas överallt. Vissa av dem är bra och nyttiga för oss människor men andra kan orsaka sjukdomar och kan lätt spridas mellan oss. (Livsmedelsverket, 2015 a). I värsta fall kan detta vara dödligt för känsligare personer. Därför det är viktigt att vi människor försöka minska dessa risker och skydda oss emot sjukdomsframkallande mikroorganismer (Livsmedelsverket, 2015 a). Enligt Folkhälsomyndigheten förekommer livsmedelsburna utbrott, mycket oftare och är mycket vanligare än vad som anges i den allmänna statistiken (Folkhälsomyndigheten, 2015).

Folkhälsomyndigheten har vid en utredning av utbrott funnit att orsaken till livsmedelsburna utbrott i högsta grad varit brist av kunskap och livsmedelshygien(Folkhälsomyndigheten, 2015).

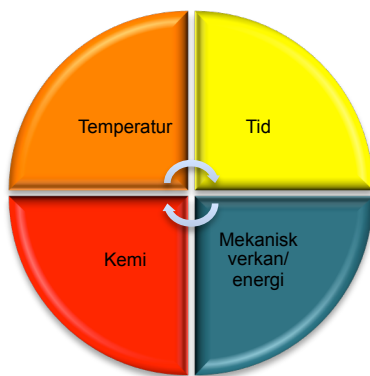
Enligt Livsmedelsverket bedömning drabbas cirka 500 000 svenskar av matförgiftning varje år. Detta leder också till stora kostnader till samhället i form av bland annat vårdkostnader, sjukersättning och lägre produktion (Livsmedelsverket, 2015b). Som tidigare nämnts, enligt livsmedelslagstiftningen är verksamhetsutövaren ansvar att säkerställa att de livsmedel som släpps ut på marknaden är säkra genom att se till att personalen har tillräckliga och relevanta kunskaper och håller god hygien i köket.

Rent är det när alla mikroorganismer och organiska ämnen tas bort från en yta (Axelsson, 2012). Livsmedelsburna sjukdomar orsakas bland annat av *Salmonella*, *E. coli O157*, *Campylobacter* och *Norovirus*, m.m. Sjukdom kan uppstå när man får i sig dessa sjukdomsframkallande mikroorganismer och de kan lätt spridas genom kontaminerade livsmedel. Livsmedelsnära ytor kan hysa patogener och orsaka korskontaminering. I vissa fall kan organiska rester bilda en grogrund för de skadliga mikroorganismerna och i värsta fall bildas en biofilm som förhindrar desinfektionsmedlens verkan (Axelsson, 2012). En grundläggande förutsättning för att bevara livsmedelssäkerheten är att hålla köket rent och förebygga risken för tillväxten av dessa sjukdomsframkallande mikroorganismer(Livsmedelsverket, 2015b).

Med fysikalisk och kemisk kontaminering menas de livsmedel som förorenas av en främmande föremål eller oönskade kemikalier exempelvis stenar, glasbitar eller rengöringsmedelsrester som hamnar i livsmedlen på grund av felaktigt hantering (Livsmedelverket, 2005). När det gäller allergena ämnen som framkallar allergiska reaktioner är det viktigt att verksamhetsutövaren identifierar de allergena ämnen som hanteras i verksamheten och vidtar nödvändiga åtgärder så att ämnena inte sprids från ett livsmedel till ett annat. Det är inte så många konsumenter som kan drabbas av livsmedelsallergier men när detta sker kan det vara livshotande och i värsta fall kan ha dödliga utgångar, speciellt när det gäller känsligare konsumenter såsom barn (Livsmedelsföretagen, 2005).

Rengöring

Zinners cirkel är grunden för rengöringsarbetet. Zinners cirkel är en modell som systematiskt beskriver hur fyra faktorer, mekanisk verkan, kemikalier, tid och temperatur kan påverka resultatet av rengöringen i verkligheten, se Figur 1 (Papyrus. u.å). För att genomföra rengöring kan man kombinera de fyra faktorerna med varandra på olika sätt (Papyrus. u.å). Om man minskar någon av de fyra faktorerna då måste man satsa mer på andra faktorer för att få resultat på samma nivå



(Papyrus. u.å). Exempelvis kan kemikalieförbrukningen minimeras eller helt elimineras genom en höjning av temperatur eller om man lägger mer tid för mekaniskbearbetning (Papyrus. u.å).

Figur 1: Den Zinnerska cirkeln; fyra faktorer, mekanisk verkan, kemikalier, tid och temperatur

Beroende på vad smutsen består av kan det ibland vara komplicerat att få en ytan ren eftersom smuts kan vara en blandning av olika typer av till exempel syralösligt, vattenlösligt eller någon annat (Papyrus. u.å). Innan man börja tänka välja rengöringsstrategin är det viktigt att hänsyn tas till vad som egentligen krävs för att kunna uppnå bästa möjliga resultat ur både hälso-och miljösynpunkt. En systematisk checklista kan hjälpa för att hitta den metod som kan vara gynnsam för både livsmedelsäkerhet och miljön. Från början måste personalen tänka på vilka faror som kan finnas just i denna verksamhet, hur smuts och föroreningar kan elimineras, hur mycket kemikalier ytan tål, är ytan sköljbar, vilka rengöringsmedel är tillgängliga, behövs verkligen rengöringsmedel för att ta bort smuts eller räcker det med den mekaniska bearbetningen, i vilket arbetsmiljö ska rengöringen genomföras och hur mycket tid kan läggas för detta rengöringsarbete. Det är också viktigt att personalen förhåller sig kritiska till de olika rengöringsmedel som vi använder dagligen och kollar om verkligen produkterna åstadkommer vad de produkterna lovar.

Olika smuts och rengöringsmedel har oftast varierande egenskaper vid olika temperaturer. Därför det är viktigt att de används vid rätt temperatur vid

rengöringsarbetet. Exempelvis de flesta fettfläckar kan tas bort med hög temperatur och alkaliska rengöringsmedel och blir proteiner fast om börjas rengöringen med varmvatten (Papyrus. u.å). Ett annat exempel är att använda högre temperatur för den fysikaliska desinfektionen men en sådan behandling dödar inte alla mikroorganismerna (Jansson, 1975). Vissa mikroorganismer tål endast värme till + 50 °C i några minuter medan vissa bakteriesporer är värmestabila (Jansson, 1975).

Mekanisk rengöring, är också en viktig del i rengöringsarbetet. Sådan rengöring kan bland annat användas när materialet i en yta är känsligt för kemikalier, ytan inte tål hög temperatur eller ett smittämne ligger dolt i smuts (Papyrus. u.å). Om den mekaniska rengöringen inte utförs utan enbart rengöringsmedel används, blir resultatet oftast inte tillfredställande (Papyrus. u.å). Dessutom med tanke på våra gemensamma miljömål är det viktigt att avstå från användning av rengöringsmedel och lägga mer tid och energi för mekanisk bearbetning (Papyrus. u.å).

Rengöringsmedel

Enligt Zinners cirkel måste man öka användningen av starkare kemikalier om man minskar graden av mekanisk bearbetning, tid och temperatur (Papyrus. u.å). Exempelvis kan desinfektion utföras med värme men om värme inte är tillgänglig eller ytan inte tål värme då kan kemiska desinfektionsmedel användas (Jansson, 1975). På marknaden finns hundratals olika rengöringsprodukter som skiljer sig åt. Men det finns alltid fyra baskemikalier; syra, alkali, lösningsmedel och tensider. De finns i någon form i varje rengöringsmedel (Papyrus. u.å). Samtliga baskemikalier utom alkali och syra; som kan ha farliga reaktioner tillsammans; kan kombineras och blandas med varandra (Papyrus. u.å). Dessutom beroende på produkternas användningsområde tillsätts ofta i rengöringsprodukter någon form av parfym, konserveringsmedel, blekmedel, komplexbildare, färg, inhibitorer, hudskyddande medel, rostskyddande komponenter och baktericider m.m (Papyrus. u.å).

Alkaliska rengöringsmedel som innehåller alkali såsom ammoniak, fosfater, silikater och lut är basiska salter av alkalimetaller med ett pH-värde större än 7 och kan

användas för att ta bort bland annat protein, fett, vax, färg på ytor som är mycket nedsmutsade (Papyrus. u.å).

Sura rengöringsmedel som innehåller syra, såsom saltsyra, citronsyra och fosforsyra, är lösningar med pH-värde mindre än 7 och de kan användas för att ta bort bland annat kristalliserade salter, kalk, kalktvål och rost (Papyrus. u.å).

Rengöringsprodukter som innehåller tensider kan minska vattnets ytspänning, hålla smutsen flytande och lösgöra den. Tensider är uppbyggda av en lipofil / fettälskande del och en hydrofil/vattenälskande del och framställs på två olika sätt. De naturliga tensiderna tvål och såpa framställs av vegetabiliska eller animaliska fetter. De syntetiska tensiderna framställs av råolja (Papyrus. u.å). Ibland tillsätter man organiska lösningsmedel som innehåller kolväte för att tensider ska kunna tränga in i feta substanser (Papyrus. u.å).

Organiska lösningsmedel såsom alkohol, bensin, lacknafta, aceton och thinner gör att rengöringsmedel kan bättre lösa upp oljor, färg och smuts och ta bort fläckar men det är viktigt att de används kallt (Papyrus. u.å).

Komplexbildare är begreppsnamnet på alla mjukgörare som binder magnesium och kalciumjoner samman. Detta medför att hårt vatten blir mjukare och ökar tvätt aktiva rengörande effekt (Papyrus. u.å).

För att rengöringsmedel ska åstadkomma vad de produkterna lovar är det också viktigt att hållbarhetsdatum kontrolleras vid användningen eftersom ibland anges begränsade lagringstider för vissa produkter. Detta gäller särskilt när förpackningen öppnats (Papyrus. u.å).

Miljövänliga rengöringsmetoder

Våra utsläpp till miljön försvinner inte bara för att vi inte ser dem längre. Varje dag hanterar vi en hel del kemikalier och det är lätt att tro att vi inte är snälla och vänliga mot miljön. Men visst kan vi vara miljötänkande exempelvis när vi arbetar med mindre farliga produkter. Det finns hundratals rengöringsmedel att välja på. Märkning på kemikalieprodukter ofta talar om hur de påverkar miljön. Genom att ändra våra

inköpsvanor och handla produkter såsom miljömärkta rengöringsmedel som innehåller mindre miljöstörande ämnen kan vi göra mycket för miljön.

Idag tränger ofta ett kortsiktigt ekonomiskt fokus undan vetenskapliga varningsord så att den ekologiska balansen blir störd av våra utsläpp till miljön (Hall.m.fl.1975). Vi vet inte heller så mycket om dessa rengöringsmedels skadeverkningar och deras genetiska effekt (Hall.m.fl.1975). Rengöringsmedel kan oftast inverka menligt på vår hälsa och påverka statusen på miljön. Därför är det viktigt att föredra alternativa rengöringsmetoder. Nackdelen med användning av alternativa rengöringsmedel såsom ättika, vitvinsvinäger och bakpulver kan vara att det tar lite längre tid tills det blir rent men fördelen är att de är ofta billigare och mindre äventyrliga för hälsa och miljö. Det finns alltid andra möjligheter för att effektivisera rengöring, men detta kräver mer kunskap och förståelse; mikrobiologiska riskbedömningar, vad syftet är med rengöringen och kännedom om vad rengöringsmedlen har för funktion och miljöpåverkan.

ATP- bioluminescensmätning för rengöringskontroll

För att en verksamhet ska kunna kontrollera sina rutiner i egenkontrollprogram är det viktigt att konstatera och verifiera att resultaten stämmer med verkligheten. För att kontrollera rengöring i en verksamhet finns det ett antal av olika metoder som man kan välja emellan, bland annat traditionell visuell kontroll och avancerade mikrobiologiska laboriemetoder såsom tryckplattor. Med vissa av de traditionella provtagningarna kan man visa mängd och typ av utvalda mikroorganismerna men detta är ofta tidskrävande och det tar några dagar innan man får resultat. (Carlsson, 2010 a). En annan metod är att använda en ATP- luminometer som ger resultatet direkt på plats inom 15 sekunder och provtagningen behöver inte utföras av en specialist. ATP- mätningen kan visa total hygien, det vill säga både mängden levande cellrester och livsmedelsrester (Carlsson, 2010 a). Provtagningen kan göras på ett enkelt, snabbt och pedagogiskt sätt. Fördelen med ATP-mätare med jämför av andra metoder såsom tryckplattor är att när man kan se resultatet direkt ökar personalens motivation att vara mer aktiva för att kvalitetssäkra rengöringsmetoderna på ett vetenskapligt och systematiskt sätt (Axelsson, 2012). Om resultatet inte är godkänt och rengöring inte varit tillräcklig, kan personalen snabbt leta sig fram till den punkt, varifrån problemen kommer (Carlsson, 2010 b).

ATP- bioluminescensmäter

AdenosinTri-Phosphat (ATP) är ett ämne som spelar stor roll i allt organiskt cellmaterial, levande celler och DNA. Det har till uppgift att transportera energi och är en viktig del i cellernas energihantering (Axelsson, 2012). ATP bildas i energigivande reaktioner medan den förbrukas i energikrävande reaktioner (Carlsson, 2010 a). För att cellerna ska kunna ha en fungerande funktion måste ATP-halten regleras i snäva gränser (Carlsson, 2010 a). ATP bryts ned när en cell dör. ATP-test är baserade på detta faktum att alla levande celler innehåller ATP (Caprita. et al. 2005). Av samma skäl är ATP ett mått på biomassan och mängden av levande celler (Carlsson, 2010 a).

ATP kan bestämmas genom en naturlig ljusreaktion, ATP-bioluminiscens, vilken förekommer också naturligt hos eldflugor (Axelsson, 2012). Eldflugor använder detta enzym för att locka till sig partner (Carlsson, 2010 a). Inför provtagning stryks svabben över mätytan och sätts i provröret som innehåller flytande reagens (Axelsson, 2012). Svabbar som varit i kontakt med kontaminerade ytor och innehåller ATP gör att enzymet Luciferas börjar ljusreaktionen. Ljusets intensitet mäts därefter i en luminometer/ljusbätmätare och mätvärdet motsvarar ATP-mängden alltså mängden organiskt material (Carlsson, 2010 a). Metoden är väldigt känslig och upptäcker alla bakterier, mögel, livsmedelsrester, växt och djurceller (Carlsson, 2010a).

Material och metod

Denna studie genomfördes under mars till och med maj 2015 och består av två delar.

Del 1: Litteraturstudie:

Den första delen av studien består av en kvalitativ del med en litteraturstudie där relevant forskning, vägledningar, tidigare studier, artiklar och lagstiftningar främst EU-förordningar och svenska lagar som handlar om rengöring studerades. I denna studie används främst av LUBsearch och Google scholar för att samla information och sökord som används för sökning i databaser var: Rengöring, rengöringsmedel, hygien, ATP-bioluminescence, ATP- luminometer, matförgiftning, förskolor, mekanisk rengöring, Zinners cirkel.

Med hjälp av en litteraturstudie valdes också frågorna till personalen i köket. Frågorna består av två delar där del ett handlar om de rengöringsmedel som används dagligen och den andra delen handlar om vilka metoder som används vid rengöring av de valda mätpunkterna, se bilaga 1.

Del 2: ATP-mätning och Enkätundersökning på förskolor

Den andra delen av studien består av en kvantitativ del som består av en enkätundersökning på plats och en lokal stickprovtagning på ett antal förskolekök i Malmö kommun.

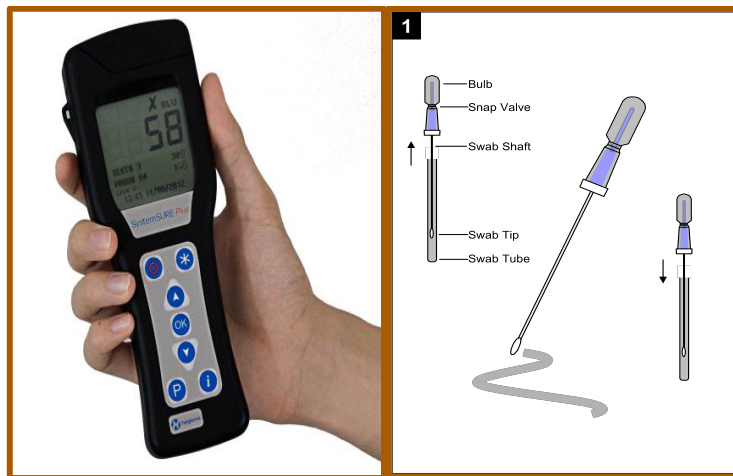
För att samla in underlag har provtagning och enkätundersökning gjorts hos totalt tolv förskolekök som fanns registrerade i Malmö kommuns miljöförvaltnings databas under år 2015. Jag valde ut förskolekök där de själva lagar maten och där det finns mer än 25 barn. Kök inom förskolor valdes eftersom livsmedelssäkerheten är extra viktig för känsliga konsumentgrupper såsom barn under 5 år. Tid bokades hos de utvalda förskolorna. Personalen uppmuntrades att rengöra ytorna ordentligt som kommer i kontakt med livsmedel.

Kontroll av rengöringen har genomfördes med både traditionell visuell kontroll och med hjälp av en ATP-mätare. ATP-provtagning genomfördes på tre väl använda redskap i förskolekök; kockknivar, skärbrädor och arbetsbänkar. Dessa mätpunkter valdes ut eftersom ur livsmedelsäkerhetsynpunkt är det väldigt viktigt att dessa redskap som kontaktas oftast med livsmedel vara adekvat ren för att eliminera risken för kontaminering.

Vid provtagning används en ATP-mätare med märket av Hygiena Luminometer; SystemSURE Plus med svabbar av märket Ultrasnap ,Hygiena ATP Test från FOOD Diagnostics AB, se figur 2. RLU; Relativa ljusenheter/Relative Light Unit; det vill säga mängden ATP, visades sedan digitalt på ATP-mätaren inom 15 sekunder.

Totalt 36 stycken mätytor 10X10 cm kontrollerades och analyserades under denna undersökning. Mätningar genomfördes på ytor som hade blivit rengjorda nyligen för att kunna se hur effektiv rengöringen hade genomförts. Samtliga ATP-provtagningar genomfördes utanför kökets arbetstid och mätpunkterna var helt torra eftersom fuktiga mätpunkter kunde påverka resultatet och ge ett orimligt höga RLU-värden. Insamlade data analyserades i Excel program.

Efter provtagningen informerades personalen om resultatet för att de skulle kunna utvärdera sina rengöringsmetoder.



Figur 2. ATP-mätare av märket SystemSURE Plus och en svabb (källa: FOOD Diagnostics AB)

För att säkerställa personalens arbetsmiljö och för att frågorna skulle besvaras mer sanningsenligt och av etiska skäl har i denna studie garanterats deltagarna att vara anonyma.

RLU-värde

Tabell 1 och tabell 2 visar tillverkarens rekommenderade ATP- gränsvärde det vill säga relativa ljusenheter/relative Light Unit; per 100 cm² för System SURE. Detta RLU-värde används för tolkning av resultatet av ATP-mätningar. Enligt tillverkaren är ATP-gränsvärden baserade på mikrobiologiska korrelationsstudier och tidigare erfarenheter (Axelsson, 2014). Ju mer ATP det vill säga livsmedelsrester och levande mikroorganismer, desto högre RLU-värde.

Ytor klassificeras vid livsmedelshantering till A-yltor och B-yltor. A-yltor är de ytor som direkt kontakt med livsmedel såsom skärbrädor och kockknivar och B- ytor är de indirekta kontaktytorna såsom arbetsbänkar.

När det gäller A-yltor anger, ett RLU-värde som är högre än 30, att mätpunkten är inte tillräckligt rengjord. Då måste en annan metod för rengöring användas tills man får godkänt resultat. RLU-värde mellan 15 och 30 innebär att rengöring är godkänd med anmärkning och rengöringsmetoden helst bör förbättras. Ett RLU-värde under 15 visar att rengöringsmetoden är tillfredställande och mätpunkten är tillräcklig rengjord. Vid mätning av B-yltor gäller ett annan rekommenderade gränsvärde och resultatet skiljer sig då en del. Ett RLU-värde mindre än 100 för B-yltor anger ett godkänt

resultat och RLU-värde mellan 101-200 visar att resultatet är godkänd med anmärkning. När överstiger RLU-värde över 200 då rengöringen inte är godkänd och kräver nödvändiga åtgärder.

Tabell 1: Rekommenderade RLU- värde per 100 cm² för A- ytor

RLU < 15	Godkänd, mätpunkten är tillräckligt rengjord
RLU mellan 15 -30	Godkänd med anmärkning, rengöring bör förbättras
RLU >30	Underkänd, mätpunkten är INTE tillräckligt rengjord, åtgärds krävs/rengöringsmetod måste ändras

Tabell 2: Rekommenderade RLU- värde per 100 cm² för B - ytor

RLU < 100	Godkänd, mätpunkten är tillräckligt rengjord
RLU 101- 200	Godkänd med anmärkning, rengöring bör förbättras
RLU > 200	Underkänd, mätpunkten är INTE tillräckligt rengjord, åtgärds krävs/rengöringsmetod måste ändras

Resultat

Kravet på livsmedels säkerhet står i artikel 14, i Europaparlamentets och rådets förordning EG nr 178/2002 om allmänna principer och krav för livsmedelslagstiftning. Enligt denna förordning skall alla medlemsstaterna garantera livsmedels säkerhet och skydda konsumenternas hälsa, för att på så vis hindra att osäkra livsmedel som är farliga för konsumenternas hälsa inte skall släppas ut på marknaden (EG nr 178/2002). Enligt artikel 1 i Europaparlamentets och rådets förordning EG nr 852/2004 om livsmedelshygien ligger hela ansvaret hos verksamhetsutövaren att säkerställa att livsmedel är säkra i alla stadier i produktionsprocessen. Enligt denna förordning verksamhetsutövaren skall garantera också att personalen har tillräckligt med kunskap för sina arbetsuppgifter. Verksamhetsutövaren skall dessutom enligt bilaga II, kapitel 1 punkt 1, allmänna lokalkrav, i samma förordning; välja lämpliga metoder för rengöring och vidta tillräckliga åtgärder på så vis att "*livsmedelslokaler skall hållas rena och i gott skick*" (EG nr 852/2004).

Lagstiftningen är i stort sett målstyrd och innehåller inte detaljuppgifter (Livsmedelsverket, 2006). Därutöver är det inte obligatoriskt för verksamhetsutövaren att följa en branschriktlinje men verksamhetsutövaren måste visa för

kontrollmyndigheterna hur de uppfyller lagstiftningens mål (Livsmedelsverket, 2006). Verksamhetsutövaren skall skaffa sig de kunskaper som är nödvändiga för att förebygga de faror som kan finnas i sin verksamhet och kontrollera farorna regelbundet. Detta skall baseras på HACCP-principerna (Faroanalys och kritiska styrpunkter/Hazard Analysis and Critical Control Points) i artikel 5 i Europaparlamentets och rådets förordning EG nr 852/2004 om livsmedelshygien *“identifiera de faror som skall förebyggas, elimineras eller reduceras till en acceptabel nivå”* (EG nr 852/2004).

ATP-mätningens totala resultat

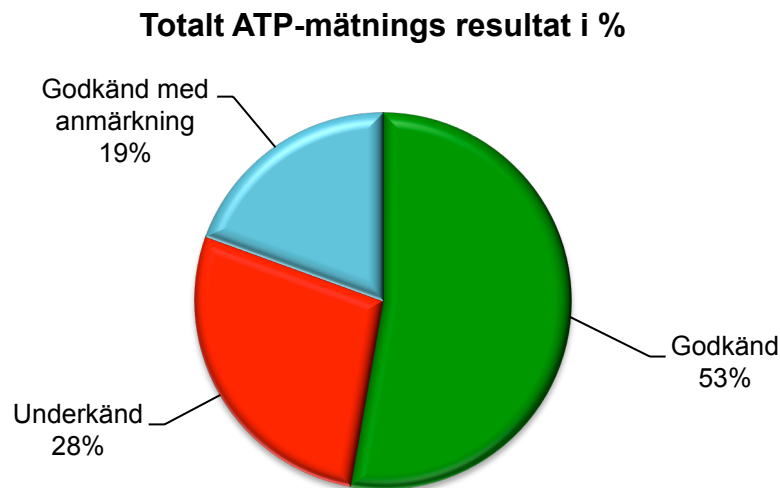
Av de totalt 36 prover som togs var 53 % godkända, vilket betyder att mätpunkten var tillräckligt rengjord. 19 % var godkända med anmärkning och där gjordes bedömningen att rengöringsmetoderna bör förbättras och personalen bör lägga mer energi för rengöring. 28 % av proverna var underkända, vilket visar att mätpunkten inte var tillräckligt rengjord och åtgärder krävs då för att förbättra situationen. Detta kan bero på att rengöringsmetoden inte var fungerande eller behöver bytas mot en annan metod, se Tabell 3 och Figur 3.

Tabell 3: Resultatet av ATP-mätningarna på 36 mätpunkter på 12 stycken förskolekök i Malmö kommun

	Skärbräda, RLU	Arbetsbänk, RLU	Kockkniv,RIU	Skärbräda	Arbetsbänk	Kockkniv
Förskola 1	3	143	45	Godkänd	Varning	Underkänd
Förskola 2	9	21	8	Godkänd	Godkänd	Godkänd
Förskola 3	4	97	146	Godkänd	Godkänd	Underkänd
Förskola 4	1	63	21	Godkänd	Godkänd	Varning
Förskola 5	5	113	3	Godkänd	Varning	Godkänd
Förskola 6	102	360	192	Underkänd	Underkänd	Underkänd
Förskola 7	2	255	115	Godkänd	Underkänd	Underkänd
Förskola 8	4	173	1	Godkänd	Varning	Godkänd
Förskola 9	0	131	158	Godkänd	Varning	Underkänd
Förskola10	0	11	5	Godkänd	Godkänd	Godkänd
Förskola11	22	108	323	Varning	Varning	Underkänd
Förskola12	0	14	39	Godkänd	Godkänd	Underkänd

Den visuella granskningen d.v.s. synlig smuts för ögat på mätpunkterna, visade att alla förskolekök hade tillräckligt rengjorda köksknivar, skärbrädor, arbetsbänkar och övriga ytor såsom hyllor. Men en jämförelse med ATP-resultatet visade att 47 % av de mätpunkterna som vid visuell bedömning var rena fick underkänt eller godkänt

med anmärkning. Resultaten av ATP-mätningarna visade att förskolorna måste förbättra sina rengöringsmetoder, särskild när det gäller kockknivar.



Figur 3: Andel underkända, godkända med anmärkning och godkända RLU-värden för samtliga mätpunkter

Skärbrädor

Alla de totalt 12 stycken skärbrädor som tog prov på med ATP-mätare var av plast. 3 stycken av 12 stycken skärbrädor var repiga och slitna medan 9 av de varken var slitna eller repiga. Enligt mätningarna hade 84 % av skärbrädorna rengjorts tillräckligt och var godkända, 8 % var godkända med anmärkning och 8 % var underkända. RLU-värdena var generellt låga och varierade från 0 till 102.

Den mest använda metoden för rengöring av skärbrädor var att mekaniskt diska med en svamp/diskborste av olika slag. Därefter stoppades skärbrädan i en snabb diskmaskin av olika modell. Denna rengöring visade sig ge de bästa RLU-värdena. I Figur 4 visas procentuell fördelning av skärbrädornas ATP-mättningsresultat.

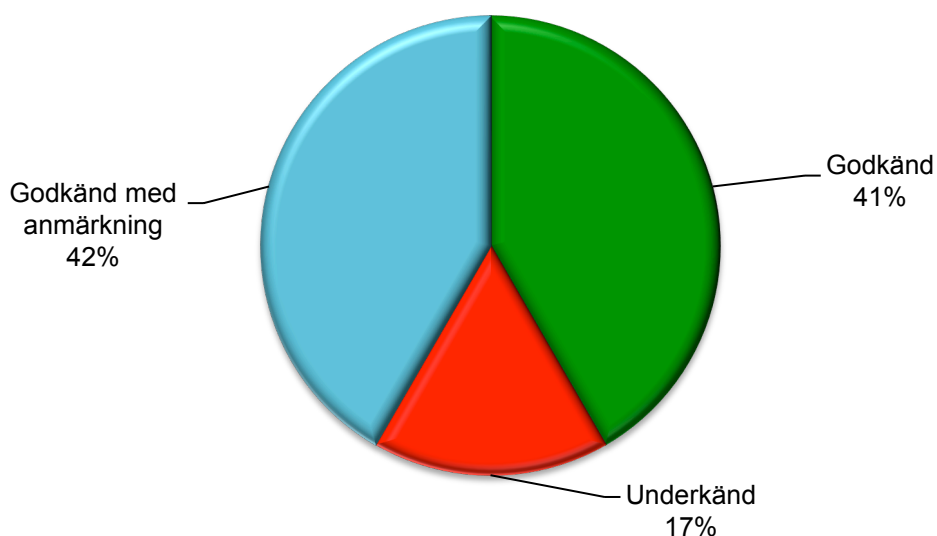


Figur 4: Andel underkända, godkända med anmärkning och godkända RLU-värden för skärbräddor

Arbetsbänkar

ATP-mätningar av 12 stycken arbetsbänkar visade generellt höga RLU-värden som varierade mellan 11 till 360. 41 % av arbetsbänkarna hade RLU-värde under 100 och var därför godkända och alltså tillräckligt rengjorda, 42 % var godkända med anmärkning. 17 % var underkända eftersom RLU-värdet översteg 200. Samtliga arbetsbänkar såg rena ut vid visuell bedömning och materialet var av rostfritt. Den vanligaste metoden för rengöring av arbetsbänkar (58 %), var att använda trasor med vatten och sedan torka av med ett papper eller låta arbetsbänken lufttorka. Den näst vanligaste metoden var att använda handdiskmedel eller något annat rengöringsmedel tillsammans med en svamp/diskborste av olika slag, därefter sköljdes ytan av med vatten. Tre av förskolorna som hade arbetsbänkar med låga RLU-värden kombinerade olika rengöringsmetoder så att först användes mekanisk bearbetning såsom svamp, skrapa och diskborste, sedan användes rengöringsmedel, sedan sköljdes ytan med vatten och till sist torkades arbetsbänken med ett papper eller fick lufttorka. En av de förskolor som hade lägst RLU-värde använde enbart mekanisk rengöring och därefter använde desinficeringsmedel och torkade med engångspapper, se Figur 5.

Arbetsbänkar



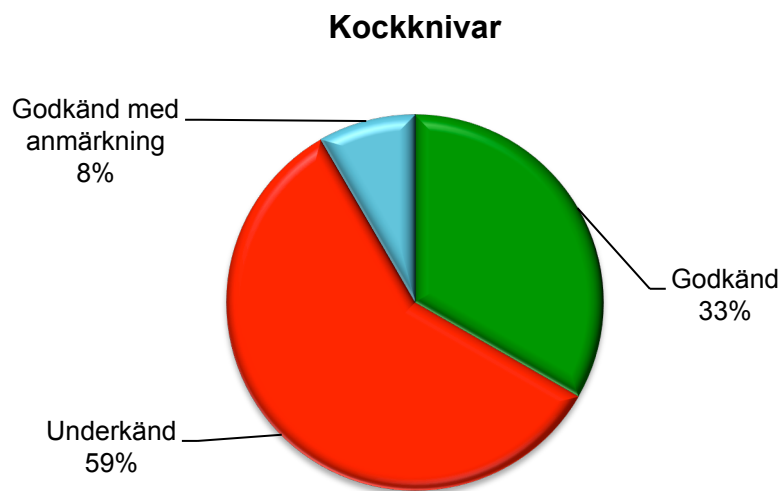
Figur 5: Andel underkända, godkända med anmärkning och godkända RLU-värden för arbetsbänkar

Kockknivar

Enligt ATP-mätningar var av totalt 12 stycken kockknivar, 33 % godkända och tillräckligt rengjorda, 8 % godkända med anmärkning och 59 % underkända. RLU-värdena varierade från 1 till 323.

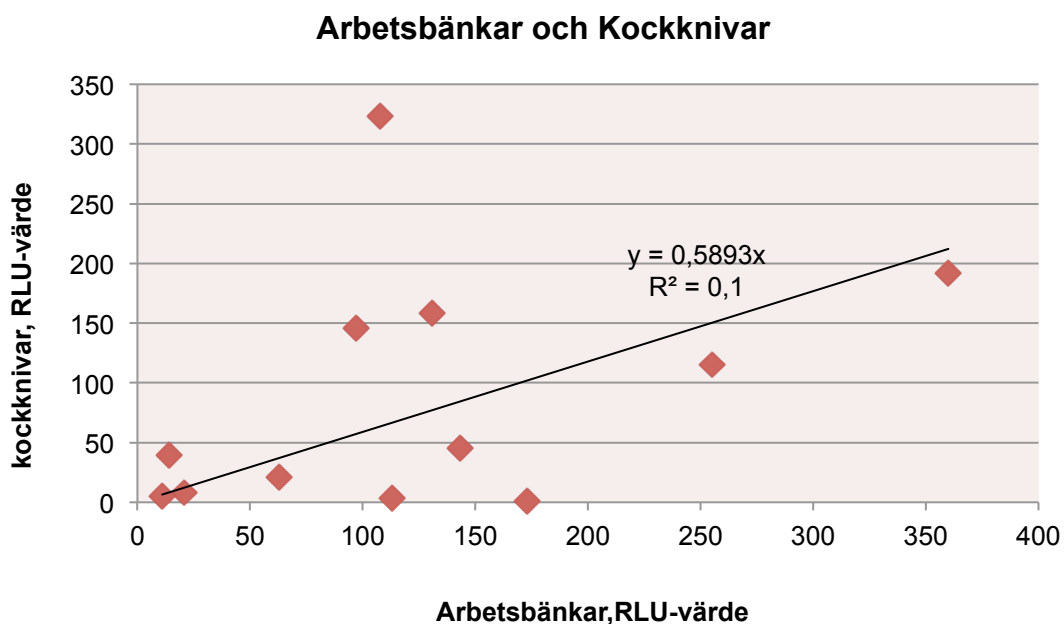
För 6 stycken av 12 kockknivar var ATP-värdena väldigt höga. Samtliga kockknivar som kontrollerades med ATP-mätare i denna undersökning såg rena ut enligt visuell bedömning och materialet var av rostfritt. Den mest använda rengöringsmetoden för kockknivar var att diska dem i diskmaskin.

33% av personalen använde också den mekaniska rengöringen (svamp) innan diska kockknivarna i en diskmaskin. 33 % av personaler diskade enbart med handdiskmedel eftersom de tyckte knivarna slår sig om man diskar dem i diskmaskin. Deras resultat var bland dem som hade underkänt RLU-värde, se Figur 6.



Figur 6: Andel underkända, godkända med anmärkning och godkända RLU-värden för kockknivar

Figur 7 visar korrelationen mellan arbetsbänkarna och kockknivarnas RLU-värde. Korrelationskoefficienten R^2 för denna analys blev 0,1 medan R^2 värdet för ingen korrelation är 0 och R^2 värde för maximal korrelation är 1.

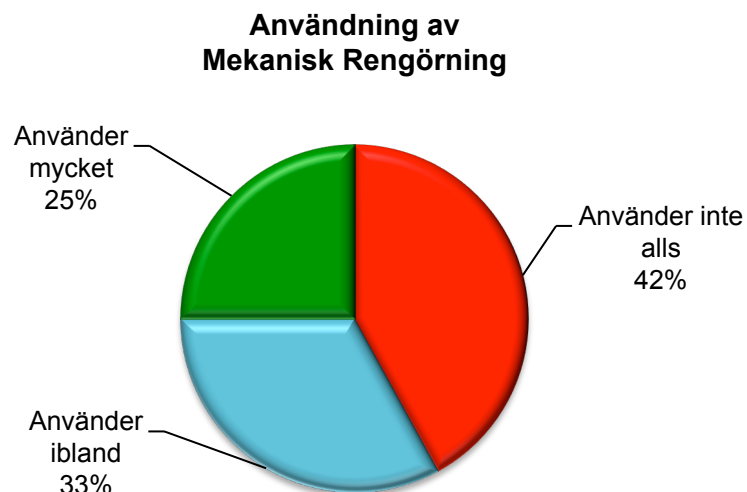


Figur 7: R^2 , Regressionsanalys av arbetsbänkarna och kockknivarnas RLU-värde

Resultatet av enkätundersökningen på förskolor

Personalen i förskolornas kök hade varierande rengöringsmetoder särskild för arbetsbänkar och övriga ytor. De flesta av dem använde en kombination av olika metoder för att uppnå bra resultat, vilket gjorde det svårt att jämföra och sammanfatta deras rengöringsmetoder. Men skärbrädor och kockknivar vanligen diskades i en diskmaskin eller diskades med en svamp/diskborste av olika variation och handdiskmedel.

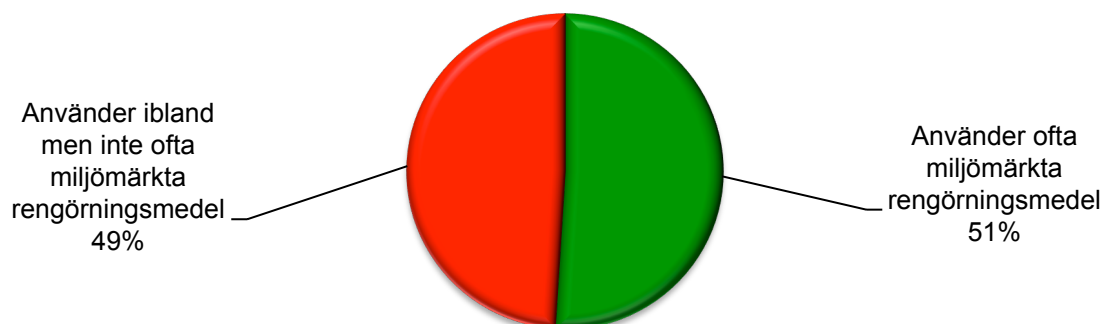
När det gäller den mekaniska rengöringsmetoden använde 42 % inte alls denna metod eller använde den i låg utsträckning; 33 % använde den ibland och 25 % använde mycket av olika former av mekanisk rengöring, se Figur 8.



Figur 8: Andel förskolekökspersonal som använder mekanisk rengöring

51 % av verksamheterna använde ofta miljömärkta rengöringsmedel medan 49 % använde ibland men inte ofta miljömärkta rengöringsmedel. En generell förklaring var att de tyckte att miljömärkta produkterna inte är alltid tillgängliga eller de är dyrare än andra produkter som finns på marknaden, se Figur 9.

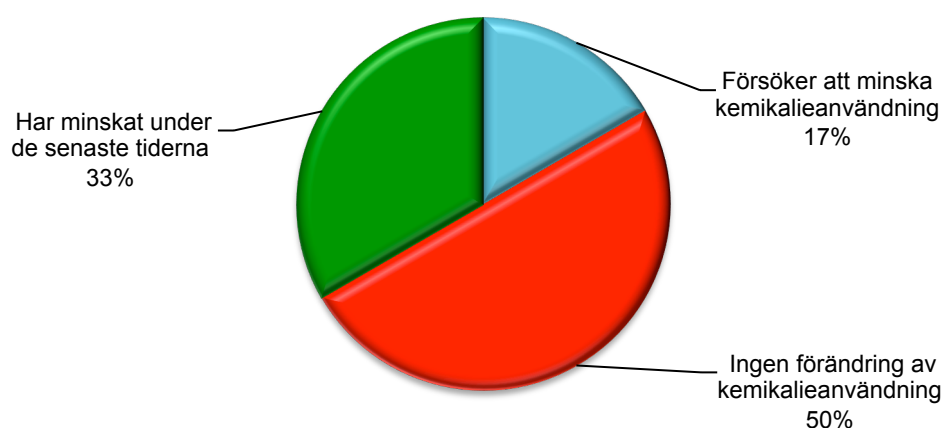
Användning av Miljömärkta Rengöringsmedel



Figur 9: Andel förskolekök där personalen använder miljömärkta rengöringsmedel

När det gäller användning av kemikalier har 33 % av verksamheterna minskat sin kemikalieanvändning under senaste tiden medan 50 % av dem inte hade någon förändring. 17 % försökte minska kemikalieanvändningen om det var möjligt och har satsat mer på mekanisk bearbetning för rengöringen eller annan alternativ, se Figur 10.

Hur verksamheter arbetar och förhåller sig till kemikalieanvändning?



Figur 10: Verksamheternas arbete med kemikalier

Kunskapen om rengöring var svårt att bedöma i denna studie. Enligt enkätsvaren hade samtlig personal kännedom om egenkontrollprogram och gällande rutiner. Men ingen av personalen utom en som hade högskoleutbildning visade sig ha kännedom om effekten av olika kemikalier och rengöringsmetoder. 58 % av personalen ville

varken ha mer utbildning om rengöring eller uppdatera sina kunskaper. 42 % av personalen ville ha mer utbildning och tyckte att det alltid finns ett behov av att uppdatera kunskaper.

Diskussion

Enligt förordning EG nr 852/2004 ligger hela ansvaret hos verksamhetsutövaren för att garantera att livsmedel är säkra, att välja lämpliga metoder för rengöring, att säkerställa att personalen har tillräcklig kunskap för sina arbetsuppgifter och att vidta nödvändiga åtgärder. Dessutom ligger det i verksamhetsutövarens ansvar att visa för kontrollmyndigheterna att verksamheten uppfyller lagstiftningens krav (Livsmedelsverket, 2006). Gällande lagstiftningen är i stort sett målstyrd och innehåller inte detaljuppgifter som konkret kan underlätta för verksamhetsutövaren att tolka den (Livsmedelsverket, 2006). Det är inte heller obligatoriskt för verksamhetsutövaren att följa en branschriktlinje men verksamhetsutövaren måste visa till kontrollmyndigheterna hur de uppfyller målet av lagstiftningen (Livsmedelsverket, 2006).

Att rengöringsrutiner skall kvalitetssäkras ses som en självklarhet i lagstiftningen. Men resultatet visar att så är det inte oftast fallet idag inom förskolekök. En bidragande orsak till detta kan vara att principen för all kvalitetsuppföljning av rengöringsrutiner är baseras på visuella metoder eftersom avancerade mikrobiologiska provtagningar är oftast resurs- och tidskrävande (Axelsson, 2012). Trots att personalen i förskolekök hade hållit en relativt hög hygien nivå i sitt rengöringsarbete saknade de ett snabbt och objektivt mätinstrument för att på ett vetenskapligt och systematiskt sätt verifiera och kvalitetssäkra sina rutiner. På så sätt tappar de successivt sin motivation och detta medför att de blir passiva i sitt rengöringsarbete allteftersom tiden går (Axelsson, 2012).

Enkätsvaren visade att det finns mycket stor skillnad mellan verksamheternas rengöringsmetoder. De som hade olika arbetsmoment för rengöring och lade mer tid på mekanisk rengöring hade bättre resultat. ATP-mätningarna visade att vissa av de ytorna som bedömdes som rena verkligen inte var tillräckligt rena. Man kan dra

slutsatsen att det inte är praktiskt möjligt att bedöma renhetsgrad enbart med visuell bedömning.

När det gäller rengöringskontroll med en ATP-mätare är det lätt och ställa en rad frågor. Men på frågorna hur tillförlitlig är provtagningen med ATP-mätaren och hur mycket skulle egentligen mätpunkterna vara ren kan man betydligt svårare hitta relevanta svar.

För att säkerställa att ATP-metoden som används i denna studie är 100 % säker krävs vidare studier eftersom provtagning med ATP-mätare liksom andra provtagningar har sina nackdelar och fördelar. Exempelvis påverkas RLU-värdet av fuktiga mätpunkter. Därför genomfördes provtagningen i denna studie efter kökets arbetstider när mätpunkterna var helt torra. Men av denna studie framgår att använda ATP-mätare för rengöringskontroll verkar vara pedagogisk och effektiv. Själva ATP-mätaren var väldigt enkel att använda och med ATP-mätaren kunde man på ett pedagogiskt sätt visa att det fanns brister i rengöringen. Att man kunde se resultatet direkt på plats var en stor fördel med ATP-provtagningen eftersom vid eventuella höga RLU-värde kunde personalen utan tvekan vidta nödvändiga åtgärder och förbättra sina rengöringsmetoder.

Kökspersonalen frågade ständigt under provtagning att hur mycket skulle egentligen en mätpunkt vara ren eller behöver man verkligen vara så noggrann för rengöring i ett kök. Man kan säga att ATP-mätare är ett pedagogiskt hjälpmedel som kan i stort sätt visa till personalen om rengöringen har gjort ineffektiv eller rengöring har skett med otillräckliga frekvenser. Enligt Carlsson är ATP-mätaren väldigt känslig och kan detektera både icke sjukdomsframkallande-och sjukdomsframkallande mikroorganismer på en yta (Carlsson. 2010b). På så vis kan man få ett underkänt resultat även om det ibland inte finns så många patogener på ytan. Naturligtvis när det finns livsmedelrester kvar på ytorna kan patogener som exempelvis finns i luft får lättillgängligt vatten och näring för att växa. Detta strider mot gällande lagstiftningen och livsmedelssäkerheten att ytor som kommer i kontakt med livsmedel inte vara tillräckligt rena.

I denna studie gav ATP-mätningarna av skärbrädorna, bästa resultat och hade dominerande godkända RLU-värde. Den mest tillgängliga förklaringen var att samtliga skärbrädor diskades i en diskmaskin.

En annan tankbar orsak kan vara att det inte fanns så många skärbrädor som var slitna och repiga eftersom personalen brukade regelbundet byta ut de.

Däremot hade arbetsbänkarna höga RLU-värde i denna undersökning. Höga RLU-värdet kan inte bero på att ytan var fuktigt eftersom alla mätpunkterna var helt torra under provtagning och provtagningen genomfördes utanför köks arbetstider. Högre RLU-värde för arbetsbänkarna kan bero på att arbetsbänkarna inte kan diskas i en diskmaskin utan rengörs oftast mekaniskt med en trasa. Den mest tänkbara förklaring kan vara att 58 % av förskolornas personaler använde trasor för rengöring av arbetsbänkar som inte byts ofta.

Resultatet visar att de verksamheter som använde engångs papper hade mycket lägre RLU-värden. Trasorna kunde innehålla mikroorganismer och livsmedelsrester då som regel kan, fuktig miljö med lämpligt temperatur i trasorna vara bästa tillväxt miljö för mikroorganismerna. Eller trasorna kunde lämna livsmedelrester kvar som detekterades av ATP-mätaren.

I vissa fall kan en biofilm bildas och kapsla in bakterier. Då man får sämre RLU-värde även om man har rengjort ytan (Leife, 2010). Detta kan bero på att biofilmen kan finnas kvar på flera lager på exempelvis skärbrädor. Då har kemikalier eller desinfektionsmedel inte avsedd effekt utan det behövs mekanisk rengöring (Leife, 2010). Därför är det väldigt viktigt att personalen arbetar med den mekaniska rengöringen bland annat genom att skrapa och borsta istället för att fördubbla kemikalieanvändningen (Leife, 2010). När det gäller arbetsbänkarna skulle det vara intressant att undersöka i framtida studier om det kan finnas bättre metoder för att rengöra arbetsbänkar så att alla arbetsbänkar ska få godkända RLU-värden.

Trots att kockknivarna var rostfria och oftast diskades i en diskmaskin hade de liksom arbetsbänkarna höga RLU-värden. De verksamheter som diskade kockknivarna i diskmaskin hade lägre RLU-värden än de som enbart diskade med handdiskmedel och svamp. Det som kan konstateras är att diskmaskiner har högre temperatur och använder starkare rengöringsmedel i diskmaskin än vanligt handdiskmedel och detta minskar risken för kontaminering. En generell förklaring till varför vissa av

kockknivarna som diskades i diskmaskin ändå fick höga RLU-värde kan vara att diskmaskiner rengörs inte regelbundet, inte uppnår avsedd temperatur under diskning eller att diskvattnet i diskmaskiner inte byts ut så ofta som det behövs.

En annan orsak kunde vara att kockknivarna inte mekaniskt rengörs ordentligt innan de diskas i diskmaskin. Intorkade matrester som finns kvar på knivarna gör dem svårdiskade. Eller orsaken kan vara dålig förvaring efter diskning då knivlådorna eller knivbehållarna var inte tillräckligt rengjorda eller kockknivarna kontaminerades av händer.

När det gäller den mekaniska rengöringsmetoden använde 42 % inte alls eller inte speciellt av denna metod, 33 % använde ibland och 25 % använde mycket av olika former av mekanisk rengöring. ATP-mätningarna visade att man får bäst resultat om man kombinerar flera metoder. Mekanisk rengöring, är en viktig del i rengöringsarbetet, bland annat när ett smittämne ligger dolt i smuts (Papyrus, u.å). ATP-mätningar visade att om man struntar i mekanisk rengöring och använder enbart rengöringsmedel, blir resultatet oftast inte så bra. Å andra sidan med tanke på att våra gemensamma miljömål är att minska kemikalieanvändningen är det viktigt att avstå från användning av rengöringsmedel och lägga mer tid och energi för mekanisk bearbetning.

49 % av verksamheterna använde ibland men inte ofta miljömärkta rengöringsmedel. Detta kunde vara på grund av att miljömärkta produkter är ofta dyrare och inte tillgängliga. Vi måste tänka på att vår rengöringsmedelsanvändning påverkar vår hälsa och miljö på många olika sätt. Det är viktigt att vi kontinuerligt arbetar med förebyggande åtgärder och om det är möjligt byter ut produkter som är hälso-och miljöskadliga. Trots det svarade bara 16 % av förskolornas personal att de försöker minska sin kemikalieanvändning medan 50 % av dem struntade i effekterna och hade inte haft någon förändring i sin kemikalieanvändning. Det varnas hela tiden om miljön och pratas många gånger om våra medvetenheter och skyldigheter om miljön. Våra rengöringsvanor spelar väldigt stor roll för framtiden av vår gemensamma miljö. Märkning på rengöringsmedel talar ofta om hur de påverkar miljön då om vi ändrar våra inköpsvanor och använder rengöringsmedel som består av mindre miljöstörande ämne kan vi tillsammans göra mycket för miljön.

Kunskapen om rengöring var svårt att bedöma i denna studie. Enligt livsmedelslagstiftning skall alla som bedriver en verksamhet där livsmedel hanteras ha fungerande egenkontrollprogram. Verksamheters egenkontrollprogram skall baseras på HACCP och GHP. Rutiner för rengöring är en viktig del i egenkontrollprogram för att kunna förebygga risker som är hälsofarliga. Livsmedel kan lätt kontamineras om personalen inte är eftertänksam med, hur de arbetar med rengöring. Enligt enkätsvaren hade samtliga personalen kännedom om egenkontrollprogram och gällande rutiner. Men ingen av personalen utom en som hade högskoleutbildning visade att ha kännedom om olika rengöringsmedlens funktion och rengöringsmetoder. Man kan säga att egenkontrollprogrammet verkligen inte är fungerande om man inte har tillräckligt kunskap för sina arbetsuppgifter.

Trots det ville 58 % av personalen inte ha varken mer utbildning för rengöring eller uppdatera sina kunskaper. Att personalen måste ha tillräcklig utbildning är en grundförutsättning för att livsmedel ska vara säkra. Otillräcklig och bristfällig utbildning i livsmedelshygien är ett potentiellt hot mot både livsmedels säkerheten och miljön. Enligt livsmedelslagstiftningen skall de som sysslar med livsmedelshantering utbildas och få nödvändiga instruktioner om livsmedelshygien på den nivå som krävs (Livsmedelverket, 2005 b). För att kunna hålla kvar livsmedels säkerheten ska utbildning utvärderas regelbundet och vid behov uppdateras (Livsmedelverket, 2005 b).

En lathund eller en handbok skulle kunna hjälpa mycket till personalen i förskolornas kök bland annat för att använda lämpligt rengöringsmedel, att använda rätt temperatur vid rengöring, lägga tillräckligt tid för mekanisk bearbetning och anpassa sina rengöringsmetoder till olika typer av faror och föroreningar för att få ett godtagbart resultat.

Resultatet från rengöringsmätningarna i denna studie var inte tillräckligt tillfredställande. Av 36 mätningar var 47 % inte godkända, vilket visar att mätpunkterna inte var rena. Detta betyder att det behövs både mer regelbundet kvalitetsuppföljningar och mätningar för att säkerställa att rengöringsmetoder verkligen har avsedd effekt.

De som brydde sig om och hade mer arbetsmoment i sin rengöring och använde mekanisk rengöring och exempelvis en gång bruk papper istället trasor fick betydligt bättre resultat. Mätningarnas resultat för skärbrädor var relativt bättre än arbetsbänkar

och kockknivar då var 84 % godkända vilket en tänkbar anledning kunde vara att skärbrädorna var ganska nyköpta och diskades i en diskmaskin.

Många av hälso-och miljöproblem skulle kunna förebyggas om personalen skaffade sig tillräckligt kunskaper av olika rengöringsmedel användningsområde, arbetade kontinuerligt med att förbättra sina rengöringsmetoder och anpassades metoder på syftet av rengöringen. Då blev det färre kassationer av otjänligt mat, hamnade mindre kemikalier i miljön och inte minst minskades antal fall rapporterade sjukdomar. I framtida studier skulle det vara mycket intressant att genomföra en större utvärdering av kökspersonalens kunskap om rengöringsarbete.

Slutsats

Slutsatsen som har dragit av denna studie är att det inte är praktiskt möjligt att bedöma renhetsgrad enbart med visuell bedömning och det behövs både mer regelbundna kvalitetsuppföljningar samt mätningar för att säkerställa att rengöringsrutiner har en önskad effekt. Resultaten av ATP-mätningarna visade att förskolorna hade förbättringsmöjligheter gällande rengöringsmetoder, särskild när det gäller kockknivar. De som hade fler arbetsmoment för rengöringsarbetet och använde mer mekanisk rengöring och särskild de som använde papper istället för trasor fick betydligt bättre resultat.

Många hälso-och miljöproblem skulle kunna förebyggas genom att personalen skaffar sig tillräcklig kunskap om olika rengöringsmedels användningsområde, försäkrar sig om effektivare rengöringsmetoder och anpassa sina metoder utifrån syftet med rengöringen. I framtida undersökningar skulle det vara intressant ur både livsmedelsäkerhets- och miljösynpunkt att det genomfördes utvärderingar av personalens kunskap om rengöring.

Kökspersonalen bör ändra sina vanor och minska sin dagliga kemikalieanvändning, men då krävs det ur livsmedelsäkerhetssynpunkt att mer energi och tid istället läggs på mekanisk rengöring för att kunna få ett godtagbart resultat.

Tack

Jag vill passa på och tacka alla de förskolorna som gav mig utrymme och deltagit i denna undersökning. Ett stort tack riktar till min bästa lärare och handledare, Eva Jonsson, Lund universitet, som på olika sätt uppmuntrat mig och hjälpte mig i mina studier. Jag vill särskilt tacka min extern handledare, Arvid Nordland, Livsmedelsinspektör i Malmö kommuns miljöförvaltning för att visat stort tålamod och stöttat mig under hela processen. Till sist men inte minst vill jag tacka, Frank Axelsson, produktspecialist i FOOD DIAGNOSTICS AB, som sponsrade denna studie med ATP-testen (ATP-svabbar) och gjorde detta examenarbete möjligt.

Stort tack!

Pegah Paykar

Referenser:

- Axelsson, F. 2012. Rena Rum, 7/2012, snabba hygienmätningar kan spara miljarder, sidan 12, Food Diagnostics AB
- Axelsson, F. 2014. ATP-gränsvärden för ytor, Food Diagnostics AB [http://www.food-diagnostics.se/pages/nyheter/nyhet20141111_atp-granser.html] hämtad 2015-05-07
- Carlsson, J.E. 2010.a Food Diagnostics AB, [<http://sveamiljo.se/wp-content/uploads/2012/10/Information-ATP-och-ATP-mätare.pdf>], hämtad 2015-04-21
- Carlsson, J. E. 2010.b, Food Diagnostics AB, [<http://www.food-diagnostics.se/files/Tema%20Rengoring-Livsmedel.pdf>] ,hämtad 2015-04-21
- Caprita.A, Caprita.R , 2005, A.caprita, et al. Scientifical Researches.Agroalimentary Processes and Technologies, Volum XI, No.1(2005), 161-172, Applications of biochemiluminescence in quality assurance of food products.
- EG nr 178/2002; Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 178/2002 av den 28 januari 2002 [<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32002R0178&rid=1>] hämtad 2015-04-19
- EG nr 852/2004; Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr852/2004 av den 29 april 2004 [<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32004R0852&rid=4>] hämtad 2015-04-19
- Folkhälsomyndigheten. 2015. Sjukdomsinformation om livsmedelsburna utbrott inklusive matförgiftning, [<http://www.folkhalsomyndigheten.se/amnesomraden/smittskydd-och-sjukdomar/smittsamma-sjukdomar/livsmedelsburna-utbrott-inklusive-matforgiftning/>] hämtad 2015-04-16
- Hall, G. Jansson, K.G. Liljegren, V. 1975. Mikrobiologi och hygien 2, ISBN 91-40-03731-2
- Jansson, K.G, 1975. Livsmedelsteknik: hygien, ISBN 91- 4701101-7
- Leife ,Å. 2010. Livsmedel i fokus 5/2010 ,Food Diagnostics AB , tidningsartiklar och rapporter
- Lindblad, M. Westö, A. Lindqvist, R.(Livsmedelsverket) och Hjertqvist, M. Andersson, Y. (smittskyddsinstitutet) november 2009. Livsmedelverket; Rapporterade misstänkta matförgiftningar 2008; hämtad 2015-04-20
- Livsmedelsföretagen 2005, Livsmedelsindustrins och dagligvaruhandelns branschriktlinjer för allergi och annan överkänslighet, hantering och märkning av livsmedel, april 2005 [<http://www.livsmedelsforetagen.se/wp-content/uploads/2013/07/Branschriktlinjer-Allergi.pdf?a9c6e6>] hämtad 2014-04-19
- Livsmedelverket, 2005 a; Översättning av Codex dokument om allmänna principer för livsmedelshygien inklusive HACCP [<http://www.livsmedelsverket.se/globalassets/produktion->

handel-kontroll/lokaler-hantering-hygien/codex-dokument-om-allmanna-principer-for-livsmedelshygien-inklusive-haccp.pdf], hämtad 2015-04-20

Livsmedelverket 2005 b; Översättning (2005-02-01) av Codex dokument om allmänna principer för livsmedelshygien inklusive HACCP, FN-dokument CAC/RCP 1-1969,Rev.4 (2003) [<http://www.livsmedelsverket.se/globalassets/produktion-handel-kontroll/lokaler-hantering-hygien/codex-dokument-om-allmanna-principer-for-livsmedelshygien-inklusive-haccp.pdf>] hämtad 2015-04-19

Livsmedelsverket 2006, Tillsynsavdelningen, 2006-01-01, vägledning om hygien, hämtad 2015-04-23

Livsmedelsverket, 2015 a, bakterier, Virus och parasiter [<http://www.livsmedelsverket.se/livsmedel-och-innehall/bakterier-virus-och-parasiter1/>] hämtad 2015-04-20

Livsmedelsverket, 2015 b, Matförgiftning [<http://www.livsmedelsverket.se/matvanor-halsa--miljo/sjukdomar-allergier-och-halsa/matforgiftning/>] hämtad 2015-04-18

Papyrus, utan årtal, Lilla stadsolan, ren på Papyrus vis, Nr. 095705

[<https://sayhanna.files.wordpress.com/2009/02/lilla-stadskolan.pdf>] hämtad 2014-04-23

Ransmyr N. 2013, Bild, Lund universitet, Fotograferingsdatum 2013-05-03

Sjölund, Ch. Lindblad, M. och Eberhardsson, M.(Livsmedelverket) och Löfdahl, M.

(Folkhälsomyndigheten) september 2014; Livsmedelverket; Rapporterade utredningsresultat av misstänkta matförgiftningar 2013,

[<http://www.livsmedelsverket.se/globalassets/rapporter/2014/rapporterade-misstankta-matforgiftningar-2013.pdf>] hämtad 2014-04-20

Bilaga:

Bilaga 1: Frågeformulär:

Nr.	Närvarande:
Förskolans namn:	Epost:
Antal barn:	Datum: Tid/ kl.
Utbildning om rengöring:	Ja Nej
Vilken/var utbildning:	
Erfarenhet/år:	
Personalen kännedom om Egenkontrollprogram:	Ja Nej
Använder ni Miljömärkta rengöringsmedel? om svaret är nej, vad är anledningen?	Ja, ofta Ja, Ibland Nej
Har du Kännedom om: 1. Olika regeringsmetoder 2. Fyra baskemikalier (Alkali, Syra, Tensider, Lösningemedel) 3. Huvudgrupperna av rengöringsprodukter 4. Ziners cirkel (mekanisk effekt, temperatur, tid, kemikalier)	1: Ja/Nej 2: Ja/Nej 3: Ja/Nej 4: Ja/Nej
Kollas sistadatumerna av kemiska produkter (Begränsad hållbarhet)	Ja Nej
Tycker du/ni att behövs mer utbildning om rengöring? Ja Nej	Tycker du/ni att behövs utbildning om rengöring uppdateras? Ja Nej
Hur ofta rengörs arbetsytorna/dag?	
Diskas redskap i diskmaskin?	Ja Nej
Hur ni arbetar och förhåller er till kemikalieanvändningen?	1. Försöker att minska <i>kemikalieanvändningen</i> 2. Ingen förändring av <i>kemikalieanvändningen</i> 3. Har minskat under de senaste tiderna

Mätpunkt 1: Skärbräda

Ser mätpunkten ren ut?(visuellt)	Ja Nej
Vad är mätpunkten gjord av?	Trä Plast Metall Glas Annat
När har mätpunkten rengjorts senast?	Hur ofta rengörs mätpunkten per /dag?
Hur rengörs mätpunkten/metod/ rengöringsmedel? (Flera svar kan anges)	Mekanisk rengöring Vatten Sköljning Handdiskmedel Papper Trasa Rengöringsmedel Diskmaskin Miljömärkta rengöringsmedel Övriga kemikalier
Används den mekaniska rengöringen?	Ja, mycket Ja, ganska Nej, inte speciellt Nej, inte alls
Hur den mekaniska rengöringen går till?	Skrapa Gnider Skrubbar Scotch-brite-svamp Diskborste Annat
Efterbehandling (Flera svar kan anges)	Torkas med trasa Torkas med papper Desinficering med sprit Lufttorka

Mätpunkt 2: Arbetsbänk

Ser mätpunkten ren ut?(visuellt)	Ja Nej
Vad är mätpunkten gjord av?	Trä Laminat Plast Rostfritt Annat
När har mätpunkten rengjorts senast?	Hur ofta rengörs mätpunkten per/dag?

Hur rengörs mätpunkten/metod/ rengöringsmedel? (Flera svar kan anges)	Mekanisk rengöring Vatten Handdiskmedel Papper Trasa Rengöringsmedel Miljömärkta rengöringsmedel Övriga kemikalier
Används den mekaniska rengöringen?	Ja, mycket Ja, ganska Nej, inte speciellt Nej, inte alls
Hur den mekaniska rengöringen går till?	Gnider Skrubbar Scotch-brite-svamp Annat
Efterbehandling (Flera svar kan anges)	Torkas med trasa Torkas med papper Desinficering med sprit Lufttorka

Mätpunkt 3: kockkniv

Ser mätpunkten ren ut?(visuellt)	Ja Nej
Vad är mätpunkten gjord av?	Rostfri Annat
När har mätpunkten rengjorts senast?	Hur ofta rengörs mätpunkten per/dag?
Hur rengörs mätpunkten/metod/ rengöringsmedel? (Flera svar kan anges)	Mekanisk rengöring Vatten Handdiskmedel Papper Trasa Rengöringsmedel Diskmaskin Miljömärkta rengöringsmedel Övriga kemikalier
Används ofta den mekaniska rengöringen?	Ja, mycket Ja, ganska Nej, inte speciellt Nej, inte alls

Hur den mekaniska rengöringen går till?	Gnider Skrubbar Scotch-brite-svamp Annat
Efterbehandling (Flera svar kan anges)	Torkas med trasa Torkas med papper Desinficering med sprit Lufttorka

Visuell rengöringskontroll:

Bedöms arbetsytor för beredning av livsmedel tillräckligt rengjorda?	Ja Nej
Bedöms övriga ytor tillräckligt rengjorda?	Ja Nej

ATP-test/RLU- värde?

Mätpunkt 1: Skärbräda	RLU=
Mätpunkt 2: Arbetsbänk	RLU=
Mätpunkt 3: kockkniv	RLU=



LUNDS
UNIVERSITET

WWW.CEC.LU.SE
WWW.LU.SE

Lunds universitet

Miljövetenskaplig utbildning
Centrum för miljö- och
klimatforskning
Ekologihuset
223 62 Lund