



**KARLSTADS KOMMUN**

**TEKNIK- OCH FASTIGHETSFÖRVALTNINGEN  
BARN- OCH UNGDOMSFÖRVALTNINGEN**

**Rapport**, 2015-08-28

Malin Hedlund, 6639

malin.hedlund@karlstad.se

# **KEMIKALIEINVENTERING PÅ FÖRSKOLOR**

## Sammanfattning

En kemikalieinventering har genomförts på kommunens samtliga förskolor, i ett samarbete mellan teknik- och fastighetsförvaltningen och barn- och ungdomsförvaltningen. Inventeringen har skett gemensamt med personal på varje avdelning och samtidigt fungerat som en utbildning. Syftet är att minska exponeringen av farliga kemiska ämnen i kommunens förskolor.

Kemikalier finns i allt runtomkring oss, i byggvaror, leksaker, möbler, köksgeråd, kläder och i elektroniken vi använder. Plast är ett material som innehåller mycket olika kemiska ämnen. Alla kemikalier är inte farliga, men många vardagliga produkter innehåller ämnen som kan medföra en risk på olika sätt. Barn äter, dricker och andas mer än vuxna i förhållande till sin kroppsvikt. Koncentrationen av kemikalier blir därför högre i barnens kroppar än i vuxnas. Eftersom barnen fortfarande växer och utvecklas är de också mer känsliga för exponering av kemikalier.

Resultaten visar att inventeringen lett till ökad kunskap och medvetenhet, mycket gamla leksaker och material som kan innehålla farliga kemikalier har lämnat verksamheterna. Vissa leksaker är svåra att ersätta och trots den stora utrensningen finns en hel del sämre material kvar på förskoleavdelningarna. Majoriteten av alla leksaker på förskolorna är tillverkade av plast.

Ålder på varor och produkter spelar stor roll, vissa ämnen som varit vanligt förekommande har förbjudits. Många förskolor har gamla plastgolv (pvc), madrasserna som barnen sover på är gamla och har ett överdrag av pvc plast, också stoppade möbler är gamla, exempelvis soffor.

Utbyte av material sker löpande på förvaltningarna. Barn- och ungdomsförvaltningen har köpt in 19 000 porslinställrikar till skola och förskola. Teknik- och fastighetsförvaltningen har slutat använda tryckimpregnerat virke, sandlådesarger som ska bytas ersätts med obehandlad sibirisk lärk. Ett prioriteringsförslag för byte av plastgolv har tagits fram, baserat på golvens ålder och risk för innehållande av bly och hormonstörande ämnen. Fem förskolor har redan fått nytt golv, och fler är planerade.

Förvaltningarna kan underlätta för personalen i verksamheterna genom att ta fram policyer för exempelvis nya inköp, hantering av städkemikalier, och bättre användning av befintliga byggvarusystem. Stöddokument kan underlätta för personal att göra bra val vid inköp.

Samarbete mellan såväl förvaltningarna som personal med olika arbetsuppgifter ute på förskolan är ett effektivt sätt att gemensamt minska exponeringen av farliga ämnen.

En av de största exponeringskällorna av kemikalier är damm. Städningen försvåras av bland annat golvmattor, och antalet mattor varierar stort mellan avdelningarna. Mattor är ljuddämpande men drar också åt sig damm, och barnen leker ofta på mattorna. Andra områden där damm lätt ansamlas på hög höjd är hängande armaturer och ventilationsrör.

## Innehåll

<b>1</b>	<b>Bakgrund .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Uppdrag och syfte .....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Inventeringsmetod .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Beskrivning av nuläge: Barn- och ungdomsförvaltningen</b>	<b>10</b>
4.1	Lekmaterial .....	10
4.1.1	Leksaker.....	10
4.1.2	Leksaker som inte är tillverkade för att vara leksaker .....	11
4.1.3	Lekuddar .....	12
4.1.4	Pyssel.....	12
4.2	Utrensat Lekmaterial .....	14
4.3	Möbler och inredning .....	14
4.4	Textilier.....	16
4.5	Madrasser .....	17
4.6	Köksgeråd .....	17
4.7	Städ.....	18
4.8	Inventering av privata förskolor.....	19
4.9	Utvärdering av inventeringsmetod .....	19
<b>5</b>	<b>Beskrivning av nuläge: Teknik- och fastighetsförvaltningen.....</b>	<b>21</b>
5.1	Material inomhus.....	21
5.1.1	Golv .....	21
5.1.2	Paviljonger .....	22
5.1.3	Ijuddämpande material.....	23
5.1.4	Klämskydd .....	23
5.1.5	Dammfällor.....	24
5.2	Material utomhus .....	24
5.2.1	Tryckimpregnerat virke .....	24
5.2.2	Däckgungor.....	24
5.3	System för val av byggnadsmaterial .....	25
5.3.1	Användning av Byggvarubedömningen .....	26
<b>6</b>	<b>Beskrivning av nuläge: Upphandling.....</b>	<b>27</b>
<b>7</b>	<b>Slutsatser och rekommendationer .....</b>	<b>28</b>
7.1	Rekommendationer: Barn- och ungdomsförvaltningen .....	29
7.1.1	Förskoleverksamhet.....	29
7.1.2	Kök och städ .....	31
7.2	Rekommendationer: Teknik- och fastighetsförvaltningen.....	32
7.2.1	Material inomhus.....	32
7.2.2	Åtgärder dammfällor .....	33
7.2.3	Lekplats.....	34
7.2.4	System för val av byggnadsmaterial .....	34
7.3	Rekommendationer: Upphandling .....	35
<b>8</b>	<b>Referenser .....</b>	<b>37</b>
8.1	Litteratur.....	37
8.2	Rapporter .....	37
8.3	Internet.....	37
<b>9</b>	<b>Bilagor .....</b>	<b>38</b>
9.1	Bilaga 1 Information om kemikalier och kemikaliegrupper .....	38
9.2	Bilaga 2 Giftbanta förskolan: NSF:s 13 punkter.....	40
9.3	Bilaga 3 Lathund: Plastinformation .....	42

## 1 Bakgrund

Den ansvariga myndigheten för Sveriges miljö kvalitetsmål Giftfri miljö, Kemikalieinspektionen (KEMI), fick 2010 i uppdrag av regeringen att ta fram en handlingsplan för en giftfri vardag. I *"Handlingsplan för en giftfri vardag 2011-2014"* vill KEMI begränsa farliga ämnen i varor genom lagstiftning, ökad tillsyn samt dialoger med näringslivet. Handlingsplanens fokus ligger på barn och ungdomar.

2013 fick barn- och ungdomsförvaltningen, teknik- och fastighetsförvaltningen samt kultur- och fritidsförvaltningen i Karlstads kommun ett lokalpolitiskt uppdrag att ta fram en kemikalieplan som beskriver hur förvaltningarna planerar att fasa ut hormonstörande, hälso- och miljöfarliga kemikalier ur kommunens verksamheter som rör barn och unga. Miljöförvaltningen fick uppdraget att genomföra planen.

För att effektivisera arbetet bildade förvaltningarna en gemensam kemikaliegrupp och tog fram en gemensam plan. Karlstads kemikalieplan antogs i de tre nämnderna i april 2014. Kemikalieplanen beskriver vilka delar som ska belysas i arbetet samt hur arbetet ska genomföras. En av de största åtagandena i kemikalieplanen är en inventering av varje avdelning på samtliga förskolor som drivs i kommunens regi, inklusive öppna förskolor och familjedaghem.

Inventeringarna ska ge kännedom om vilka varor och produkter som finns på våra förskolor och vilka varor och produkter som är bättre att satsa på vid nya inköp. Inventeringen ska också skapa ett lärande om material som vanligtvis innehåller ämnen som kan medföra en risk, och material som är bättre.

### Lagstiftning

De flesta bestämmelser inom EUs kemikalielagstiftning gäller rena kemiska ämnen eller kemiska blandningar av ämnen. För kemikalier i varor gäller informationskrav (KEMI, 2015). Det finns i dagsläget inte några tydliga kriterier för vad som gör ett ämne hormonstörande, hormonstörande ämnen är därför inte väl reglerade i EUs kemikalielagstiftning. Detta är anledningen till att förvaltningarna vill undvika hormonstörande ämnen på SIN-listan<sup>1</sup> i kemikalieplanen, det innebär en bättre kontroll över hormonstörande ämnen.

Lagstiftningen skiljer sig åt beroende på vad en vara eller produkt är tillverkad för. En vara som är tillverkad för att vara en leksak har strängare kemikaliekrav än en alldaglig vara som exempelvis en handväska eller ett par skor. Ämnen som är förbjudna i leksaker kommer alltså in till förskolan via andra typer av leksaker – som inte var tänkt som leksak vid tillverkning.

### Påverkan av hormonstörande ämnen

Vanliga, vardagliga produkter som exempelvis leksaker, möbler, kläder och elektronik kan innehålla kemikalier som kan ha en negativ effekt på människa och miljö. Halterna är oftast låga, och medför ingen akut giftighet, men hormonstörande ämnen misstänks ha en effekt redan vid halter som är lägre än de som idag testas. Ämnen testas dessutom var för sig när de

<sup>1</sup> SIN-listan - ämnen listade utifrån kriterierna för särskilt farliga ämnen i EUs kemikalielagstiftning (REACH). Sin-listan tas fram av Chemgroup.

riskbedöms, det är inte den totala effekten, *Cocktaileffekten*, av alla ämnen som riskbedöms. Ett ämne som är reglerat i en leksak till en ”säker” nivå, kanske inte är reglerad alls i en handväska som barnen leker med. Barnen får inte bara i sig kemikalier från *en* enskild vara.

Hormonstörande ämnen kan ha flera effekter i kroppen, mycket beror på i vilket stadie vi utsätts för dem. Forskningen inom SELMA-studien<sup>2</sup> pekar på att ju tidigare ett barn utsätts för hormonstörande ämnen, desto större kan effekterna bli. WHO/UNEP (2013) presenterar exempel på effekter hormonstörande ämnen kan ha:

- Cancer, fetma/diabetes, beteendestörningar
- Dålig spermakvalitet och genitala missbildningar hos unga pojkar
- Låg födelsevikt och avbrutna graviditeter
- Bröstutveckling – flickor får bröst tidigare, kan leda till bröstcancer

### **Karlstads kommuns kemikalieplan**

Kemikalieinspektionen (2013) besökte ett antal förskolor och utförde mätningar av kemiska ämnen i damm, på barnens händer, och i leksaker och sovdrasser. De mätte förekomsten av bromerade flamskyddsmedel, ftalater, organofosfater och vissa metaller. Mätningarna visade att alla ämnesgrupperna fanns i proverna, och att nya sorters flamskyddsmedel och ftalater var mycket vanligt förekommande. Av de ämnen som undersöktes framstod ftalater som en ämnesgrupp som bör prioriteras i arbetet med att minska barns exponering för farliga kemiska ämnen.

I Karlstads kommuns kemikalieplan utpekade tre listor med ämnen som förvaltningarna vill undvika i verksamheter för barn och unga. Dessa är:

1. *Kemikalieinspektionens Utfasningsämnen* – ämnen med särskilt farliga egenskaper.
2. *Kemikalieinspektionens Riskminskningsämnen* – ämnen som uppfyller minst ett av flera kriterier med skadliga effekter.
3. *Hormonstörande ämnen på SIN-listan* – ämnen listade utifrån kriterierna för särskilt farliga ämnen i REACH<sup>3</sup>. Fler ämnen är listade här som hormonstörande än i lagstiftningen.

Listorna på ämnen är långa, och diskuteras inte på förskolorna. Däremot lyfts vissa problematiska och vanliga ämnen och ämnesgrupper fram, dessa förklaras närmare i bilaga 1. Med hjälp av kemikalieplanen strävar teknik- och fastighetsförvaltningen, barn- och ungdomsförvaltningen samt kultur- och fritidsförvaltningen efter att undvika ämnen på listorna. Detta med hjälp av system för val av byggvaror, kemikaliekraV i upphandlingar, miljöcertifiering, utbildning och smarta val vid nya inköp.

### **Metoder för att lyckas**

För att det ska vara möjligt att fasa ut farliga kemikalier från förskoleverksamheterna, behövs information, utbildning, uppföljning och en beteendeförändring (Faleij, 2015). Det går inte att köpa in samma saker till förskolorna som vi alltid har gjort. En metod är att ställa kemikaliekraV i

<sup>2</sup> SELMA-studien – forskningsstudie på drygt 2000 mor-barn par där fokus är på hormonstörande ämnen i blod och urin. Barnens utveckling följs för att identifiera ämnernas roll för kroniska sjukdomar senare i livet.

<sup>3</sup> REACH – EUs kemikalielagstiftning

upphandlingar, men det är bara vissa produkter från ett företag som blir kontrollerat. När upphandlingen görs så att personalen själva kan välja fritt från företagets sortiment, krävs mycket information och utbildning för att verksamheterna ska ha möjlighet att göra bra val vid nya inköp.

Faleij (2015) vid Karlstads universitet, genomförde en studie i skolområde Väst i Karlstad, för att titta på effekterna av kemikalieinventeringen. Studien visar att Karlstads kommuns inventeringsmetod har lett till en ökad medvetenhet hos förskolepersonalen, och ett steg i den beteendeförändring som behövs. Studien visar också att mer information och utökad utbildning till fler i personalstyrkan behövs för att arbetet mot en giftfri förskola ska lyckas.

## **2 Uppdrag och syfte**

Uppdraget är att sammanställa och förmedla hur det idag ser ut i våra verksamheter, för att så snart som möjligt jobba vidare mot en giftbantad förskola. Genom att involvera personalen på förskolorna, i kök, lokalvård och de som väljer byggvaror ökas kunskap om bättre och sämre materialval inom deras områden. På så vis kan bättre varor och produkter komma in till verksamheterna i framtiden.

Syftet är att minska användningen av varor, kemiska produkter och byggnadsmaterial som kan innehålla farliga kemikalier och därmed minska barnens exponering för farliga ämnen.

Genom att utföra inventeringar enligt Karlstads kemikalieplan får vi en närmare uppfattning om vad som finns på barnens förskolor, vilka produkter som används, hur inköpsrutiner ser ut och vad som behöver arbetas vidare med inom kommunen.

### 3 Inventeringsmetod

Inventeringarna på förskolorna i Karlstads kommun har använts som ett utbildningstillfälle. En miljöhandläggare som representerar både teknik- och fastighetsförvaltningen och barn- och ungdomsförvaltningen har projektanställts för att besöka samtliga kommunala förskolor.

Innan inventeringarna startade bjöds samtliga förskolechefer och kökschefer in till information om projektet. Deras uppgift var att berätta om upplägget av inventeringen för sin personal och utse den personal som skulle delta vid inventeringen. Innan inventeringen ägt rum har förskolepersonalen informerat föräldrar via ett informationsbrev där det också finns en del tips om vad som är bra att tänka på i hemmet.

Naturskyddsföreningens 13 punkter för att giftbanta förskolan, bilaga 2, skickades ut till samtliga avdelningar under våren 2014. Avdelningarna fick då i uppgift att utföra en egen inventering efter bästa förmåga utifrån Naturskyddsföreningens information. I samband med genomgången av de 13 punkterna skulle personalen också skriva upp frågor och funderingar inför den gemensamma inventeringen.

Den gemensamma inventeringen är en fortbildning då en ur personalen deltar i genomgången av alla varor och produkter och får kunskap om vad de ska tänka på och titta efter. Som stöd- och informationskälla till personalen har också en hemsida/blogg skapats. Förskolecheferna har deltagit i inventeringen för att få kunskap och förståelse för vad som behöver säkerställas i inköpsrutiner och i hanteringen av de farliga produkter som hittats.

Efter att alla skolområdets verksamheter har inventerats har en sammanställning skickats ut och cheferna har fått en återkoppling av resultatet. En webbenkät har skickats ut till alla förskoleavdelningar för att följa upp hur de upplevt inventeringen, hur det gått i det fortsatta arbetet och vilka behov av stöd de skulle vilja ha i det fortsatta arbetet med att giftbanta verksamheten.

Genom att samarbeta med Karlstads universitets miljövetarlinje har nio av kommunens privata förskolor blivit inventerade. Två miljövetarstudenter utförde inventeringarna under sin praktik på teknik- och fastighetsförvaltningen våren 2015.

#### Så går inventeringen till

Varje avdelning får besök i två timmar, en pedagog eller barnskötare från avdelningen måste vara med och delta i inventeringen. De första 20-30min hålls en kort intervju och diskussion då miljöhandläggare och pedagog/barnskötare diskuterar tvättrutiner, problematik med textilier, elektronik, möbler och inredning. Olika typer av plast diskuteras, där sämre och bättre plasttyper märks ut. En sammanställning av plasttyper (Naturskyddsföreningen, 2014) och återvinningsymboler används sedan som lathund, se bilaga 3.

Inne på avdelningen går miljöhandläggaren igenom samtliga leksaker tillsammans med pedagog/barnskötare och allt som är tvivelaktigt diskuteras och läggs i en låda. Stor vikt har lagts på att diskutera sakerna som hamnar i

lådan, pedagog/barnskötare som deltar i utbildningen behöver senare förklara för sina kollegor varför sakerna är undanplockade. Inköpskatalogen används tillsammans med plastlathunden för att identifiera bättre eller sämre leksaker.

Främst leksaker av pvc och gamla leksaker med ingående elektronik hamnar i lådan, men också sådant som inte är tillverkat för att vara leksaker, exempelvis mobiltelefoner och annan elektronik, handväskor och skor. All personal på avdelningen får sedan, vid tillfälle, diskutera användningen av de undanplockade sakerna.

Miljöhandläggaren noterar också vilken typ av golv som finns på förskolan, om där finns ljuddämpande plattor i taket samt hur gammalt golvet, eller förskolebyggnaden är. När alla avdelningar är färdiga noteras byggnadsmaterialet på lekplatsen utomhus.

När personalen själva får vara med och klämma och känna på de olika leksakerna, blir det lättare för dem att avgöra vilken typ av plast som kan innehålla farliga kemikalier. Det blir tydligt och lätt att överskåda när allt läggs i en separat låda, och det blir lättare för personalen att identifiera vilken typ av leksaker vi vill undvika på våra förskolor.

## 4 Beskrivning av nuläge: Barn- och ungdomsförvaltningen

### 4.1 Lekmaterial

Till lekmaterial räknas allt som barnen leker med, oavsett om det är tillverkat för att vara leksaker eller inte.

#### 4.1.1 Leksaker

Den största delen av barnens leksaker på förskolorna består av plast, uppskattningsvis 90 procent av alla leksaker.

#### Leksaker av PVC

Pvc är den mest problematiska plasten på grund av dess innehåll av mjukgörande kemikalier. Alla förskolor hade vid inventeringstillfället leksaker av pvc, figur 1. Typiska pvc leksaker är:

- Bonddjur, dinosaurier och små plastfigurer
- Dockor, Barbies och My Little Pony
- Bollor och massagebollar
- Uppblåsbara leksaker



Figur 1. Typiska leksaker av pvc

Pvc leksaker tillverkade eller inköpta innan 2007 har personalen gjort sig av med. En del gamla bollar finns däremot kvar, i väntan på att nya ftalatfria bollar kan inhandlas.

Nyare pvc djur och figurer har ibland sparats för att användas till sagor och samlingsmaterial. Nyare dockor och Barbies finns fortfarande kvar bland barnens leksaker på många avdelningar.

Personalen har blivit rekommenderad att undvika nya inköp av leksaker tillverkade av pvc, och om de måste vara pvc så ska de vara fria från ftalater. Personalen har också blivit rekommenderad att satsa på andra material än plast i första hand.

På de avdelningar där personalen redan börjat byta ut pvc leksaker är bonddjur ersatta med djur av hårdare plast, ofta av Duplo, Lego eller Play Mobil. Dockor ersätts allt oftare med tygdockor, figur 2.



Figur 2. Leksaker som ersätter pvc leksaker på förskolorna

### Leksaker med ingående elektronik

Lagstiftningen för elektronik skärptes sommaren 2006. Leksaker med ingående elektronik och som är tillverkade innan 2006/2007 har sorterats ut av personalen. Leksaker där barnen kan komma åt elektroniken har också sorterats bort, exempelvis leksaker där batteriluckan saknas eller där sladdar är avklippta.

#### 4.1.2 Leksaker som inte är tillverkade för att vara leksaker

Två kategorier av leksaker som inte är tillverkade för att vara leksaker fanns på förskolorna vid inventering: Väskor och skor till utklädnad, och elektronik.

#### Väskor och skor

Personalen har under inventeringen plockat bort väskor och skor. Väskorna är oftast handväskor, av låtsas skinn (pvc) eller ryggsäckar. Skorna är oftast gamla högglackade skor, också av låtsas skinn. Skor och väskor råder inte under kemikalielagstiftningen för leksaker, de är ofta behandlade för att tåla väta och innehåller många gånger kemikalier som en leksak inte får innehålla.

Skor som används för att lära barnen knyta sina skor finns kvar, likaså vissa tygväskor som kan tvättas i tvättmaskinen. På endel avdelningar har personalen sytt egna väskor och tygpåsar till barnen.

#### Elektronik

Majoriteten av alla avdelningar hade redan innan inventeringen plockat bort elektronik som barnen lekte med, men inte alla. Att elektronik var mer bortplockat än andra material var ett resultat av den inventering personalen själva hade genomfört med hjälp av Naturskyddsföreningens 13 punkter våren 2014. Den vanligaste elektronik som hittades på förskolorna var mobiltelefoner, gamla fasta telefoner, miniräknare, analoga kameror och strykjärn. Figur 3 visar några exempel. Ingen elektronik ska längre finnas kvar bland barnens leksaker.



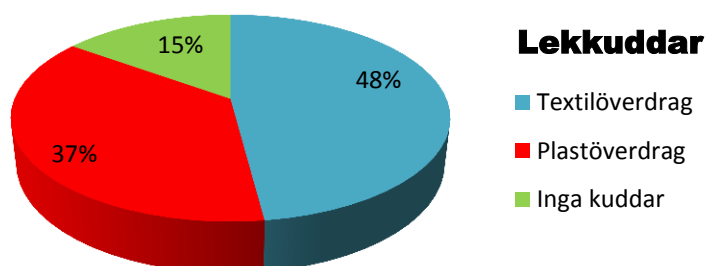
Figur 3. Elektronik som tidigare använts som leksaker på förskolor

#### 4.1.3 Lekkuddar

37% av förskolorna har lekkuddar med plast/pvc överdrag, 48% har kuddar med textilöverdrag och 15% har valt att inte ha några lekkuddar alls, figur 4.

För lekkuddar är det inte bara materialet runt om som kan vara ett problem, också skumgummit och stoppningen inuti kan vara flamskyddat med halogenerade flamskyddsmedel. Speciellt om kuddarna är gamla.

De flesta avdelningar med gamla lekkuddar som dessutom haft ett överdrag av pvc har gjort sig av med kuddarna. När det gäller de gamla kuddarna med textilöverdrag finns de kvar på vissa förskolor. Har tyget gått sönder, eller skumgummit börjat släppa har de kastats.



Figur 4. Andel lekkuddar av skumgummi med textil- eller plastöverdrag

#### 4.1.4 Pyssel

I målar- och pysselrummen på förskolorna finns diverse material: pärlor, pärlplattor, lim och målarfärger finns på alla förskolor, men också material som från början inte var tänkt till barn. Pappror från industri, toalettrullar, äggkartonger, mjölkkartonger, frigolit och klädnypor är några av de vanligaste pysselmaterialen, figur 5.



Figur 5. Exempel på saker som används till pyssel

### Färger

Färger är oftast vattenbaserade och inköpta från leksaksföretagen. I de fall annan färg funnits i målrummet har de hamnat där efter att personalen målat någon möbel eller liknande. Personalen har blivit ombedd att ta bort eventuell färg med faromärkning.

### Papprullar

En undersökning av de stora industripapprullarna har genomförts, de används såväl till pyssel och skapandet av egna trummor som till byggklossar för barnen att leka med. Undersökningen visade att rullarna är limmade med ett lim innehållande borsyra – en kemikalie registrerad som särskilt farlig inom EU och förbjuden i leksaker. Detta visar på problemet med att använda material till barnen som inte var tänkta för barn. Information om detta har gått ut till samtliga förskolechefer.

### Frigolit och pärlor (styren)

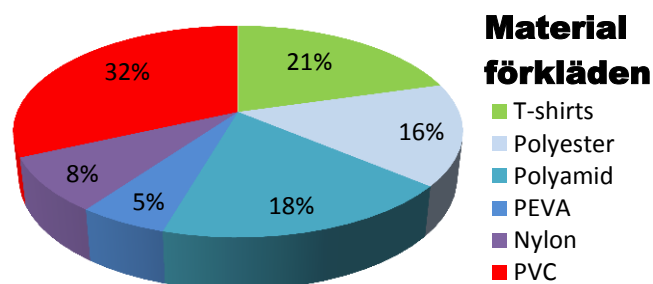
Frigolit samlas ofta in från leveranser där materialet används som skydd i kartongen. Frigolit är tillverkat av styren, en kemikalie registrerad som hormonstörande på SIN-listan, och därmed också ett ämne som vi enligt komunnens kemikalieplan inte vill ha i våra verksamheter som rör barn och unga.

Styren finns också i många plastpärlor, därför har förskolorna uppmanats att istället satsa på pärlor av glas och trä i första hand. Också pärlplattor är tillverkade av styren. Personalen har blivit informerade om problemet, men i dagsläget finns inget alternativt material. Pärlplattor finns kvar på de flesta förskolor.

### Vaxdukar och förkläden (pvc)

Vaxdukar och förkläden är också vanligt i målarummet. Användningen av vaxdukar (tillverkat av pvc) varierar stort. Den avdelning som hade minst antal vaxdukar hade noll, medan den avdelning som hade flest hade sju stycken. Personalen har blivit rekommenderad att använda en nyare typ av vaxduk, tillverkad av bomull eller lin med en akrylat behandling för att hålla smuts och vatten borta. Om vaxduk är nödvändigt.

Förkläden finns i flera olika varianter. Figur 6 visar fördelningen mellan de olika materialen. Förkläden av pvc utgjorde innan inventeringen 32% av alla förkläden, men de plockades bort av personalen under inventeringen. I de fall de finns kvar kommer de att bytas ut så snart det är möjligt. Många väljer idag att bara använda gamla skjortor och t-shirts.



Figur 6. Andel av respektive material av förkläden på förskolorna

## 4.2 Utrensat Lekmaterial

Mycket av det lekmaterial som består av pvc, är gammalt och innehåller elektronik, har lämnat verksamheterna efter den gemensamma inventeringen.

En mätning på hur mycket leksaker som lämnat verksamheterna gjordes i skolområde Öst. Varje förskola fick ett till två kärl á 660 liter att kasta sina utrensade leksaker i. 13,5 m<sup>3</sup> leksaker lämnade förskolorna i skolområde Öst. Figur 7 visar exempel från några av förskolorna.

Sammanlagt har cirka 40m<sup>3</sup> pvc- och gamla leksaker fraktats bort från Karlstads kommuns förskolor, på det tillkommer lekkuddar och gamla gymnastikmadrasser.



Figur 7. Utrensade leksaker från förskolorna i skolområde Öst

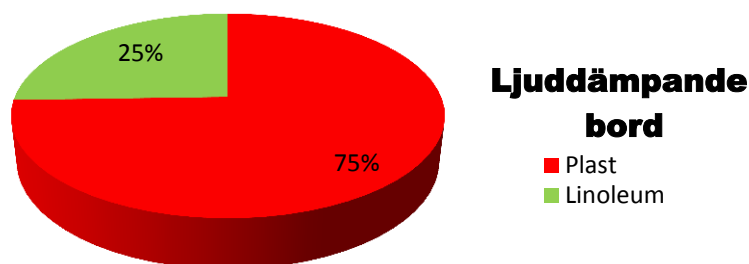
## 4.3 Möbler och inredning

Åldern på de möbler som finns på en avdelning beror ofta på hur gammal förskolan eller avdelningen är. En del nyare avdelningar har däremot fått ärva gamla möbler från andra avdelningar. Det är vanligt att gamla soffor sparas när nya köps in, vissa avdelningar med de äldsta sofforna har alltså fler än en soffa.

### Ljuddämpande bord

Fyra förskolor hade vid inventeringstillfället hemmagjorda ljuddämpande bord, där golvmatta av pvc limmats fast på bordsskivan. Fler har uppgett att de haft det tidigare, men skaffat riktiga ljuddämpande bord. En avdelning hade fortfarande kvar plastmattorna på borden efter inventeringen.

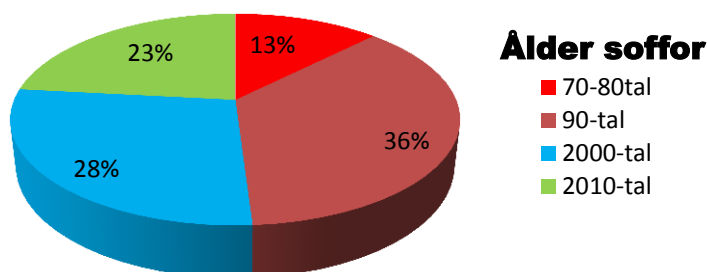
De ljuddämpande bord som köps in inom kommunen kan ha två olika skikt: plast eller linoleum. Platen är oftast pvc, och linoleum är ett bättre val. Ljuddämpande bord finns på samtliga förskolor. 75% av de bord som finns på förskolorna idag har ett skikt av plast, oftast pvc. 25% har bord med linoleumskikt, figur 8.



Figur 1. Andel ljuddämpande bord med linoleum- och plastskikt

### Soffor

Soffornas ålder är uppdelat per decennium, uppskattat av personalen på avdelningarna. Majoriteten av alla soffor har en trästomme, med löstagbara stoppade kuddar. Stoppningen har bestått av plastskum i samtliga soffor som öppnats och kontrollerats. Ju äldre soffan är, desto större risk för halogenerade flamskyddsmedel (klor, brom eller fluor). Hälften av kommunens soffor i förskoleverksamheterna är inhandlade innan år 2000, figur 9. Enligt konkurrensverket (2015) så började de farligaste flamskyddsmedlen fasas ut ur möbler för ca 10 år sedan.



Figur 2. Andel gamla och nyare soffor

### Mattor

Mattor har en ljuddämpande effekt, vilket har resulterat i att många avdelningar köper in mattor för att få ner ljudnivån. Som mest har 12 mattor påträffats på en och samma avdelning.

Mattor drar till sig damm, och eftersom damm är en av de största exponeringskällorna av farliga kemikalier för barnen är det viktigt att alla mattor hålls rena. I städrutinerna står att en matta per avdelning tas omhand. Övriga mattor har personalen själva ansvar för. Få uppger att de vet om detta, och att de inte har tid att städa sina mattor.

Problemet med mattorna uppdagades först efter en tids inventering, därför har mattorna räknats på färre avdelningar i skolområde Väst, där inventeringarna började, än i de andra skolområdena. Vissa avdelningar saknas i den totala beräkningen. Tabell 1 visar en sammanställning över mattor på förskolorna. Det finns idag över 600 mattor i kommunens förskoleverksamheter som ingen har ett tydligt ansvar för.

Tabell 1. Antal mattor på förskolorna

Skolorråde	Antal kontrollerade avdelningar	Antal mattor	Antal fler mattor än inräknat i städrutiner
Väst	55	165	110
Syd	74	329	255
Öst	72	310	238
ALLA	201	804	603

Det är också vanligt att mattorna som finns på avdelningarna har gummering på undersidan, ett kemikalierikt material. Gummeringen hindrar mattan från att flytta på sig, men den gör också att mattan inte går att tvätta, gummeringen torkar sönder och barnen pillar ofta bort bitar av den.

#### 4.4 Textilier

Textil är ett material som innehåller mycket kemikalier. Möbler och större textilier är ofta flamskyddade, kläder och gardiner kan vara behandlade för att inte bli skrynkliga under transporten. Ofta är formaldehyd tillsatt i textil för att uppnå vissa funktioner. Löst tillsatta kemikalier går att tvätta ur materialet, men det blir en miljöpåverkan i reningsverk och vattendrag. Att välja rätt textil från början är bättre.

När plastleksaker på förskolorna byts ut väljs allt oftare textilleksaker istället, figur 10. Dockor och matleksaker i textil är de vanligaste. Under inventeringen ställdes frågor till personalen kring tvättrutinerna. Sammanställningen över svaren för varje avdelning har skickats till respektive förskolechef. Sovtextilier (lakan, filtar, örngott) finns det bra rutiner för, men tydliga rutiner för tvätt av tygleksaker saknas på många förskolor. Tabell 2 och 3 visar typiska svar på hur tvättrutinerna ser ut på avdelningen.



Figur 3. Leksaker i textil blir vanligare på förskolan när plasten undviks

Barnen stoppar leksaker i munnen, därför är det viktigt med bra tvättrutiner också för textilleksaker.

Textil är också ljuddämpande, det förekommer därför att större textilier hängs upp i tak och på väggar för att minska ljudnivån. De blir ofta hängande och samlar damm, eftersom ingen har ett tydligt ansvar att städa och tvätta dessa textilier.

Tabell 2. Exempel på svar från fem olika avdelningar på frågan ”Hur ofta tvättas textilier på avdelningen?”

[Örngott]	[Lakan]	[Filtar]	[Gosedjur/ tygleksaker]	[Gardiner]	[Utklädningskläder]
Sover inte	Sover inte	1/termin	1/år	1/år	1/år
1/månad	1/månad	1/månad	1-2g/termin	Inte senaste 2 åren	1/termin
1/månad	1/månad	1/månad	1/år	inte senaste 5 åren	1/år
1/månad	1/månad	1/månad	1/termin	1/termin	1/termin
1/veckan	1/veckan	1/veckan	aldrig	1/termin	1/termin

Tabell 3. Exempel på svar från fem olika avdelningar på frågan: ”Tvättas nya textilier innan användning?”

[Örngott]	[Lakan]	[Filtar]	[Gosedjur/ tygleksaker]	[Gardiner]	[Utklädningskläder]
Ja	Ja	Ja	Nej	Nej	Nej
Ja	Ja	Ja	Nej	Nej	Nej
Ja	Ja	Ja	Nej	Nej	Nej
Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej
Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej

## 4.5 Madrasser

En av de största exponeringskällorna av kemikalier i kommunens förskolor är barnens vilomadrasser.

Madrasserna består av skumgummi och har ett överdrag av pvc. Skumgummi är flamskyddat, inte sällan med bromerade flamskyddsmedel. Dessa har blivit kända för att vara såväl extremt långlivade i naturen som cancerframkallande, mutagena och reproduktionsstörande.

I äldre barnmadrasser har kemikalieinspektionen hittat ftalater och bly (Kemikalieinspektionen, 2011). Ftalater förekommer både i skumgummit och i plastöverdraget, där också idag otillåtet höga halter av bly har hittats.

I Karlstads kommuns förskolor finns idag ungefär 3000 vilomadrasser, majoriteten är gamla. Några få avdelningar har en nyare madrass med miljöfiber istället för skumgummi, men madrassen har fortfarande ett mjukgjort plastöverdrag. Den nya madrassen kan heller inte förvaras i de förvaringsskåp som finns på förskolorna, fibrerna sjunker ihop när madrassen står upp och madrassen blir knölig.

## 4.6 Köksgeråd

Det är stor skillnad på materialen i tillagningsköken och på förskoleavdelningarna. Förskolorna har under inventeringen haft mycket plast, men utbyte av material i avdelningsköken har skett snabbt.

### **Tallrikar och glas**

19 000 tallrikar i lättviktsporslin har köpts in till kommunens förskolor och skolor, tallrikarna byts ut på samtliga avdelningar som tidigare haft plast. Samma tallrikar används i kommunens skolmatsalar. En sammanställning av vilka förskolor och antal avdelningar där plasttallrikar och plastglas tidigare användes dagligen finns i respektive skolområdes delrapport.

### **Pipmuggar**

Förskolorna använder idag vanliga glas istället för plastglas i större utsträckning. Pipmuggar är fortfarande av plast, men av en bättre plast, kontrollerat på bisfenoler. Kökscheferna har fått info om vilka pipmuggar som är kontrollerade.

### **Serveringsbestick**

Serveringsbestick stoppas ner i varm mat, och kemikalier i plast släpper lättare från materialet med värme. Plasten luckras också upp och trådar av plast riskerar att hamna i livsmedlet. Serveringsbesticken på avdelningarna var i början av inventeringarna i största utsträckning av plast, framför allt spaghettisleven. Idag har, enligt uppgift, de flesta serveringsbestick redan bytts ut mot rostfria alternativ.

### **Utbytessortiment**

Kökscheferna tar idag fram ett utbytessortiment med bättre material av tallrikar, pipmuggar, smörknivar, serveringsbestick och rostfria tillbringare. Materialen i köken ska framöver i största möjliga mån bestå av porslin, glas och rostfritt.

### **Handskar av vinyl**

I såväl tillagningskök som mottagningskök har personalen använt vinylhandskar. Vinylhandskarna är av pvc plast, och trots stämpel att de är godkända för livsmedel, är de inte godkända för feta livsmedel. Ett nytt avtal har tagits fram för kök, specifikt upphandlat för att byta till *Nitrilhandskar*.

## **4.7 Städ**

### **Utbildning**

Utbildning för kök- och städpersonal har erbjudits vid två tillfällen. Utbildningsformen var två timmar föreläsning, och utbildningen var frivillig. Från skolområde Väst närvarade cirka 25 personer, medan närvaron från skolområde Syd och Öst endast var cirka 5 personer per skolområde.

### **Städprodukter/ städkemikalier**

En överskådlig kontroll av vilka kemikalier som används vid städning har skett i samband med inventeringarna. Antalet städprodukter varierar stort mellan förskolorna, likaså varierar sättet att använda kemikalier på. Det finns en inköpslista för vilka städkemikalier som ska inhandlas, men få känner till att listan finns. Det finns bättre och fler miljömärkta produkter idag, vilket gör att listan kan behöva revideras



Figur 4. Städprodukter och andra rena kemikalier varierar stort mellan förskolorna

### Städrutiner

Städrutiner finns framtagna för alla förskolor. I städrutinerna specificeras dels vad städpersonalen ska göra, men också vad som ligger på pedagogerna. Det största problemet som stötts på är att pedagogerna inte känner till vad som står i städrutinerna, och uppger att de inte har tid och möjlighet till det städ som de är ålagda enligt rutinerna. Flera områden som behöver städas kontinuerligt blir aldrig omhändertagna då ingen känner ansvar för dem. Några områden är:

- Mattor
- Hyllor där leksaker förvaras
- Stora tyger och grenar (inredning/ljuddämpning)
- Ljuddämpande plattor/tavlor som placeras upp av företag eller teknik- och fastighetsförvaltningen efter beställning från förskolan

### Handskar av vinyl

Den person som städar på förskolan är ofta samma person som tar emot maten på förskolan. Den städpersonal som varit med vid inventering har blivit rekommenderad att använda nitrilhandskar i samband med mathantering.

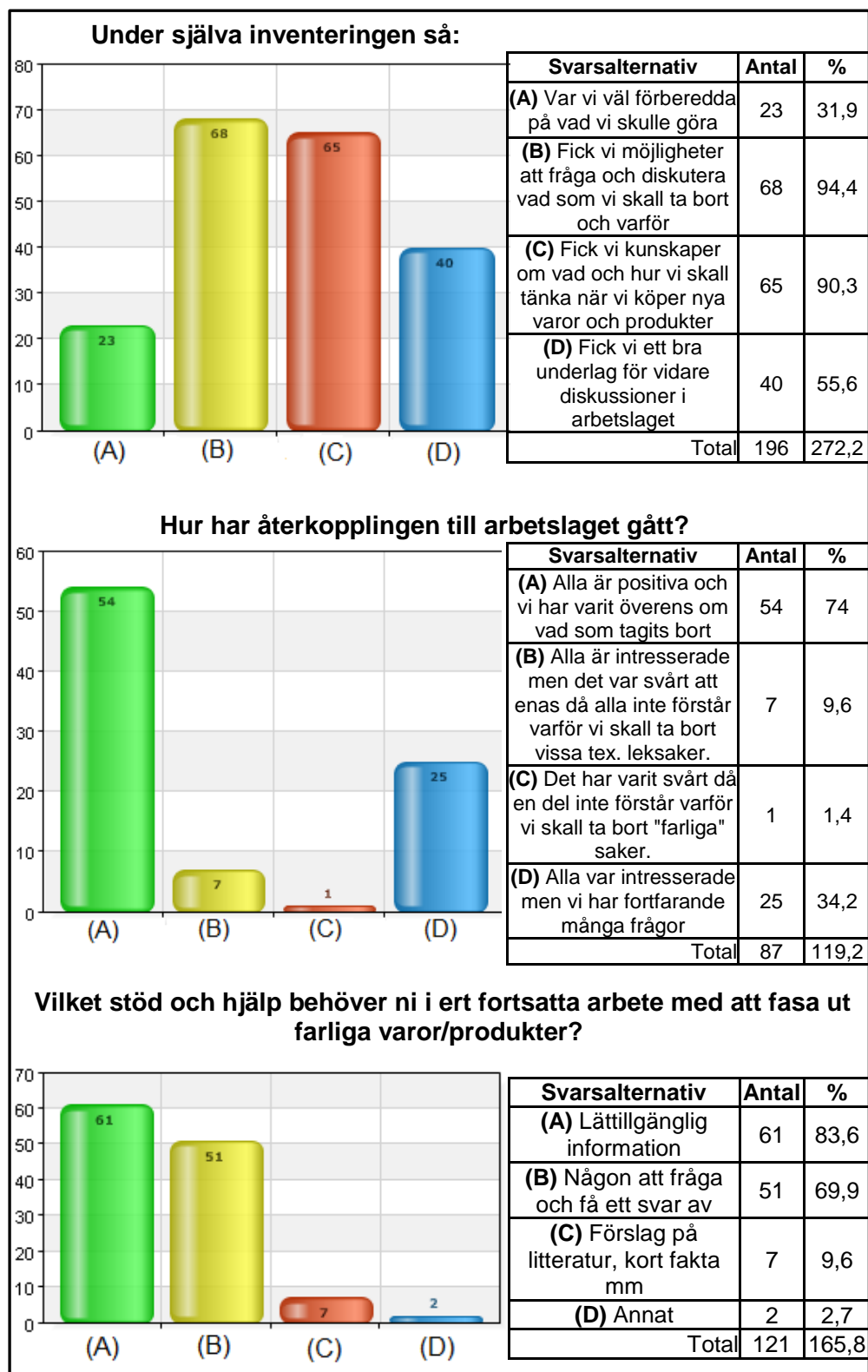
## 4.8 Inventering av privata förskolor

En halvdags utbildning i kemikalieinventering har erbjudits de privata förskolorna. Tio av kommunens privata förskolor kom på utbildningen. I samband med utbildningen fick förskolorna i erbjudande att få hjälp med inventeringarna av förskolorna på samma sätt som de kommunala, via två miljövetarstudenter. Nio av kommunens privata förskolor har fått hjälp med kemikalieinventering på plats på förskolan.

## 4.9 Utvärdering av inventeringsmetod

Barn- och ungdomsförvaltningen har efter inventeringen skickat ut en enkät till samtliga förskolor i vardera skolområde. I skrivande stund har skolområde öst ännu inte haft möjlighet att svara, 75avdelningar har svarat på enkäten. Resultaten från skolområde Väst och Syd, figur 12, visar att

personalen är positivt inställda till inventeringen, men att mer information och hjälp efterfrågas. Resultaten är också jämförbara med resultaten i studien av Faleij (2015).



Figur 12. Exempel, svar på enkätfrågor, tilldelat skolområde Väst och Syd.

## 5 Beskrivning av nuläge: Teknik- och fastighetsförvaltningen

### 5.1 Material inomhus

#### 5.1.1 Golv

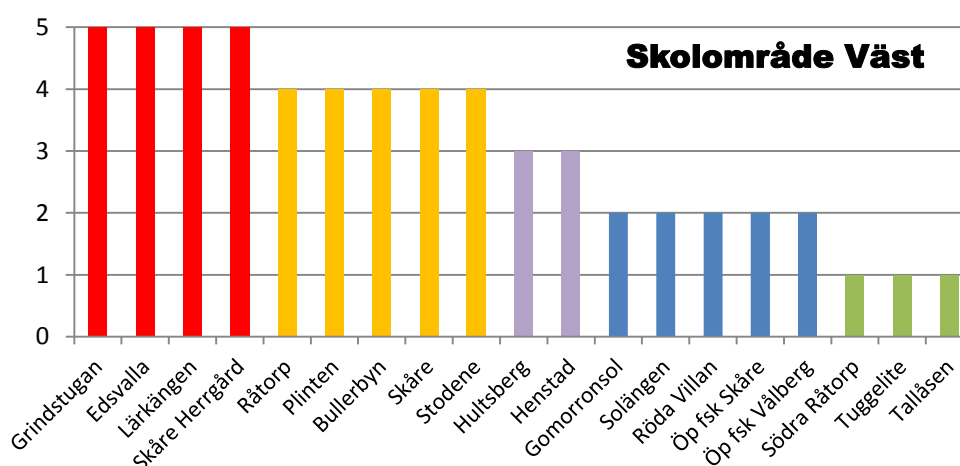
Golven på förskolorna har under inventeringen rangordnats från 1-5. 5 är ett golv som med största sannolikhet innehåller både hormonstörande ftalater och bly och dessutom är synligt slitet. 1 är ett nytt golv som är kontrollerat i Byggvarubedömningen. Alla golv inlagda senare än 2000 anses acceptabla, eftersom industrin efter år 2000 har fasat ut bly ur plasten. Äldre linoleumgolv har kategoriserats som 3 på prioriteringsskalan.

Totalt är 11 förskolor markerade med rött, men ur kemikaliesynpunkt är också de förskolor markerade med gult i behov av nytt golv. Det gäller sammanlagt 28 förskolor. Ytterligare delar av vissa förskolor markerade i lila kan ha äldre PVC golv än 2000.

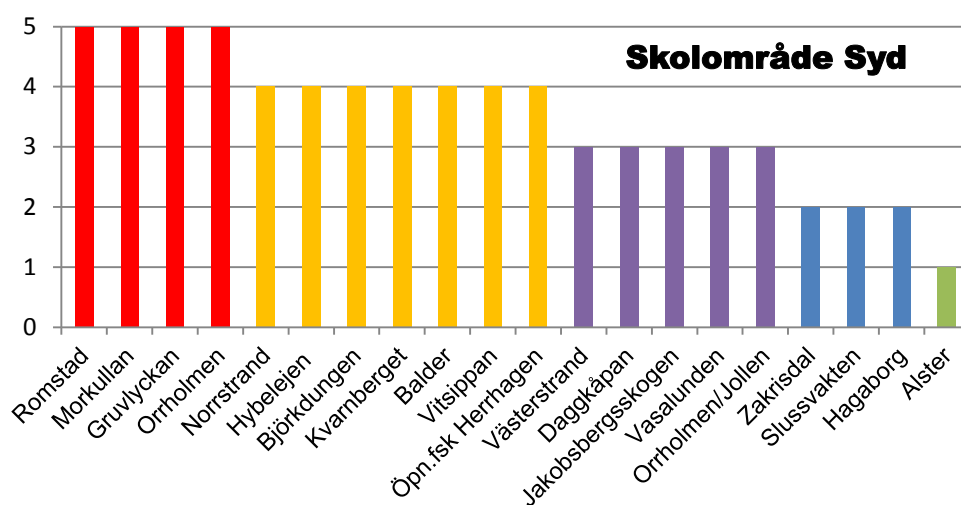
Information om ftalater och bly i pvc golv finns i delrapporten för varje skolområde.

Tabell 4. Legend för prioriteringsförslag golv

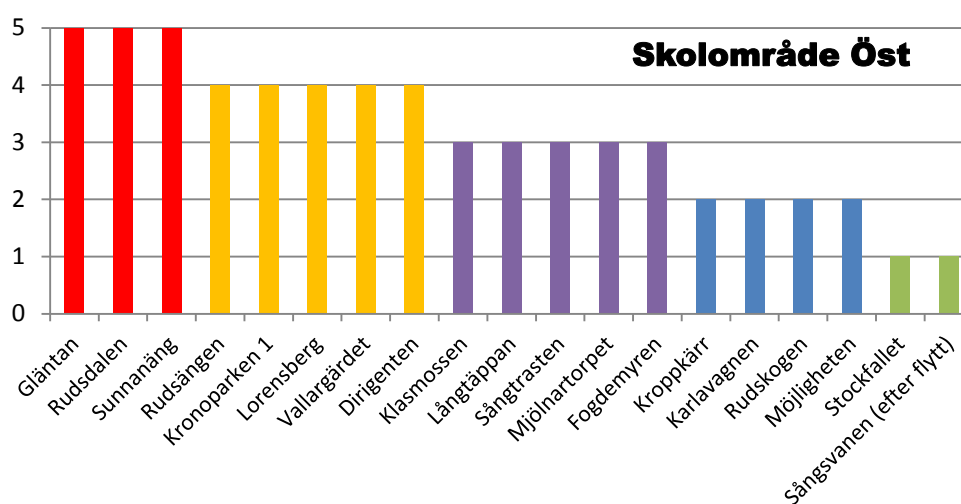
PRIO	Beskrivning
1	Nytt golv. Golvet är rekommenderat/accepterat enligt Byggvarubedömningen
2	Golv inlagt senare än 2000
3	Delar av förskolan har plastgolv inlagt innan 2000. Endast delar som behöver bytas/ Gammalt linoleum + plastgolv i våtrum
4	Plastgolv och inlagt innan 2000, stor andel eller hela förskolan = stor påverkan. Behöver bytas
5	Golv inlagt innan 2000, golvet är dåligt på flera sätt och behöver bytas.



Figur 6. Prioriteringsförslag golvbyte skolområde Väst



Figur 7. Prioriteringsförslag golvbyte skolorråde Syd



Figur 8. Prioriteringsförslag golvbyte skolorråde Öst

### 5.1.2 Paviljonger

Vid tillfällen då en ny förskolebyggnad måste finnas på plats snabbt, beställs färdiga paviljonger, standardmoduler. Det finns väldigt få möjligheter att ställa kemikalierkrav i en snabb inhyrning av paviljong. Företagens paviljonger har därför kontrollerats på framför allt golv och formaldehydgränser. Samtliga tillverkare använder sig av den Europeiska E1 standarden för formaldehydhalter, det som skiljer paviljongerna åt är golven. I lekytorna använder alla tillverkarna linoleum, medan pvc används i våtrummutrymmen och hall. Typ av pvc golv utgör den största skillnaden och avgör vilka paviljonger som är bättre att hyra in än andra, tabell 5.

Tabell 5. Byggnadsmaterial i paviljonger. BVB = Byggvarubedömningen

Företag	Andvändnings- område	Linoleum	PVC	Formaldehyd
<b>1</b>	bygger nytt, kan anpassas. Bygger åt företag 2.	Linoleum Veneto, 2.0 <b>Accepteras</b> enligt BVB (TVOC 37 µg/m <sup>3</sup> )	<b>PVC: IQ-Granit – Rekommenderad</b> enligt BVB, <i>men innehåller DINCH</i>	Klass E1
<b>2</b>	Linoleum i alla rum, PVC i våtrum.	Linoleum Veneto, 2.0 <b>Accepteras</b> enligt BVB	<b>PVC: IQ-Optima – Rekommenderad</b> enligt BVB, <i>men innehåller DINCH</i>	Klass E1
<b>3</b>	Linoleum i alla rum, PVC i våtrum	Linoleum Veneto, 2.0 <b>Accepteras</b> enligt BVB	<b>PVC: T. Aquarelle. Undviks</b> enligt BVB. <i>innehåller DINP</i>	Klass E1

### 5.1.3 Ljuddämpande material

Speciella ljuddämpande plattor sätts upp på förskolorna av teknik- och fastighetsförvaltningen. Det finns både plattor för tak och för väggar.

Personal har uppgett att plattorna luktar väldigt starkt när de sätts upp på förskolan. Lukten försvinner när materialet har funnits i rummet några dagar. Teknik- och fastighetsförvaltningen använder sig av tre olika företag där de olika plattorna inhandlas. En kemikaliekontroll (dokumentation) har genomförts på samtliga varianter av ljuddämpande plattor och tavlor som teknik- och fastighetsförvaltningen köper in. Emissionerna skiljer sig något mellan de olika produkterna, det är framförallt halten av formaldehyd och TVOC (total VOC) till inomhusluften som varierar, tabell 6.

Tabell 6. Emissioner till luft från olika ljuddämpande material. Rek = rekommenderad, Accept = accepterad, BVB = Byggvarubedömningen

Produkt	Material	Tetraklor- etylen	Formaldehyd	Ammoniak	TVOC	BVB
1	EcoSUND (PET-plast), textil	22µg/m <sup>2</sup> h	<2µg/m <sup>2</sup> h	<2µg/m <sup>2</sup> h	<10µg/m <sup>2</sup> h	<b>Rek</b>
2	Kärna av stenull, yta av nonwoven	x	x	x	x	<b>Ej reg</b>
3	Glasull, glasfiberväv	x	30µg/m <sup>2</sup> h	x	25µg/m <sup>2</sup> h	<b>Accept</b>
4	Glasull	x	<15µg/m <sup>2</sup> h	x	<20 µg/m <sup>2</sup> h	<b>Rek</b>
5	Glasull	x	30µg/m <sup>2</sup> h	x	25µg/m <sup>2</sup> h	<b>Accept</b>

### 5.1.4 Klämskydd

För att undvika att barnen klämmer fingrarna mellan dörr och dörrkarm ska det finnas klämskydd på förskolorna, som en säkerhetsåtgärd. De klämskydd som placeras på förskolorna är idag av pvc. Enligt tillverkaren håller inte klämskydden för slitage, värme och kyla av annat material. Inne på förskolan utsätts klämskydden inte för några temperaturvariationer.

### 5.1.5 Dammfällor

Damm ansamlas på höga hyllor, lister, lampor och hängande armaturer. Armaturer placeras ofta en bit ner ifrån taket, vilket gör att stora mängder damm lätt ansamlas uppe på armaturer, figur 15. Ventilationsrör är en annan dammfälla som uppstått efter att nya ventilationssystem satts in på flera förskolor.



Figur 9. Damm ansamlas lätt på hög höjd, så som uppe på hängande armaturer

## 5.2 Material utomhus

### 5.2.1 Tryckimpregnerat virke

Tryckimpregnerat virke innehåller tungmetaller och pesticider för att förlänga virkets beständighet. Tryckimpregnerat virke finns runt sarger, staket, bänkar, bord och stolar, klätterställningar och vissa gungställningar på förskolornas lekplatser. Det har också påträffats i odlingslådor som vissa förskolor har på gården.

Teknik- och fastighetsförvaltningen har infört i sina byggriktlinjer att tryckimpregnerat virke inte ska användas. Förvaltningen har börjat byta sarger runt baksandlådorna till obehandlad sibirisk lärk. Bytet görs i takt med ordinarie underhållsarbete.

### 5.2.2 Däckgungor

Däck tillverkade innan 2010 innehöll höga halter av nitrosaminer och nitroserbaraämnen. Även om däcken ur miljösynpunkt blivit bättre, innehåller de fortfarande ämnen registrerade som särskilt farliga på Kandidatlistan<sup>4</sup>. Lösa däck som funnits på lekplatserna och använts till lek av barnen, har i de flesta fall fraktats bort från förskolorna. Många har också byggt egna hinderbanor av gamla bildäck, och traktordäck, som kan finnas kvar på en del förskolor eftersom de sitter fast i marken.

Däckgungor finns på ungefär 46 av kommunens 62 förskolor. Under vintertid plockas ibland gungorna bort, och det kan därför finnas på ytterligare någon lekplats som inventerades under vintertid. Tabell 7 visar vart däck används på förskolelekplatserna.

<sup>4</sup> EUs lista över särskilt farliga ämnen, ämnen som kan komma att bli förbjudna i framtiden.

Tabell 7. Förekomst av däck på förskolornas lekplats. X = ingen information registrerad, tomt fält = inga däck.

Förskola	Däck-gunga	Hinder-bana	Förskola	Däck-gunga	Hinder-bana	Förskola	Däck-gunga	Hinder-bana
<b>VÄST</b>			<b>SYD</b>			<b>ÖST</b>		
<b>Bullerbyn</b>	JA		<b>Gruvlyckan</b>	JA	JA	<b>Lorensberg</b>	JA	
<b>Edsvalla</b>	JA		<b>Norrstrand</b>		JA	<b>Stockfallet</b>	JA	
<b>Gomorronsol</b>	JA	JA	<b>Västerstrand</b>			<b>Kroppkärr</b>		
<b>Grindstugan</b>	JA		<b>Orrholmen</b>	JA		<b>Kronoparken 1</b>	x	x
<b>Henstad</b>	JA		<b>Björkdungen</b>	JA		<b>Dirigenten</b>	JA	
<b>Hultsberg</b>	JA	JA	<b>Hagaborg</b>	JA	JA	<b>Klasmossen</b>	JA	
<b>Lärkängen</b>	JA		<b>Alster</b>	JA		<b>Karlavagnen</b>	JA	
<b>Plinten</b>	JA		<b>Morkullan</b>	x	x	<b>Rudsängen</b>	JA	
<b>Råtorp</b>	JA	JA	<b>Romstad</b>	JA		<b>Rudsdalen</b>	JA	
<b>Röda villan</b>			<b>Daggkåpan</b>	JA	x	<b>Rudsskogen</b>	JA	JA
<b>Skåre</b>	JA	JA	<b>Hybelejen</b>	JA		<b>Sångtrasten</b>	JA	
<b>Skåre Herrgård</b>	x	x	<b>Kvarnberget</b>	JA	JA	<b>Sångsvanen</b>	JA	
<b>Solängen</b>			<b>Slussvakten</b>			<b>Långtäppan</b>	JA	
<b>Stodene</b>	JA		<b>Balder</b>			<b>Gläntan</b>	JA	
<b>Södra Råtorp</b>	JA	JA	<b>Jakobsbergsskogen</b>	x	x	<b>Vallargärdet</b>		
<b>Tallåsen</b>	JA		<b>Vitsippan</b>	JA		<b>Möjligheten</b>		
<b>Tuggelite</b>	JA		<b>Zakrisdal</b>	JA	JA	<b>Sunnanäng</b>	JA	
			<b>Vasalunden</b>	JA		<b>Mjölartorpet</b>	JA	
						<b>Fogdemyren</b>	JA	

### 5.3 System för val av byggnadsmaterial

Kemikalier i varor och produkter byts kontinuerligt ut av tillverkare, antingen för att forskningen visar att ett ämne är problematiskt, eller för att en annan kemikalie har en bättre önskad funktion. Nya ämnen är sällan forskade på, vilket medför att en byggvara som idag är godkänd med innehåll av en viss kemikalie kanske inte är det om 10år när forskning skett på just den kemikalien. Det är då av betydande vikt att veta vilka material som har använts vart.

### 5.3.1 Användning av Byggvarubedömningen

Idag används Byggvarubedömningen för att välja rätt byggvaror till såväl nybyggen som renoveringar. Genom användningen av systemet väljs byggvaror som inte innehåller kemikalier registrerade som *utfasningsämnen*, *riskminskningsämnen* eller *hormonstörande ämnen på SIN-listan*. Detta är samma listor som specificeras i kommunens kemikalieplan. Idag väljs varorna från Byggvarubedömningen av entreprenörerna, men inga byggvaror registreras i dag av förvaltningen.

## **6 Beskrivning av nuläge: Upphandling**

För att minska risken att vi åter får in ämnen som vi inte vill ha till våra verksamheter som rör barn- och unga, har kemikaliekrav ställts i nya upphandlingar som rör kommunens förskolor.

I de fall då verksamheterna själva kan välja fritt från det upphandlade företagets sortiment, berör kraven endast de varor som offererats under själva upphandlingen. Det har inte varit möjligt att ställa kemikaliekrav på ett företags hela sortiment. Detta medför att det mesta som företagen erbjuder i sina kataloger inte råder under kommunens kemikaliekrav.

Miljö- och kemikaliekrav har ställts i upphandlingar för:

- Möbler till förskola, skola och gymnasium
- Leksaker
- Lekplatsutrustning
- Tvätt och tillhandahållande av textilier

Det finns också framtaget miljö- och kemikaliekrav för textilier och köksgeråd till förskolor.

## 7 Slutsatser och rekommendationer

Det är viktigt att vi vet vad det är vi stoppar in i våra verksamheter, allt som vi köper innehåller kemikalier, men det finns alltid bättre och sämre val att göra. Det är också viktigt att verksamheterna inte fylls med mer saker än nödvändigt. Ju fler mattor, leksaker, textilier på väggar och tak, som vi köper in, desto mer blir det att städa och hålla rent. Här behövs en balansgång mellan dämpad ljudnivå och möjlighet att hålla materialen fria från damm.

Att planera förvaringen av exempelvis leksaker kan vara ett sätt att undvika att dammet kommer åt leksaker. Genomskinliga lådor med lock kan vara ett alternativ – dammet kommer inte åt leksakerna och lådorna är lätta att torka av. Men någon måste ha *ansvaret* för att torka av dem.

Ett fortsatt arbete med frågorna kring kemikalier i varor och produkter krävs för att minimera exponeringen av farliga kemikalier på kommunens förskolor. Faleij 2015 visar att medvetenheten och kunskapen kring kemikalier i leksaker, plast, textil och elektronik har ökat bland förskolepersonalen i skolområde väst efter inventeringen.

Inventeringsmetoden har enligt studien varit effektiv och lärande, men studien visar också att mycket arbete kvarstår för att personalen ska ha möjlighet att ändra beteende, välja rätt och undvika att problematiska material åter tar sig in på förskolan. Också den egna enkäten som Barn- och ungdomsförvaltningen genomfört visar att intresset är stort, men att det fortfarande finns kunskapsluckor och önskemål om att fler i personalen ska få utbildning.

Kemikaliekrav i upphandling är ett bra verktyg, men löser inte alla problem. Idag upphandlas hela företaget, och inte ett visst inköp. Information till beställande personal är därför grundläggande för att få in rätt produkter. Listor på vilka produkter från företagets sortiment som kemikaliekrav gäller behöver bli tydliga och skickas ut till förskoleverksamheterna. Det finns också möjlighet att göra en ny upphandling för ett större inköp, där specifika kemikaliekrav kan ställas på det som ska köpas in. Denna möjlighet bör användas vid till exempel större inköp av möbler till förskola och skola.

Teknik- och fastighetsförvaltningen har redan påbörjat utbyte av byggnadsmaterial såväl ute på lekplatser som på golven inomhus. Inget tryckimpregnerat virke används, och plastmattor används endast i våtutrymmen.

Små åtgärder såsom upphöjning av armaturer och inbyggnad av ventilationsrör kan leda till minskade dammsamlingar på förskolorna.

Byggmaterial väljs idag utifrån Byggvarubedömningen, men byggvaror registreras inte i dagsläget. För att lätt identifiera i framtiden vilka byggnadsmaterial som använts i vilken byggnad behöver registrering påbörjas, i Byggvarubedömningen eller liknande system.

## 7.1 Rekommendationer: Barn- och ungdomsförvaltningen

Ett fortsatt arbete behövs för att Karlstads kommun ska fasa ut farliga och hormonstörande kemikalier från förskolorna. En helt giftfri förskola är inte realistiskt men en vision, och det finns mycket kvar att göra för att minimera exponeringen av kemikalierna.

Barn- och ungdomsförvaltningen kan utveckla sitt miljöarbete inom förvaltningen, exempelvis genom att ta fram *miljöpolicy för hantering av städkemikalier* och *policy för inköp* utifrån upphandlade avtal. Beskrivning av arbetssättet via policyer underlättar för personalen i verksamheterna.

Mer utbildning för pedagoger, barnskötare och städpersonal behövs för att arbetet mot en giftbantad förskola ska vara möjligt.

### 7.1.1 Förskoleverksamhet

Minst en person på varje förskola har fått en plast- och kemikalieutbildning i samband med inventeringen. Personalen ska i dagsläget ha kunskap om varför pvc inte ska köpas in, så länge andra val kan göras. Intresset och medvetenheten har ökat i kommunens förskolor, men det är också viktigt att arbetet fortsätter och inte ses som en engångsföreteelse.

För att förändra det mönster som finns i förskoleverksamheterna: likadana leksaker köps in till alla avdelningar, dockor och djur finns på alla avdelningar, handväskor till utklädnad och så vidare, behövs information, utbildning och möjlighet för personalen att göra bra val. Nedan är några konkreta förslag på fortsatt arbete listade.

#### Förslag för fortsatt arbete: *ansvar - Förskolechefer*

- Diskutera i grupper med varandra om hur de arbetar med frågorna och samarbeta.
- Ta del av utbildningar och låta personalen ta del av utbildningar kring kemikalier i barns vardag för att hålla verksamheten uppdaterad.
- Vara noga med samtliga nya inköp till förskolan, stora som små. Vid stora inköp, exempelvis många nya möbler, kan en ny upphandling för inköpet göras där specifika miljö- och kemikaliekrav kan ställas. Kontakta upphandlingsenheten.
- Säkerställa att leksaker inte inhandlas på loppis eller tas med hemifrån.
- Förslagsvis kan leksaker delas mellan avdelningar, så inte alla har samma leksaker. Då blir variationen större.
- Ha en bra förvaring där leksaker inte samlar damm.
- Göra en liknande tabell som tabell 8 nedan, och planera in tvättrutiner.
- Diskutera med kökschefen och ta fram tydliga ansvarsområden där samtliga på förskolan vet vem som gör vad. Det är också viktigt att all personal vet om hur något nytt som stoppas in i verksamheten kommer att städas och hållas efter, exempelvis mattor och

ljuddämpande material på väggar. Var noga med att det finns en dialog mellan personalen.

- Låt städrutiner sitta uppe där alla kan se dem på förskolan, då vet alla vad som gäller.

Tabell 8. Förslag på tabell för tvätt rutiner

AVDELNING	[Örngott]	[Lakan]	[Filter]	[Gosedjur/ tygleksaker]	[Gardiner]	[Utklädnings- kläder]
Namn på avdelning	Hur ofta / vilken dag	Hur ofta / vilken dag	Hur ofta / vilken dag	Hur ofta / när	Hur ofta / när	Hur ofta / när

### Förslag för fortsatt arbete: *ansvar - Tjänstemän*

Utöka förvaltningens miljöarbete och minimera exponeringen av kemikalier genom att:

- Ta fram policyer för nya inköp
- Ta fram policyer för hantering av städkemikalier

Större material så som vilomadrasser, soffor, bord och stolar skulle behöva bytas på många av kommunens förskolor. Bord och stolar kan bytas i normal takt, medan gamla madrasser och soffor skulle behöva en större åtgärd. Bord och stolar innehåller ingen stoppning och innebär därför en mindre risk.

För soffor och madrasser behövs specifika medel avsättas, och madrasser bör prioriteras i första hand. De äldsta sofforna är sällan den enda soffan på en avdelning, och kanske inte måste ersättas med en ny. Tjänstemän och politiker bör arbeta för att möjliggöra utbyte av madrasser så snart som möjligt.

- Ta fram en åtgärdsplan för att möjliggöra utbyten
  - Prioritera madrasserna som barnen sover på i första hand
  - Var noga med val av material vid utbyte

Detaljer kring antal som behöver bytas och kostnader för tabell 9 nedan finns i delrapporten för kemikalieinventering för respektive skolområde.

Tabell 9. Uppskattad kostnad för utbyte av madrasser och soffor

Skolorråde	Produkt	Exponering	Kostnad (SEK)
Väst	Madrasser	ftalater, bly flamskyddsmedel	1 104 000
Syd	Madrasser		959 000
Öst	Madrasser		973 000
<b>Total (madrasser)</b>			<b>3 036 000</b>
Väst	Soffor	Flamskyddsmedel formaldehyd	500 000
Syd	Soffor		500 000
Öst	Soffor		400 000
<b>Total (Soffor)</b>			<b>1 400 000</b>
<b>Total</b>			<b>4 436 000</b>

### 7.1.2 Kök och städ

Barn- och ungdomsförvaltningens kökschefer köpte i slutet av 2014 in 19.000 tallrikar i lättviktsporcelain till kommunens skol- och förskoleverksamheter. Majoriteten av alla förskolor har nu bytt ut sina plasttallrikar till det nya porslinet. Många av Karlstads kommuns förskolor har också bytt sina serveringsbestick i plast till rostfria alternativ.

Samtliga storkök som har besökts under inventeringen har haft bra köksmaterial redan innan inventeringen. Däremot är ofta handskarna av vinyl (pvc). Vinylhandskarna är inte godkända för feta livsmedel och bör bytas till nitrilhandskar.

#### **Förslag för fortsatt arbete: ansvar - Kökschefer**

De största förändringarna behöver ske inom städ och hantering av städprodukter. Städprodukter är kemiskaprodukter och det är viktigt att kommunen använder dem efter de rekommendationer som finns i säkerhetsdatablad, och att alla arbetar på samma sätt. Speciellt i förskoleverksamheter där små barn vistas. Det är också viktigt att dammet hålls borta på förskolorna, då detta är en av de största exponeringskällorna av farliga kemikalier för barnen.

Kök- och städpersonal har inte fått material- och kemikalieutbildning under inventeringarna i den utsträckning som pedagogerna. Utbildning har erbjudits som halvdagsföreläsning, men väldigt liten andel av personalen har deltagit.

I dag används ett stort antal olika städprodukter på förskolorna, och personalen köper in det de alltid har gjort, eller det som fanns på förskolan när personalen började arbeta där.

För att minimera risken att barnen exponeras för farliga kemikalier bör vi inom kök och städ arbeta med att:

- Ta fram miljö- och kemikaliepolicy för städ.

- Integrera kemikaliehantering i städarbetet (ha koll på säkerhetsdatablad, vilken andel rengöringsmedel som ska användas, vilka städprodukter som ska användas, med mera).
- Samordna kemikaliehanteringen så att alla har samma arbetsätt.
- Ha en tydligt kontrollerad lista över vilka produkter som ska användas. Den lista som finns idag kan vara bra att revidera
  - Bra Miljöval har bättre krav än Svanen
  - Undvik parfymämnen i produkterna på förskolan, om möjligt välj produkter med Astma- och allergiförbundets märkning
  - Städservice (teknik- och fastighetsförvaltningen) använder idag endast två städprodukter. Ett sätt kan vara att ta del av deras arbetssätt och/eller kemikalielista för att minimera antalet städprodukter.
- Vara noga med att alla känner till listan och följer den.
- Informera all personal som hanterar livsmedel om att använda nitrilhandskar istället för vinylhandskar.
- Diskutera med förskolecheferna om städrutiner och om vem som har ansvar för vad. Det behöver finnas tydliga ansvarsområden för att såväl städpersonal som förskolepersonal ska veta vem som gör vad. För diskussion och identifiera luckor, exempelvis; flertalet mattor, ljuddämpande material på väggar, hyllor där leksaker förvaras.
- Låt städrutiner sitta uppe där alla kan se dem på förskolan, då vet alla vad det är som gäller.

## **7.2 Rekommendationer: Teknik- och fastighetsförvaltningen**

### 7.2.1 Material inomhus

#### **Golv - renovering**

Resultaten visar att många av golven i kommunens förskolor är äldre än år 2000 och av pvc plast. Teknik- och fastighetsförvaltningen har redan genomfört byte av golv på sex förskolor, och fler är planerade.

*Fastighetsförvaltaren* för respektive skolområde har tagit del av inventeringsresultaten för golven. För teknik- och fastighetsförvaltningen finns 2015 budgeterat 2 miljoner inom projektet Giftfri förskola, för utbyte av golv på förskolor. Detta gör att teknik- och fastighetsförvaltningen har möjlighet att påbörja utbytet av golv på flera förskolor. Ytor där barnen vistas mest prioriteras.

Förslag:

- Ta fram en plan och budget för fortsatt utbyte av golv baserat på inventeringsresultaten

### **Val av golv – renovering och nybyggnation**

Linoleumgolv bör användas vid golvbyte och nybyggnation. I förvaltningens riktlinjer för byggnadsmaterial står att ”Hänsyn ska tas till emissioner vid val av material”. Emission av formaldehyd från olika linoleumgolv kan variera stort. *Fastighetsförvaltaren/ produktionsplaneraren/ projektledare/ entreprenören* bör därför jämföra emissionshalter av linoleumgolvet innan ett slutgiltigt beslut tas. Informationen finns i Byggvarubedömningen.

I våtrumsutrymmen rekommenderas pvc-fritt plastgolv, exempelvis *Lifeline* - ett plastgolv baserat på kalciumkarbonat, samt propen- och etenpolymer istället för pvc. Golvet innehåller heller inte några ftalater, eller liknande mjukgörare, som exempelvis DINCH som finns i flera ftalatfria pvc golv.

### **Paviljonger**

När teknik- och fastighetsförvaltningen hyr in paviljonger till förskoleverksamhet med kort varsel, bör en snabb kontoroll av emissioner (TVOC, formaldehyd) och golv för standardmoduler genomföras. Paviljongerna är inhyrda för en femårs period, men är oftast kvar betydligt längre i slutändan. Förvaltningen bör hyra de paviljonger med bäst byggnadsmaterial och minst risk för exponering av farliga- och hormonstörande ämnen.

### **Ljuddämpande material**

Det ljuddämpande material som idag placeras på förskolorna i form av tavlor eller ljudabsorbenter i taken är antingen tillverkade av återvunnen PET plast, eller återvunnet glas. Båda varianterna har bra LCA för sina material, och samtliga utförda tester på emissioner till luft från materialen visar på låga halter.

Klagomål från förskolorna på att det ljuddämpande materialet luktar starkt de första dagarna kan undvikas genom att *Produktionsplaneraren* har med i planeringen att materialet ska luftas i några dygn innan de placeras i förskolan. Den största mängd flyktiga ämnen hinner då lämna materialet.

### **Klämskydd**

De klämskydd som idag sätts upp på förskolorna är av pvc. Teknik- och fastighetsförvaltningen bör se över möjligheten att använda annat material till förskolan. Klämskydd tillverkas både i polyeten och polypropen, båda typer av bättre plast med mindre problematiska kemikalier.

Enligt försäljare av pvc klämskydd används de för att de är slitåliga och klarar både kyla- och värmevariationer bättre än de andra plastsorterna. Eftersom temperaturen inne på förskolorna är relativt konstant borde inte detta vara ett problem. *Produktionsplaneraren* bör testa ett annat material än pvc som klämskydd på förskolor.

#### **7.2.2 Åtgärder dammfällor**

Kemikalier binder till dammpartiklar, och just dammet är en av de största källorna till farliga kemikalier på förskolan. Beroende på hur vi väljer att bygga och hänga upp material inne i förskolorna försvårar vi eller underlättar vi för dammet att lägga sig och ansamlas.

### **Armaturer**

Lampor och armaturer till lysrör hänger ofta en bit ner ifrån taket. Detta medför att dammet har en bra yta att ansamlas på uppe på armaturen.

När vi byter ut eller sätter in nya armaturer bör de placeras i takhöjd för att minimera risken för dammansamlingar.

### **Ventilation**

Vid installering av ventilation dras ofta rören på insidan av taket, vilket gör att rören blir dammfällor som dessutom är mycket krångliga att städa. Vid installation av ventilation bör därför rören byggas in för att minimera risken för dammansamlingar.

#### 7.2.3 Lekplats

##### **Tryckimpregnerat virke**

Teknik- och fastighetsförvaltningen har påbörjat utbytet av tryckimpregnerat virke på förskolornas lekplatser. Det är i första hand sarger runt baksandlådorna som byts ut, vilket sker i takt med normalt underhåll.

Utbytet hittills har varit till obehandlad sibirisk lärk. 500 000 SEK har avsatts för sibirisk lärk, vilket gjort att teknik- och fastighetsförvaltningen kunnat påbörja arbetet.

I riktlinjerna för byggmaterial står det specificerat att Karlstads kommun inte ska använda tryckimpregnerat virke. Exempel på bättre alternativ så som obehandlad sibirisk lärk, OrganoWood eller Sioo impregnerat virke<sup>5</sup> eller liknande, bör föras in i riktlinjerna för att underlätta arbetet.

Övrigt tryckimpregnerat virke på lekplatserna kan bytas ut i samband med normalt underhåll. Inget nytt tryckimpregnerat virke ska tillföras förskolornas lekplatser. Det gäller även bänkar, bord och stolar utomhus.

##### **Däckgungor**

Däckgungor finns på ungefär 41 av förskolornas lekplatser. Däck är inte tillverkade för att vara leksaker, utan för att sitta på bilar, vara slittåliga och ha bra grepp mot asfalten. Däck innehåller också ämnen registrerade på Kandidatlistan.

Bättre alternativa gungor bör användas istället för däckgungor på förskolorna.

#### 7.2.4 System för val av byggnadsmaterial

##### **Användning av Byggvarubedömningen**

I riktlinjerna för byggnadsmaterial finns specificerat att Byggvarubedömningen ska användas vid val av byggvaror. Det medför att ämnen registrerade av Kemikalieinspektionen som utfasnings- och riskminskningsämnen i allmänhet inte får ingå i byggvarorna. Inte heller ämnen som finns med som hormonstörande på SIN-listan får ingå, vilket är samma ämnen som är specificerade i Karlstads kommuns kemikalieplan.

<sup>5</sup> OrganoWood och Sioo är två företag som använder kisel för impregnering av virket, istället för tungmetaller. Kisel är många träarters naturliga skydd mot röta.

Det är viktigt att komma ihåg att Byggvarubedömningen är ett system där användaren måste göra nya bedömningar kontinuerligt. Om ett kemiskt ämne byts ut i en byggvara uppdateras inte detta automatiskt i systemet, utan användaren måste aktivt begära en ny bedömning.

Vid nybyggnation är det entreprenören som väljer materialet utifrån Byggvarubedömningen. Det kan förekomma att ett material innehåller ett ämne som vi enligt kemikalieplanen inte ska använda, men det finns inga alternativa byggvaror. I sådana fall ska byggvaran godkännas av projektledaren på teknik- och fastighetsförvaltningen.

För ett byggprojekt bör all information om undantag registreras. Vilka byggvaror det gäller och vart de används. Undantag bör godkännas i samråd med förvaltningens miljösamordnare. Förvaltningen bör också registrera samtliga byggvaror som används i en byggnad, även material rekommenderade i Byggvarubedömningen, för att i framtiden veta vad som är använt vart.

Fler system för val av byggvaror finns, exempelvis Sunda Hus, oavsett system så kan användningen av systemet på förvaltningen utökas:

- Registrering av samtliga byggvaror
- Alla som hanterar eller planerar hanteringen av byggvaror på förvaltningen bör ha tillgång till systemet, exempelvis: projektledare, projektplanerare, fastighetsförvaltare.
- Utbildning inom systemets användningsområden och möjligheter

### **7.3 Rekommendationer: Upphandling**

I vissa av de kemikaliekraV som har ställts i nya upphandlingar som rör förskoleverksamheter (möbler och leksaker), gäller inte kemikaliekraVerna hela företagets sortiment, utan endast för de produkter som företaget offererade under själva upphandlingen.

För att underlätta för personalen ute på förskolorna vid nya inköp, är det viktigt att de får information om vad som gäller kring en upphandling. Om alla väljer fritt från katalogerna är riskerna stora att vi får in varor som innehåller ämnen som vi inte vill ha, och som det finns kemikaliekraV för.

För exempelvis leksaker behöver information kring vilka produkter i katalogerna kemikaliekraVerna gäller tydligt framgå till personalen. *Ansvarig upphandlare bör:*

- Ta fram tydlig strategi för vem som förmedlar informationen i alla led.
- Ta fram material så som listor/produktblad med de produkter där kemikaliekraVerna gäller.
- Informera om att det enligt avtalet är tillåtet att handla av företagets övriga sortiment, men kemikaliekraVerna gäller inte.
- Informera om möjligheten till ny konkurrensutsättning vid större inköp.

Vid större inköp, exempelvis nya möbler till en ny förskola eller skola går det att göra en *ny konkurrensutsättning*. Vid ny konkurrensutsättning är det

möjligt att ställa specifika krav på exempelvis: kemikalieinnehåll, emissioner, kvalitet och funktion.

- Information om möjligheter om ny konkurrensutsättning och vad det innebär behöver ut till verksamheterna.

### **Kemikaliekrav för datorer och läsplattor**

Kemikaliekrav bör ställas vid inköp av datorer och läsplattor till förskolorna. Det finns idag litet utbud med miljömärkta datorer och läsplattor på marknaden, men detta är teknik som används på förskolorna, och kommer att användas allt mer i pedagogiken i framtiden. Elektronik innehåller tungmetaller, flamskyddsmedel och mjukgörare som läcker ut under användningsstadiet. Genom att ställa krav på miljömärkta datorer och läsplattor till förskolorna regleras bland annat halogenerade flamskyddsmedel och tungmetaller. Miljömärkningar tar också hänsyn till produktens hela livcykel.

- Ställa kemikaliekrav i kommande upphandlingar för elektronik till förskolor
- I upphandling för elektronik bör leverantören också kunna uppvisa en fungerande LCA för efterfrågade produkter

## 8 Referenser

### 8.1 Litteratur

Faleij, Louise (2015). Examensarbete, *Faror på förskolan*. Karlstad, Karlstads universitet.

### 8.2 Rapporter

Kemikalieinspektionen (2013). *Barns exponering för kemiska ämnen i förskolan*. Rapport Nr 8/13.

Naturskyddsföreningen (2014). *Allt du (inte) vill veta om plast*. Rapport.

WHO/UNEP (2013). *State of the science of endocrine disrupting chemicals – 2012*, Rapport.

### 8.3 Internet

Kemikalieinspektionen (2011). *PVC*  
<https://www.kemi.se/sv/Innehall/Statistik/Kortstatistik/Kortstatistik-over-amnen-och-amnesgrupper/PVC/> 2015-07-16

Kemikalieinspektionen (2015). *Reach – EU:s kemikalieförordning*,  
<http://www.kemi.se/Documents/Publikationer/Trycksaker/Faktablad/FbReach.pdf>, 2015-07-13

Konkurrensverket (2015). *Utbildning Giftfri förskola (förskolepersonal)*,  
[http://www.konkurrensverket.se/upload/utbildning\\_giftfri-forskola\\_forskolepersonal/index.html](http://www.konkurrensverket.se/upload/utbildning_giftfri-forskola_forskolepersonal/index.html), 2015-07-14

## 9 Bilagor

### 9.1 Bilaga 1 Information om kemikalier och kemikaliegrupper

#### Ftalater – pvc plast

Ftalater är en grupp kemikalier som används som mjukgörare i plast. Pvc plast kan ha upp till 50% mjukgörare i plasten. Utsöndring av mjukgörarna från materialet sker kontinuerligt, och avtar inte med tiden. När kemikalierna har lämnat materialet blir det torrt, spricker och är oanvändbart. Flera ftalater är idag förbjudna eller reglerade i leksaker, på grund av att de är hormonstörande. Forskningen misstänker att flera ftalater har samma effekt i kroppen, eftersom molekylstrukturen för hela ämnesgruppen är så lika. Ftalater i pvc plast är vanligt i plastgolv, leksaker av mjukplast, låtsasskinn, vaxdukar, plasttryck på kläder, överdrag till möbler, lekkuddar, skötbord- och vilomadrasser.

#### Flamskyddsmedel – elektronik, textilier och skumgummi

Flamskyddsmedel används för att minska risken för att olika varor och produkter ska fatta eld. Flamskyddsmedel baserade på brom (bromerade flamskyddsmedel) är de mest omtalade. De är extremt långlivade i naturen och lagras i kroppen. Elektriska apparater innehåller ofta bromerade flamskyddsmedel, det är också vanligt i stoppning av skumgummi, exempelvis i möbler, kuddar och madrasser. Flamskyddsmedel av andra halogener, (klor, fluor) anses också problematiska. Halogenerade flamskyddsmedel är bland annat cancerframkallande.

#### Bisfenol – polykarbonat plast

Bisfenol A används för tillverkning av polykarbonatplast och epoxiplaster, den är också vanlig på insidan av konservburkar. Bisfenol A är förbjuden i nappflaskor sedan 2013, den misstänks kunna skada fertiliteten. Den är också förbjuden i barnmatsburkar för barn under 3 år, men finns alltså i mycket annat som små barn använder. Bisfenol A ersätts ofta med andra bisfenoler, exempelvis bisfenol S, som misstänks ha liknande effekter i kroppen. Polykarbonatplast med bisfenol A är hård (ofta genomskinlig) och vanlig i tillbringare, plastglas och plasttallrikar.

#### Perfluorerade ämnen – teflon och textil

Perfluorerade ämnen används i exempelvis *stoppade möbler* för att ge textilen en smuts- och vattenavvisande yta. De kan också användas i rengöringsmedel, som fönsterputs och golvpolish. Vissa perfluorerade ämnen bryts ned långsamt andra inte alls, de lagras länge i kroppen. Flera av ämnena är klassificerade som hälsofarliga, misstänkt cancerframkallande, reproduktionsstörande, samt giftigt för vattenlevande organismer. Perfluorerade ämnen är också vanligt i fettavstötande matlagingsredskap så som teflonpannor och teflongrytor.

#### Formaldehyd – limmade byggvaror och textilier

Formaldehyd är vanligt i limmet i spånskivor och används också i textilier för att fixera färgen eller inför transporten av varorna för att förhindra att textilen ska bli skrynklig. Formaldehyd är framförallt allergiframkallande.

**Tungmetaller – tryckimpregnering**

Tungmetaller finns i impregneringen i tryckimpregnerat virke, för att göra virket mer motståndskraftigt och beständigt. De vanligaste är krom, koppar och arsenik (CCA).

**Nitrosaminer och nitroserbara ämnen – gummi och bildäck**

Nitrosaminer och nitroserbara ämnen starkt cancerframkallande och vanligt i gummi- och latexprodukter.

## **9.2 Bilaga 2 Giftbanta förskolan: NSF:s 13 punkter**

### **1. Gallra bland plastleksaker**

Rensa bort mjuka plastleksaker som bollar, badankor, dockor och små plastfigurer. Det som gjort plasten mjuk är ofta ftalater som misstänks kunna störa hormonsystemet. Just den här sortens kemikalier är barn extra känsliga för. Gallra samtidigt ut leksaker som luktar plastigt eller känns lite kladdiga eller hala när du tar i dem.

### **2. Nobba lek-elektronik**

Plocka bort gamla mobiler, uttjänta tangentbord och annan elektronik som hamnat i leksakslådan. Prylar som inte är tillverkade för att vara leksaker har inte lika hårda miljökrav som äkta leksaker och kan därför innehålla mer farliga ämnen. Detta gäller särskilt gammal elektronik.

### **3. Skippa skumgummi**

Undersökningar visar att prylar av skumgummi ofta innehåller bromerade flamskyddsmedel. Rensa bort.

### **4. Låt barnen gosa giftfritt**

Tvätta nyinköpta gosedjur innan de får barnens kärlek. Passa på att tvätta annan nyinköpt textil också.

### **5. Maxa ekomaten**

Ju mer ekologisk mat barnen får desto bättre. Ekomaten innehåller mindre rester från bekämpningsmedel.

### **6. Skrota konserverna**

De flesta metallkonserver har en ytbehandling på insidan som kan släppa det hormonstörande ämnet bisfenol A till maten. Vår undersökning visade att åtta av tio förskolor ger barnen mat från konservburkar. Kartongförpackningar är ett bättre val.

### **7. Värm utan plast**

Att mikra mat i en plastbytta går snabbt. Men när plasten värms upp kan skadliga kemikalier släppa och hamna i maten. Undvik det genom att värma maten i en porslinsskål. Eller värm i rostfri kastrull och servera på porslin. Förvara också maten i annat än plastkärl.

### **8. Handskas rätt med maten**

Undvik plasthandskar av vinyl. Undersökningar visar att de flesta av dessa handskar innehåller höga halter hormonstörande ämnen som kan överföras till maten och barnen. Om personalen behöver använda handskar är andra material, som till exempel nitril, bättre.

### **9. Byt blöja utan skumma kemikalier**

Kolla om skötbord innehåller skumgummi eller har överdrag av PVC-plast. Byt ut om möjligheten finns. Om personalen använder handskar är tipset att skippa vinyl även här.

### **10. Låt barnen slumra sött**

Hitta alternativ till sovdrassar med skumgummi eller PVC-överdrag. Tvätta nyinköpta frottéöverdrag, kuddar, filter och lakan.

### **11. Superviktig städning**

Städningen på förskolan är viktig eftersom många av miljögifterna samlas i dammet där barnen leker. Särskilt de minsta barnen får i sig miljögifter via dammet. Dammtorkning och moppning av golven några gånger i veckan är bra. Det ska göras när barnen inte är i lokalerna eftersom dammet rörs runt i luften under städningen. Ett snabbt korsdrag när man städar är heller inte fel.



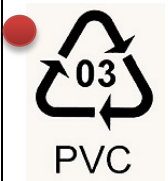

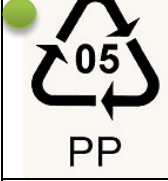
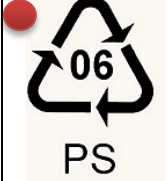

### **12. Heja på handtvätt**

Damm fastnar på barnens händer. Därför är det viktigt att låta barnen tvätta händerna ofta. Eftersom barn gillar att stoppa händerna i munnen är handtvätt ett effektivt sätt att minska till exempel flamskyddsmedel i kroppen, visar studier.

### **13. Peppa parfymfritt**

Barn bör undvika doftande produkter eftersom det kan framkalla allergier. Miljömärkta och parfymfria städprodukter, tvål och tvättmedel är bäst. Doftspray är tabu.

### 9.3 Bilaga 3 Lathund: Plastinformation

MÄRKNING	TYP AV PLAST	INFORMATION	REKOMENDATION
	<b>PET</b> – Polyeten- eterftalat	En slitstark plast som kan återanvändas. Finns i PET-flaskor, fleecetröjor, textilier – polyester mm. Klorbaserade lösningsmedel kan användas för att få färg att fästa på dessa tyger, små mängder kan läcka ut. PET-flaskor kan läcka kemikalier till innehållet, men i mycket små mängder. Risken och halten ökar med värme.	Välj glas eller rostfri flaska om möjligt. Sportflaskor är också bättre. Använd aldrig varm dryck i PET-flaskor
	<b>PE-HD</b> – Polyetylen Hög Densitet	Räknas som en av de säkraste plaster, inga kända risker finns dokumenterad. Vanlig i sportflaskor och t.ex. margarinflaskor.	Värm inte plasten och håll inget varmt i flaskan som ska drickas/ätas.
	<b>PVC</b> – Polyvinyl- klorid	Mycket vanlig plast: leksaker, regnkläder, galon, vaxdukar, plastgolv, byggnadsmaterial, plastinpackning av kött, vinylhandskar mm. Basen för plasten – vinylklorid, är cancerframkallande. Stora mängder mjukgörare, upp till 50%, blandas i plasten, dessa är ofta ftalater vilka kan vara hormonstörande. Även bly kan förekomma i plasten.	Denna plast innehåller flest kemikalier av alla plaster, och de utsöndras ofta från materialet. Undvik PVC-plast så långt som det är möjligt.
	<b>PE-LD</b> – Polyetylen Låg Densitet	Mjukare polyetylen plast än 2an. Finns i plastkassar från mataffären, kabelisolering mm.	Värm inte plasten
	<b>PP</b> - Polypropyl en	Vanlig i hårda förpackningar för livsmedel och matlådor. Så länge plasten är ren från kemikalier ska den vara säker att värma upp, det är dock svårt att veta om kemikalier tillsats plasten.	Inga idag kända risker finns med plasten. Lagg dock upp maten på tallrik innan uppvärmning för att vara på den säkra sidan.
	<b>PS</b> - Polystyren	Ganska hård plast, vanlig i leksaker, cellplastförpackningar, plastmuggar, köksmaskiner, yoghurtburkar, datorer mm. Cellplast kan också vara impregnerad med flamskyddsmedel. Styren misstänks vara hormonstörande.	Undvik PS-plast så långt det är möjligt
	<b>Övriga</b> plaster	Flera olika plaster har denna märkning. Hård genomskinlig plast märkt med 7, <b>Polykarbonat – PC</b> , tillverkas av det hormonstörande ämnet Bisfenol A. Denna klara plast är vanlig i CD fodral, tillbringare och nappflaskor - tillverkade innan 2011. Med märkning 7 finns däremot också <b>Bioplast</b> , vilket tillverkas av majs och potatisstärkelse.	Undvik om du inte vet vilken plast det är.