



## **Kemikaliesmart skola**

13 lektionsupplägg som knyter an  
till kemikalier



I samarbete med:



# Innehåll

Introduktion .....	3
Lektionsupplägg .....	4
Rosor, karamellfärg och farliga ämnen (åk F –3) .....	5
Skapa kemikaliesmart (åk F–3) .....	7
Äppeltestet (åk F–6) .....	9
Inte en bisak (åk F–6) .....	14
Vad innehåller tvålen och sminket? (åk 4–6) .....	16
Har du koll på viktig faromärkning? (åk 4–6) .....	18
Är er skola kemikaliesmart? (åk 4–9) .....	21
Vilka ingredienser väljer du? (åk 4–9) .....	25
Kemikaliesmarta tvätt- och städtips (åk 4–9) .....	27
Plast i fisken (åk 4–9) .....	29
Kemikalier nu och då (åk 7–9 & gymnasiet) .....	33
Vad innehåller deodoranten? (åk 7–9 & gymnasiet) .....	37
Lagar och regler om kemikalier (gymnasiet) .....	42

# Introduktion Kemikalier i skolan

Allt i världen består av kemiska ämnen. Man kan säga att kemiska ämnen är byggstenarna i naturen. Vissa är livsviktiga för oss – som vatten och C-vitamin. Andra kan istället vara skadliga för människor – som pilgiftsgrodans gift.

Människor är väldigt uppfinningsrika och har länge använt sig av kemiska ämnen från naturen. Vi har också blivit bra på att tillverka helt nya. De kemiska ämnen och blandningar av ämnen som människan tillverkar eller utvinner ur naturen brukar ofta kallas för kemikalier. Kemikalier finns inte bara i rengöringsmedel utan lite överallt. Ni hittar kemikalier i leksaker, möbler, medicin, mat m.m.

Många kemikalier har människan stor nytta av, men det tillverkas mycket kemikalier idag och vissa orsakar skada på människor och miljö.



Lär er mer om detta tillsammans! Vad kan ni göra för att bli kemikaliesmarta?

I det här materialet hittar ni lektionsupplägg som alla knyter an till kemikalier. Det finns något för alla – från förskoleklass till gymnasiet.

**Skrap-labbet**

Exempel från: HSB Sverige Rent

### Äppeltestet

Vad är egentligen ett äpple och vad betyder det för oss? Vad är äpplet bra för? Vad är det för användningsområde? Vad är det för utseende? Vad är det för smak? Vad är det för nyttighet?



**Gör så här**

Förberedelse  
Gör en äppelställning med flera olika äpplen. Varje äpple ska ha en skål som visar vilken sorts äpple det är. Vill du ha mer information om äppel och om det är skadliga eller inte. Utställningen kan ni göra tillsammans. Läs om äppel och sedan använd dig av äppeltestet. Det här materialet innehåller många bra tips om äppel och om äppel.

Test 1  
Vad betyder det Skrap-labbet? Vad är det för användningsområde? Vad är det för utseende? Vad är det för smak? Vad är det för nyttighet? Vad är det för användningsområde? Vad är det för utseende? Vad är det för smak? Vad är det för nyttighet?

Förberedelse från: HSB Sverige Rent  
**KEMI**

**Skrap-labbet**

Exempel från: HSB Sverige Rent

### Lagar och regler om kemikalier

Lär om lagar och regler om kemikalier. Vad är det för användningsområde? Vad är det för utseende? Vad är det för smak? Vad är det för nyttighet?



**Läs och frågesport om kemikalielagstiftning**

Lär om lagar och regler om kemikalier. Vad är det för användningsområde? Vad är det för utseende? Vad är det för smak? Vad är det för nyttighet?

**Analys med frågesport**

Vad är det för användningsområde? Vad är det för utseende? Vad är det för smak? Vad är det för nyttighet?

Förberedelse från: HSB Sverige Rent  
**KEMI**

**Skrap-labbet**

Exempel från: HSB Sverige Rent

### Kemikalier nu och då

Vad är det för användningsområde? Vad är det för utseende? Vad är det för smak? Vad är det för nyttighet?



**Beskrivning**


Vad är det för användningsområde? Vad är det för utseende? Vad är det för smak? Vad är det för nyttighet?

Förberedelse från: HSB Sverige Rent  
**KEMI**

# Lektionsupplägg

## Rosor, karamellfärg och farliga ämnen

Är det egentligen så farliga ämnen som vi tror? Kan det vara så enkelt som att ha lite vatten och lite ämnen som vi tror är farliga? Kan det vara så enkelt som att ha lite vatten och lite ämnen som vi tror är farliga?



### Experiment 1

Varorna innehåller en viss mängd vatten och lite ämnen som vi tror är farliga. Kan det vara så enkelt som att ha lite vatten och lite ämnen som vi tror är farliga?

**Fakta:** Vatten innehåller en viss mängd vatten och lite ämnen som vi tror är farliga. Kan det vara så enkelt som att ha lite vatten och lite ämnen som vi tror är farliga?

**Tips:** Kan det vara så enkelt som att ha lite vatten och lite ämnen som vi tror är farliga? Kan det vara så enkelt som att ha lite vatten och lite ämnen som vi tror är farliga?

**Skapa kemikaliesmart!**

Är det egentligen så farliga ämnen som vi tror? Kan det vara så enkelt som att ha lite vatten och lite ämnen som vi tror är farliga?

### Strumpflurar och Strumpsockar

Är det egentligen så farliga ämnen som vi tror? Kan det vara så enkelt som att ha lite vatten och lite ämnen som vi tror är farliga?

### Äppeltestet

Är det egentligen så farliga ämnen som vi tror? Kan det vara så enkelt som att ha lite vatten och lite ämnen som vi tror är farliga?

### Inte en bisak

Är det egentligen så farliga ämnen som vi tror? Kan det vara så enkelt som att ha lite vatten och lite ämnen som vi tror är farliga?

### Bygg ett insekshotell

Är det egentligen så farliga ämnen som vi tror? Kan det vara så enkelt som att ha lite vatten och lite ämnen som vi tror är farliga?

### Vad innehåller tvålen och sminket?

Är det egentligen så farliga ämnen som vi tror? Kan det vara så enkelt som att ha lite vatten och lite ämnen som vi tror är farliga?

### Har du koll på viktig faromärkning?

Är det egentligen så farliga ämnen som vi tror? Kan det vara så enkelt som att ha lite vatten och lite ämnen som vi tror är farliga?

### Är er skola kemikaliesmart?

Är det egentligen så farliga ämnen som vi tror? Kan det vara så enkelt som att ha lite vatten och lite ämnen som vi tror är farliga?

### Varika ingredienser väjer du?

Är det egentligen så farliga ämnen som vi tror? Kan det vara så enkelt som att ha lite vatten och lite ämnen som vi tror är farliga?

### Kemikaliesmarta tvätt- och städning

Är det egentligen så farliga ämnen som vi tror? Kan det vara så enkelt som att ha lite vatten och lite ämnen som vi tror är farliga?

### Plast i fisken?

Är det egentligen så farliga ämnen som vi tror? Kan det vara så enkelt som att ha lite vatten och lite ämnen som vi tror är farliga?

### Kemikalier nu och då

Är det egentligen så farliga ämnen som vi tror? Kan det vara så enkelt som att ha lite vatten och lite ämnen som vi tror är farliga?

### Vad innehåller deodoranten?

Är det egentligen så farliga ämnen som vi tror? Kan det vara så enkelt som att ha lite vatten och lite ämnen som vi tror är farliga?

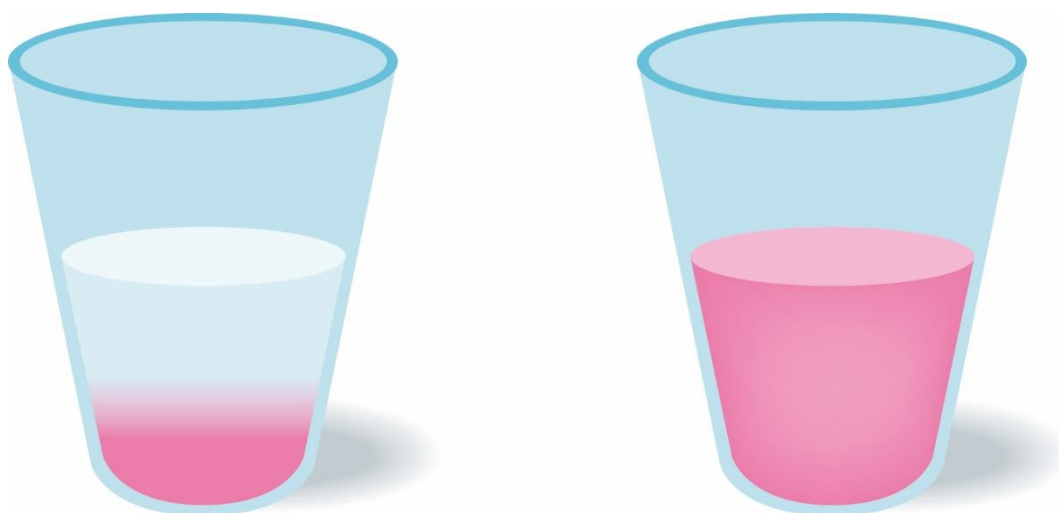
### Lagar och regler om kemikalier

Är det egentligen så farliga ämnen som vi tror? Kan det vara så enkelt som att ha lite vatten och lite ämnen som vi tror är farliga?

Exempel från: Håll Sverige Rent

## Rosor, karamellfärg och farliga ämnen

*I det här experimentet får eleverna med egna ögon se hur ett ämne sprider sig och tas upp av en växt. Ni får också ta del av spännande fakta och frågor att samtala kring.*



### Experiment 1

Vad händer med ämnen som hamnar i vatten?

Droppa ned några droppar karamellfärg i ett genomskinligt glas med vatten. Låt glaset stå **utan** att röra om och titta på det i slutet av dagen, nästa dag och dag 3. Vad händer? Hur lång tid tar det innan hela vattnet är färgat? Spelar det någon roll om vattnet är varmt?

**Fakta:** Vatten består av pyttesmå vattenmolekyler och dessa rör på sig lite hela tiden. Vattenmolekylerna krockar med karamellfärgsmolekylerna som sprids ut mer och mer (diffunderar). Det gör att färgen långsamt, långsamt kommer att blandas med vattnet. Detta kan ske eftersom karamellfärgen är vattenlöslig. Om ni skulle tappa karamellfärg i en sjö så skulle det också sprida ut sig, även om det var en helt vindstilla dag.

**Testa mer:** Alla ämnen blandas inte med vatten på detta sätt. Prova med olja så får ni se! Molekylerna i oljan trivs bäst med varandra och håller ihop.

## Experiment 2

Ta två glas med vatten och häll karamellfärg i det ena. Sätt vita rosor, vitsippor eller nejlikor i glasen och vänta sedan i några timmar.

**Vad händer?** Låt eleverna diskutera och fundera.

Växten som står i karamellfärg får så småningom färgade kronblad. Vi kan på så sätt se att växten inte bara sugit upp vatten utan att karamellfärgen också följt med.



**Fundera tillsammans:** Karamellfärg är inte farligt men vad skulle kunna hända om riktigt farliga ämnen kom ut i naturen? Vad skulle hända om ett litet djur åt upp blomman? Prata om att farliga ämnen kan tas upp av växter eller mindre djur och sen spridas genom näringsväven. På så vis kan många påverkas, även vi människor.

## Coola fakta

Att växter kan ta upp farliga ämnen är inte alltid dåligt. Runt gamla industrier är det ofta fullt med farliga ämnen som bly, kadmium och arsenik i jorden.

Vissa växter är så bra på att ta upp dessa ämnen att de kan användas för att rena marken. Solrosor kan till exempel ta upp bly och gräslök kan ta upp kadmium.

Växterna eldas sedan upp och så tar man hand om askan på ett säkert sätt. Och vips så är det mindre farliga ämnen i marken och naturen.

**Fundera tillsammans:** Bäst vore det förstås om vi människor släppte ut mindre farliga ämnen i naturen. Hur kan ni hjälpa till? I rutan finns förslag på fortsatta aktiviteter.

### Bli en miljöhjälte

För att bli en miljöhjälte är det viktigt att ha koll på läget.

- Vad får/får inte spolas ned i toaletten? Varför? Varför inte?
- Vad händer med ett batteri som hamnar som skräp i naturen?
- Hur ska sopor sorteras? Var ska till exempel gamla batterier, lampor eller nagellack slängas? Varför?

Dela in klassen i mindre grupper och låt dem ta reda på mer om en av punkterna. Eleverna kan sedan göra affischer och berätta för varandra.

Exempel från: Håll Sverige Rent

## Skapa kemikaliesmart!

*Att skapa är både kreativt och roligt men ibland kan materialet innehålla miljö- och hälsofarliga ämnen. Här har vi samlat lite tips på kemikaliesmart pyssel och skapande.*

### Strumpfilurer och Strumpsorkar

Samla in omaka strumpor till skolan och sedan är det bara att sätta igång. Att återanvända gammalt (tvättat) tyg är mycket kemikaliesmart.

Strumpfilurer kan se ut lite hur som helst. För att få ögon på strumpfiluren kan ni sy fast knappar, rita eller limma fast små tygbitar.

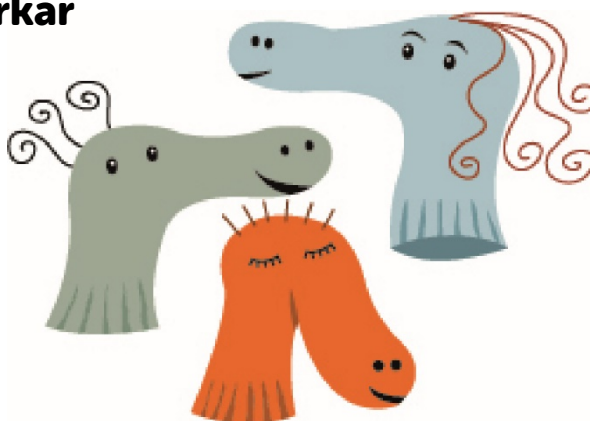
Ni kan använda garn eller tyg som hår. Låt eleverna använda sin fantasi och göra en alldeles speciell strumpfilur. Kanske går det att göra en lejonstrumpfilur eller varför inte en krokodil? Det fiffiga med strumpfilurerna är att de kan vara handdockor i en dockteater.

Om ni vill kan ni stoppa tyg eller bomullstussar i strumpan innan ni börjar dekorera den. Knyt sedan fast ett snöre runt strumpan så att innehållet inte åker ut. På det här sättet får ni en gosig liten strumpsork istället.

### Toarullsfigurer

Tänk att det går att göra älgar av toarullar och grenar? Försök att tillverka era egna toarullsdjur. Ni kan göra fjärilar, ugglor och grodor. Internet är fullt av fina bilder på toarullsfigurer som ni kan inspireras av. Kanske kommer ni på ännu fler varianter tillsammans?

Tips om ni har yngre barn! Toarullar ska inte stoppas i munnen eftersom de är gjorda av returpapper med okänt ursprung. Det kan till exempel finnas limrester i rullen.





## Förskolan Trollebos fina leklera

Den här lekleran innehåller bara rena ingredienser och passar bra också till fritids.

Blanda ihop:

- 4–5 dl vetemjöl
- 2 dl salt
- 1/2 dl matolja
- 1 msk citronsyra (Akta ögonen! Citronsyrapulvret kan irritera)
- Häll sedan i varmt vatten tills leran blir lagom kladdig.

### En magisk smet

Blanda 1 dl stärkelse (potatismjöl) med ungefär 1 dl vatten.

Smeten blir hård när ni rullar den i handen och flyter iväg när ni håller handen still. Fantastiskt kul att utforska och lätt att torka bort.

Om den torkar är det bara att hälla i lite mer vatten så fungerar det igen.



### Bra att veta!

Kemikaliekraven för leksaker är strängare än för många andra varugrupper, men allt hobbymaterial räknas inte som leksaker. Fråga gärna leverantören om hobbymaterial klassas som leksak. Om inte, fråga om det trots allt ändå uppfyller motsvarande krav, med lågt innehåll av miljö- och hälsoskadliga ämnen. Exempel på det som inte räknas till leksaker:

- Kontorsmaterial, t.ex. lim och tejp
- Vissa färger (färgpennor, målarfärger, kriter osv.)

### Fler kemikaliesmarta tips!

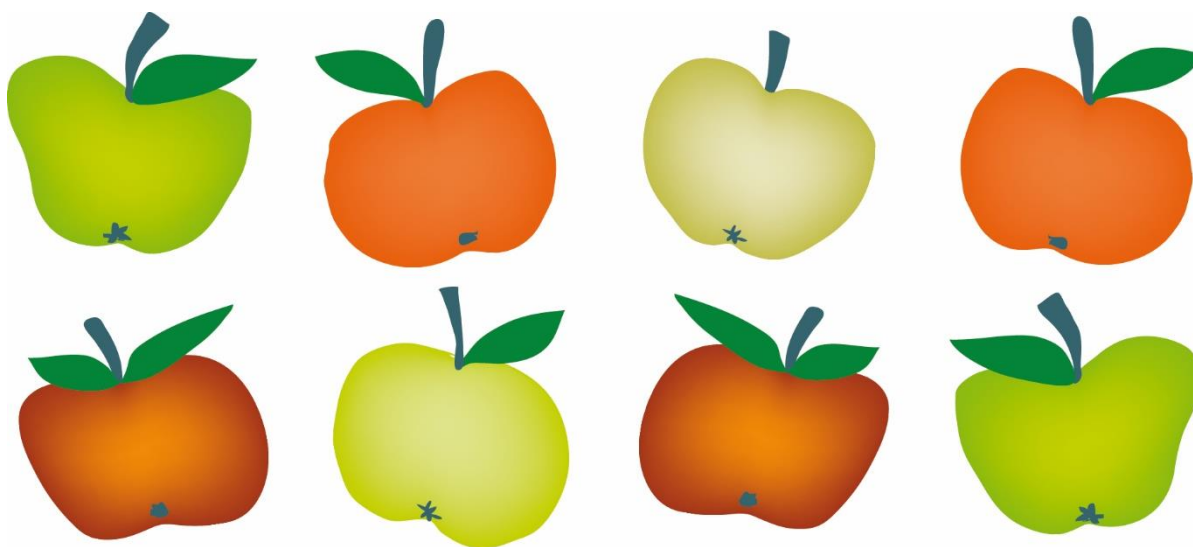
- Vädra gärna om ni använder limpistol eller stryker pärlplattor.
- Plocka inte isär elektronik på egen hand. Det är spännande men innehåller bland annat tungmetaller och flamskyddsmedel.



Exempel från: Håll Sverige Rent

## Äppeltestet

*Vad är egentligen ett fint äpple och vilket äpple är bäst för miljön? I den här uppgiften får ni smaka, testa och diskutera.*



### Gör så här

#### Förberedelser

Gör en äppelutställning med flera olika äpplen. Varje äpple ska ha en skylt som visar vilken sort det är, vad de kostar (styckpris eller pris/kg) och om de är ekologiska eller inte. Utställningen kan ni göra tillsammans i klassen. Läraren förbereder sedan smakprov av varje sort. Det blir extra spännande om smakprovingen sker utan att eleverna vet vilket äpple som är på vilken tallrik. Då blir det bara smaken som avgör. Ge varje smakprovstallrik ett nummer så blir det lätt när ni ska avslöja vilket äpple som är vilket.

#### Test 1:

Vad smakar de? Syrligt eller sött? Vilka är godast? Smaken är oftast olika. Använd gärna tabellen i elevblad 1. Låt eleverna rösta på sin favorit (anonymt såklart). Vilka äpplen fick flest röster? Avslöja sedan vilket äpple som var vilket och skriv upp antal röster i äppelutställningen. Då kan ni också notera hur äpplena ser ut. Fina äpplen från trädgården ratas lätt för att de har prickar men hur smakar de? Syns prickarna ens under skalet? Tänk på att smaken påverkas av sort men också av hur moget äpplet är.



### Att diskutera och fundera på:

*Ekologiska äpplen:* Vissa äpplen är KRAV-märkta. Vad betyder det? Vad skiljer en ekologisk äppelodling från en icke ekologisk? Går det att känna skillnad på smaken tror ni? Om ni har två äpplen av samma sort – där ett är ekologiskt och ett icke ekologiskt så kan det vara roligt att göra ett blindtest mellan dessa.

*Transport:* Vissa äpplen kommer från länder långt bort. Leta upp länderna på en karta. Hur har äpplena kommit hit? Är det bra eller dåligt att frukt reser långt? Går det att odla äpplen året om i Sverige? Sätt upp kartan vid äppelutställningen.

*Miljövänligaste äpplet:* Diskutera och fundera på vilket äpple som är bäst för miljön? Det finns inget rätt svar här eftersom de alla kan vara bra på olika sätt. Samtalet är det viktiga!

*Priset:* Titta också på priset. Vilka kostar mest? Kan ni se något samband? Är de som är bättre för miljön dyrare? Är det så att de som rest längst är dyrast? Är de godaste äpplena dyrast? Varför tror ni att priset är olika för olika äpplen? Passa gärna på att arbeta med problemlösning kopplat till detta. Hur många äpplen får ni för 50 kr eller hur många äpplen är egentligen 1 kg?

### Test 2:

Nu när ni har er äppelutställning kan ni passa på att göra en till undersökning.

- Hur länge håller ett äpple i rumstemperatur?
- Är det olika för olika äppelsorter?

För att undersökningen ska bli så vetenskaplig som möjlig så är det viktigt att alla äpplen har samma förhållanden. Om ett äpple ligger i solen och ett i skuggan så kommer det att påverka resultatet. Försök att placera alla så lika som möjligt och inte allt för nära varandra. Kolla också så att inget äpple är skadat från början. Gör testet under tre veckor och låt eleverna med jämna mellanrum notera hur äpplet ser ut och sen diskutera resultatet (se elevblad 2 och 3).

**Ekologiskt:** På ekologiska odlingar används inte konstgödsel och kemiska bekämpningsmedel.

Odlaren använder sig i stället av naturgödsel, daggmaskar och mikroorganismer samt skadedjurens naturliga fiender.

Här kan du som lärare hitta information om olika miljömärkningar och ekologisk mat.

- [hallakonsument.se](http://hallakonsument.se)
- [livsmedelsverket.se](http://livsmedelsverket.se)
- [krav.se](http://krav.se)
- [ec.europa.eu/agriculture/organic](http://ec.europa.eu/agriculture/organic)



I samarbete med:



# Äppeltest 1

*Hur smakar olika äpplen? Vilket tycker du är godast?*

## Smaka och fyll i tabellen

Smaka på äpplena och försök att beskriva smaken i tabellen. Ge även äpplena smakbetyg (10 = superdupergott). Försök att välja ut din egen smakfavorit? När ni smakat klart avslöjar läraren vilket äpple som var vilket. Fyll då i resten av tabellen (hur äpplet ser ut).

Äpple	Beskriv smaken här	Smakbetyg 1-10	Hur ser äpplet ut (fyll i när ni fått se hur äpplet se ut)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

**Frågor att fundera på:** Vad är egentligen ett fint äpple? Gör det något med lite prickar på skalet? Är det finaste äpplet alltid godast? Kan det vara så att ett prickigt äpple från någons trädgård egentligen är det finaste? Hur tänker ni?

## Äppeltest 2

*Vilka äpplen håller längst? Är det stor skillnad?*

### Undersök och anteckna hur äpplena förändras

Undersök äpplena i tre veckor (titta ca två gånger i veckan). Beskriv eller visa med en smiley hur äpplet känns och ser ut.

Äpple	Efter ___ dagar	Efter ___ dagar	Efter ___ dagar	Efter ___ dagar	Efter ___ dagar	Efter ___ dagar
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						



Exempel från: Håll Sverige Rent

## Inte en bisak

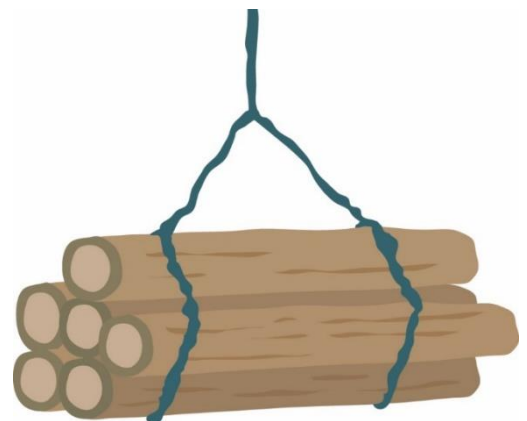
*Bygg insektshotell, odla utan bekämpningsmedel och lär er mer om vildbin.*



### Bygg ett insektshotell

Bygg boplatser som passar vildbin och andra steklar. De kommer att pollinera dina blommor som tack och då blir det mer bär och frukt. Inspireras av bilderna från Riddersborgs förskola eller bygg ett mindre hotell av 5-10 bambupinnar som binds ihop (bild till höger). Ta en spik och gröp ur öppningarna lite. Hålen får gärna vara 5 cm djupa, men inte gå igenom hela bambupinnen. Häng upp bi-hotellet i ett halvsoligt läge och vänta på gästerna.

Ni kan också bygga ett bihotell genom att borra hål i en träbit eller i en avsågad trädstam. Borra hål med olika stor diameter, från 3mm till 12mm, så många olika sorters bin kan lägga sina ägg. Tänk på att borra ganska djupt (ca 5-10 cm) in i träet.



På nästa sida hittar ni länktips och spännande fakta om vildbin.



## Visste du att..

### Fem fakta om vildbin

- Det finns ca 280 arter av vildbin i Sverige. Till vildbin räknas solitära bin och humlor.
- Solitära bin lever ensamma och är inte aggressiva.
- En tredjedel av alla vildbin i Sverige är rödlistade (d.v.s. de är hotade på något sätt).
- Vildbin bor ofta i gångar och hålrum under marken eller i ved.
- När de lägger sina ägg placerar de ofta ett matpaket som innehåller pollen och nektar bredvid varje ägg. När äggen sen kläcks kan larverna äta av sitt matpaketet.

### Bina jobbar gratis

När bina flyttar pollen mellan blommor så hjälper de växterna att fortplanta sig. Då blir det frukt och bär som vi människor och andra djur kan äta. Forskare har räknat ut att binas pollinering är värt hundratals miljoner kronor, bara i Sverige.

### Utrotningshotade

Många vildbin är utrotningshotade eftersom det är brist på blommor i jordbrukslandskapet. Många små jordbruk med skogsdungar och varierade grödor har försvunnit. Det används också bekämpningsmedel som kan påverka bin negativt.

### Odla utan bekämpningsmedel

Om ni har en egen trädgård och får bladlöss eller andra småkryp som äter upp era växter så finns det andra metoder än bekämpningsmedel att ta till. Ibland kan det räcka med en stark stråle med vatten för att rädda växterna från angriparna. Det går också att nypa bladlössen för hand.

Om ni använder bekämpningsmedel hemma, se till att de är godkända (har ett registreringsnummer) och används samt förvaras på rätt sätt.



**Om det inte fanns bin... ..**så skulle vi ha väldigt lite frukt och grönsaker i våra affärer. Eller så skulle de bli fasligt dyra! Globalt sett är

ungefär en tredjedel av den mat vi äter helt beroende av pollinerande insekter (vildbin, honungsbin m.fl.). I vissa delar av världen är det så ont om bin att människor måste pollinera blommorna på päronträden med en pensel. Det blir både dyrt och krångligt.

Här kan du läsa mer om bin:

Bin, vildbin, getingar - Naturhistoriska riksmuseet ([nrm.se](http://nrm.se))

Hjälp våra bin - Naturskyddsföreningen ([naturskyddsforeningen.se](http://naturskyddsforeningen.se))



I samarbete med:





Exempel från: Håll Sverige Rent

## Vad innehåller tvålen och sminket?

*Det är inte alltid lätt att förstå innehållsförteckningar. Hur många ämnen finns det i tvålen, ceratet eller sminket? Lär er mer om innehållet och gör eget läppcerat.*

### Gör så här

Börja med att titta tillsammans på innehållsförteckningen från ett läppcerat, en hudkräm, en tvål och något smink.

- Hur många olika ämnen finns det i varje? Låt eleverna räkna!
- Det är ofta krångliga ord eller förkortningar i innehållsförteckningen. Ta tillsammans reda på mer om ett eller flera av orden. Vad är det egentligen?



**Frågor** att diskutera/ta reda på mer om:

- Är allt innehåll säkert för människor och miljön?
- Går det att vara extra försiktig när man köper smink och tvål så att det inte innehåller något miljö- eller hälsofarligt ämne? Hur i så fall?
- Vad innebär Astma och allergiförbundets märke?
- Finns det miljömärkt smink eller tvål och vad betyder miljömärket i så fall?

**Vill ni experimentera** och göra egna läppcerat? På elevbladet finns ett recept. Har du yngre elever som inte kan hantera varma vattenbad? Gör läppceraten som en demonstration. Samtidigt kan ni prata om ingredienserna och vad som händer.

Läkemedelsverket är ansvarig myndighet för kosmetiska produkter. De har både köptips och information om kosmetika.

### Kosmetiska produkter

Med kosmetiska produkter menas exempelvis tvål, tandkräm, hudkräm, schampo, hårfärger, solskyddsmedel, smink eller deodorant. Kosmetiska produkter ska vara säkra att använda men kan ibland ändå orsaka allergier och leda till överkänslighet. Även miljön kan påverkas av ämnen från kosmetika.

### Tips:

- Tänk på att endast använda produkterna på det sätt som är avsett och välj gärna oparfumerat och miljömärkt om det finns.
- Hoppa gärna över antibakteriell tvål.
- Använd inte mer av produkterna än du behöver.

Läs mer här:  
[lakemedelsverket.se](http://lakemedelsverket.se)

## Gör ditt eget läppcerat

Du behöver:

- Cerathylsor eller små burkar
- Bivax 30 g
- Sesamolja 70 ml
- E-vitamin 3 ml
- Smaksättande olja t.ex. kokosolja eller citron 1 ml



Gör så här:

- Lägg först cerathylsorna i frysen och ta ut dem precis innan du ska hälla fyllningen i dem. På detta sätt stelnar fyllningen och rinner inte ut i botten. Det behövs inte om du har burkar.
- Värm sesamoljan och bivaxet i ett vattenbad tills allt har smält. Ha inte en för stor skål i vattenbadet för då hinner fyllningen stelna innan den kommer i hylsorna. Det är bra om skålen har en hållpip.
- Ta upp skålen ur vattenbadet och rör tills fyllningen svalnar något. Häll i den smaksättande oljan samt E-vitaminen och häll försiktig fyllningen i de kalla hylsorna.

**Är naturliga ämnen alltid bra?** Bara för att ett ämne kommer från naturen så betyder det inte att det är säkert. Tänk bara på hur giftig en pilgiftsgröda kan vara även om den är "naturlig".

Men andra ord kan även *naturliga* ingredienser i kosmetika vara till exempel allergiframkallande.



Se även Skol-Kemi, en satsning av kemi-institutionen vid Umeå Universitet. Här finns en mer utförlig beskrivning av experimentet och korta faktatexter om ingredienserna. Länk: <http://chem-www4.ad.umu.se:8081/Skolkemi/Experiment/experiment.jsp?id=162>

Exempel från: Håll Sverige Rent

## Har du koll på viktig faromärkning?

*Testa om ni har koll på faromärkning. Övningarna bygger på Hannas hus, ett webbaserat utbildningsmaterial om faropiktogram (åk 2-6).*



### Beskrivning

Många vanliga hushållskemikalier som eleverna kan träffa på i sin hemmiljö kan vara farliga om man hanterar dem fel. Därför är det viktigt att eleverna känner till faropiktogrammen som finns på märkningen på förpackningen till många kemiska produkter. De nya faropiktogrammen har vit bakgrund och röd ram. De ersätter de tidigare symbolerna med orange bakgrund.

Genom övningarna på elevblad 1 och 2 kan ni testa era kunskaper. Övningarna bygger på Hannas hus, ett webbaserat utbildningsmaterial om faropiktogram (till åk 2-6) som tagits fram av kemikalieinspektionen i samarbete med nordiska myndigheter och Nordiska ministerrådet.

Materialet hittar ni här: [www.hannashus.se](http://www.hannashus.se)

**Bra att veta:** Farosymboler (piktogram) finns endast på kemiska produkter (t.ex. rengöringsmedel) – inte på mediciner, smink eller varor (t.ex. dator eller stol).

#### Om olyckan är framme

På [giftinformation.se](http://giftinformation.se) kan ni hitta viktig information.

# Koll på viktig faromärkning?

*Testa dig själv!*

## Gör så här

Para ihop rätt beskrivning med rätt faropiktogram och försök att komma på olika kemiska produkter i hemmet eller i skolan som kan tänkas vara märkta med dessa piktogram.

**Frätande:** Piktogrammet betyder att produkten är frätande eller kan skada ögonen. Det är farligt att få en frätande produkt på huden, i ögonen eller i munnen. Exempelvis: \_\_\_\_\_

**Skadlig:** Piktogrammet betyder att produkten kan vara skadlig om den kommer i kontakt med din hud, ögon eller lungor. Du ska inte få den på huden eller andas in eller svälja något av innehållet.

Exempelvis:

\_\_\_\_\_

**Miljöfarlig:** Piktogrammet betyder att produkten kan vara farlig för miljön.

Exempelvis:

\_\_\_\_\_

**Brandfarlig:** Piktogrammet betyder att produkten är brandfarlig. Den ska hållas på avstånd från öppen eld. Den ska också hållas borta från sådant som kan ge ifrån sig gnistor och starta en brand, som till exempel elektrisk utrustning eller mekaniska verktyg.

Exempelvis:

\_\_\_\_\_

**Allvarlig hälsofara:** Piktogrammet betyder att produkten kan vara mycket farlig för din hälsa om den inte används på rätt sätt. Du måste vara mycket försiktig om du ser den här symbolen på en produkt!

Exempelvis:

\_\_\_\_\_

**Explosiv:** Piktogrammet betyder att produkten kan explodera.

Exempelvis:

\_\_\_\_\_

**Akut giftig:** Piktogrammet betyder att produkten är mycket giftig. Du kan bli mycket sjuk – eller till och med dö – om produkten används på fel sätt. Den här typen av produkter ska normalt inte finnas varken i hemmet eller på skolan, men det är bra att känna till faropiktogrammet.



## Svara på frågorna

- Om någon vuxen i din familj gör rent toaletten med starka rengöringsmedel.   
Vad kan personen göra för att skydda sig? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Är det nödvändigt att ha starka medel för att göra rent i toaletter? Vad tror ni?  
\_\_\_\_\_
- Du hjälper till med att sätta på diskmaskinen och fyller på med maskindiskmedel som är märkt med . Vad bör du göra sedan för att skydda händer och ögon?  
\_\_\_\_\_
- En barnfamilj har precis köpt tändvätska till grillen som är märkt med . Hur ska flaskan förvaras tycker ni? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Er lärare har precis målat om sitt hus med färg som är märkt med . Det blir lite rester kvar. Var ska hen slänga färgburkarna? \_\_\_\_\_
- Någon du känner förvarar explosiva fyrverkerier i garaget, precis bredvid en slipmaskin som det kan komma gnistor från.  Vad säger du till personen?  
\_\_\_\_\_
- Du får en droppe rengöringsmedel i ögat och flaskan är märkt med . Vad gör du?  
\_\_\_\_\_
- Varför är det viktigt att förvara kemikalierna i sin originalförpackning?  
\_\_\_\_\_



Exempel från: Håll Sverige Rent

## Är er skola kemikaliesmart?

*Låt eleverna vara med och undersöka om er skola är kemikaliesmart. Eleverna kan också fundera på vem som bestämmer vad på skolan och hur de själva kan påverka.*

### Beskrivning

Människor är väldigt uppfinningsrika och har länge använt sig av kemiska ämnen från naturen. Vi har också blivit bra på att tillverka helt nya kemiska ämnen. De kemiska ämnen och blandningar av ämnen som människan tillverkar eller utvinnet från naturen brukar ofta kallas för kemikalier. Många av dessa har människan en stor nytta av. Men det tillverkas mycket kemikalier idag och en del orsakar skada på människor och miljö.

Det finns till exempel starka rengöringsmedel som innehåller ämnen som tar död på de bra bakterierna i reningsverken. Och det är ju inte så bra om bakterierna som hjälper oss att rena avloppsvattnet dör. Det finns också ämnen som kan ta sig förbi reningsverket och skada fiskar och andra djur.

### Hur är det med er skola? Är den kemikaliesmart?

Låt eleverna bli detektiver som i grupper undersöker och intervjuar pedagoger och vaktmästare.

På elevbladen finns en checklista som eleverna kan fylla. Det handlar om allt från miljömärkt tvål till dammiga hyllor och sopsortering.

När eleverna fyllt i checklistan kan ni prata om resultatet. Hur såg det ut på skolan? Fick grupperna samma resultat? Är det något de skulle vilja förändra på skolan? Kan eleverna förändra detta? Ta tillsammans reda på vem som bestämmer.

Kanske vill eleverna prata med rektorn, fråga ut en kommundiensteman, eller skriva ett brev till en politiker.



I samarbete med:





## ELEVBLAD

### Är er skola kemikaliesmart?

Undersök, intervjuva vuxna på skolan och svara så gott ni kan om påståendena nedan. På sista sidan finns faktarutor som ni kan läsa innan ni börjar.

Miljömärkning	Ja	Nej	Delvis	Vet ej
Skolans tvål är oparfymerad				
Skolans tvål är miljömärkt (Svanen, Bra Miljöval eller EU-blomman)				
Städprodukter (rengöringsmedel) på skolan är miljömärkta.				
Skolans diskmedel är miljömärkt				
Matsalen serverar ekologisk mat				
På textilslöjden finns ekologiska tyger eller tyg som återanvänds				

Städ/Tvätt	Ja	Nej	Delvis	Vet ej
Städningen är bra på skolan (d.v.s. inte så mycket damm)				
På skolan tvättas gardiner, mattor och filter regelbundet eftersom de samlar damm som i sin tur kan innehålla skadliga ämnen.				
Elever hjälper till att plocka undan så att det går lätt att städa				
Personalen vet vad de ska göra om en lågenergilampa tappas och går sönder				
Skolan undviker doftspray				
Skolan undviker varor som innehåller antibakteriella ämnen (finns ibland i rengöringsmedel, vissa skärbrädor m.m.)				
På skolan förvaras kemiska produkter (som rengöringsmedel och maskindiskmedel) i låsta skåp				

Luft/ventilation/Utevistelse	Ja	Nej	Delvis	Vet ej
Ventilationen på skolan fungerar bra (luften cirkulerar och byts ut)				
Personalen vädrar (öppnar fönstret) när de stryker pärlplattor eller laminerar.				
Eleverna är utomhus mycket under skoldagen och får mycket frisk luft.				

Fortsättning på nästa sida



## ELEVBLAD

### Är er skola kemikaliesmart?

Undersök, intervjuva vuxna på skolan och svara så gott ni kan om påståendena nedan

Övrigt	Ja	Nej	Delvis	Vet ej
Det finns inte så mycket gamla, mjuka plastleksaker på fritids (Om det stämmer sätter ni ett kryss i Ja-rutan)				
Sopsorteringen på skolan fungerar bra och vi sorterar papper, plastförpackningar, metallburkar, matavfall, farligt avfall m.m.				
Pedagogerna vet vad varningsmärknings på nästa sida betyder				
Vaktmästare, lärare i slöjd och lärare i hem- och konsumentkunskap tar hänsyn till hälsa och miljö när de gör sina inköp				
Egna frågor				

### Resultat

Hur många **ja** fick ni \_\_\_\_\_

Hur många **nej** fick ni \_\_\_\_\_

Hur många **delvis** fick ni \_\_\_\_\_

Hur många **vet ej** fick ni \_\_\_\_\_

Hoppas att ni fick  
många **Ja** och **delvis**!

Är det något av det ni fick reda på som ni skulle vilja förändra på skolan? Vad i så fall?

---

---

Fundera på vad ni skulle kunna göra själva och hur ni skulle kunna påverka skolan. En bra början är att ta reda på vem som bestämmer vad.

## Faktarutor

**Några vanliga varningsmärknings** Som kan finnas på kemiska produkter (rengöringsmedel, färg m.m.)



Här kan ni läsa vad de betyder:  
<http://www.kemi.se/vagledning-for/konsumenter/markning-och-farosymboler>

**Antibakteriellt:** En del produkter marknadsförs idag som antibakteriella. Det kan handla om skor, kläder, köksutrustning m.m. I vardagsvaror som sportkläder, skosulor, skärbrädor behövs oftast inte en antibakteriell behandling. Det räcker bra med vanlig tvål, diskmedel och tvättmedel för att hålla rent.

### Bra att veta om damm

En hel del oönskade kemikalier samlas i dammet. Om städningen fungerar bra på skolan minskar därför mängden miljö- och hälsofarliga ämnen som ni kommer i kontakt med.

Om ni hittar **Svanen** eller **Falken** (Bra Miljöval) på något i skolan, till exempel en tvål, då betyder det förenklat att den som har gjort tvålen har tänkt lite extra på att växter, djur och människor inte ska skadas när tvålen tillverkas eller används.



Bra Miljöval

### Ekologisk mat

Om skolan serverar ekologisk mat, t.ex. KRAV-märkt potatis. Då betyder det förenklat att den som har odlat potatisen inte har släppt ut gifter i naturen och därför inte heller påverkat växter och djur runt omkring potatisakern.



### Läs mer:

Livsmedelsverket berättar om ekologisk mat och miljösmarta matval här:  
[www.livsmedelsverket.se/livsmedel-och-innehall/ekologisk-mat1](http://www.livsmedelsverket.se/livsmedel-och-innehall/ekologisk-mat1)

Om ni hittar den här **Svalan** på något i skolan, till exempel en salva, så betyder det att den salvan är extra skonsam för huden, speciellt för personer med känslig hud. I salvan finns då inga parfymer eller ämnen som kan irritera eller orsaka allergi.





Exempel från: Håll Sverige Rent. Inspirerat av Ann Christine (lärare i Hem- och konsumentkunskap, Linköping)

## Vilka ingredienser väljer du?

*Vilket mjöl och socker väljer eleverna och varför? Här får eleverna göra medvetna val utifrån ekologiska, sociala och ekonomiska aspekter.*

### Beskrivning

I Hem- och konsumentkunskapen ska eleverna få möjlighet att utveckla sin förmåga att värdera val och handlingar i hemmet och som konsument utifrån perspektivet hållbar utveckling. Ett fiffigt sätt att göra detta är att låta eleverna göra val även under lektionerna. Gör en affär när ni ska baka!

Läraren förbereder en ”affär” med olika sorters mjöl, socker, bakplåtspapper m.m. Försök att få en stor variation med både närproducerat, ekologiskt, fairtrade, och varken eller. Märk också upp varorna med pris (utgå från priserna i en vanlig mataffär). Den här ”affären” kan ni sedan ta fram varje gång ni ska baka.

**Börja med** att prata med eleverna om vad närproducerat, ekologiskt och fairtrade innebär (om ni inte redan gjort det). Prata också om ekonomiska aspekter. Att det kanske inte alltid är möjligt att välja det bästa ur social- eller miljösynpunkt. Låt också eleverna fundera på när bakplåtspapper behövs. Ibland kanske det går lika bra utan.

### Tre vanliga märkningar inom miljö och hållbarhet



EU:s ekomärke är den europeiska märkningen för ekologiska produktion. Ekologisk produktion innebär bland annat förbud mot konstgödsel, kemiska bekämpningsmedel och GMO. Djur i ekologisk produktion får ekologiskt foder.



KRAVs kriterier bygger på EUs regler för ekologisk produktion men har också tillägskriterier för bland annat grisskötsel, större tillgång till bete samt kriterier som tar hänsyn till sociala aspekter och klimatet.



Kriterierna för Fairtrade omfattar arbets- och levnadsvillkor för odlare och anställda i utvecklingsländer genom exempelvis krav för högre löner och ett minimipris som överstiger produktionskostnaden.

Beskrivningen av upplägget fortsätter på nästa sida.



I samarbete med:



## Länktips

- På konsumentverkets vägledningssida [www.hallakonsument.se](http://www.hallakonsument.se) finns samlad information om miljömärkningar. Länk: <https://www.hallakonsument.se/miljo-och-hallbarhet/handla-hallbart/markningsguiden/>
- Livsmedelsverket berättar om ekologisk mat och miljösmarta matval här: [www.livsmedelsverket.se/livsmedel-och-innehall/ekologisk-mat1](http://www.livsmedelsverket.se/livsmedel-och-innehall/ekologisk-mat1)
- Information om KRAV hittar ni här: <https://www.krav.se/krav-markt/>
- Information om EU:s ekomärke hittar ni här: [http://ec.europa.eu/agriculture/organic/index\\_sv](http://ec.europa.eu/agriculture/organic/index_sv)

## Dags att baka!

Nu är det dags att baka och eleverna får välja varor i "affären". Ge eleverna en budget som gör att de inte alltid kan välja de dyraste varorna. Låt eleverna motivera sina val i anslutning till köpet eller när det är dags för att provsmaka bakverket.

### Tips på diskussionsfrågor:

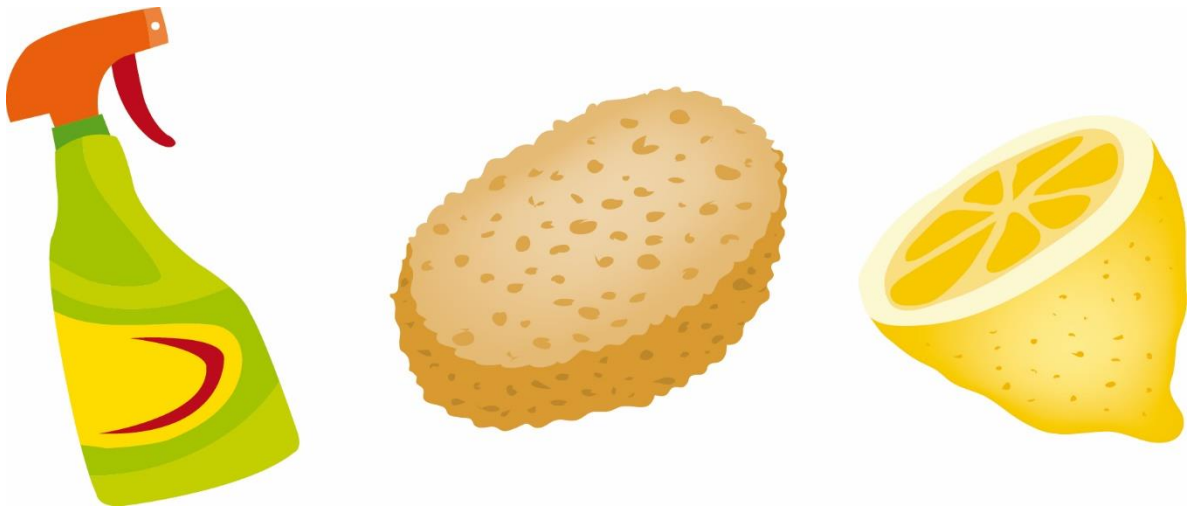
- Vilka varor valde ni och varför?
- Vilka för- och nackdelar finns det med de olika varorna?
- Vilka varor skulle ni ha valt om ni haft obegränsat med pengar?



Exempel från: Håll Sverige Rent

## Kemikaliesmarta tvätt- och städtips

*Tänk att det går att städa med citron och ta bort blodfläckar med vatten och salt.  
Här får ni kemikaliesmarta tips som ni kan testa med eleverna.*



### Beskrivning

Kemiska produkter som vi använder för städning och tvätt kan skada hälsan och ha en negativ påverkan på miljön och ibland kan de helt väljas bort. I ett vanligt hem behöver man till exempel inte använda antibakteriella medel, det blir tillräckligt rent med såpa och diskmedel.

På elevbladet finns kemikaliesmarta tips. Testa något tillsammans med eleverna och sätt upp lapparna som inspiration i hemkunskapssalen, eller varför inte på skoltoaletten.

## Kemikaliesmarta tips

**Fläckar på kläderna?** Försök att ta bort dom på en gång – det blir lättare så!

**Fettfläckar** kan trolas bort med helt vanligt diskmedel. Ta lite diskmedel på fläcken och lägg plagget i blöt i 30 min. Tvätta sen som vanligt.

**Blodfläckar** kan fixas med salt och vatten. Fukta först fläcken med lite kallt vatten och strö på salt. Vänta en stund och tvätta sen med kallt vatten. Ta lite tvål eller såpa om fläcken inte vill bort.

**En del propplösare** är starkt frätande. Istället för att använda dem kan man tänka på att inte spola ned fett i avloppet och att spola avloppen med hett vatten då och då. Blir det stopp i avloppet kan man använda en vaskrensare eller propplösare som inte är frätande.

**Dammsug/torrmoppa ordentligt!** Det minskar mängden skadliga ämnen som du får i dig via inandningsluften. Det minskar även mängden miljögifter som spolas ner med skurvattnet och därefter kommer till våra reningsverk. Tips! Vädra där du dammsuger.

**Citroner är bra till mycket.** Värm vatten och pressad citron i mikron en minut sen är det bara att torka rent. Ni kan också tvätta badrummet med citronvatten. Eller varför inte gnugga kaklet med en halv citron, vänta och skölj. Blir både fint och luktar gott!

### Miljömärkt såpa - bra till det mesta!

Har ni brända kastruller som inte vill bli rena? Koka upp vatten med lite såpa, låt det svalna och diska med en diskborste. Värsta mirakelkuren!

Såpa fungerar i ugnen också! Smörj in ugnen med koncentrerad såpa och värm sedan till 100 grader. Låt ugnen svalna och tvätta med vatten och en svamp. Simsalabim!

**Brukar ni använda sköljmedel?** Fundera på om det verkligen behövs? Ofta är det faktiskt helt onödigt. Tvätta utan eller titta efter miljömärkta sorter som Astma och allergiförbundet rekommenderar.

Då blir det bättre för både miljön och allergiker!



Exempel från: Håll Sverige Rent och Anna-Sofia Preece (lärare)

## Plast i fisken?

*Det är viktigt att avfallet hamnar rätt. Alltså i soppåsen eller ännu hellre – till återvinning. Lär er mer tillsammans och tävla i sopsortering.*



### Gör så här

Börja med att klicka på länken nedan och se UNEPS:s film A Bottle's Odyssey (1min). Länk <https://www.youtube.com/watch?v=TsfEoeNY74>. Fundera tillsammans på:

- Vad som händer i filmen?
- Vad filmen har för budskap?

Prata om hur soporna ska sorteras och varför det är viktigt att saker hamnar rätt. Utgå gärna från frågorna:

- Varför är det viktigt att sopsortera?
- Varför kan inte allt slängas i hushållssoporna och eldas upp?
- Vad händer om ett batteri, en plastflaska eller en gammal dator hamnar i naturen?
- Vad kan hända om exempelvis nagellack eller medicin spolas ned i avloppet?
- Titta på avfallstrappan tillsammans. Vad betyder de olika stegen? (se elevblad 1)





## Övning 1

1. Låt eleverna komma på olika typer av avfall och skriv upp dessa på tavlan. Utgå från elevernas vardag. Vad producerar de själva för avfall hemma?
2. Nu är det dags för eleverna att ta reda på var allt ska slängas eller hur det ska sorteras? Dela in eleverna i grupper och ringa in på tavlan vilket avfall som de olika grupperna ska ta reda på mer om.
3. Tipsa eleverna om webbsidan [sopor.nu](http://sopor.nu) Genom denna sida kan ni också hitta information från er kommun.
4. Låt grupperna berätta för varandra vad de kommit fram till. Titta också på faktarutorna tillsammans (elevblad 2)

## Övning 2 eller läxförhör

Läraren tar med 4 soppåsar med liknande innehåll, förslagsvis:

- Nagellack
- Gammal elektronik
- Batterier
- En gammal mjuk plastleksak
- En leksak med inbyggda batterier
- Förpackningar i olika material
- Porslin
- Klädesplagg
- Någon medicin (byt ut innehållet till något ofarligt eller använd tomma förpackningar som får symbolisera gammal medicin.)

**Vad är mikroplast och var kommer den ifrån? I havsmiljöer hittas ofta mikroplast. Det är mycket**

små bitar av plast, mindre än 5 millimeter. De kan vara avnötta från större skräpbitar, till exempel gamla förpackningar, däck, plastpåsar, fleece och liknande. Mikroplasten kan också vara små kulor som används som råvara i plastindustrin eller i en del kosmetika. Eftersom plast oftast bryts ned mycket långsamt så ansamlas mycket plast i haven. Det kan utgöra en risk för organismerna som lever i vattnet.

Sätt upp fyra lappar i klassrummet. På lapparna kan det stå: Återvinningsstation, Återvinningscentral, Hushållssopor, och Övrigt (*Inte för detaljerat! Om t.ex. Apoteket är med kan det bli för uppenbart. Men här går det att anpassa efter elevernas ålder*).

Nu är det dags för tävlingsmomentet. Dela in klassen i 4 grupper och förklara att övningen går ut på att sortera soporna rätt men också att kunna motivera varför en sak ska till en viss plats. Sen kör ni. **Klara... färdiga... sortera!** Klassen samlas sedan vid varje skylt så att eleverna kan jämföra, motivera och diskutera sina val.



I samarbete med:



## Avfallstrappan

Den här trappan visar hur avfallet hanteras. Bäst är det om vi kan hålla oss högre upp i trappan.

### Frågor att fundera på:

1. Det översta steget handlar om att minska mängden avfall från början. Hur går det till? Hur kan det bli mindre avfall från första början?
2. Vad är det för skillnad på återanvändning och återvinning?
3. Vad händer på tredje trappsteget nerifrån?
4. Vad är deponering?
5. Varför är det viktigt att återanvända och återvinna när det går?
6. Hur tror ni att avfallshanteringen ser ut år 2050? Rita och skriv!



### Bra att veta!

För att återvinningen av material ska kunna öka, så är det viktigt att inte farliga kemiska ämnen cirkulerar i kretsloppet. Det gäller alltså att sopsortera rätt! Det är också viktigt att det produceras material utan skadliga ämnen.

## Faktarutor

### Bra att veta om återvinning!

Återvinningsstationer (gröna behållare) på gatan är endast till för tidningar och förpackningar. Om vi stoppar fel saker i behållarna, t.ex. leksaker, kan det orsaka problem. Återvinningscentraler är bemannade stationer för bl.a. grovsopor, elektroniskt avfall, kyl och frys.

### Vad ska jag göra med min gamla handbrandsläckare?

Brandsläckare räknas som farligt avfall och tas hand på olika sätt av olika kommuner. Om ni ska slänga en brandsläckare är det därför viktigt att ni kontaktar er kommun och frågar vad som gäller just där. Handbrandsläckare kan innehålla miljöfarliga ämnen (t.ex. högfluorerade ämnen) som inte ska spridas i miljön i onödan.

### Minska matsvinnet

Ju mindre mat vi kastar desto mindre växthusgaser släpps ut och mindre bekämpningsmedel sprids i miljön. Det matavfall som ändå uppstår kommer till nytta om det sorteras ut för biogasproduktion eller kompostering. Lär er mer här: [www.slangintematen.se](http://www.slangintematen.se)

### Om miljögifter och plast i havet

Plast kan i sig innehålla miljö- och hälsofarliga ämnen men det är också så att miljögifter som redan finns i våra sjöar och hav kan binda till plastbitar.

När små plastbitar (mikroplast) äts av exempelvis djurplankton eller musslor, så hindras födointaget eftersom mikroplasten tar upp plats i tarmen. Dessutom kan organismerna få i sig en hel del miljögifter från omgivningen som fastnat på plasten.

### Producentansvar

I Sverige finns ett producentansvar för åtta olika produktgrupper (batterier, bilar, däck, elektriska och elektroniska produkter (inklusive glödlampor), förpackningar, returpapper, läkemedel och radioaktiva produkter). Det innebär att producenterna är ansvariga för att för att samla in och ta omhand uttjänta produkter. Tanken är att det ska motivera producenterna att ta fram produkter som är mer resurssnåla, lättare att återvinna och inte innehåller miljöfarliga ämnen.

Men vi andra måste hjälpa till genom att sopsortera rätt. Har ni koll på detta?

Exempel från: Håll Sverige Rent

## Kemikalier nu och då

*Var allt bättre förr? Lär er mer om kemikalier nu och då, diskutera skillnaden mellan begreppen fara och risk och undersök kemikaliesmarta tips för kläder.*



### Beskrivning

Mycket av det vi använder dagligen innehåller och släpper ifrån sig kemikalier. Alla är inte skadliga men det finns ämnen (både gamla och nya) som oroar forskare. Det finns de som kan skada genom att till exempel ge allergi. I blodprover och bröstmjölk från människor har forskarna hittat över 300 ämnen som egentligen inte borde vara där. En del av dessa misstänks kunna påverka hormonsystemet eller nervsystemet.

Var det bättre förr? Hur oroliga bör vi vara? Vad är skillnaden mellan fara och risk? Och vad kan en vanlig konsument göra för att minska mängden skadliga kemikalier i till exempel kläder? Det här är några av frågorna som eleverna får jobba med i denna uppgift.

Börja med att låta eleverna fundera på skillnaden mellan fara och risk när det handlar om kemikalier i vardagen. Hur tänker de? Dela sedan ut elevbladen. De innehåller både fakta och en uppgift till eleverna.

## Kemikalier nu och då

*Var allt bättre förr? Lär er mer om kemikalier nu och då, diskutera skillnaden mellan begreppen fara och risk och undersök kemikaliesmarta tips för kläder.*

### Viktigt att veta om kemikalier nu och då

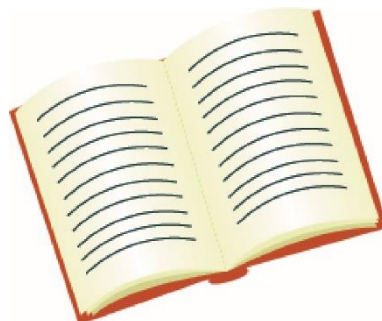
Under den första halvan av 1900-talet användes en hel del skadliga kemikalier. Vi visste inte bättre! PCB användes som isoleringsmaterial, alkylkvicksilver användes i jordbruket för att bekämpa skadedjur och växtsjukdomar och insektsmedlet DDT användes lite överallt. På 1950 talet började forskare märka att de här ämnena kanske inte var så bra. Många fåglar dog, sälarna minskade i antal och fiskar innehöll farligt höga halter av kvicksilver.

År 1962 publicerade biologen Rachel Carson en bok med namnet *Tyst vår*. I boken varnade hon för att bekämpningsmedel kan skada djur och växter i naturen. Eftersom många fåglar dog under den här perioden fick boken just namnet *Silent spring*, eller *Tyst vår* på svenska. Det var en viktig bok som ledde till en intensiv debatt.

År 1967 inrättades Statens Naturvårdsverk och Sveriges riksdag antog en miljöskyddslag som trädde i kraft 1969. Under samma period förbjöds flera ämnen, bland annat DDT och PCB. Alkylkvicksilver fick inte längre användas i jordbruket och den högsta tillåtna blyhalten i bensin sänktes. Sälarna och många fågelarter återhämtade sig så småningom.

**Idag** har vi betydligt mer kunskap om olika ämnen och dess påverkan på både hälsa och miljö och Europa har den mest omfattade kemikalielagstiftningen i världen. Samtidigt har kemikalieproduktionen de senaste femtio åren blivit mer än femtio gånger större.

Och även om kemikalielagstiftningen är världens strängaste så är den långt ifrån tillräcklig. Det är svårt att hinna testa allt och för en konsument är det svårt att veta vilka ämnen en vara (t.ex. en soffa) innehåller. Vi köper dessutom fler och mer produkter och prylar och användningstiden är ganska kort.





## Kemikaliesmarta konsumenter

Vi kan alltså konstatera att vi har världens strängaste lagstiftning men att det samtidigt finns osäkerheter och möjliga risker i vår vardag. Hur oroliga bör vi då vara? Här går åsikterna isär men varför inte använda sig av försiktighetsprincipen när det går. Nu ska ni själva få ta reda på kemikaliesmarta knep som ni kan använda i er vardag.

### Uppgift:

Hur kan ni vara kemikaliesmarta i er vardag? Hur är det till exempel med kläder? Ta reda på mer och gör en lista med era 5 bästa tips. Skriv en motivering till varje tips och ange även källor. Tro inte på allt ni läser på en gång! Hämta information från flera olika källor och fundera på vilka tips kan man lita på? Utgå från dessa frågor:

- Vad kan ni göra för att minska mängden farliga ämnen som används när kläderna tillverkas?
- Hur kan ni undvika att själva komma i kontakt med skadliga kemikalier i kläderna?

### Länktips: Kläder och kemikalier:

Tips från Käppala reningsverk: <https://www.kappala.se/hjalp-oss-och-miljon/miljotips-till-hushall/valj-klader-utan-miljofarliga-amnen/>

Rapport om Kemikalier i textilier (Kemikalieinspektionen):

<https://www.kemi.se/download/18.6df1d3df171c243fb23a9935/1591454116694/rapport-2-97.pdf>

Din rätt att få information (Kemikalieinspektionen)

Naturskyddsföreningen om farliga kemikalier i stort:

[www.naturskyddsforeningen.se/hur-farligt-ar-det-med-farliga-kemikalier](http://www.naturskyddsforeningen.se/hur-farligt-ar-det-med-farliga-kemikalier)



### Försiktighetsprincipen

I vissa lägen kan det av försiktighetsskäl vara klokt att agera utan exakta vetenskapliga bevis för att någonting är farligt eller orsakar en bestämd skada på människors hälsa och miljön. Principen nämns i flera internationella miljökonventioner och andra regelverk.



Exempel från: Håll Sverige Rent

## Vad innehåller deodoranten?

*Det är inte alltid lätt att förstå innehållsförteckningar. Vad innehåller deodoranten, sminket, eller tandkrämen? Kan de påverka hälsan eller miljön? Vad är kemikaliesmart?*



### Gör så här

Börja med att tillsammans titta på innehållsförteckningen på olika typer av kosmetika, till exempel hudkräm, tvål, deodorant och något smink.

Hur många olika ämnen finns det i varje? Låt eleverna räkna! Är det något ämne som eleverna känner igen?

Det är ofta krångliga ord eller knepiga förkortningar i innehållsförteckningen. Vad är det egentligen? Vad har ämnet för funktion och kan ämnet eller produkten påverka miljön eller hälsan på ett negativt sätt? Låt eleverna ta reda på mer om innehållet i en produkt och sedan presentera för varandra. På elevbladet finns frågor att utgå ifrån samt förslag på källor.

Tips på presentationsformer: Film, artikel, powerpointpresentation eller poster.

## Vad innehåller deodoranten?

*Det är inte alltid lätt att förstå innehållsförteckningar. Vad innehåller deodoranten, sminket, eller tandkrämen? Kan de påverka hälsan eller miljön? Vad är kemikaliesmart?*

### Beskrivning av uppgiften

De ämnen vi aktivt smörjer in på huden sitter ibland kvar länge. Men vad innehåller de egentligen? Och vad händer när de via avloppet hamnar i miljön? Välj en produkt och försök att ta reda på så mycket som möjligt om dess innehåll. Använd olika typer av källor och fundera samtidigt på källornas trovärdighet. Glöm inte att notera vilken information som kom ifrån vilken källa. Utgå från frågorna på nästa sida.

Fråga din lärare hur arbetet ska presenteras.



#### Bra att veta!

Är *naturliga* ämnen alltid bra?

Bara för att ett ämne kommer från naturen så betyder det inte att det är säkert. Tänk bara på hur giftig en pilgiftsgroda kan vara även om den är "*naturlig*".

Men andra ord kan även *naturliga* ingredienser i kosmetika vara till exempel allergiframkallande.

#### Om hårfärger

I hårfärgningsmedel finns ämnen som kan orsaka livslånga allergier. Det är viktigt att läsa och följa bruksanvisningen. På hårfärger ska det också finnas information om att produkten inte är avsedd för barn under 16 år. Läkemedelsverket avråder också från att testa färgen på huden som en del tillverkare föreslår. Anledningen är att ibland är testet inte tillförlitligt, dessutom finns en risk att huden reagerar med att utveckla en allergi.

## Frågor till uppgiften

- Vad är det för ämnen i produkten och vad har de för funktion?
- Är det ämnen som kan vara miljö- eller hälsofarliga? Vem säger vad? Använd flera olika källor och fundera på källans trovärdighet.
- Är det en bra produkt ur miljö- och hälsosynpunkt? Motivera!
- Finns det bättre alternativ? Berätta!

### Fler frågor att fundera på/diskutera

- Går det att vara extra försiktig när man köper eller använder kosmetika så att det inte innehåller något miljö- eller hälsofarligt ämne? Hur i så fall?
- Vad innebär Astma och allergiförbundets märke?
- Finns det miljömärkt smink eller tvål och vad betyder miljömärket i så fall?

## Tips på källor

Läkemedelsverket är ansvarig myndighet för kosmetiska produkter. De har både köptips och information om kosmetika. Läs mer här: [www.lakemedelsverket.se/malgrupp/Allmanhet/Kosmetika-och-hygienprodukter](http://www.lakemedelsverket.se/malgrupp/Allmanhet/Kosmetika-och-hygienprodukter)

Forbrugerrådet Tænk Kemi (NGO, Danmark) har bland annat en gratisapp för att hjälpa konsumenter att undvika problematiska ämnen i kosmetika. Testa om er produkt finns med! Stämmer resultatet med information från andra källor? Läs mer här: <http://kemi.taenk.dk>

Skolverket har en checklista som du kan använda för att jobba med källkritik. Listan hittar du här: [www.skolverket.se/skolutveckling/resurser-for-larande/kollakallan](http://www.skolverket.se/skolutveckling/resurser-for-larande/kollakallan)

### Kosmetiska produkter

mer av produkterna än du behöver. Med kosmetiska produkter menas exempelvis tvål, tandkräm, hudkräm, schampo, hårfärger, solskyddsmedel, smink eller deodorant. Kosmetiska produkter ska vara säkra att använda men kan ibland ändå orsaka allergier och leda till överkänslighet. Även miljön kan påverkas av ämnen från kosmetika.

### Tips:

- Tänk på att endast använda produkterna på det sätt som är avsett och välj gärna oparfumerat och miljömärkt om det finns.
- Hoppa gärna över antibakteriell tvål.
- Använd inte mer av produkterna än du behöver.

Läs mer här: [lakemedelsverket.se](http://lakemedelsverket.se)  
[hallakonsument.se](http://hallakonsument.se)  
[kemikalieinspektionen.se](http://kemikalieinspektionen.se)

Exempel från: Håll Sverige Rent

## Lagar och regler om kemikalier

*Låt eleverna läsa om lagar och regler kopplat till kemikalier, prata om texterna tillsammans, och avsluta med en frågesport.*



### Läs och frågesporta om kemikalielagstiftning

Larm om farliga kemikalier finns lite överallt, men vilka lagar och regler finns? Börja med att låta eleverna **läsa** texten på elevblad 1-4. Det är en sammanfattning över lagar och regler kopplat till kemikalier.

**Prata** sedan om texterna tillsammans och ta upp syftet med Reach och varför företagen ska registrera sina kemikalier. Att det är ett sätt att ta fram information och se till att företagen skaffar sig egen kunskap om ämnena. Fånga upp elevernas frågor efter att de läst texten. Är det någon del av texten som var svår att förstå? Titta tillsammans på exemplet med leksaker (elevblad 4).

**Avsluta med en frågesport:** Dela in eleverna i mindre grupper och ge varje grupp en mini-whiteboard eller papper. Frågorna hittar du på nästa sida. Efter varje fråga får grupperna en liten stund på sig att skriva ned svaret. När läraren säger till ska samtliga grupper hålla upp sina svar. Läraren noterar gruppernas poäng (1 rätt = 1 poäng) och ställer sedan nästa fråga.



## Frågor till frågesporten

1. Reach är en förkortning för \_\_\_\_\_
2. Den som tillverkar eller importerar kemiska ämnen ska registrera dessa hos den Europeiska kemikaliemyndigheten Echa. Detta gäller för mängder över \_\_\_\_\_
3. Så heter EU:s lista med särskilt farliga ämnen \_\_\_\_\_
4. Ange tre orsaker till att ett ämne tas upp på kandidatförteckningen \_\_\_\_\_
5. Som konsument har du rätt att få information om ett ämne på kandidatförteckningen som överskrider \_\_\_\_\_ % av varans vikt. Informationen ska du få inom \_\_\_\_\_ dagar
6. Ge exempel på en vara \_\_\_\_\_
7. Ge exempel på en kemisk produkt \_\_\_\_\_
8. Vad kan gamla mjuka leksaker innehålla \_\_\_\_\_
9. Så här heter direktivet som handlar om att minska riskerna för människors hälsa och för miljön genom att bland annat ersätta och begränsa farliga kemiska ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning \_\_\_\_\_
10. Vad handlar CLP-förordningen om?
11. Så här tycker många miljöorganisationer om Reach \_\_\_\_\_



I samarbete med:



## Lagar och regler om kemikalier

*Ni hör säkert larm om farliga kemikalier då och då. Men vad finns det egentligen för lagar och regler. Vad får rengöringsmedel, leksaker och kläder egentligen innehålla?*

### Förordningar och direktiv

Större delen av lagstiftningen kopplat till kemikalier är reglerad på EU-nivå genom förordningar och direktiv. EU-förordningar gäller direkt i alla medlemsländer medan EU-direktiv först måste införlivas (tas upp) i nationell lagstiftning för att gälla.

#### Tre exempel på förordningar från EU:

- Reach-förordningen – handlar om registrering, utvärdering, tillstånd och begränsningar av kemiska ämnen i stort. I princip omfattas alla kemiska ämnen av Reach. Det betyder att kemiska ämnen i till exempel rengöringsprodukter och målarfärger samt i varor som kläder, möbler och hushållsapparater kan omfattas på något sätt. Längre ned kan ni läsa mer om Reach.
- CLP-förordningen – handlar bland annat om hur kemiska ämnen och blandningar ska märkas med farosymboler (piktogram) och text som informerar om faran och hur man kan skydda sig.
- Förordning om kosmetiska produkter – handlar om innehållsämnen och märkning av kosmetiska produkter.

#### Två exempel på direktiv från EU:

- Leksaksdirektivet – handlar om leksakers säkerhet och innehåller regler om kemikalier, allmän säkerhet samt elsäkerhet.
- RoHS-direktivet – handlar om att minska riskerna för människors hälsa och för miljön genom att bland annat ersätta och begränsa farliga kemiska ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning.

#### Regler som endast gäller i Sverige

Det finns också regler som inte kommer från EU utan är specifikt svenska. BPA (Bisfenol A) är t.ex. ett kemiskt ämne som är förbjudet i nappflaskor i hela EU. Sverige har dessutom ett eget förbud mot BPA i matförpackningar för barn upp till tre år (t.ex. barnmatsburkar).

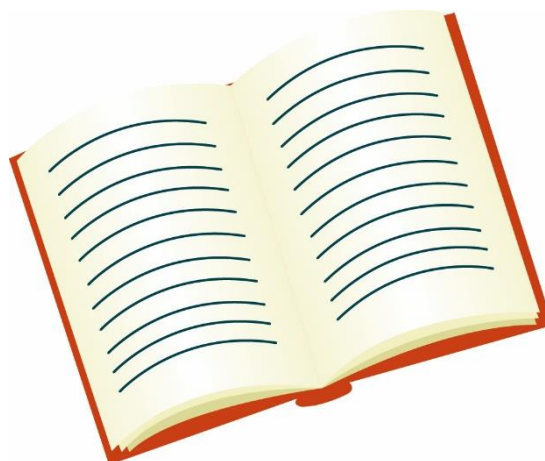
## Mer om Reach

**Reach** står för Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (registrering, utvärdering, tillstånd och begränsningar av kemikalier). Reglerna är likadana i alla EU:s medlemsländer (28 stycken).

Grundprincipen i Reach är att den som tillverkar eller importerar kemiska ämnen ska registrera dessa hos den Europeiska kemikaliemyndigheten Echa. Detta gäller endast om man tillverkar eller importerar större mängder till EU (1 ton per år, eller mer, av ett ämne). Registreringen innebär att företagen måste ta fram information om de ämnen de har. Ju större mängd av ämnet som tillverkas eller importeras desto mer information ska ingå i registreringsunderlaget. Reach lägger bevisbördan på företagen. Tillverkare och importörer ska i samband med registreringen bedöma riskerna med de ämnen de sätter ut på marknaden samt vilka åtgärder som behövs för en säker hantering. Ämnen som inte är registrerade får inte släppas ut på EU-marknaden.

Företag som köper ämnen inom EU och tillverkar blandningar (nedströmsanvändare) måste bland annat följa leverantörens rekommendationer hur man hanterar ämnena säkert. Denna information finns i ett Säkerhetsdatablad och detta blad ska lämnas vidare till andra i leverantörskedjan.

Reach gäller i huvudsak för kemiska produkter, dvs. ämnen (t.ex. aceton) och blandningar (t.ex. rengöringsmedel och färg) men det finns även vissa krav på varor. En vara är, enligt Reach-förordningen, ett föremål vars form, yta eller design har större betydelse för föremålets funktion än dess kemiska innehåll (t.ex. en stol, cykelhandtag eller en tröja med plasttryck).





## Kandidatförteckningen

Kopplat till Reach finns Kandidatförteckningen. Det är en lista med kemiska ämnen som bedömts som särskilt farliga (SVHC-ämnen = Substances of very high concern). Det är ämnen som kan medföra allvarliga effekter på människors hälsa eller i miljön dvs. ämnen som är cancerframkallande, kan skada arvsmassan, störa fortplantningen, är långlivade, kan ansamlas i miljön eller är giftiga. Listan uppdateras två gånger per år. Vissa ämnen på kandidatförteckningen är förbjudna och för att få använda dem krävs tidsbegränsade tillstånd.

När ett ämne som finns upptaget på kandidatförteckningen ingår i en vara (t.ex. en stol eller en cykelsadel) ställer Reach krav på att leverantören av varan ska informera sina yrkesmässiga kunder om detta när halten av ämnet är mer än 0,1 procent av varans vikt. På begäran har en privatkund rätt att få samma information inom 45 dagar. Pröva att fråga själv nästa gång du planerar att köpa en vara. Kemikalieinspektionen har gjort ett formulär som du kan ta med dig till affären.

Länk till formuläret:

<https://www.kemi.se/download/18.7729c77717443579210263d/1598975132543/jag-begar-information-om-amnen-i-en-vara.pdf>

## Begränsningar i Reach – EU-regler för vissa kemikalier

En del användningar av ämnen innebär oacceptabla risker för människa eller miljö. För sådana användningar kan EU besluta om förbud eller andra restriktioner, så kallade begränsningar. Även ämnen som inte finns på kandidatförteckningen kan begränsas i olika sammanhang. Exempel på begränsningar i Reach är:

- Cancerframkallande ämnen eller ämnen som skadar arvsmassan eller fortplantningsförmågan är begränsade i kemiska produkter som säljs till allmänheten.
- Nickel och bly i smycken.
- Toluen (ett lösningsmedel) i lim och sprayfärger som säljs till allmänheten.

## Brister med Reach

Kemikalielagstiftningen i EU är mycket omfattande, men har trots det brister. Några brister som brukar lyftas av miljöorganisationer är att registreringen endast gäller från mängden 1 ton per tillverkare och år. Och att det har tagit lång tid att få fram en gemensam definition av hormonstörande ämnen inom EU.

## Mer begripligt genom ett exempel

Om vi tittar på leksaker så finns det begränsningar i Reach, t.ex. förbud av vissa ftalater (mjukgörare) och vissa azofärger. Det finns också många regler i leksaksdirektivet, och om det är en elektrisk eller en elektronisk leksak gäller RoHS-direktivet (se bilden nedan). Sammantaget finns det i dagsläget stränga regler för leksaker. Så har det inte alltid varit, därför kan t.ex. gamla mjuka plastleksaker innehålla de ftalater som är förbjudna idag.

Det händer förstås att reglerna inte följs. Om detta upptäcks får leksaken inte längre säljas och den som sålt leksaken är ansvarig att underrätta myndigheter i de länder där leksaken sålts. Leksaken ska också återkallas om det behövs. Både de som tillverkar, importerar och distribuerar leksaker har ett ansvar.



Bild från: <https://www.kemi.se/download/18.6c26dc74178e406dc616ae/1619162506396/Faktablad-Kort-om-regler-f%C3%B6r-kemikalier-i-leksaker.pdf>

Källa: <https://www.kemi.se/download/18.6c26dc74178e406dc616ae/1619162506396/Faktablad-Kort-om-regler-f%C3%B6r-kemikalier-i-leksaker.pdf>



Håll Sverige Rent är en ideell organisation, som arbetar för minskad nedskräpning, ökad återvinning och för att främja individers och organisationers miljöansvar. Vi stöttar skolor och förskolor i deras hållbarhetsarbete genom verktyget Grön Flagg och genom att sprida erfarenheter och lärande exempel inom vårt nätverk.

Vi tar också fram pedagogiskt material om nedskräpning och återvinning, som finns att hämta på [www.hållsverigerent.se](http://www.hållsverigerent.se)

