

# **Regeringsuppdraget om kartläggning av farliga ämnen 2017 – 2020**

**Slutredovisning**

**RAPPORT 3/20**



Kemikalieinspektionen är en myndighet under regeringen. Vi arbetar i Sverige, inom EU och internationellt för att utveckla lagstiftning och andra styrmedel som främjar god hälsa och bättre miljö. Vi har tillsyn över reglerna för kemiska produkter, bekämpningsmedel och ämnen i varor och gör inspektioner. Vi ger också tillsynsvägledning till kommuner och länsstyrelser. Vi granskar och godkänner bekämpningsmedel innan de får användas. Vårt miljö kvalitetsmål är Giftfri miljö.

---

© Kemikalieinspektionen.

Artikelnummer: 361 382.

## Förord

Regeringen gav i regleringsbrevet för 2017 Kemikalieinspektionens i uppdrag att arbeta med att kartlägga förekomsten av farliga ämnen i produkter och varor som ännu inte är begränsade inom EU. Kartläggningen ska främst ta sikte på särskilt farliga ämnen men kan även omfatta farliga ämnen i de fall det är relevant för att skydda människors hälsa och miljön. Barn och unga prioriteras och ett jämställdhetsperspektiv ska beaktas. Framför allt ska förekomsten i konsumenttillgängliga varor och produkter kartläggas.

Uppdraget löpte över fyra år och slutredovisades till regeringen i december 2020. En delredovisning genomfördes i september 2018. Kemikalieinspektionen har inom detta regeringsuppdrag definierat ett antal deluppdrag som redovisas i separata rapporter.

Projektledare för kartläggningsuppdraget har varit Erik Gravenfors. Övriga medverkande i projektgruppen var Margareta Daho, Carl-Henrik Eriksson, Olof Johansson, Charlotte Bergkvist (från 2019), Kristin Larsson (från 2019), Elin Belleza (2019), Ulrika Dahl (till och med 2018), Stellan Fisher (2017), Anne-Marie Johansson (2017), Mariana Pilenvik (2017), Lena Söderstrand (till och med 2018) samt Alexandra Stewart (till och med 2019).

Ansvarig enhetschef för kartläggningsuppdraget var Kerem Yazar (från juni 2019) och Ing-Marie Olsson Rössner (till och med maj 2019).

# Innehåll

|                                                                                                      |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Ordlista</b>                                                                                      | <b>6</b>  |
| <b>Sammanfattning</b>                                                                                | <b>8</b>  |
| Vad är problemet?                                                                                    | 8         |
| Vilka resultat har kartläggningarna gett?                                                            | 9         |
| Vilken nytta finns det med kartläggningsuppdraget?                                                   | 9         |
| Hur har kartläggningarna gått till?                                                                  | 10        |
| <b>Summary</b>                                                                                       | <b>11</b> |
| Wherein lies the problem                                                                             | 11        |
| The results of the mapping assignment                                                                | 12        |
| How we benefit from the mapping assignment                                                           | 13        |
| How the studies were conducted                                                                       | 13        |
| <b>1 Farliga ämnen i produkter och varor inom EU – ett område som behöver kartläggas ytterligare</b> | <b>15</b> |
| 1.1 Bakgrund – Vad är problemet?                                                                     | 15        |
| 1.1.1 Giftfria kretslopp – en förutsättning för en cirkulär ekonomi                                  | 17        |
| 1.2 Syfte och mål med kartläggningsuppdraget                                                         | 17        |
| 1.3 Interna och externa mottagare av data från projektet                                             | 18        |
| 1.4 Avgränsningar                                                                                    | 19        |
| 1.5 Organisation av arbetet och samverkan med intressenter                                           | 19        |
| 1.5.1 Extern referensgrupp – samverkan med forskningen och näringslivet                              | 20        |
| 1.5.2 Samarbete med danska miljöstyrelsen                                                            | 20        |
| 1.5.3 Samverkan med andra myndigheter                                                                | 20        |
| <b>2 Metoder för kartläggning</b>                                                                    | <b>21</b> |
| 2.1 Val av produktgrupper och områden att kartlägga                                                  | 21        |
| 2.2 Övergripande kartläggningar                                                                      | 21        |
| 2.2.1 Materialkartläggningar                                                                         | 21        |
| 2.2.2 Kartläggning av farliga ämnen i Kemikalieinspektionens produktregister                         | 22        |
| 2.2.3 Kartläggning av kemikaliekrav i den positiva miljömärkningen                                   | 22        |
| 2.3 Specifika kartläggningar av varugrupper                                                          | 23        |
| 2.3.1 Kemiska analyser i två steg                                                                    | 23        |
| <b>3 Genomförda projekt – övergripande kartläggning</b>                                              | <b>26</b> |
| 3.1 Materialkartläggning av papper och papp                                                          | 26        |
| 3.2 Materialkartläggning av gummi och silikon                                                        | 28        |
| 3.3 Materialkartläggning av plaster                                                                  | 29        |
| 3.4 Kartläggning av farliga kemiska ämnen i olika branscher i Kemikalieinspektionens produktregister | 30        |
| 3.5 Kartläggning av plastpartiklar i kemiska produkter                                               | 31        |
| 3.6 Kartläggning av miljömärkningskriterier för farliga ämnen                                        | 33        |
| <b>4 Genomförda projekt – specifik kartläggning</b>                                                  | <b>35</b> |
| 4.1 Kartläggning av farliga kemiska ämnen i intimhygienprodukter                                     | 35        |
| 4.2 Kartläggning av farliga kemiska ämnen i textilier                                                | 37        |

|          |                                                                                                            |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.3      | Kartläggning av farliga kemiska ämnen i livsmedelsförpackningar .....                                      | 39        |
| 4.4      | Kartläggning av farliga kemiska ämnen i vissa produkter riktade till barn och ungdomar .....               | 41        |
| <b>5</b> | <b>Utvärdering av data i kartläggningsuppdraget .....</b>                                                  | <b>43</b> |
| 5.1      | Metodik för prioritering .....                                                                             | 43        |
| 5.2      | Utvärdering av data från samtliga delprojekt .....                                                         | 44        |
| <b>6</b> | <b>Användning av resultaten från kartläggningarna .....</b>                                                | <b>46</b> |
| 6.1      | Kemikalieinspektionens arbete med prioritering av ämnen till Reach och CLP .....                           | 46        |
| 6.2      | Tillsyn av farliga ämnen .....                                                                             | 47        |
| 6.3      | Ökad kunskap om förekomsten av farliga ämnen i material i PRIO-guiden .....                                | 48        |
| 6.4      | Samarbete med Livsmedelsverket kring farliga ämnen i förpackningar .....                                   | 49        |
| 6.5      | Användning av data från kartläggningarna i den positiva miljömärkningen.....                               | 49        |
| 6.6      | Nytt projekt i toxikologiska rådets regi: Metodutveckling för att hitta nya potentiella kemikaliehot ..... | 49        |
| <b>7</b> | <b>Behovet av fortsatt kartläggning.....</b>                                                               | <b>49</b> |
| 7.1      | Våra tankar om framtida kartläggningsbehov .....                                                           | 49        |
| 7.2      | Översikt över olika tänkbara framtida kartläggningsprojekt.....                                            | 50        |
| <b>8</b> | <b>Slutsatser – var står vi nu och hur går vi vidare? .....</b>                                            | <b>52</b> |
|          | <b>Bilaga 1: Publicerade rapporter .....</b>                                                               | <b>54</b> |

# Ordlista

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CAS-nummer                  | Chemical Abstracts Service Registry Number (CASRN), unika numeriska identifierare för kemiska ämnen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Cirkulär ekonomi            | En cirkulär ekonomi är ett verktyg för att minska samhällets resursanvändning och den miljöpåverkan som följer av denna. Cirkulär ekonomi brukar beskrivas utifrån en biologisk och en teknisk materialcykel. Genom ett mer resurseffektivt nyttjande av materialen i respektive cykel kan deras livslängd och ekonomiska värde öka, samtidigt som uttaget av ny råvara och deponeringen av avfall minskar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| CLP-förordningen            | CLP-förordningen är en del av den europeiska kemikalielagstiftningen och innehåller regler för klassificering, märkning och förpackning av farliga ämnen och blandningar (Classification, Labelling and Packaging of substances and mixtures), (EG) nr 1272/2008.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Echa                        | Europeiska kemikaliemyndigheten (European Chemicals Agency)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Egen-klassificering         | De flesta ämnen finns inte upptagna med harmoniserad klassificering på bilaga VI till CLP. För dessa ämnen ska tillverkare eller importörer själva klassificera och märka ämnena med hjälp av kriterierna i CLP, så kallad egenklassificering av ämnen. Samma sak gäller för de faroklasser som inte omfattas av den harmoniserade klassificeringen för ett visst ämne i bilaga VI.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Exponering                  | Med exponering avses hur mycket (koncentration eller mängd) av ett ämne som en människa eller annan organism utsätts för under en definierad tidsperiod.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Farliga ämnen               | Kemiska ämnen som är bedömda som farliga samt ämnen som misstänks vara farliga, baserat på kriterierna för klassificering av farliga ämnen inom EU (CLP-förordningen).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Harmoniserad klassificering | För vissa ämnen har ansvariga myndigheter inom EU beslutat om hur ämnena ska klassificeras och märkas, vilket kallas för att ämnena har fått en harmoniserad klassificering och märkning. Det innebär att leverantörerna måste använda den bestämda klassificeringen för ämnena ifråga. Ett ämne kan dock behöva klassificeras för flera faroklasser än de som ingår i den harmoniserade klassificeringen. För dessa faroklasser ska företagen själva klassificera ämnet med hjälp av kriterierna i CLP. Förteckningen över ämnen med harmoniserad EU-gemensam klassificering och märkning finns i bilaga VI till CLP-förordningen. Det finns idag över 4600 ämnen eller ämnesgrupper förtecknade i bilaga VI. Bilagan uppdateras regelbundet, när nya ämnen tillkommer eller när ämnen får en ändrad harmoniserad klassificering. |
| Kandidat-förteckningen      | Kandidatförteckningen är en lista med drygt 200 särskilt farliga ämnen eller grupper av ämnen. Den är en del av den europeiska kemikalielagstiftningen, Reach.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| "Non-target screening"      | "Non-target screening" är benämningen på ett arbetssätt inom analytisk kemi där man inte på förhand vet exakt vilka kemiska ämnen man letar efter. Effektiv "Non-target screening" har blivit möjlig på senare tid genom utvecklingen av högupplösande masspektrometrar samt avancerad behandling av data med kraftfulla datorer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| PBT/vPvB-egenskaper         | Persistenta (Långlivade), Bioackumulerande och Toxiska egenskaper / mycket Persistenta (Långlivade) och mycket Bioackumulerande egenskaper, Ämnen som har denna typ av egenskaper är miljöfarliga och tillhör gruppen "särskilt farliga ämnen".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| PRIO                        | Kemikalieinspektionens guide för substitution ( <a href="http://www.kemi.se/prio">www.kemi.se/prio</a> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Persistenta ämnen         | Långlivade ämnen, ämnen som är mycket svårnedbrytbara i naturen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Reach-förordningen        | Reach-förordningen är en del av den europeiska kemikalielagstiftningen och innehåller regler för registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals), (EG) nr 1907/2006.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Specifik kartläggning     | <p>Riktad och fördjupad kartläggning av farliga kemiska ämnen i specifika konsumentnära varugrupper.</p> <p>I den specifika kartläggningen har Kemikalieinspektionen jobbat med kemiska analyser i två steg. Först har det genomförts en så kallad "non-target screening" av de produkter vi vill undersöka. Med utgångspunkt från resultaten av "non-target screening" samt litteraturstudier gick vi sedan vidare med specifika kemiska analyser av enskilda ämnen. Vid behov genomfördes en översiktlig riskbedömning av halter av de funna kemiska ämnena i de studerade produkterna.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Särskilt farliga ämnen    | <p>Särskilt farliga ämnen har egenskaper som gör att ämnena långsiktigt skadar människors hälsa eller miljön så allvarligt att deras användning så långt som möjligt ska upphöra enligt miljö kvalitetsmålet Giffri miljö. Dessa ämnesegenskaper sammanfaller i det närmaste med kriterier i EU:s lagstiftning (artikel 57 i Reach-förordningen). Skillnaden är att miljö kvalitetsmålet generellt pekar ut hormonstörande ämnen och kraftigt allergiframkallande ämnen.</p> <p>Särskilt farliga ämnen har en eller flera av följande egenskaper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- är hormonstörande,</li> <li>- är mycket långlivade i miljön och mycket bioackumulerande (så kallade vPvB-ämnen),</li> <li>- är långlivade i miljön, bioackumulerande och toxiska (så kallade PBT-ämnen),</li> <li>- är cancerframkallande (kategori 1A eller 1B),</li> <li>- skadar arvsmassan (köns cellsmutagena i kategori 1A eller 1B),</li> <li>- stör fortplantningsförmågan (reproduktionstoxiska i kategori 1A eller 1B),</li> <li>- är kraftigt allergiframkallande, det vill säga orsakar allvarlig hud- eller luftvägsallergi.</li> <li>- inte uppfyller ovanstående kriterier men har andra egenskaper som bedöms ge upphov till motsvarande allvarlighetsgrad, till exempel högfluorerade ämnen.</li> </ul> |
| Toxisk                    | Egenskapen hos ett kemiskt ämne att orsaka skadliga effekter på människors hälsa eller i miljön.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Varor                     | Varor definieras i Reach som ett föremål som under produktionen får en särskild form, yta eller design, vilken i större utsträckning än dess kemiska sammansättning bestämmer dess funktion.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Övergripande kartläggning | Med övergripande kartläggning menar vi de metoder vi har tagit fram inom ramen för uppdraget för att skapa en "helhetsbild" av förekomsten av farliga ämnen antingen utifrån förekomsten i material, i olika varugrupper eller i kemiska produkter i olika branscher.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

# Sammanfattning

Kemikalieinspektionen redovisar i denna rapport de sammanfattande resultaten av det kartläggningsuppdrag som myndigheten fick 2017 av regeringen. Totalt har arbetet resulterat i tio olika kartläggningsprojekt som löpande har redovisats i rapporter och PM på myndighetens webbsida.

## Övergripande kartläggningar:

- Materialkartläggning av papper och papp
- Materialkartläggning av gummi och silikon
- Materialkartläggning av plaster
- Kartläggning av farliga kemiska ämnen i olika branscher i Kemikalieinspektionens produktregister
- Kartläggning av plastpartiklar i kemiska produkter
- Kartläggning av miljömärkningskriterier för farliga ämnen

## Specifika kartläggningar:

- Kartläggning av farliga kemiska ämnen i
  - intimhygienprodukter
  - textilier
  - livsmedelsförpackningar
  - vissa produkter riktade till barn och ungdomar

Syftet med kartläggningsuppdraget var att skapa en ökad och mera tillgänglig kunskap om farliga kemiska ämnens förekomst i material, varor och kemiska produkter som ännu inte är begränsade inom EU. Kartläggningen skulle främst ta sikte på särskilt farliga ämnen, men kunde även omfatta farliga ämnen i de fall det är relevant för att skydda människors hälsa och miljön.

## Vad är problemet?

Tillgången till information om farliga ämnen i varor är idag bristfällig. För kemiska produkter, till exempel tvättmedel eller färg, finns farosymboler som ger konsumenter information om giftighet och miljöfarlighet. När det gäller varor saknas motsvarande krav på information. Förbud eller begränsningar av farliga ämnen i varor förekommer i begränsad omfattning. Kemikalieinspektionens tillsyn är av naturliga skäl inriktad på redan reglerade användningar av farliga ämnen och genererar bara undantagsvis ny kunskap om förekomst av farliga ämnen i varor som inte redan är begränsade. En kartläggning behövs som en extra satsning för att få en större kunskap om riskfyllda användningar av farliga ämnen. Människor ska i sin vardag inte utsättas för risker från farliga ämnen. För att vi ska nå miljökvalitetsmålet en giftfri miljö behöver myndigheter och näringsliv kunna verka för att farliga ämnen i konsumentvaror byts mot mindre farliga. Myndigheter och näringsliv måste då veta vilka farliga ämnen som förekommer i olika varugrupper.

Den här kunskapen är inte minst viktig vid omställningen av samhället till en fossilfri och cirkulär ekonomi. I en cirkulär ekonomi ska återvunna material utgöra en tillförlitlig källa till råvaror. För att återvunna material ska kunna konkurrera med nyproducerade material krävs att de klarar höga och likvärdiga krav för säkerhet och kvalitet. Detta gäller inte minst innehållet av skadliga kemikalier. Den som väljer att använda ett återvunnet material måste kunna lita på att det är lika säkert för hälsa och miljö för den tänkta användningen som ett nyproducerat material.

## Vilka resultat har kartläggningarna gett?

De viktigaste resultaten för respektive kartläggningsprojekt är presenterade i kapitel 3; övergripande kartläggning samt kapitel 4; specifik kartläggning. Här följer ett urval från alla projekt:

### *Ett urval från sammanfattningarna av resultaten:*

- En **teknisk genomgång** av tillverkningen av **papper och papp**. Identifiering av ämnen, totalt ca **17 000**, som förekommer i pappersbranschen. En majoritet av ämnena är kopplade till **tryckeribranschen**.
- En **teknisk genomgång** av **gummi, silikon** samt **gummiblandningar**. Kartläggning av kemiska ämnen i de olika materialen, totalt **3000** ämnen där **800** är mera ingående beskrivna med exempelvis **funktionen** i materialet.
- Kartläggning av ämnen i Kemikalieinspektionens **produktregister** som används inom **plastindustrin**. Av totalt **2 500** ämnen kartlades **66** särskilt farliga ämnen som kan vara i behov av begränsningar. Ämnena presenteras i enskilda **faktablad**.
- Kartläggning av **1164** farliga ämnen i Kemikalieinspektionens **produktregister** och hur de fördelar sig på olika **branscher**. Fördjupad information om **102** ämnen bland annat vad gäller **exponering**.
- Kartläggning av **polymerpartiklar (mikroplaster)** i kemiska produkter i Kemikalieinspektionens produktregister. De fyra vanligaste funktionerna hos de kemiska produkter där polymerpartiklarna ingår var **vax** (78 ton), **ytaktiva ämnen** (68 ton), **råvara för kosmetik/hygienindustri** (37 ton) och **biocidprodukter för humanbruk** (28 ton).
- Kartläggning av **18 miljömärkningssystem** med totalt **2193 miljömärkningskriterier** innehållande kemikaliekrav. **494** miljömärkningskriterier för **enskilda ämnen** (ej unika) och **143** miljömärkningskriterier för **ämnesgrupper** (ej unika), är **ännu inte begränsade** i lagstiftningen.
- Kemiska analyser av **62** farliga ämnen i **intimhygienprodukter**. **21** av ämnena förekommer i produkterna men **hälsorisker** med användningen bedömer vi som **låg**.
- Kemiska analyser av **62** farliga ämnen i **textilier** varav **13** ämnen kunde påvisas i textilierna.
- Kemiska analyser av **107** farliga ämnen i **matförpackningar** varav **72 PFAS-ämnen**. **47** ämnen kunde påvisas varav **29** var **PFAS-ämnen**.
- Screening-analyser av miljö och hälsofarliga ämnen i vissa produkter riktade till **barn**. **Azofärgämnen** hittades i **ögonskugga, läppstift, barnsmink** och **kritor för ansiktsmålning**.
- Ett urval av data från kartläggningarna har använts till att bygga upp en **materialmodul** i Kemikalieinspektionens **substitutionsguide – PRIO**.

## Vilken nytta finns det med kartläggningsuppdraget?

Data från de övergripande samt de specifika kartläggningsprojekten skapar bättre förutsättningar för Kemikalieinspektionen att prioritera ämnen där det behövs någon form av vidare åtgärd för att minska hälso- eller miljöriskerna. Åtgärder kan vara alltifrån klassificering eller begränsningsåtgärd till information, dialog eller bilaterala kontakter mellan Kemikalieinspektionen och någon annan myndighet för vidare åtgärd. Genom

kartläggningsarbetet har vi till exempel kunnat bidra med underlag till det begränsningsförslag för PFAS-ämnena som Kemikalieinspektionen arbetar med tillsammans med Norge, Danmark, Tyskland och Nederländerna. Vi har även funnit ett flertal farliga ämnen som förs vidare i Kemikalieinspektionens riskhanteringsarbete på framför allt EU-nivå, men även på nationell och global nivå. Den samlade datamängden från kartläggningarna kommer att fortsätta att analyseras och användas i Kemikalieinspektionens arbete med utveckling av lagstiftningen.

Kartläggningarna av farliga ämnen i material har också använts för att bygga upp en materialmodul i Kemikalieinspektionens nya uppdaterade substitutionsguide – PRIO. Den nya guiden lanserades i oktober 2020 och finns tillgänglig på Kemikalieinspektionens webbsida. Insamlandet av data genom kartläggningsuppdraget har varit en förutsättning för att utveckla den nya materialmodulen, där man kan söka information om PRIO-ämnenas möjliga förekomst i olika material.

Samlad kunskap om farliga ämnen i material, såsom i PRIO, kan utgöra en källa för att ställa miljökrav vid inköp och upphandling inom näringsliv och offentlig verksamhet. Kunskapen är också viktig vid utveckling av nya produkter för att identifiera material som kan innehålla farliga kemikalier och därmed behöver en ny design – giftfritt från början – där de farliga kemikalierna är substituerade. Arbetet med substitution är dessutom innovationsdrivande och kan ge nya affärs- och exportmöjligheter för svenska företag som ligger långt framme inom miljöområdet. Här har företagen nytta av sammanställd kunskap om förekomsten av farliga ämnen i varor och produkter, både för det egna arbetet med substitution men också när de ställer krav på underleverantörer.

## Hur har kartläggningarna gått till?

Arbetet har bedrivits i olika delprojekt utifrån två huvudsakliga utgångspunkter:

- 1) att *övergripande* skapa en ”helhetsbild” av förekomsten av farliga ämnen antingen utifrån förekomsten i material, i olika varugrupper eller i kemiska produkter i olika branscher (sex delprojekt).
- 2) att göra riktade och fördjupade kartläggningar av farliga kemiska ämnen i *specifika* konsumentnära varugrupper (fyra delprojekt).

De övergripande kartläggningarna av olika material såsom plast, gummi, silikon, papper och papp har resulterat i listor på tusentals förekommande kemiska ämnen som slutligen filterats ner till farliga ämnen som ännu inte är begränsade. Vi har också utgått från Kemikalieinspektionens produktregister för att kartlägga farliga ämnen i olika branscher samt kartlagt kemikaliekrav i den positiva miljömärkningen som går längre än lagstiftningen.

De riktade och fördjupade kartläggningsprojekten har varit fokuserade på specifika varugrupper till exempel intimhygienprodukter, textilier, livsmedelsförpackningar av papper och papp samt artiklar riktade till barn och ungdomar. I dessa projekt har vi genomfört kemiska analyser med fokus på ämnen som ännu inte är begränsade i användning. Analyserna har genomförts i två steg. Först så kallad *non-target screening* för att förutsättningslöst leta efter ämnen som sedan i steg två undersöktes med kvantitativa metoder för att säkerställa ämnesidentiteten samt få noggrannare uppmätta halter av ämnena. I flera fall har vi inte hittat ämnen som vi misstänker skulle kunna förekomma, vilket är ett positivt budskap till konsumenterna. I andra fall har vi emellertid hittat farliga ämnen och i de fallen har vi genomfört förenklade riskbedömningar. Vad vi känner till är vi än så länge ensamma om att använda *non-target screening* för att förutsättningslöst studera farliga ämnen i varor.

## Summary

In this report, the Swedish Chemicals Agency presents the results of the government assignment from 2017 on the mapping of hazardous chemical substances. In total, the work has resulted in ten different mapping projects that have been reported on an ongoing basis in reports and memoranda on the Swedish Chemicals Agency's website.

### Overall mapping projects:

- Material mapping of paper and paperboard
- Material mapping of rubber and silicone
- Material mapping of plastics
- Mapping of hazardous chemical substances in various industries in the Swedish Chemicals Agency's Products register
- Mapping of plastic particles in chemical products
- Mapping of eco-labelling criteria for hazardous substances

### Specific mapping projects:

- Mapping of hazardous chemical substances in
  - feminine hygiene products
  - textiles
  - food contact materials of paper and paperboard
  - certain products for children and young people

The purpose of the assignment was to gain increased and more accessible knowledge of the presence of hazardous chemical substances in materials, articles and chemical products that are not yet restricted within the EU. The studies would primarily focus on particularly hazardous substances but could also include hazardous substances in cases where it is relevant to protect human health and the environment.

## Wherein lies the problem

Currently there is only limited access to information on hazardous substances in articles. While chemical products, such as detergents or paint, are provided with hazard symbols informing consumers of toxicity and environmental hazards, there are no corresponding requirements regarding information on articles. Bans or restrictions on hazardous substances in articles are scarce. The Swedish Chemicals Agency's supervision activities are focused on already regulated uses of hazardous substances and, therefore, additional new information on the presence of hazardous substances in articles that are not already restricted are few and not systematically sought. Hence, to obtain more information on these types of substances an additional survey is needed. As a principle we should strive to decrease the overall risks of chemicals by preventing the exposure of humans and the environment to hazardous substances in their everyday lives. This is encompassed in the Swedish environmental quality objective of a non-toxic environment, which to achieve authorities and the business community need to be able to work to ensure that hazardous substances in consumer articles are replaced by less hazardous ones. Authorities and the business community must then know which hazardous substances occur in different groups of articles.

This knowledge is important, not the least in the transition of society to a fossil-free and circular economy. To avoid risk it is essential that recycled materials used in circular economy are reliable, economic, and guaranteed free of toxic substances. To be able to compete with virgin materials, recycled materials must meet high and equivalent requirements

of safety and quality. Anyone who chooses to use a recycled material must be able to trust that it is as safe for health and the environment for the intended use as a virgin material.

## The results of the mapping assignment

The most important results for each mapping project are presented in Chapter 3; overall mapping and Chapter 4; specific mapping. Below is a selection from all projects:

### *A selection from the summaries of results:*

- A **technical review** of the manufacture of **paper and paperboard**. Identification of substances, a total of about **17,000**, that occur in the paper industry. Most of the substances are related to **printing industry**.
- A **technical review** of **rubber, silicone and rubber compounds**. Mapping of chemical substances in various materials, a total of **3,000** substances where **800** are described in more detail with, for instance, the **function** in the material.
- Mapping of substances in the **Swedish Chemicals Agency's Products register** used in **plastics industry**. Of a total of **2,500** substances, **66** were identified as particularly hazardous substances that may need restrictions. The substances are presented in individual **fact sheets**.
- Mapping of **1,164** hazardous substances in the **Swedish Chemicals Agency's Products register** and how they are distributed across different **industries**. In-depth information on **102** substances, including **exposure**.
- Mapping of **polymer particles (microplastics)** in chemical products in the Swedish Chemicals Agency's Products register. The four most common functions of the chemical products that include the polymer particles were **wax** (78 tonnes), **surfactants** (68 tonnes), **raw materials for the cosmetics/hygiene industry** (37 tonnes) and **biocidal products for human use** (28 tonnes).
- Mapping of **18 eco-labeling systems** with a total of **2,193 eco-labeling criteria** containing chemical requirements. **494** eco-labeling criteria for individual substances (not unique) and **143** eco-labeling criteria for groups of substances (not unique) are **not yet restricted** in the legislation.
- Chemical analyses of **62** hazardous substances in **feminine hygiene products**. **21** of the substances are present in the products, but we consider the **health risks** involved with the use of the products to be **low**.
- Chemical analyses of **62** hazardous substances in **textiles**, of which **13** substances could be detected in the textiles.
- Chemical analyses of **107** hazardous substances (of which **72** were **PFAS**) in **food contact materials**. **47** substances could be detected of which **29** were **PFAS**.
- Screening analyses of environmental and hazardous substances in certain **products for children**. **Azo dyes** were found in **eye shadow, lipstick, make-up for children and face paint crayons**.
- A selection of data from the mapping projects has been used to build up a **Materials Module** in the Swedish Chemicals Agency's **substitution guide – PRIO**.

## How we benefit from the mapping assignment

Data from the overall and specific mapping projects provide better opportunity for the Swedish Chemicals Agency to prioritise substances where some form of further action is needed to reduce health or environmental risks. Such actions can range from legal measures e.g., classification or restriction to information, dialogue or bilateral contacts between the Swedish Chemicals Agency and any other authorities for further action. Through the mapping work we have, for instance, been able to provide additional data to the restriction proposal for PFAS substances – a project where the Swedish Chemicals Agency is collaborating with Norway, Denmark, Germany and the Netherlands. Furthermore, we have found several substances that are now included in the Swedish Chemicals Agency's risk management work, primarily at the EU level, but also at the national and global level. The total amount of data from the studies within this mapping assignment will continue to be analysed and used in the Swedish Chemicals Agency's work with the development of legislation.

The mappings of hazardous substances in materials have also been used to build up a Materials Module in the Swedish Chemicals Agency's new updated substitution guide – PRIO. The new updated guide was launched in October 2020 and is available on the Swedish Chemicals Agency's website. The collection of data through the mapping assignment has been a prerequisite for developing the new Materials Module, where information about the possible presence of PRIO substances in different materials may be found.

Gathered knowledge of hazardous substances in materials, such as in PRIO, can be a source for setting environmental requirements for purchase and procurement in business and public sector. Knowledge is also important when developing new articles to identify materials that may contain hazardous substances and thus need a new design – non-toxic from the beginning – where the hazardous substances are substituted. The substitution work is also a driving force for innovation and can provide new business and export opportunities for Swedish companies that are at the forefront of the environmental field. Here, companies benefit from accumulated knowledge about the presence of hazardous substances in articles and products, both for their own work with substitution but also when they make demands on subcontractors.

## How the studies were conducted

The studies have been conducted in various subprojects based on two main premisses:

- i) to gain an *overall view* of the presence of hazardous substances – either based on the presence in materials, in different product groups or in chemical products in different industries (six studies).
- ii) to conduct *targeted in-depth studies* of hazardous chemical substances in specific consumer-related product groups (four studies).

The overall studies of various materials such as plastic, rubber, silicone, paper, and paperboard have resulted in lists consisting of thousands of chemical substances that have been analysed to prioritise hazardous substances that are not yet restricted. We have also used the Swedish Chemicals Agency's Products register to map hazardous substances in various industries and in another study we mapped the requirements for inclusion of chemicals in different eco-label schemes that are used in addition to current pieces of EU legislation.

The targeted in-depth studies have focused on specific product groups such as feminine hygiene products, textiles, food packaging of paper and paperboard and articles for children and young people. In these projects, we have carried out chemical analyses focusing on substances that are not yet restricted. The analyses have been carried out in two steps: Firstly,

by conducting a so-called non-target screening to unconditionally detect substances. Secondly, by examining the substances by the means of quantitative methods for substance identification and more precise measurement of substance levels. A positive message to consumers is that, in several cases, we have not detected substances that we thought might occur in different articles. In other cases, we have, however, detected hazardous substances and have then carried out simplified risk assessments. To the best of our knowledge, we are to date alone in using unconditional non-target screening in studies of hazardous substances in articles.

# 1 Farliga ämnen i produkter och varor inom EU – ett område som behöver kartläggas ytterligare

## 1.1 Bakgrund – Vad är problemet?

Produktionen och konsumtionen av kemikalier ökar snabbt i takt med den ökande omsättningen av varor. En fördubbling av den globala kemikalieindustrins försäljning förväntas till 2030 jämfört med 2017<sup>1</sup>. Idag finns uppskattningsvis mellan 40 000 – 60 000 kemiska ämnen på världsmarknaden och den globala produktionen uppgick 2017 till cirka 2,3 miljarder ton<sup>2</sup>. Cirka 6000 ämnen står för mer än 99 % av volymen. Möjligheten till en total överblick över världens samlade kemikalieproduktion är dock begränsad eftersom uppgifterna finns utspridda i olika databaser med ofullständiga data om ämnesidentiteter samt att vissa registreringar är konfidentiella. Enligt en nyligen publicerad forskningsartikel där 22 inventeringsdatabaser från 19 länder analyserades framkom att totalt ca 350 000 ämnen har blivit registrerade för produktion eller användning i något land i världen, vilket är mångdubbelt fler än tidigare uppskattningar<sup>3</sup>.

EU:s regelverk om kemikalier är omfattande och har i stort förnyats helt under de senaste femton åren genom framför allt Reach-förordningen<sup>4</sup> och CLP-förordningen<sup>5</sup>. Reach-förordningen reglerar industri- och konsumentkemikalier och CLP-förordningen innehåller regler om hur kemiska produkters farliga egenskaper ska klassificeras och hur märkningen ska utformas, med information till användare om risker och skydd.

Reach-förordningen gör åtskillnad mellan kemiska ämnen och blandningar av kemiska ämnen å ena sidan samt varor å andra sidan. Varor definieras som ett föremål som under produktionen får en särskild form, yta eller design, vilken i större utsträckning än dess kemiska sammansättning bestämmer dess funktion. Dessa definitioner är nödvändiga för att tydliggöra vilka delar av förordningen som gäller för varor respektive kemiska ämnen och blandningar av dessa. Kunskapen samt tillgången till information om farliga ämnen i varor och produkter har ökat efter tillkomsten av Reach-förordningen men det finns fortfarande stora kunskapsluckor.

Totalt har cirka 23 000 olika ämnen<sup>6</sup> registrerats enligt Reach-förordningen och cirka 60 % är klassificerade som farliga för hälsan eller miljön<sup>7</sup>. Antalet ämnen som totalt sett är klassificerade som hälso- eller miljöfarliga enligt CLP-förordningen uppgår emellertid till nästan 180 000 ämnen<sup>8</sup> och den stora omfattningen kan troligen förklaras av att skyldigheten att anmäla ämnen som ska klassificeras som farliga till klassificerings- och märkningsregistret gäller oavsett mängd. Kravet på registrering i Reach börjar först vid 1 ton av ett ämne.

---

<sup>1</sup> United Nations Environment Programme (UNEP) (2019). Global Chemicals Outlook II. Genève: UNEP.

<sup>2</sup> United Nations Environment Programme (UNEP) (2019). Global Chemicals Outlook II. Genève: UNEP.

<sup>3</sup> Toward a Global Understanding of Chemical Pollution: A First Comprehensive Analysis of National and Regional Chemical Inventories, Zhanyun Wang, Glen W. Walker, Derek C. G. Muir, and Kakuko Nagatani-Yoshida, Environ. Sci. Technol. 2020, 54, 5, 2575–2584

<sup>4</sup> Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1907/2006 om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier (Reach).

<sup>5</sup> Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1272/2008 om klassificering, märkning och förpackning av kemiska ämnen och blandningar.

<sup>6</sup> Europeiska kemikaliemyndigheten Echas databas över registrerade ämnen. Hämtad 2020-09-18 från <https://echa.europa.eu/sv/information-on-chemicals/registered-substances>

<sup>7</sup> United Nations Environment Programme (UNEP) (2019). Global Chemicals Outlook II. Genève: UNEP.

<sup>8</sup> Europeiska kemikaliemyndigheten Echas databas över registrerade ämnen. Hämtad 2020-09-18 från <https://echa.europa.eu/sv/information-on-chemicals/cl-inventory-database>

När det gäller information om farliga ämnen i varor är de lagstadgade kraven få. Det enda obligatoriska informationskravet som gäller generellt för varor är att informera om innehållet i varan av ämnen som finns uppförda på den så kallade *kandidatförteckningen*, vilket är en förteckning över cirka 200 särskilt farliga ämnen eller grupper av ämnen. Detta går att jämföra med informationskraven för kemiska produkter, där det för till exempel tvättmedel eller färg finns farosymboler som ger konsumenter information om hälso- eller miljöfaror med produkten. Det finns också lagstadgade krav på säkerhetsdatablad för yrkesmässig användning för kemiska produkter som innehåller farliga ämnen.

Den generella kunskapsnivån om farliga ämnen i varor är av ovanstående skäl låg. Kemikalieinspektionen genomför i tillsynsverksamheten kemiska analyser av varor men tillsyn är av naturliga skäl inriktad på redan reglerade användningar av farliga ämnen och genererar bara undantagsvis ny kunskap om förekomsten av farliga ämnen i varor som ännu inte är begränsade i lagstiftningen.

Även om kunskapen om farliga kemiska ämnen i kemiska produkter är mer omfattande finns även här en del kunskapsluckor där behovet av kartläggning är stort. Exempel är ämnen som ännu inte har blivit klassificerade som farliga men som har en liknande struktur som redan kända farliga ämnen. Andra exempel är ämnen som saknar data såsom uppgifter om persistens eller hormonstörande egenskaper. Denna aspekt är inte minst viktig bland kemiska ämnen som produceras i lägre volymer – 1 till 100 ton – där datakraven är lägre i Reach-förordningen än för de högre produktionsvolymerna.

Kemikalieinspektionen har inom ramen för tidigare regeringsuppdrag gjort flera kartläggningar av förekomsten av farliga kemiska ämnen i olika produkttyper. Exempel är bly i varor<sup>9</sup>, bromerade flamskyddsmedel<sup>10,11,12,13</sup> fortplantningsstörande och hormonstörande ftalater<sup>14</sup>, farliga kemiska ämnen i textilier<sup>15,16</sup>, farliga kemiska ämnen i byggprodukter<sup>17</sup> samt Bisfenol A<sup>18</sup> och andra bisfenoler<sup>19</sup>.

En övergripande och fördjupad kartläggning av förekomsten av farliga kemiska ämnen i samhället behövs för att få en större kunskap om riskfyllda användningar av dem. Kemikalieinspektionen behöver också ett bättre underlag för att kunna upptäcka farliga kemiska ämnen i varor och produkter som behöver åtgärdas men som ännu inte täcks av några åtgärder så som till exempel begränsningsregler.

---

<sup>9</sup> Bly i varor, KemI-rapport 3/07, <https://www.kemi.se/global/rapporter/2007/rapport-3-07-bly-i-varor.pdf>

<sup>10</sup> Bromerade flamskyddsmedel – förutsättningar för ett nationellt förbud, KemI-rapport 4/03, <https://www.kemi.se/global/rapporter/2003/rapport-4-03.pdf>

<sup>11</sup> Dekabromdifenyleter (dekaBDE) underlag till ett nationellt förbud, KemI-rapport 5/04, <https://www.kemi.se/global/rapporter/2004/rapport-5-04.pdf>

<sup>12</sup> Hexabromcyclododekan (HBCDD) och tetrabrombisfenol A (TBBPA) <https://www.kemi.se/global/rapporter/2006/rapport-3-06.pdf>

<sup>13</sup> Dekab BDE, KemI-rapport 1/09, <https://www.kemi.se/global/rapporter/2009/rapport-1-09-dekabde.pdf>

<sup>14</sup> Förslag till utfasning av fortplantningsstörande och hormonstörande ftalater i Sverige, KemI-rapport 7/14, <https://www.kemi.se/global/rapporter/2014/rapport-7-14-ftalatuppdraget.pdf>

<sup>15</sup> Kemikalier i textilier – risker för människors hälsa och miljön, KemI-rapport 3/15, <https://www.kemi.se/global/rapporter/2015/rapport-3-15-kemikalier-i-textilier.pdf>

<sup>16</sup> Farliga kemiska ämnen i textil – förslag till riskhanterande åtgärder, KemI-rapport 9/15, <https://www.kemi.se/global/rapporter/2015/rapport-9-15-farliga-kemiska-amnen-i-textil.pdf>

<sup>17</sup> Hälsooskadliga kemiska ämnen i byggprodukter – förslag till nationella regler, KemI-rapport 8/15, <https://www.kemi.se/global/rapporter/2015/rapport-8-15-halsooskadliga-kemiska-amnen-i-byggprodukter.pdf>

<sup>18</sup> Bisfenol A, KemI-rapport 2/11, <https://www.kemi.se/global/rapporter/2011/rapport-2-11-bisfenola.pdf>

<sup>19</sup> Bisfenoler – en kartläggning och analys, KemI-rapport 2017/5, <https://www.kemi.se/global/rapporter/2017/rapport-5-17-bisfenoler-en-kartlaggning-och-analys.pdf>

Utfasningen av särskilt farliga ämnen är ett prioriterat arbetsområde för Kemikalieinspektionen i arbetet för Sveriges miljö kvalitetsmål, *Giftfri miljö* och de globala målen för hållbar utveckling, *Agenda 2030*. I en rapport från 2020, ger Kemikalieinspektionen exempel på ett flertal möjliga åtgärder samt förslag på strategi, insatser och nya etappmål som grund för regeringens fortsatta arbete med strategi och etappmål för *Giftfri miljö* fram till 2030<sup>20</sup>.

### **1.1.1 Giftfria kretslopp – en förutsättning för en cirkulär ekonomi**

I mars 2020 presenterade EU-kommissionen en handlingsplan för cirkulär ekonomi<sup>21</sup> som är en del av den gröna omställningen, gröna given, som tidigare har lagts fram av kommissionen. Regeringen presenterade i sin tur i juli 2020 en nationell strategi för omställningen till cirkulär ekonomi<sup>22</sup>. Omställningen till en fossilfri och cirkulär ekonomi innebär en förändring och förnyelse av samhället som är nödvändig både för att Sverige ska uppnå sina miljö- och klimatmål och de globala målen i Agenda 2030, och för att bibehålla näringslivets konkurrenskraft globalt. I en cirkulär ekonomi ska återvunna material utgöra en tillförlitlig källa till råvaror. För att återvunna material ska kunna konkurrera med nyproducerade material krävs att de klarar höga och likvärdiga krav för säkerhet och kvalitet. Detta gäller inte minst materialets innehåll av skadliga kemikalier. Den som väljer att använda ett återvunnet material måste kunna lita på att det är lika säkert för hälsa och miljö för den tänkta användningen som ett nyproducerat material. För att övergången till en mer cirkulär ekonomi ska lyckas behöver återanvändning och andra cirkulära lösningar öka, vilket skulle minska avfallsmängden. Genom att varor designas giftfritt från början möjliggörs övergången till en cirkulär ekonomi.

Kunskapen om förekomsten av farliga ämnen i olika materialslag såsom till exempel plast, textil, gummi och papper behöver därför öka för att göra det möjligt att identifiera materialtyper som kan utgöra hinder i återvinningsledet. Föroreningar i återvunnet material kan också behöva undersökas närmare.

## **1.2 Syfte och mål med kartläggningsuppdraget**

Syftet med regeringsuppdraget är att kartlägga farliga ämnen som ännu inte är begränsade inom EU. Uppdraget bedrevs under fyra år (2017 – 2020). Regeringen formulerade uppdraget i Kemikalieinspektionens regleringsbrev för 2017 på följande vis:

Kemikalieinspektionen ska genomföra en kartläggning av förekomsten av farliga ämnen i produkter och varor som ännu inte är begränsade inom EU. Kartläggningen ska främst ta sikte på särskilt farliga ämnen, men kan även omfatta farliga ämnen i de fall det är relevant för att skydda människors hälsa och miljön. Barn och unga prioriteras och ett jämställdhetsperspektiv ska beaktas. Framför allt ska förekomsten i konsumenttillgängliga varor och produkter kartläggas.

I uppdragets genomförande var vårt övergripande syfte att skapa en ökad kunskap och tillgänglighet om farliga kemiska ämnens förekomst i material, varor och kemiska produkter. Vi ville också kartlägga flödena av dessa ämnen i samhället och därmed få en övergripande bild av exponeringen.

Ett av våra syften med uppdraget var att skapa bättre förutsättningar för prioritering av ämnen där det behövs någon form av vidare åtgärd. Åtgärder kan vara alltifrån klassificering och

<sup>20</sup> Kemikalieinspektionen. Giftfritt från början. Underlag till regeringen med förslag på strategi och nya etappmål för farliga ämnen till 2030. Rapport 1/2020.

<sup>21</sup> <https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/>

<sup>22</sup> [https://www.regeringen.se/4a3baa/contentassets/619d1bb3588446deb6dac198f2fe4120/200814\\_ce\\_webb.pdf](https://www.regeringen.se/4a3baa/contentassets/619d1bb3588446deb6dac198f2fe4120/200814_ce_webb.pdf)

begränsningsåtgärd till information, dialog eller bilaterala kontakter mellan Kemikalieinspektionen och någon annan myndighet för vidare åtgärd.

Vårt syfte med uppdraget var också att ge företag och offentlig sektor en bättre grund för substitution av farliga ämnen vid utveckling av nya produkter samt vid framtagande av miljökrav vid inköp och upphandling. I förlängningen är ambitionen att kartläggningen även ska ge konsumenten bättre förutsättningar att kunna välja bättre och säkrare produkter.

Vårt mål med uppdraget var därför tudelat:

- Att upprätta prioriteringslistor på farliga ämnen i olika varor och produkter där det finns ett behov av åtgärder för att minska exponeringen för människor och miljö.
- Att förmedla kunskap om farliga ämnen i varor och produkter som kartläggningen genererat. Kunskapen bör till stora delar göras tillgänglig genom databaser och rapporter.

Uppdraget delredovisades till regeringen i september 2018<sup>23</sup>. Återkopplingen från Miljödepartementet var att inriktningen på kartläggningsarbetet ligger på rätt nivå. Uppdraget slutredovisades genom denna rapport till Regeringskansliet (Miljödepartementet) den 1 december 2020.

### 1.3 Interna och externa mottagare av data från projektet

De data som vi har tagit fram inom ramen för uppdraget kommer att användas av Kemikalieinspektionen i arbetet med att identifiera och prioritera farliga kemiska ämnen för åtgärder i Reach- och CLP-förordningarna samt övrig lagstiftning där det finns regler om kemikalier såsom till exempel leksaksdirektivet<sup>24</sup> och elektronikdirektivet<sup>25</sup>. Exempel på åtgärder inom Reach- och CLP-förordningarna är klassificeringsförslag, att föra upp ämnen på kandidatförteckningen samt att föreslå begränsningar i användningen av farliga ämnen. Data som tas fram i uppdraget kan också ligga till grund för nationella åtgärder såsom information, dialog med branscher, begränsningsförslag eller andra nationella styrmedel.

Miljöexperter inom näringsliv och offentlig sektor kan också ta del av och använda uppgifter från kartläggningsuppdraget i samband med att vi har tillgängliggjort resultat från enskilda delprojekt i rapporter och PM.

I toxikologiska rådets regi pågår ett forskningsprojekt för att identifiera så kallade NERC:s (New Emerging Risk Chemicals). Forskningsprojektet använder data som har genererats i olika delprojekt inom kartläggningsuppdraget till exempel materialkartläggningen av papper och papp.

Det nyligen etablerade Substitutionscentrum<sup>26</sup> har också identifierats som en viktig intressent. Centret har bland annat som uppgift att ge konkret stöd och vägledning till företag som har behov av att byta ut farliga kemiska ämnen i sina produkter och här är kunskap om förekomst av farliga ämnen samt alternativ till dessa en viktig utgångspunkt. Andra målgrupper är

---

<sup>23</sup> Regeringsuppdraget om kartläggning av farliga ämnen, Delredovisning 2018, Rapport 5/18, <https://www.kemi.se/publikationer/rapporter/2018/rapport-5-18-regeringsuppdraget-om-kartlaggning-av-farliga-amnen-2017---2020-delredovisning-2018>

<sup>24</sup> Europaparlamentets och Rådets direktiv 2009/48/EG om leksakers säkerhet.

<sup>25</sup> Europaparlamentets och Rådets direktiv 2011/65/EU om begränsning av användning av vissa farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning.

<sup>26</sup> <https://www.ri.se/sv/substitutionscentrum>

myndigheter i Sverige och i andra länder som kan ha nytta av uppgifter som sammanställs i de olika kartläggningsprojekten.

För att göra insamlade data så tillgängliga som möjligt avser vi att sammanställa och presentera dem genom att föra in uppgifter i befintliga databaser och verktyg, i huvudsak substitutionsguiden PRIO, som Kemikalieinspektionen tillhandahåller på webbplatsen<sup>27</sup>. PRIO har återlanserats under 2020 med en modernare utformning, efter att ha genomgått en grundlig omarbetning och förbättring, med bland annat information om farliga ämnen i material. En av huvudkällorna till informationen om ämnena i material är kartläggningsuppdraget och den kunskap om farliga ämnen i vissa specifika material såsom gummi, silikon, plast, textil, papper och papp som har tagits fram där.

## 1.4 Avgränsningar

I uppdraget ingår inte att göra riskbedömningar. Däremot kan det vara aktuellt att samla in och ha med viss information som behövs vid riskbedömningar inom ramen för uppdraget. Exempel på sådan information är volymer och användningar av olika varutyper. Vi har ändå på eget initiativ kommit fram till att när vi genomför specifika kartläggningar av produktgrupper där vi genomför kemiska analyser behöver vi värdera de uppmätta halterna av farliga ämnen som sedan publiceras i delrapporter. Den värderingen är inte fullständig utan kan betecknas som en översiktlig riskbedömning.

Kartläggning av halter av olika ämnen ute i miljön eller i människa ingår inte i projektet. Kemiska analyser av ämnen i material och varor är däremot något som, när det är aktuellt, faller inom ramarna för projektet.

Uppdraget är primärt inte avgränsat till vissa varor eller produkter inom Kemikalieinspektionens ansvarsområde utan är mer förutsättningslöst eftersom vi vill kunna utgå från förekomsten av kemiska ämnen i material. Beroende på vad den slutliga användningen av materialen är hamnar ansvaret för vidare åtgärder på den myndighet som har ansvar och befogenheter att utöva tillsyn eller utfärda föreskrifter för aktuell produktgrupp där materialen i fråga ingår.

De huvudsakliga frågeställningar som arbetet i kartläggningsuppdraget vill besvara är:

- Var finns de särskilt farliga kemiska ämnena/farliga kemiska ämnena i samhället?
- Kan det finnas en potentiell risk för exponering av konsumenter generellt och för barn specifikt?
- Vilka ämnen och applikationer behöver åtgärdas? Vad är redan omhändertaget i EU-lagstiftningen?

## 1.5 Organisation av arbetet och samverkan med intressenter

I det här avsnittet beskriver vi hur vi har organiserat arbetet i olika delprojekt samt hur vi samverkar med olika intressenter.

För framdriften av uppdraget har vi haft en projektgrupp som löpande arbetat med delprojekt som redovisats i separata rapporter och PM på Kemikalieinspektionens webbplats. Vi har också haft en bred intern referensgrupp vars huvuduppgift har varit att kvalitetssäkra arbetssättet hos projektgruppen samt bistå med idéer till nya projekt och utgöra ett stöd för

---

<sup>27</sup> [www.kemi.se/prio](http://www.kemi.se/prio)

projektgruppen i beslut om utvecklingen av arbetet. Totalt har vi haft tio möten med den interna referensgruppen inom ramen för uppdraget.

### **1.5.1 Extern referensgrupp – samverkan med forskningen och näringslivet**

Syftet med uppdraget var inte att ta fram förslag till åtgärder för olika användningar av farliga kemiska ämnen och därför var det inte aktuellt med någon extern referensgrupp som företräder någon specifik bransch inom näringslivet. Däremot fanns det behov av en bred oberoende extern referensgrupp som kritiskt kan granska projektgruppens arbetssätt och genomförda kartläggningar. Toxikologiska rådet som organiseras av Kemikalieinspektionen består av representanter från svenska myndigheter med ansvar inom kemikaliereglering samt ett flertal forskare från olika universitet som täcker vetenskapliga områden relaterade till kemikalierisker. Toxikologiska rådets uppgift är att stärka den systematiska övervakningen och användningen av vetenskaplig information för att identifiera och utvärdera potentiella nya eller framväxande kemikalierisker. Rådet åtog sig att vara extern referensgrupp till kartläggningsuppdraget. Vid två tillfällen har kartläggningsuppdraget presenterat sitt arbete för Toxikologiska rådet och representanter för kartläggningsuppdraget har också medverkat i separata diskussioner kring ett forskningsprojekt där data från kartläggningen används.

Vi har också löpande kontakt med representanter för de produktgrupper och materialslag som vi granskar för att informera om arbetet samt för att få idéer och tips på tillvägagångssätt för att söka information om kemikalieinnehåll.

### **1.5.2 Samarbete med danska miljöstyrelsen**

Danska Miljöstyrelsen har sedan början på 2000-talet arbetat med kartläggning av farliga ämnen i konsumentprodukter och publicerat över 180 rapporter<sup>28</sup>. Vi har därför inom ramen för kartläggningsprojektet etablerat ett samarbete med dem. Representanter från Miljöstyrelsen har inledningsvis besökt Kemikalieinspektionen vid ett par tillfällen för att informera om den danska kartläggningen av konsumentprodukter samt diskutera ett eventuellt samarbete. I det fortsatta samarbetet har vi årligen genomfört en workshop tillsammans där vi utbytte erfarenheter av våra kartläggningsarbeten och planerade olika samarbeten. I det löpande arbetet har vi också informerat varandra om projektupplägg och resultat med möjlighet till synpunkter och inspel. Totalt organiserade vi två workshops i Köpenhamn och en workshop i Sundbyberg inom ramen för uppdraget.

### **1.5.3 Samverkan med andra myndigheter**

Samverkan har skett med Naturvårdsverket när det gäller uppdraget i sin helhet och med Livsmedelsverket när det gäller delprojektet om material i kontakt med livsmedel.

---

<sup>28</sup> <http://mst.dk/kemi/kemikalier/forskning-og-kortlaegning/kortlaegning-af-forbrugerprodukter/>

## 2 Metoder för kartläggning

I det här kapitlet beskriver vi de olika angreppssätten för kartläggning som vi har jobbat med i uppdraget. Vi ger också en överblick över de styrkor och svagheter som finns med de övergripande kartläggningar samt specifika kartläggningar som genomförts inom ramen för uppdraget.

### 2.1 Val av produktgrupper och områden att kartlägga

I inledningen av rapporten konstaterade vi att information om innehåll av farliga ämnen i varor inte är lagstadgad förutom för den begränsade mängd ämnen som är uppförda på kandidatförteckningen. Denna brist på information skapar en del utmaningar i arbete med urvalet av produkter att undersöka närmare. Under den första tiden av uppdraget ägnade vi därför mycket tid åt att samla in uppgifter om indikation på förekomst av farliga ämnen i specifika varor eller varugrupper samt identifiera produktområden där lagstiftningen är svag eller obefintlig vad gäller begränsningsregler. Vi identifierade också olika produktområden med potential för exponering av farliga ämnen för människa och miljö. Vi tog upp dessa frågor inom ramen för samarbetet med danska miljöstyrelsen och anordnade workshops för att utbyta erfarenheter. Totalt har vi genomfört tio delprojekt med olika inriktningar inom kartläggningsuppdraget och ytterligare cirka tjugo projekt har diskuterats (se kapitel 7; Behov av fortsatt kartläggning).

#### Övergripande kartläggningar:

- Materialkartläggning av papper och papp
- Materialkartläggning av gummi och silikon
- Materialkartläggning av plaster
- Kartläggning av farliga kemiska ämnen i olika branscher i Kemikalieinspektionens produktregister
- Kartläggning av plastpartiklar i kemiska produkter
- Kartläggning av miljömärkningskriterier för farliga ämnen

#### Specifika kartläggningar:

- Kartläggning av farliga kemiska ämnen i
  - intymhygienprodukter
  - textilier
  - livsmedelsförpackningar
  - vissa produkter riktade till barn och ungdomar

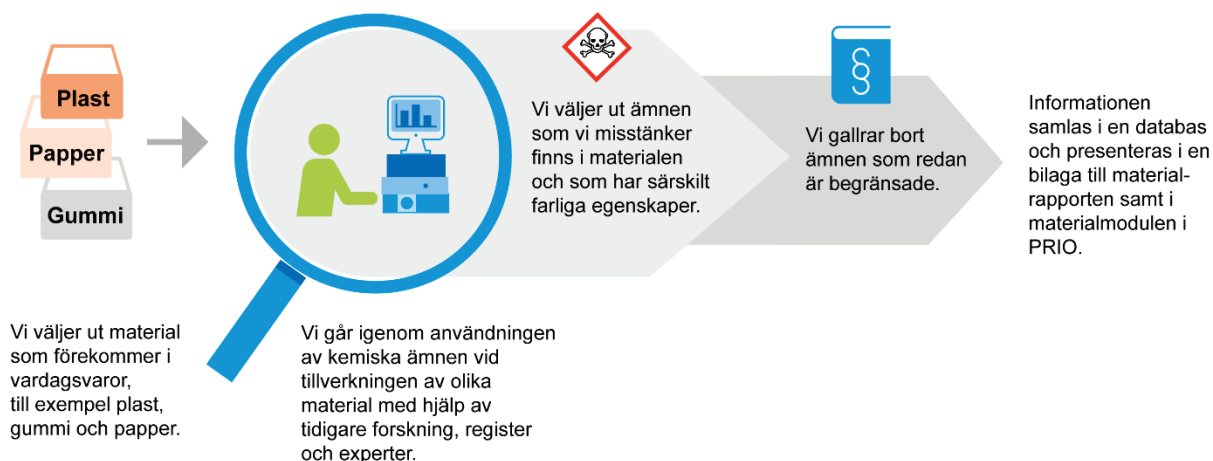
### 2.2 Övergripande kartläggningar

I arbetet med uppdraget har vi utvecklat olika metoder för kartläggning. I detta avsnitt går vi igenom olika strategier som vi använt i uppdraget för att ta fram övergripande kartläggningar av farliga ämnen.

#### **2.2.1 Materialkartläggningar**

En strategi som vi har prövat är att titta närmare på de material som finns i varor för att öka kunskapen om förekomst av farliga ämnen i varor. Syftet har varit att avgöra vilka ämnen som kan vara farliga samt vilka materialslag som förekommer i olika slutprodukter det vill säga varorna som sedan är tillgängliga för konsumenterna. Varor är ofta sammansatta av plast, gummi, metall, läder, trä, textil, glas, papper eller kompositmaterial och genom att studera

den kemiska sammansättningen av dessa material närmare kan vi få kunskap om vilka kemiska ämnen som kan förekomma i miljontals varor där materialslaget ingår. Varje materialslag representeras av en hel industrigren som ofta är global och att sammanställa alla förekommande ämnen i dessa industrier är i det närmaste en omöjlig uppgift. Genom att anlita initierade konsulter har vi trots allt kunna skapa en överblick över kända förekommande ämnen i olika materialslag och vad dessa används till. Dessa projekt har genererat listor på tusentals kemiska ämnen som förekommer inom respektive industri. Vi har därmed i de olika delprojekten arbetat vidare med att sortera och filtrera fram ämnen av intresse för närmare granskning, till exempel ämnen med olika faroegenskaper.



Figur 1: Schematisk bild över hur materialkartläggningarna i stort sett går till. Utgångspunkterna för kartläggningarna varierar beroende på vad som har studerats. Redovisningen av de olika delprojekten under kapitel 3 "Genomförda projekt" ger närmare uppgifter om dessa detaljer.

### 2.2.2 Kartläggning av farliga ämnen i Kemikalieinspektionens produktregister

En unik datakälla för att göra övergripande kartläggningar är Kemikalieinspektionens produktregister där alla kemiska produkter som produceras eller importeras i mängder över 100 kg per år är förtecknade. I produktregistret finns uppgifter från enskilda producenter och importörer över sammansättning av de kemiska produkterna, vilka funktioner produkterna har, i vilka branscher produkterna används samt i vilken mängd. Data från produktregistret har använts i alla våra materialkartläggningar samt i en separat kartläggning av användningen av farliga kemiska ämnen i olika branscher. Genom att använda data från produktregistret kan vi följa användningen av ett stort antal kemiska ämnen över tid och se trender med mera, samt få en detaljerad överblick över användningen av farliga ämnen i varor och kemiska produkter inom de olika branscherna vi studerar. Nackdelen med att använda data från produktregistret är att registret inte täcker varor. Detta leder till att vi har god kännedom om vilka kemikalier som används i olika branscher som tillverkar varor i Sverige men ingen systematiserad kunskap på motsvarande sätt för varor som tillverkas utanför Sveriges gränser. Till viss del kan man göra antaganden om liknande användningsmönster i andra länder men det finns också flera exempel där svensk och europeisk industri har fasat ut farliga kemikalier som fortfarande används i andra länders varutillverkning. En del av dessa varor saluförs slutligen i Sverige.

### 2.2.3 Kartläggning av kemikaliekrav i den positiva miljömärkningen

Den positiva miljömärkningen har gradvis utvecklats över flera decennier och idag finns ett stort antal svenska, nordiska och internationella märkningssystem för konsumentprodukter.

Genom att signalera att produkter med miljömärkningar har en relativt sett mindre miljöbelastning, är avsikten att påverka såväl efterfrågan som utbud mot mer hållbara produkter och tjänster. Kemikalieaspekterna fanns med redan i ett tidigt skede i utvecklingen av miljömärkningskriterier, där en av frågorna var införandet av kriterier för pappersvaror. På 1980-talet var klorgasblekning av pappersmassa en dominerande metod inom denna industri, som orsakade stora utsläpp av klororganiska föreningar till vatten. Flera miljöorganisationer ställde upp krav på alternativa blekmetoder. Dessa fick ett stort genomslag bland konsumenter och senare skedde en generell övergång till andra blekmetoder inom industrin.

Miljömärkningarna täcker i sina kriterier i många fall även ämnen som är begränsade i lagstiftningen men generellt sett går miljömärkningssystemen längre och omfattar fler farliga ämnen än vad som begränsas i lagstiftningen. Det är tidigare inte kartlagt i detalj vilka dessa ämnen är eller hur kriterierna är utformade i miljömärkningarna. Totalt har vi inom kartläggningsuppdraget granskat 18 olika miljömärkningssystem inom EU och några exempel är Bra miljöval, Svanen, EU-blomman, KRAV och TCO-certified.

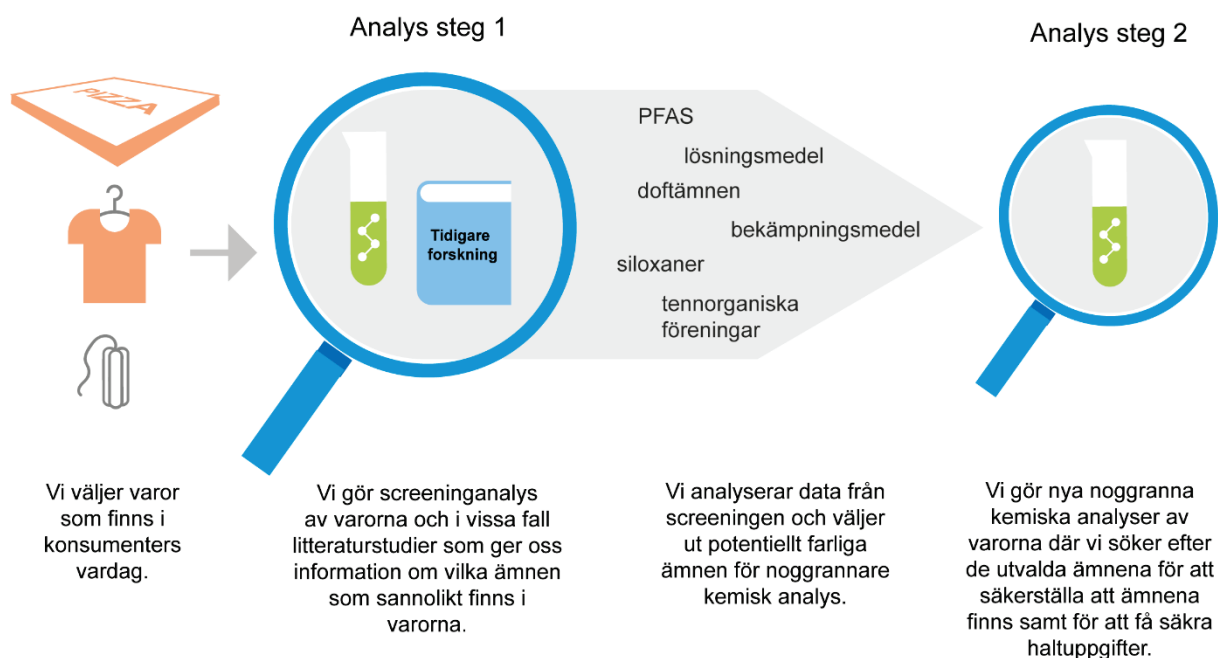
## **2.3 Specifika kartläggningar av varugrupper**

Inom ramen för kartläggningsuppdraget vill vi gå ett steg till och detaljgranska varugrupper som av olika anledningar behöver granskas närmare vad gäller innehåll av farliga kemiska ämnen. Utgångspunkten är ofta att det förekommer uppgifter om förekomst eller uppmätta halter av farliga ämnen i varor samt att dessa ämnen inte är begränsade i varugruppen genom regelverk på EU-nivå. En annan viktig utgångspunkt är att användningen av varorna sannolikt leder till att konsumenter eller barn kan exponeras för innehållet av farliga ämnen.

Miljöstyrelsen i Danmark har under många år arbetat med att kartlägga farliga ämnen i konsumentprodukter och har tagit fram ett koncept där utgångspunkten är kemiska analyser av misstänkta farliga ämnen i en produktgrupp. Kemiska analyser utgör ett bevis på att ämnen förekommer i en vara men är samtidigt mycket kostsamma och oftast behöver man på förhand veta vilka ämnen man ska leta efter för att inte kostnaderna ska skena iväg. På Kemikalieinspektionen har vi stor erfarenhet av kemiska analyser av produktgrupper eftersom en del av myndighetens tillsynsverksamhet arbetar med kvantitativa kemiska analyser som bevis för lagöverträdelser och möjlighet att driva frågan vidare i rättsliga processer.

### **2.3.1 Kemiska analyser i två steg**

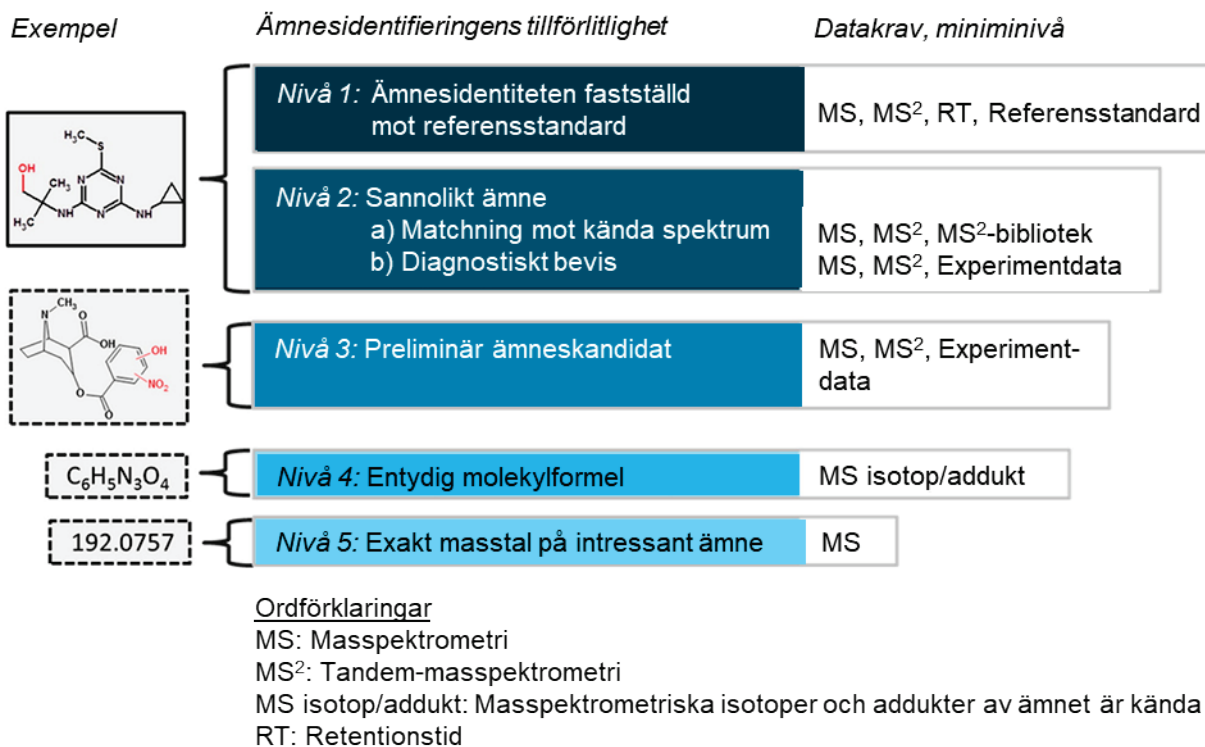
En svårighet med kemiska analyser är att det inte är kostnadsmässigt rimligt att kvantitativt analysera alla tänkbara farliga kemiska ämnen i alla varugrupper. Oftast görs ett snävt urval redan i planeringen av de kemiska analyserna med utgångspunkt från vad som är reglerat samt vad som är känt sedan tidigare från genomförda analyser på liknande varor. Eftersom utgångspunkten i kartläggningsuppdraget är ämnen som ännu inte är begränsade behövs en annan strategi för de kemiska analyserna än att bara leta efter redan kända eller begränsade ämnen.



Figur 2: Schematisk bild över de olika momenten vid de specifika kartläggningarna av farliga ämnen i utvalda varugrupper. De kemiska analyserna förklaras mera i detalj under rubrikerna; ”Steg ett: Förutsättningslösa analyser – non-target screening” samt ”Steg två: Kvantitativa analyser”.

### Steg ett: Förutsättningslösa analyser – non-target screening

Genom den senaste tidens utveckling av kemisk analysteknik med så kallade högupplösande masspektrometrar kan mycket mer detaljer avslöjas av det kemiska innehållet i en vara. Kemiska ämnens masstal är specifika för varje ämne och dagens högupplösande instrument ger information om masstal med mycket hög noggrannhet. Ju noggrannare uppgifter om ämnets massa som kan erhållas desto mera ökar sannolikheten för en lyckad identifiering av ämnet även i komplexa varuprover som kan innehålla tusentals ämnen. Med dagens kraftfulla datorer är det möjligt att snabbare utvärdera data från högupplösande masspektrometrar och *non-target screening* har börjat användas i miljöövervakning i EU för att till exempel mäta föroreningar i flodvatten. I kartläggningsarbetet har vi använt liknande metoder. Vi är troligen ensamma om att använda *non-target screening* för att studera farliga ämnen i varor. Trots dagens datorkapacitet är det fortfarande en stor utmaning att utvärdera de stora datamängder som metoden genererar och ett återkommande problem är att samma masstal passar in på flera tänkbara kemiska ämnen. För att gradera tillförlitligheten i bedömningarna av data introducerade Emma Schymanski 2014 den så kallade Schymanskiskalan från 1 till 5 där 1 är högst grad av tillförlitlighet och motsvarar kvantitativa kemiska analyser där det görs en direkt jämförelse mellan det observerade ämnet och en referenssubstans.



Figur 3: Schymanskiskalan. Föreslagna tillförlitlighetsnivåer vid identifiering av främmande kemiska ämnen med högupplösande masspektrometri. Återgiven med tillstånd av Environmental Science & Technology. Copyright 2014, American Chemical Society.

Tillförlitligheten av data från *non-target screening* når sällan högre än nivå 2 på Schymanskiskalan varför det finns behov av att göra noggrannare kvantitativa kemiska analyser.

#### Steg två: Kvantitativa analyser

Datamängderna från *non-target screening* matchas mot motsvarande data från kända kemiska ämnen och resultatet blir en lista på misstänkt förekommande kemiska ämnen i varuprovet. Utifrån listan med tusentals misstänkt förekommande kemiska ämnen görs sedan ett urval av ämnen som anses vara farliga baserat på uppsatta farokriterier samt tillförlitligheten i identifieringen (Schymanski 1-3). I steg två skickas varuproven återigen på kemisk analys med fokus på det snävare urvalet av farliga ämnen men denna gång ska analyserna vara kvantitativa vilket betyder att laboratoriet behöver skaffa referenssubstanter för alla de ämnen som ska analyseras. Genom att de kemiska analyserna görs parallellt med analyser av referenssubstanter under exakt samma betingelser kan också ämnesidentiteten säkerställas (högsta nivån av sannolikhet på Schymanskiskalan). Resultaten av de kvantitativa analyserna gör det också möjligt att översiktligt bedöma risker med halterna i proven.

### 3 Genomförda projekt – övergripande kartläggning

I det här kapitlet ger vi en överblick över de resultat vi har genererat i de sex *övergripande* kartläggningsprojekt som vi har genomfört inom ramen för uppdraget. Med övergripande kartläggning menar vi de metoder vi har tagit fram inom ramen för uppdraget för att skapa en ”helhetsbild” av förekomsten av farliga ämnen antingen utifrån förekomsten i material, i olika varugrupper eller i kemiska produkter i olika branscher. För fördjupad information om kartläggningarna hänvisar vi till de publicerade rapporter som finns för projekten.

#### 3.1 Materialkartläggning av papper och papp

##### **Sammanfattning av resultaten:**

- En **teknisk genomgång** av tillverkningen av **papper och papp**:
  - o Grafiskt papper
  - o Förpackningspapper
  - o Sanitetspapper
  - o Annat papper och papp
- Identifiering av ämnen, totalt ca **17 000**, som förekommer i pappersbranschen. En majoritet av ämnena är kopplade till **tryckeribranschen**.
- Sammanställning över påbörjade och genomförda **substitutioner** av farliga ämnen.
- Översikt över kemiskt innehåll för varor av papper och papp såsom **tidningspapper**, **bakplåtpapper**, **toalettpapper** med mera.
- Sammanställning över **återvinningstrender**.
- Underlag till materialinformation i Kemikalieinspektionens substitutionsguide, **PRIO**.
- **Publicerad 2019:** PM 4/19, Chemical Substances in Paper and Paperboard<sup>29</sup>

Under 2017 kartlade vi kemiska ämnen i papper och papp. Pappersindustrin är en av världens största industrier och en stor användare av kemikalier. Papper och papp/kartong används i vårt dagliga liv i en mängd olika konsumentvaror, till exempel nyhetstidningar och andra tidskrifter, förpackningar för distribution av varor, hygienpapper, med mera. Beroende på kvalitets- och funktionskrav för olika användningsområden hos pappersvaror kan pappersmaterial med olika egenskaper användas. För att uppnå dessa specifika egenskaper används en rad olika kemikalier. Olika kemikalier tillsätts under papperstillverkningen för att antingen förbättra både papprets egenskaper, funktion och/eller för att uppnå en funktion i tillverkningsprocessen. Dessutom tillsätts kemikalier till de slutliga pappersvarorna. Vanliga produktionsmetoder inkluderar ytbehandling, laminering, tryck och limning, med mera.

Syftet med kartläggningen var att identifiera och kartlägga kemiska ämnen som kan förekomma i konsumentvaror av papper- och papp på den svenska marknaden. Den rapport vi publicerade var en teknisk genomgång av papper och papp och fokuserade inte på frågeställningar kring ämnenas farlighet och eventuella risker med kemikalier eller någon

<sup>29</sup> <https://www.kemi.se/publikationer/pm/2019/pm-4-19-chemical-substances-in-paper-and-paperboard>

bedömning av befintlig kemikalielagstiftning. Dessa frågor arbetade vi sedan vidare med i den samlade utvärderingen av data i regeringsuppdraget som helhet.

Kartläggningen utfördes i flera olika steg. I det första steget samlade vi in data för att uppskatta konsumentexponering samt identifiera tillverkningsland för pappersvarorna på den svenska marknaden. I ett andra steg identifierade vi relevanta ämnen som potentiellt används vid papperstillverkning.

För att identifiera ämnen och papperskvalitéer med högst relevans för projektet utvecklade vi två prioriteringsmodeller. En prioriteringsmodell utvecklades för att prioritera de ämnen som är mest relevanta för pappersvaror på den svenska marknaden. Den andra modellen användes för att identifiera de mest relevanta papperskvalitéerna. Med fokus på de utvalda ämnena och papperskvalitéerna genomförde vi litteraturstudier och branschundersökningar för att få fram information om ämnenas funktionalitet i olika papperskvalitéer och varor. Slutligen sammanställde vi en förteckning över de ämnena som hade högst relevans för projektet där bland annat information om ämnenas funktion samt de pappersvaror och/eller papperskvalitéer där ämnena har identifierats. Vi skickade även ut förteckningen till industrin för att erhålla ytterligare information om ämnenas användning.

Graden av återvinning för olika papperskvaliteter kartlades också inom uppdraget.

Kartläggningen visade att pappersvaror på den svenska marknaden i stor utsträckning var tillverkade i Sverige och att det enbart var papperskvalitén "övrigt papper och pappkartong" som var mindre relevant utifrån ett konsumentperspektiv eftersom konsumtionen låg på lägre kvantiteter jämfört med övriga papperskvalitéer.

Antalet identifierade ämnen som skulle kunna förekomma vid tillverkning av pappersvaror var mycket stort (>17 000 ämnen), där majoriteten av ämnen var kopplade till tryckeribranschen.

Slutligen är det viktigt att notera att pappersvaror har olika kemisk sammansättning beroende på deras slutliga användning. Det är betydelsefullt att poängtera att nödvändiga egenskaper kan uppnås med en mängd olika ämnen samt att använda ämnen kan ha fler än en funktion under papperstillverkning.

Sammanfattningsvis åskådliggör denna kartläggning kopplingen mellan pappersvaror, papperskvalitéer, blandningar av kemikalier samt specifika ämnen.

## 3.2 Materialkartläggning av gummi och silikon

### Sammanfattning av resultaten:

- En **teknisk genomgång** av tre huvudkategorier av **elastomera material**:
  - o Generella elastomerer, till exempel naturgummi.
  - o Specialelastomerer, till exempel silikongummi.
  - o Termoplastiska elastomerer, till exempel TPE-O (gummigrepp på verktyg, tandborstar med mera.)
- En teknisk **genomgång av gummiblandningar** vilket är material som består av blandningar av de tre huvudkategorierna av elastomera material.
- Sammanställning av **materialflöden** ur ett svenskt och globalt perspektiv.
- Översikt av **återvinning** och **ytbehandling** av elastomerer samt en översikt över aktiviteter inom **substitution** av kemiska ämnen i materialen (branschdialog).
- Kartläggning av kemiska ämnen i materialen, funktion och koncentration (**3000** ämnen där **800** är mera ingående beskrivna med exempelvis funktionen i materialet).
- Underlag till materialinformation i Kemikalieinspektionens substitutionsguide, **PRIO**.
- **Publicerad 2018:** PM 4/18, Chemical Substances in Elastomer Materials<sup>30</sup>

Under 2017 kartlade Kemikalieinspektionen även kemiska ämnen i elastomera material. Elastomerer är ett samlingsnamn för polymerbaserade material med stor elastisk töjbarhet, till exempel gummi. Flera elastomera material har en stor mängd användningsområden och används i många konsumentvaror såsom skor och sportartiklar. En stor mängd elastomera material används också i däck, som när de tjänat ut bland annat kan malas ner till granulat och användas i konstgräsplaner.

Syftet med kartläggningen var att göra en teknisk genomgång av elastomerer som inkluderade en beskrivning av de vanligaste materialen och även ge en översikt av materialflöden i Sverige och globalt. I kartläggningen ingick även intervjuer med marknadsaktörer för att få information om trender avseende substitution av kemiska ämnen. Syftet med studien var också att identifiera kemiska ämnen som kan ingå som funktionella additiv eller som kan förekomma som föroreningar eller nedbrytningsprodukter i materialen. Liksom i materialkartläggningen om papper och papp fokuserade vi inte på frågeställningar kring ämnens farlighet och eventuella risker med kemiska ämnen i elastomera material.

I den första delen av den rapport som publicerades i projektet beskrivs de elastomera material som ingick i uppdraget:

- generella elastomerer, till exempel naturgummi (NR), styrenbutadiengummi (SBR) och etenpropengummi (EPDM),
- specialelastomerer, till exempel kloroprenogummi (CR), perfluorgummi (FFKM) och silikongummi (PVMQ),
- termoplastiska elastomerer, till exempel TPE-olefin, TPE-uretan och TPE-styren, samt gummiblandningar.

<sup>30</sup> <https://www.kemi.se/publikationer/pm/2018/pm-4-18-chemical-substances-in-elastomer-materials>

Den andra delen av arbetet resulterade i en databas med över 3000 kemiska ämnen relevanta för elastomera material. De underlag som i huvudsak utnyttjades för identifiering av kemiska ämnen är det svenska produktregistret, Reach registreringar<sup>31</sup> och amerikanska Naturvårdsverkets databas CPCat<sup>32</sup>. För en delmängd av de identifierade ämnena i databasen, cirka 800 unika ämnen, återfinns information om ämnenas funktion i materialen samt i vilka specifika elastomera material som ämnet kan förekomma i. Även information gällande ämnets koncentration i materialen och exempel på konsumentprodukter som materialen förekommer i har inkluderats i den mån som information har varit tillgänglig.

Sammanfattningsvis har studien lett till en samlad kunskap om en stor mängd kemiska ämnen som kan förekomma i elastomera material och har samtidigt gett en god överblick över elastomerbranschen. Resultat från studien inkluderar också en modell för hur man kan dela in kemiska ämnen i olika tekniska funktioner som utgår från tillverkningsprocessen.

### 3.3 Materialkartläggning av plaster

#### *Sammanfattning av resultaten:*

- Utgår från **2 500** ämnen som finns registrerade i **produktregistret** för användning inom plastproduktion. Av dessa har vi identifierat **213** ämnen som uppfyller något av farokriterierna CMR kategori 1, PBT/vPvB, luftvägsallergener, miljöfarliga (H410) eller hormonstörande.
- Prioritering av ämnen avseende utvalda tekniska funktioner samt att ämnena inte varit granskade inom tidigare regulatoriska processer.
- Fördjupad screening av prioriterade ämnen, **66 st**, presenterade i enskilda **faktablad** för respektive ämne.
- Inspel i Kemikalieinspektionens arbete med identifiering och prioritering av ämnen för **riskhanteringsåtgärder**.
- Underlag till materialinformation i Kemikalieinspektionens substitutionsguide, **PRIO**.
- **Publicerad 2019**: PM 2/19, Survey on substances in plastics in the Swedish product register<sup>33</sup>

Denna kartläggning genomfördes huvudsakligen under 2018. Plast är ett allmänt förekommande material som produceras och konsumeras i stora mängder i hela världen. Det är också ett material där olika former av tillsatsmedel eller additiv är vanliga, vilket kan leda till att människa och miljö exponeras för farliga ämnen. Till exempel kan ämnen tillsättas plasten för att ge plasten vissa egenskaper såsom flamskyddad, mjuk, färgad med mera. För att uppnå en hållbar användning av plast behövs ytterligare kunskap om dels vilka kemiska ämnen som återfinns i plast, dels vilken funktion och farliga egenskaper dessa ämnen har.

Syftet med studien var att kartlägga ämnen i det svenska produktregistret som förekommer inom plastbranschen och att ta fram en metod för att prioritera ämnen av relevans för

<sup>31</sup> Enligt Reach ska den som tillverkar eller importerar kemiska ämnen i mängder om minst 1 ton per år registrera dessa hos Europeiska kemikaliemyndigheten Echa. Ämnen som inte är registrerade får inte släppas ut på EU-marknaden.

<sup>32</sup> CPCat är en databas från amerikanska Naturvårdsverket (EPA) som innehåller kemiska ämnen och information om deras användning och tekniska funktion.

<sup>33</sup> <https://www.kemi.se/publikationer/pm/2019/pm2-19-survey-on-substances-in-plastics-in-the-swedish-product-register>

plastmaterial för vidare utvärdering. Vi fokuserade särskilt på så kallade funktionskemikalier som tillsätts plasten och som finns kvar i det slutliga materialet. Vi bedömde att dataunderlaget från det svenska produktregistret med ämnen som förekommer i plastbranschen i Sverige är unikt och studien kompletterar därför andra liknande studier av additiv i plastmaterial som nyligen har genomförts av bland annat Echa.

Kartläggningen utfördes i flera olika steg med utgångspunkt från 2500 ämnen i det svenska produktregistret som används inom plastbranschen. I det första steget identifierade vi ämnen med kända farliga egenskaper med fokus på särskilt farliga egenskaper. För 213 miljö- eller hälsofarliga ämnen samlade vi därefter in data om ämnernas tekniska funktion indelat i tre huvudkategorier: reaktiva ämnen, processämnen och additivämnen. Slutligen prioriterade vi 66 ämnen som människa och miljö potentiellt exponeras för och som inte har varit föremål för detaljerad granskning om behoven av begränsningar. För de 66 ämnena hämtade vi in ytterligare information om användningsvolymerna på den svenska och europeiska marknaden, hur ämnena omfattas av befintliga kemikalie regler och om ämnena har hittats i konsumentprodukter eller i inomhusmiljön.

Sammanfattningsvis har studien lett till ökad kunskap om farliga kemiska ämnen i plast och deras tekniska funktion i materialet. Arbetet i delprojektet har också tagit fram en modell för hur man kan dela in kemiska ämnen i olika tekniska funktioner och utvecklat en prioriteringsmetodik för att filtrera ut ämnen som är relevanta för vidare utvärderingsarbete. Resultaten från projektet har utnyttjats i andra delprojekt inom kartläggningen och inom Kemikalieinspektionens övriga verksamheter.

De kriterier vi utnyttjade för faroidentifiering var till stor del baserad på kända farliga egenskaper, det vill säga harmoniserad klassificering eller andra regulatoriska och icke-regulatoriska listor. Inom kartläggningsarbetet har vi också utnyttjat olika modeller för struktur-aktivitetssamband för att identifiera andra ämnen med potentiellt farliga egenskaper. En utgångspunkt i det arbetet har varit de 2500 ämnena av relevans för plastbranschen från det svenska produktregistret. Arbetet diskuteras vidare i kapitel 5, Utvärdering av data.

### 3.4 Kartläggning av farliga kemiska ämnen i olika branscher i Kemikalieinspektionens produktregister

#### *Sammanfattning av resultaten:*

- Källa till branschkartläggningen var Kemikalieinspektionens **produktregister**.
- Av de **3967** ämnena som initialt valdes ut på basis av farodata CMR, PBT/vPvB, ED, allergi samt miljöfarlighet (H410), återfanns **1164** ämnen i produktregistret 2016.
- Prioritering på de **funktionskoder** som har **konsumentrelevans** samt bortprioritering av **bränslen** och **rent industriellt använda kemikalier**. Som prioriteringsgrund för den slutliga sällningen valdes **procentuell förekomst** i produkt. Slutligen gjordes en bortprioritering av ämnen som redan har en **omfattande begränsning** i lagstiftningen eller är uppsatt på **CoRAP** eller **kandidatförteckningen** vilket resulterade i **102** ämnen.
- En total sammanställning av alla de initialt prioriterade ämnena som återfanns i produktregistret (**1164**) och hur de fördelar sig på olika branscher finns redovisade i kartläggningen.
- Kartläggningen ger en fördjupad information av de prioriterade ämnena med information om till exempel **exponeringspotential** (dermalt och oralt), **förekomst i varor**, produkttyper samt konsultens bedömning av **specifik funktion i varor** med mera.

Under 2018 genomfördes en kartläggning av farliga ämnens förekomst i olika branscher. Utgångspunkten var uppgifter från det svenska produktregister avseende kemiska produkter på den svenska marknaden. Till produktregistret är man skyldig att anmäla tillverkning, införsel och import av kemiska produkter årligen. Informationen om i vilken bransch produkten används, grundas på Svensk Näringsgrens Indelning, så kallad SNI-kod.

Syftet med studien var att få en överblick inom vilka branscher som farliga ämnen används och som kan innebära en möjlig exponering för människor och miljö. Samt att ta fram en metod för prioritering av relevanta ämnen för vidare utvärdering.

Kartläggningen genomfördes i flera olika steg för att filtrera fram relevanta ämnen utifrån de totalt ca 15 000 som identifierats i aktiva registreringar i produktregistret 2016. Inledningsvis valdes ett antal kända egenskapskriterier för harmoniserad klassificering ut, vilket resulterade i träff på 1164 st. ämnen i produkter fördelade över olika SNI-koder. I nästa steg analyserades ett antal användningsparametrar för att indikera konsumentnära användning. Som ett exempel gjordes en bortprioritering av bränslen samt en lägre prioritering av ämnen som bedömts utgöra processkemikalier och som inte förväntas finnas i den slutliga produkten. Till skillnad från ämnen som bedömts som funktionskemikalier. Analysen resulterade i en grupp av 102 ämnen, då även hänsyn var tagen till om ämnet redan var begränsat i lagstiftningen eller uppsatt på relevanta regulatoriska listor.

För dessa ämnen gjordes en bedömning av ämnets tekniska funktion, möjlig förekomst i varor och möjlig exponeringspotential.

Sammanfattningsvis har studien resulterat i en övergripande bild över farliga ämnens förekomst i olika branscher samt utveckling av en iterativ prioriteringsmetodik för vidare utvärdering inom Kemikalieinspektionens verksamhet.

### 3.5 Kartläggning av plastpartiklar i kemiska produkter

#### *Sammanfattning av resultaten:*

- Begreppet **plastpartiklar** är inte enhetligt definierat i litteraturen. Vid studier av produkter i produktregistret är en mera framkomlig väg att utgå från **polymerer** som bedöms vara **polymerpartiklar**.
- Av de **279** prioriterade polymererna, som prioriterades efter funktioner som kan bidra till exponering, av totalt cirka 1000 som studerats i produktregistret bedöms **72** vara **polymerpartiklar**. Den sammanlagda mängden av dessa på den svenska marknaden under år 2015 var **309 ton** enligt produktregistret.
- De fyra vanligaste funktionerna hos de kemiska produkter där polymerpartiklarna ingår var **vax** (78 ton), **ytaktiva ämnen** (68 ton), **råvara för kosmetik/hygienindustri** (37 ton) och **biocidprodukter för humanbruk** (28 ton).
- Echa har med stöd av Kemikalieinspektionen tagit fram ett **begränsningsförslag för mikroplaster** där kartläggningen har bidragit till en del av underlaget. Förslaget behandlas nu i Echas kommittéer och ett beslut kan förväntas tidigast 2021.
- **Publicerad 2018:** PM 3/18, Kartläggning av polymerpartiklar i kosmetiska och kemiska produkter<sup>34</sup>

<sup>34</sup> <https://www.kemi.se/publikationer/pm/2018/pm-3-18-kartlaggning-av-polymerpartiklar-i-kosmetiska-och-kemiska-produkter>

Kemikalieinspektionen fick i regleringsbrevet för 2017 ett utvidgat uppdrag om plastpartiklar i kosmetiska produkter och andra kemiska produkter. Här identifierade projektgruppen för mikroplastuppdraget ett initialt kartläggningsbehov för att skapa förutsättningar för att kunna gå vidare med förslag till åtgärder.

Regeringen beslutade i februari 2018 om ett förbud rörande mikroplaster som har en skrubbande, rengörande eller polerande effekt i kosmetiska produkter som sköljs av.

På uppdrag av regeringen undersökte Kemikalieinspektionen förekomsten av mikroplaster i vissa kosmetiska produkter som inte täcks av det redan beslutade svenska förbudet, för att se om det fanns behov av ytterligare nationella begränsningar för att minska utsläppen av mikroplaster till avloppssystemen.

I enlighet med uppdraget undersökte vi även behovet av begränsningar eller andra åtgärder vad gäller mikroplast i andra kemiska produkter. Syftet är att skydda den svenska vattenmiljön för de skadliga effekter på vattenlevande organismer som orsakas av mikroplaster. Uppdraget redovisades till regeringen den 21 mars 2018<sup>35</sup>.

Inom ramen för kartläggningsuppdraget genomförde vi den kartläggning av förekomsten av mikroplaster i kosmetiska produkter som senare låg till grund för de åtgärdsförslag som projektgruppen för mikroplastuppdraget kom fram till. En slutsats av denna kartläggning är att det inte alltid är lätt att avgöra vilka polymerer som är plastpartiklar baserat på tillgängligt underlag i Kemikalieinspektionens produktregister eller i övrigt källmaterial.

Ämnesidentiteten för enskilda ämnen är i produktregistret baserat på CAS-nummer. Baserat på enbart denna information kan inte partikelstorleksfördelning eller ämnets molekylvikt bestämmas, eftersom alla varianter av partikelstorlekar och molekylvikter för ett ämne har samma CAS-nummer. I resultatet beskrivs istället vilka polymerer som vi bedömer vara polymerpartiklar. Av de 279 ämnen som vi prioriterade från produktregistret bedömde vi att 72 var polymerpartiklar med en sammanlagd vikt om 309 ton. De fyra vanligaste funktionerna hos de kemiska produkter där polymerpartiklarna ingår var vax (78 ton), ytaktiva ämnen (68 ton), råvara för kosmetik/hygienindustri (37 ton) och biocidprodukter för humanbruk (28 ton).

Echa har med stöd av Kemikalieinspektionen tagit fram ett begränsningsförslag för mikroplaster. Förslaget presenterades i februari 2019 och innebär att en ny begränsning kan komma att införas i EU:s kemikalielagstiftning Reach för mikroplast i bland annat kosmetiska produkter, tvätt- och rengöringsmedel, färger och lacker. Förslaget omfattar också medicintekniska produkter samt produkter inom jordbruks- och trädgårdssektorn. Förslaget gäller mikroplast som tillsatts med avsikt i produkterna. I förslaget finns vissa undantag, till exempel för industriella användningar och där inga utsläpp av mikroplast till miljön väntas vid normal användning. Förslaget behandlas nu i Echas kommittéer och ett beslut kan förväntas tidigast 2021.

---

<sup>35</sup> Kemikalieinspektionens rapport 2/18, Mikroplast i kosmetiska produkter och andra kemiska produkter – Rapport från ett regeringsuppdrag, <https://www.kemi.se/global/rapporter/2018/rapport-2-18-mikroplast-i-kosmetiska-produkter-och-andra-kemiska-produkter.pdf>

### 3.6 Kartläggning av miljömärkningskriterier för farliga ämnen

#### **Sammanfattning av resultaten:**

- Kartläggningen omfattar produktkategorierna:
  1. Möbler och byggvaror
  2. Kem-tekniska produkter
  3. Kosmetiska produkter
  4. Textil och läder
  5. Elektronik
  6. Pappers-, kontors-, leksaks- och förpackningsartiklar
- Totalt har **18** miljömärkningar, **73** unika kriteriedokument och **2193** miljömärkningskriterier med kemikaliekrav granskats.
- Totalt sett har **494** miljömärkningskriterier för enskilda ämnen (ej unika) och **143** miljömärkningskriterier för ämnesgrupper (ej unika), vilka inte är begränsade i lagstiftning kartlagts.
- **Publicerad 2018:** PM 1/18, Kartläggning av kriterier för farliga ämnen i miljömärkningssystem<sup>36</sup>

Under 2017 genomförde vi en kartläggning av kriterier för farliga ämnen i olika miljömärkningssystem. Kartläggningen fokuserade på de farliga ämnen i produkter och varor som ett antal svenska miljömärkningar (och andra kravställare) som agerar på den svenska marknaden identifierat och definierat haltbegränsningar för i sina kriteriedokument (i kartläggningen kallade för miljömärkningskriterier).

Kartläggningen indikerade även vilka ämnen som har miljömärkningskriterier, men som ännu inte är begränsade i europeisk lagstiftning. Genom att på detta sätt sälla fram kriterier för farliga ämnen som förekommer i olika produktkategorier men som inte är begränsade inom EU, bidrar kartläggningen med en pusselbit till det övergripande regeringsuppdraget.

Kartläggningen av miljömärkningssystem omfattade produktkategorierna 1) möbler och byggvaror, 2) kem-tekniska produkter, 3) kosmetiska produkter, 4) textil och läder, 5) elektronik och 6) pappers-, kontors-, leksaks- och förpackningsartiklar. Studien omfattade kriteriedokument från kravställare som a) finns på den svenska marknaden och b) ställer kemikaliekrav. Bland kravställarna som ingick i kartläggningen fanns stora aktörer med märkningar i många produktgrupper (till exempel Svanen<sup>37</sup> och Bra Miljöval<sup>38</sup>), men också produktgruppsspecifika märkningar (till exempel TCO Certified<sup>39</sup> och GOTS<sup>40</sup>). Totalt granskade vi 18 kravställare, 73 unika kriteriedokument och 2 193 miljömärkningskriterier.

Detta deluppdrag är en deskriptiv studie över vilka begränsningar av kemikalier som studerade kriteriedokument anger. Studien hade inte till syfte att göra någon bedömning av kravställarna eller kriteriedokumentet. Analysen syftade därmed uteslutande till att beskriva identifierbara trender, till exempel där specifika ämnesgrupper stack ut genom att begränsningsreglerna var mindre strikta än miljömärkningskriterierna.

<sup>36</sup> <https://www.kemi.se/publikationer/pm/2018/pm-1-18-kartlaggning-av-kriterier-for-farliga-amnen-i-miljomarkningssystem>

<sup>37</sup> <https://www.svanen.se/>

<sup>38</sup> <https://www.naturskyddsforeningen.se/bra-miljoval>

<sup>39</sup> <https://tcocertified.se/tco-certified/>

<sup>40</sup> <https://www.global-standard.org/>

Resultatet pekade på att de undersökta kriteriedokumenten omfattade både farliga ämnen som är begränsade i lagstiftningen samt farliga ämnen som ännu inte är begränsade.

I de intervjuer som vi genomförde med ett antal kravställare anges att ett motiv till att miljömärkningskriterier innehåller kriterier för ämnen där det redan finns begränsningar i lagstiftning, är att konsumenter förväntar sig att det ställs upp tydliga kriterier även för välkänt problematiska ämnen i kravställarnas kriteriedokument.

Kravställarna har också definierat ett stort antal specifika ämnen och ämnesgrupper som inte är begränsade genom lagstiftning i dagsläget och tagit fram kriterier för dessa som innebär att ämnena inte får förekomma över en viss halt i produkterna om produkterna ska kunna miljömärkas. Enbart på textilområdet kartlade vi 314 sådana miljömärkningskriterier.

Totalt sett har 494 miljömärkningskriterier för enskilda ämnen (inte unika ämnen då samma ämnen kan förekomma i flera olika ämneslistor) och 143 miljömärkningskriterier för ämnesgrupper (inte unika ämnesgrupper då samma ämnesgrupper kan förekomma i flera olika ämneslistor), vilka inte är begränsade i lagstiftning identifierats.

De studerade kravställarnas kriteriedokument använde sig ofta av både

- 1) farlighetskriterier som att miljömärkta produkter ska vara fria från, eller innehålla begränsade mängder av, ämnen som klassificeras som farliga enligt vissa faroklasser i enlighet med CLP-förordningen och
- 2) listor över specifika ämnen som har begränsats på olika sätt i kravställarnas kriteriedokument.

Möjligheten till övergripande jämförelser mellan produktgrupper begränsades av att kriteriedokumentet skiljer sig åt i angreppssätt, vad gäller vilken del av produktens livscykel kemikaliebegränsningarna avser och vilka kemikalier som är mest relevanta för den specifika produktgruppen.

Det kan noteras att det finns en risk att kriteriedokumentens olika miljömärkningskriterier kan bli svåra att tillämpa för enskilda konsumenter, särskilt i produktgrupper där det finns många kravställare. Att bedöma om det finns en enskild märkning som är ”bättre” än andra från ett miljö- eller hälsoperspektiv kräver omfattande och detaljerad kunskap om de kemikalier som används i branschen. Kravställarna fokuserar på olika områden och listar ofta ett stort antal ämnen. Bedömningen av vilken kravställare som har de ”bäst” utformade kemikaliebegränsningarna beror å ena sidan på vilken del av livscykeln som märkningen fokuserar på, å andra sidan på vilka preferenser eller intressen som konsumenten har.

Trots att de olika produktgrupperna som undersöktes i uppdraget skiljer sig åt vad gäller begränsningsregler och miljömärkningskriterier, hittade vi ett antal (mellan 3 och 314) specifika ämnen som inte begränsas i lagstiftningens begränsningsregler i samtliga studerade produktgrupper. Här stack särskilt produktgruppen textil och läder ut, där kravställarnas kriteriedokument innehöll omfattande listor över specifika ämnen.

Genom den dialog och samarbete som studerade kravställare har med företag som söker miljömärka sina produkter, kan förutsättningarna för att identifiera ämnen som hittills inte reglerats eller begränsats i lagstiftning stärkas. Vi noterade även att kravställarnas kriteriedokument inte sällan omfattar hela ämnesgrupper (vilket intervjuade kravställare anger baseras på försiktighetsprincipen).

## 4 Genomförda projekt – specifik kartläggning

I det här kapitlet ger vi en överblick över de resultat vi har genererat i de fyra *specifika* kartläggningsprojekt som vi har genomfört inom ramen för uppdraget. I de specifika kartläggningarna har Kemikalieinspektionen genomfört kemiska analyser för en specifik varugrupp. För fördjupad information om kartläggningarna hänvisar vi till de publicerade rapporter som finns för projekten.

### 4.1 Kartläggning av farliga kemiska ämnen i intimhygienprodukter

#### **Sammanfattning av resultaten:**

- **62** farliga ämnen analyserades i intimhygienprodukter varav **21** ämnen kunde uppmätas.
- Riskbedömning gjordes för **18** ämnen. Risken för negativa hälsoeffekter från exponering för dessa ämnen i intimhygienprodukter bedömer vi som **låg**.
- **Tre** ämnen (D7, D8, D9) kunde inte riskbedömas.
- I media har det förekommit obekräftade uppgifter om **Glyfosat** i intimhygienprodukter. Glyfosat hittades inte i någon produkt i denna undersökning.
- Låga halter av **formaldehyd** återfanns i samtliga bindor, trosskydd och tamponger (enligt företag kommer det ev. från lim). Bedömningen utifrån uppmätta halter i intimhygienprodukter är att risken för hälsoeffekter vid användning av dessa produkter är låg.
- **Miljömärkningen** hänvisar till resultat i intimhygienrapporten. I Svanens kriterier för engångspåsar, slangar och tillbehör för medicinskt bruk finns en referens till vår rapport vad gäller kraven på silikon. Svanen haltgräns är 0,1 % för **D4**, **D5** och **D6**. Dessa ämnen är uppförda på kandidatförteckningen som PBT/vPvB-ämnena. Våra resultat visar att menskoppar av silikon kan innehålla **0,2 % D6**.
- **Publicerad 2018:** Rapport 3/18, Kartläggning av farliga kemiska ämnen i intimhygienprodukter<sup>41</sup>

Under 2017 genomförde Kemikalieinspektionen en kartläggning av farliga kemiska ämnen i intimhygienprodukter på den svenska marknaden inom ramen för kartläggningsuppdraget.

Intimhygienprodukter såsom bindor, trosskydd, tamponger och menskoppar, används regelbundet av stora delar av befolkningen och Kemikalieinspektionen har ansvar för tillsynen av dessa produkter.

Det har förekommit uppgifter i media om att rester av bekämpningsmedel – glyfosat – har påträffats i tamponger. Intimhygienprodukter är exempel på hudnära varor som också kan komma i kontakt med våra slemhinnor och det är därför prioriterat inom detta regeringsuppdrag utifrån förutsättningarna för exponering. Vi har därför genomfört en kartläggning av farliga kemiska ämnen i intimhygienprodukter på den svenska marknaden.

<sup>41</sup> <https://www.kemi.se/publikationer/rapporter/2018/rapport-3-18-kartlaggning-av-farliga-kemiska-amnen-i-intimhygienprodukter>

Först genomfördes en litteraturstudie och en screeninganalys, vilken syftade till att förutsättningslöst identifiera kemiska ämnen i intimhygienprodukter. Därefter genomförde vi kvantitativa analyser, som syftade till att mäta halterna av identifierade och misstänkt förekommande kemikalier i de analyserade produkterna. Kemikalieinspektionen har därefter genomfört en översiktlig riskbedömning av förekommande farliga kemiska ämnen i intimhygienprodukter.

I vår kartläggning har vi genomfört litteraturstudier samt kvalitativa och kvantitativa kemiska analyser av 35 olika intimhygienprodukter. Totalt analyserade vi förekomsten av 62 olika farliga eller misstänkt farliga kemiska ämnen. Av dessa fann vi totalt 21 kemiska ämnen i huvudsakligen låga halter och inget av ämnena är förbjudna i den här typen av varor. Totalt sett innebär detta att 41 av ämnena inte återfanns i mätbara halter i de analyserade intimhygienprodukterna.

Vi utförde en översiktlig riskbedömning för 18 av ämnena. För de resterande tre ämnena finns det i dag inte tillräckliga toxikologiska data för att vi ska kunna utföra en riskbedömning. Kemikalieinspektionen bedömer att risken för negativa hälsoeffekter från exponering för kemiska ämnen i intimhygienprodukter är låg för de 18 ämnen vi kunnat riskbedöma. Detta betyder att vi bedömer att man kan fortsätta använda dessa intimhygienprodukter utan att oroa sig för sin hälsa. De tre ämnena som vi inte kunde riskbedöma hittades i några menskoppar. Dock var halterna av dessa ämnen i menskopparna låga och det finns heller ingen information som tyder på att de utgör en risk.

I våra analyser av kemiska ämnen hittade vi inga rester av glyfosat eller dess nedbrytningsprodukt AMPA i mätbara halter.

När det gäller de tre ämnen vi inte kunnat riskbedöma har vi genom dialog med de tillverkande företagen och importörerna särskilt uppmärksammat dem på analysresultaten samt tagit med dessa ämnen i den gemensamma analysen av data i kartläggningsuppdraget.

Miljömärkningen hänvisar till resultat i intimhygienrapporten. I Svanens kriterier för engångspåsar, slangar och tillbehör för medicinskt bruk finns en referens till vår rapport vad gäller kraven på silikon. Svanens haltgräns är 0,1 % för D4, D5 och D6 som är startmaterial vid tillverkning av silikon. Dessa ämnen är uppförda på kandidatförteckningen som PBT/vPvB-ämnena. Våra resultat visar att menskoppar av silikon kan innehålla 0,2 % D6.

## 4.2 Kartläggning av farliga kemiska ämnen i textilier

### **Sammanfattning av resultaten:**

- Screeningen resulterade i en lista med **tusentals misstänkt förekommande kemiska ämnen**.
- **62** farliga ämnen analyserades i textilvaror varav **13** ämnen förekom i mätbara halter.
- **Kinolin** identifierades i **en tredjedel** av proverna medan de andra ämnena uppmättes i ett fåtal prover vardera.
- En översiktlig riskbedömning gjordes för **12** av de 13 ämnena. För ett ämne saknades toxikologiska data nödvändiga för riskbedömningen.
- Den översiktliga riskbedömningen indikerade att exponeringen för **kinolin, 2,4,6-tri-tert-butylfenol** och **två dispersionsfärgämnen** från textilvaror skulle kunna innebära en betänklig risk för negativa hälsoeffekter.
- För **åtta** ämnen påvisades låg risk och Kemikalieinspektionen bedömer därför att risken för negativa hälsoeffekter från exponering för dessa ämnen vid användning av textilvaror är låg.
- Resultaten kommer att publiceras som en rapport under 2021 på Kemikalieinspektionens webbplats.

Mellan 2018 och 2020 genomförde Kemikalieinspektionen en kartläggning av farliga kemiska ämnen i textilvaror på den svenska marknaden inom ramen för kartläggningsuppdraget.

Inom Reach finns redan ett antal begränsningar som är specifika för textilvaror och fler begränsningar, bland annat av allergiframkallande ämnen, har föreslagits. Trots detta kan det förekomma många farliga ämnen i textil som ännu inte är begränsade inom EU, som ett resultat av den kemikaliekrävande textilproduktionen. Kemiska ämnen i våra kläder och andra textilvaror kan bidra till önskvärda funktioner och därför vara avsedda att finnas kvar i textilien under användningen. Det förekommer även oönskade kemiska ämnen, så som rester från tillverkningen, föroreningar eller nedbrytningsprodukter. Farliga kemiska ämnen kan alltså vara avsiktligt såväl som oavsiktligt förekommande i textil.

Det är viktigt att öka kunskapen om förekomst av farliga ämnen i textil eftersom vi under hela livet har kontakt med olika textilvaror och speciellt de kläder vi bär. Små barn är särskilt utsatta då de har en högre exponering i förhållande till sin kroppsvikt, samtidigt som de har ett annat beteendemönster som bland annat gör dem benägna att bita eller suga på textilvaror.

I det här uppdraget analyserades 35 textilvaror av olika materialtyper. Vi inkluderade främst kläder för barn och vuxna men även hemtextilier såsom pläddar, mattor och lakan.

Först genomfördes en screeninganalys som syftade till att förutsättningslöst identifiera kemiska ämnen i textilvarorna. För ett urval av ämnena som misstänktes förekomma i textilierna genomfördes kvantitativa analyser som syftade till att verifiera förekomsten och mäta halterna av ämnena. För de ämnen som uppmättes i de kvantitativa analyserna gjorde vi en översiktlig riskbedömning.

Screeninganalysen av de 35 textilvarorna resulterade i en lista på tusentals misstänkt förekommande ämnen. Baserat på information om användning och farlighet gjorde vi sedan ett urval av ämnen för vidare analys. Det ledde till att det genomfördes kvantitativa analyser

för 62 farliga ämnen. Av dessa återfanns 13 ämnen i mätbara halter. Kinolin förekom i en tredjedel av proverna medan de andra ämnena uppmättes i några få textilprover.

Vi genomförde en översiktlig riskbedömning för 12 av de 13 uppmätta ämnena. För ett ämne fanns inte tillräckliga toxikologiska data för att kunna utföra en riskbedömning.

För åtta ämnen påvisades låg risk vid den beräknade exponeringen. Kemikalieinspektionen bedömer därför att risken för negativa hälsoeffekter från exponering för dessa ämnen vid användning av textilvaror är låg.

För kinolin, som bland annat används för framställning av färgämnen, visade den översiktliga riskbedömningen att exponeringen kan medföra en förhöjd risk för cancer. Den beräknade exponeringen utgår från den begränsade information om ämnet som vi har idag och förutsätter att man har en hög exponering för ämnet från textilier varje dag under många år. Detta kan innebära en överskattning av exponeringen och därmed risken vid normal användning. Inom Reach träder en begränsning av kinolin i kläder och skor i kraft från 1 november 2020. Våra beräkningar påvisar dock en betänklig risk för negativa hälsoeffekter även under det tillåtna gränsvärdet. Även riskbedömningen för 2,4,6-tri-tert-butylfenol visade att exponeringen för barn som suger och biter på textilier kan innebära en betänklig risk för negativa hälsoeffekter. Det kan därför finnas anledning att titta närmare på risken vid exponering för kinolin och 2,4,6-tri-tert-butylfenol från textilvaror.

Riskbedömningen för två dispersionsfärgämnen visade en betänklig risk för att utveckla hudallergi vid användning av kläder eller andra hudnära textilier. Kemikalieinspektionen har tillsammans med den franska myndigheten Anses föreslagit ett förbud mot hudsensibiliserande ämnen i bland annat kläder och skor. I detta begränsningsförslag ingår ett av de två dispersionsfärgämnena som gav en betänklig risk i vår riskbedömning. För det andra dispersionsfärgämnet kommer Kemikalieinspektionen se över behovet av en harmoniserad klassificering för hudsensibilisering, vilket enligt nuvarande begränsningsförslag skulle leda till att ämnet även kommer att omfattas av begränsningen av hudsensibiliserande ämnen.

### 4.3 Kartläggning av farliga kemiska ämnen i livsmedelsförpackningar

#### **Sammanfattning av resultaten:**

- Kemiska analyser utfördes på **107** farliga ämnen (varav **72 PFAS-ämnen**) och totalt fluor (TF). **47** av ämnena (varav **29 PFAS-ämnen**) och TF förekom i mätbara halter i någon av livsmedelsförpackningarna.
- PFAS-gruppen polyfluoroalkyl fosfatestrar (**PAPs**) var vanligt förekommande i förpackningarna. PAP **saknar hälsobaserade riktvärden** och därmed råder en osäkerhet kring risken för dessa ämnen.
- **Totalt fluor** förekom i de högsta halterna (upp till 936 mg/kg material). Det tyder på att det finns många fler fluorerade ämnen i förpackningarna utöver de analyserade PFAS-ämnena.
- I våra resultat förekom två kortkedjiga ämnen (**6:2 FTMAC-** och **6:2 FTOH**) i högre halter (drygt 11 och 120 µg/kg) än de långkedjiga PFAS-ämnen (upp till 5 µg/kg).
- Kemikalieinspektionen bedömer att risken för negativa hälsoeffekter från exponering för de ämnen med hälsobaserade riktvärden (totalt **15 ämnen** varav **4 PFAS-ämnen**) är låg baserat på en översiktlig hälsoriskbedömning.
- Kemikalieinspektionen vill betona att livsmedel bara är **en källa** till exponeringen för kemiska ämnen och **reglering** av farliga ämnen i livsmedelsförpackningar av papp och kartong **saknas**. Resultaten från detta kartläggningsuppdrag kommer att användas av Kemikalieinspektion i arbetet med att vidare **begränsa PFAS** i varor i Europa.
- Kartläggningen av farliga kemiska ämnen i livsmedelsförpackningar kommer att publiceras som en rapport under 2021 på Kemikalieinspektionens webbplats.

Kemikalieinspektionen arbetar med en pågående kartläggning av farliga kemiska ämnen i material av papp och kartong som är ämnade att komma i kontakt med livsmedel. Livsmedel kommer i kontakt med många material under produktion, bearbetning, lagring, beredning och servering, innan den eventuellt konsumeras. Sådana kontaktmaterial förkortas på engelska FCM (Food Contact Materials). Denna kartläggning avser endast förpackningar som främst är ämnade att *förvara* livsmedlet, antingen i direkt eller indirekt kontakt med livsmedlet, härnå efter kallade *livsmedelsförpackningar*.

Vi bedömer att det är viktigt att undersöka livsmedelsförpackningar eftersom vi exponeras för kemiska ämnen om de överförs från livsmedelsförpackningarna till vår mat. En annan viktig aspekt är att det råder brist i lagstiftningen gällande farliga kemiska ämnen i livsmedelsförpackningar av papp och kartong. Dessutom förekommer olika kemiska ämnen i förpackningsmaterialet vid olika halter beroende på andelen och ursprunget av returfiber materialet. I detta kartläggningsuppdrag inhämtades totalt 63 olika livsmedelsförpackningar från restauranger, butiker och leverantörer runt om Stockholmsområdet.

Vi använde oss först av en screeninganalys för att förutsättningslöst identifiera olika ämnen i livsmedelsförpackningar. Utifrån screeninganalysen (drygt 70 000 ämnen) valdes 107 farliga kemiska ämnen (varav 72 PFAS-ämnen) och totalt fluor (TF) ut för vidare kvantitativa analyser, som syftar till att mäta halterna av ämnena. De kemiska ämnena valdes ut på grund

av att de är farliga eller misstänks vara farliga för hälsa (cancerframkallande ämnen, ämnen som skadar arvsmassan och fortplantningsförmågan, så kallade CMR-ämnen) och miljö enligt Reach- och CLP-förordningen.

Av 72 PFAS-ämnena kunde halter för 29 ämnen uppmätas i någon av de utvalda livsmedelsförpackningarna. Den mest frekvent detekterade PFAS-gruppen var polyfluoroalkyl fosfatestrar (PAPs). Dessutom detekterades de 4 PFAS-ämnena (PFOA, PFOS, PFNA och PFHxS) som finns listade på ECHAs kandidatförteckning. Halterna av PFAS varierade inom samma sorts livsmedelsförpackning, exempelvis innehöll förpackningar till popcorn från ej mätbara halter till ca 3 mg PFAS-ämne/kg förpackningsmaterial.

Högst halt av summan PFAS hittades i en papptallrik, vilken även hade den högsta halten totalt fluor (936 mg/kg). Analyserna av totalt fluor visar att det finns många fler fluorerade ämnen i förpackningen än vad de specifika PFAS-analyserna visar. Resultaten visar också en högre halt av kortkedjiga PFAS-ämnen, 6:2 FTMAC- och 6:2 FTOH (drygt 11 och 12 µg/kg), än långkedjiga PFAS-ämnen (upp till 5 µg/kg). Toxiciteten och den eventuella risken vid exponering för dessa ämnen är dock okänd.

I hälsoriskbedömningen jämfördes exponeringen för summan av de 4 PFAS-ämnena (PFOA, PFOS, PFNA och PFHxS) med EFSA:s riktvärde (tolerabelt veckointag 4,4 ng/kg kroppsvikt). Hälsoriskbedömningen visade på låg risk hos både barn (4 år) och gymnasieelever (årskurs 2). Det gjordes ingen riskbedömning för andra PFAS-grupper såsom PAP för att det saknas tillräcklig information om toxiciteten för dessa ämnen. Dock visar studier att de kan brytas ner till kortare PFAS-ämnen för vilka det finns bevis för toxicitet vid låga halter. Det finns därmed en osäkerhet kring dessa ämnens toxicitet och risk.

Av de 35 kemiska ämnena som inte är PFAS-ämnen förekom 18 ämnen i mätbara halter i någon av livsmedelsförpackningarna. Utifrån en översiktlig hälsoriskbedömning av 15 av dessa ämnen (med tillgänglig toxikologisk information) bedömer vi att risken för negativa hälsoeffekter via konsumtion av mat från livsmedelsförpackningar är låg för både 4-åringar och gymnasieelever.

Kemikalieinspektionen vill betona att livsmedel bara är *en* källa till exponeringen för dessa ämnen och reglering (såsom gränsvärden) av farliga ämnen i livsmedelsförpackningar av papp och kartong saknas. För några av PFAS-ämnena som förekommer frekvent i livsmedelsförpackningar saknas information om deras toxicitet för att kunna utföra någon hälsoriskbedömning och eventuell risk kan inte uteslutas. Tillsammans med andra europeiska medlemsländer arbetar Kemikalieinspektionen aktivt med att fasa ut fler PFAS-ämnen än PFOA och PFOS och dess besläktade föreningar. Bland annat har ett arbete nyligen inletts med att ta fram ett förslag till begränsning av PFAS i livsmedelsförpackningar inom Reach. Resultaten från denna kartläggning kommer att ge underlag till detta arbete.

## 4.4 Kartläggning av farliga kemiska ämnen i vissa produkter riktade till barn och ungdomar

### **Sammanfattning av resultaten:**

- Projektet fick avslutas utan att genomföra kvantitativa analyser. **Endast screening-data** finns för olika ämnen.
- Cykliska siloxaner, såsom **D5** och **D6**, uppmättes i modelleror, leksand, målvaktshandskar, snorkelmunstycken, läppstift och foundation. Dessa ämnen är uppförda på kandidatförteckningen som mycket miljöfarliga (**PBT/vPvB**).
- Flera **azofärgämnen** som är begränsade i livsmedel och hårfärgningsmedel förekom i läppstift.
- **Fyra av de 15 azofärgämnen** som Läkeemedelsverket pekat ut som bristfälligt utredda finns med bland de ämnen som hittades i bl.a. **ögonskugga, läppstift, barnsmink** och **kriterier för ansiktsmålning**.

Syftet med projektet var att kartlägga förekomsten av sådana farliga ämnen som ännu saknade begränsningar i varor som riktar sig till barn och ungdomar. Varorna köptes in såväl i butik som genom inhemsk, europeisk och global e-handel. Efter ”*non-target screening*” analyser var avsikten att göra kvantitativa analyser av de mest intressanta detekterade ämnena för att få bekräftat att ämnena förekommer i proven samt få mätdata på halter av ämnena. Därefter avsåg vi att göra riskbedömningar av de mest intressanta ämnena, för att avgöra om dessa kunde tänkas utgöra risker för konsumenterna, och om det därför fanns anledning att föreslå regulatoriska åtgärder för ämnena.

Tyvärr kunde vi inte fullfölja projektet då det inte fanns något labb som kunde åta sig att utföra de kvantitativa analyserna. En del slutsatser kan ändå dras från dessa första resultat även om vi inte har kunnat verifiera ämnenas identitet eller har fått svar på frågan om i vilka halter ämnena förekommer.

Varuprover i form av nappar, klämleksaker (squishie och liknande), stressbollar, mjukplastfigurer, slime, putty (en mer trögflytande form av slime) samt olika sand och leror, sportartiklar i mjukplast (bland annat målvaktshandskar och snorkelmunstycken), träleksaker, barnsmink, teatersmink och olika typer av lågprissmink inhandlades från några butiker och, framförallt från e-handelsplattformar.

Olika screeningmetoder användes på olika varor för att få så utförliga svar som möjligt. Av resultaten från screeningen kan man lyfta fram några intressanta ämnen i de undersökta varugrupperna men det är viktigt att påpeka att inga ämnen har kunnat kvantifieras och vi har heller inte verifierat resultaten från screeningen. Screeningen gav även upphov till en lång lista av oidentifierade ämnen.

För gruppen nappar och sugdelar till nappflaska detekterades i de flesta varor polydimetylsiloxan (PDMS, kallas även dimeticon). I de squishie-liknande föremålen samt i stressbollarna, slime, putty och mjukplastfigurerna förekom flera varor med oidentifierade alifatiska kolväten samt bisfenol A. I gruppen modelleror och sand förekom även PDMS och cykliska siloxaner (D3, D5 och D6). Bland sportartiklar i mjuk plast detekterades mjukgörare, cykliska siloxaner (D5, D6, D7, D8 och D9), PDMS och bisfenol A.

I läppstift och foundation detekterades cykliska siloxaner (D4, D5, D6). Utöver non target screening gjordes även några specifika analyser, bland annat för azofärger. I januari 2017

redovisade Läkemedelsverket, som har tillsynen över kosmetiska produkter, ett regeringsuppdrag om snabbare anpassning av EU:s regler om kosmetiska produkter<sup>42</sup> där myndigheten bland annat utvärderat azofärger. För att avgöra om det förekom vissa utpekade azofärger i den inhandlade kosmetikan, testade vi detta med så kallade spot-tester. Resultatet visade att vissa azofärger som är begränsade i till exempel livsmedel eller i hårfärgningsmedel men inte i övrig kosmetika, förekom i flera av läppstiften. Fyra av de 15 azofärger som Läkemedelsverket i sitt regeringsuppdrag har pekat ut som bristfälligt utredda och i behov av prioritering för ytterligare utredning fanns också med bland de ämnen som hittades. Dessa förekom i bland annat ögonskugga, läppstift, barnsmink och kriterior för ansiktsmålning.

---

<sup>42</sup> Läkemedelsverket (2017). Regeringsuppdrag Snabbare anpassning av regelverket för kosmetiska produkter. Dnr: 1.1.2-2017-002807.

## 5 Utvärdering av data i kartläggningsuppdraget

De olika delprojekten inom kartläggningen har bland annat resulterat i en stor mängd data om kemiska ämnen och deras förekomst i olika material och varor eller kemiska produkter. Ett av syftena med kartläggningsuppdraget var att skapa bättre förutsättningar för prioritering av ämnen där det behövs någon form av vidare åtgärd. De ämneslistor som har genererats inom delprojekten är en utgångspunkt för att upprätta prioriteringslistor över farliga ämnen i olika material, varor och kemiska produkter. I några delprojekt har farliga ämnen som har potential för exponering av människa och miljö prioriterats och granskats i mer detalj. I kartläggningen av kemikaliekrav i den positiva miljömärkningen har farliga ämnen som ännu inte är begränsade särskilt lyfts fram. I andra kartläggningar har projekten istället genererat bruttolistor med ämnen där fokus i huvudsak inte har varit på frågor om ämnens inneboende egenskaper eller eventuella risker med kemiska ämnen. Ett behov fanns därmed i kartläggningsuppdraget att dels utveckla metodiken för prioritering av farliga ämnen, dels ge förutsättningar att utvärdera kartläggningsdata ur ett större perspektiv som omfattar samtliga delprojekt.

### 5.1 Metodik för prioritering

Prioritering av ämnen från stora ämnesgrupper kan exempelvis utgå från inneboende egenskaper, teknisk funktion, användningsområde eller andra kriterier.

Kemikalieinspektionen har tidigare beskrivit hur ämnen kan grupperas och prioriteras för exempelvis riskhanteringsåtgärder.<sup>43</sup> I materialkartläggningen av plaster och kartläggningen av farliga ämnen i Kemikalieinspektionens produktregister prioriterades grupper av ämnen genom att utgå från uppgifter om framförallt harmoniserad klassificering i CLP-förordningen. Även andra regulatoriska och icke-regulatoriska listor med ämnen utnyttjades i prioriteringssyfte. I ett andra steg prioriterade vi ämnen utifrån bland annat potential för exponering av människa och miljö vilket senare gav en slutlig prioriteringslista med ämnen som behöver granskas i mer detalj för eventuella behov av riskhanteringsåtgärder. Ett liknande tillvägagångssätt hade vi i de specifika kartläggningarna, exempelvis ämnen i textil (avsnitt 4.2) och ämnen i livsmedelsförpackningar (avsnitt 4.3), där vi tog fram prioriteringslistor med ämnen baserat på inneboende egenskaper och där ämnen senare utvärderades i mer noggranna analyser.

De farokriterier som vi till en början i kartläggningsuppdraget framförallt utnyttjade för prioritering är harmoniserad klassificering enligt CLP-förordningen. Eftersom dessa källor använder tillgängliga data om tidigare studerade ämnen, kommer en sådan prioritering till stor del att belysa de ämnen som myndigheter eller andra organisationer tidigare har granskat. Sådana ämnen kan fortfarande vara i behov av riskreducerande åtgärder så som begränsningar, men för att identifiera andra ämnen med potentiellt farliga inneboende egenskaper har vi dessutom använt oss av företagens egenklassificeringar och olika modelleringsverktyg, så kallad (Q)SAR (kvantitativa och kvalitativa struktur-aktivitetssamband). I bland annat de specifika kartläggningarna av ämnen i textil (avsnitt 4.2) och ämnen i livsmedelsförpackningar (avsnitt 4.3) kompletterades data om harmoniserad klassificering med data om egenklassificeringar för att prioritera ämnen för den mer noggranna analysen.

---

<sup>43</sup> Gruppering av kemiska ämnen inom Reach-förordningen och CLP-förordningen, KemI-PM 5/17.

De modelleringsverktyg vi utnyttjat i kartläggningsuppdraget är till exempel EPI-Suite<sup>TM</sup> <sup>44</sup>. Verktöget användes för att utvärdera om ämnen från plastkartläggningen potentiellt uppfyller kriterierna i Reach-förordningen Bilaga XIII för persistens och bioackumulering, det vill säga om ämnena är potentiella PBT- eller vPvB-ämnen<sup>45</sup>. För att prediktera ämnens persistens (P) och bioackumulerbarhet (B) i EPI-Suite<sup>TM</sup> krävs att programmet kan identifiera den kemiska strukturen. I EPI-Suite<sup>TM</sup> återfinns en stor mängd ämnen, identifierade genom deras CAS-nummer, och där det finns en så kallad SMILES-sträng<sup>46</sup> associerad till CAS-numret. En SMILES är en textsträng som beskriver den molekylära strukturen. I de fall en SMILES inte finns tillgänglig kan de eftersökas från andra datakällor och inkluderas i EPI-Suite. Med utgångspunkt från de 2500 ämnena i det svenska produktregistret som används inom plastbranschen identifierades drygt 1700 relevanta ämnen med entydig kemisk identitet och SMILES-sträng. 170 av dessa ämnen uppfyllde kriterierna för P och B enligt Reach-förordningen Bilaga XIII. Vi utvärderade därefter ämnena ytterligare för att prioritera dem med bland annat störst risk för exponering av människa och miljö.

För att prediktera hälsoegenskaper så som CMR-egenskaper eller hormonstörande egenskaper har vi utnyttjat OECD (Q)SAR Toolbox<sup>47</sup> och VEGA<sup>48</sup>. Återigen med utgångspunkt från de 2500 ämnena av relevans för plastbranschen har vi upprättat prioriteringslistor med ämnen för vidare granskning. Vi förutser att dessa metoder för prioritering av ämnen kan vidare nyttjas för all data som genererats inom kartläggningsprojektet i Kemikalieinspektionens löpande verksamhet.

## 5.2 Utvärdering av data från samtliga delprojekt

För att ge förutsättningar för att analysera och utvärdera data i ett större perspektiv i kartläggningsuppdraget har information om kemiska ämnen från samtliga delprojekt lagrats i en databas. En utmaning i arbetet har varit att delprojekten genererat information med olika detaljeringsgrad och olika grad av osäkerhet. Osäkerheter avser dels data från förutsättningslösa analyser (*non-target screening*), där en slutgiltig identifiering av kemiska ämnen inte genomförts, dels från övergripande kartläggningar där information om kemisk identitet är bristfällig. Initialt i arbetet har vi därför fokuserat på de ämnen där den kemiska identiteten är fastställd med CAS-nr eller EG-nr och, för *non-target screening* analyser, där tillförlitligheten i identifieringen är hög. Vi ser emellertid att ytterligare arbete kan utföras för att slutgiltigt identifiera fler ämnen från den stora mängd data som har genererats i kartläggningsuppdraget. Det finns till exempel automatiserade metoder för att identifiera kemiska ämnen baserat på textsträngar i kemiska namn. Även gruppering av ämnen baserat på deras kemiska namn kan vara användbart vid identifiering och har tidigare utnyttjats av Kemikalieinspektionen. Ett exempel på en sådan textsträng som kan utnyttjas för identifiering och gruppering av ämnen är "nonylfenol" som identifierar alkylfenoler och dess derivat med en C-9 kolkedja länkad till fenolen.

Databasen som vi har tagit fram i kartläggningsuppdraget innehåller cirka 9000 kemiska ämnen med fullständig kemisk identitet som har påträffats i de olika delprojekten. Metodiken

---

<sup>44</sup> Amerikanska Naturvårdsverket (EPA). Estimation Programs Interface Suite<sup>TM</sup> for Microsoft® Windows, v 4.11.

<sup>45</sup> Screening av ämnen med potentiella PBT/vPvB-egenskaper, KemI-PM (internt), 2018.

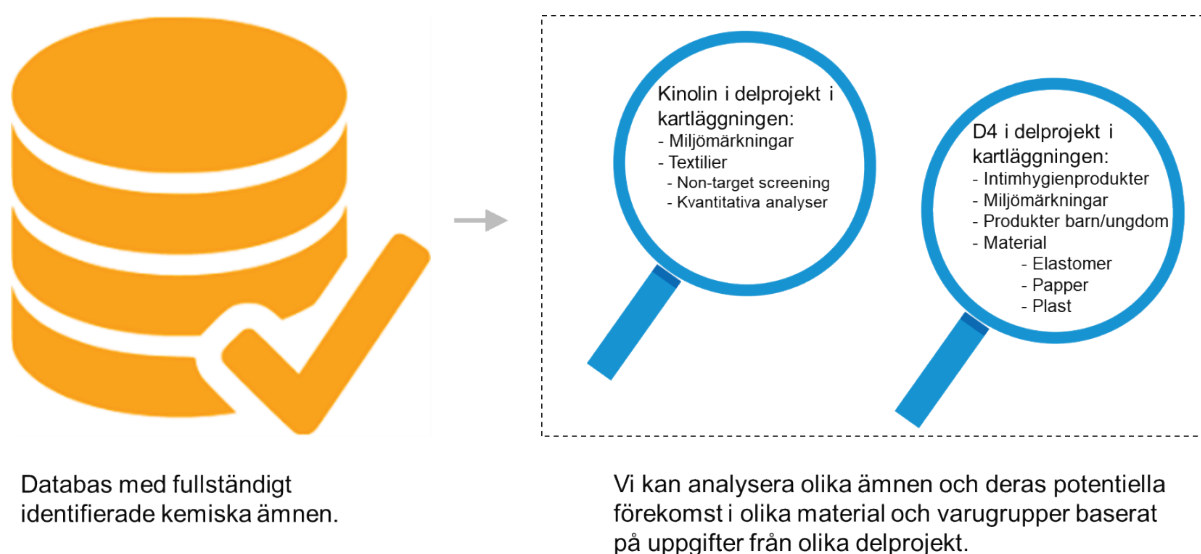
<sup>46</sup> Simplified Molecular Input Line Entry System

<sup>47</sup> (Q)SAR Toolbox är en programvara från OECD som kan användas för att bland annat prediktera egenskaper för kemiska ämnen samt att profilera ämnen för att underlätta överläsningar för att fylla datahåll ([www.qsartoolbox.org/home](http://www.qsartoolbox.org/home)).

<sup>48</sup> VEGA innehåller ett antal (Q)SAR modeller för att prediktera egenskaper för kemiska ämnen ([www.vegahub.eu](http://www.vegahub.eu)).

för prioritering av farliga ämnen som beskrivs ovan i avsnitt 5.1 kan därmed appliceras på ett större dataunderlag än enbart på underlag från respektive delprojekt. Till exempel, genom att i databasen även inkludera ämnens faroegenskaper från harmoniserad klassificering och egenklassificering enligt CLP-förordningen eller egenskaper från annan relevant lagstiftning (till exempel PBT/vPvB och hormonstörande egenskaper från kandidatförteckningen i Reach) kan vi ta fram prioriteringslistor för ämnen från hela kartläggningsprojektet. Vi kan också fokusera på enskilda delprojekt så som materialkartläggningarna av ämnen i papper och papp samt elastomerer där en farobaserad prioritering inte genomfördes. Det är dock viktigt att betona att sådana ämneslistor är bruttolistor och visar inte direkt på behoven av eventuella begränsningar, utan visar istället på möjligheten att upprätta prioriteringslistor över farliga kemiska ämnen i olika material, varor och kemiska produkter för vidare granskning.

Genom att lagra information från samtliga delprojekt ges också förutsättningar att få en överblick över i vilka delprojekt ett enskilt ämne har påträffats (Figur 4). Till exempel återfinns ämnet kinolin i kartläggningen av miljömärkningskriterier. Ämnet har bland annat en harmoniserad klassificering för cancerogenitet (kategori 1B). Vi påvisade dessutom ämnet i *non-target screening* studien om kemikalier i textil, samt i den efterföljande kvantifieringen av ämnen i textil. Kinolin omfattas av begränsningsförslaget i Reach om CMR-ämnena i textilvaror och skor som träder i kraft 1 november 2020. Ett annat exempel är ämnet D4 (oktametylcyklotetrasiloxan) som är infört på kandidatförteckningen på grund av PBT/vPvB-egenskaper. Ämnet påträffades bland annat i analyserna i kartläggningarna om intimhygienprodukter och produkter för barn och ungdom. Ämnet har också en potentiell användning i flera olika material så som elastomerer, papper och plast.



Figur 4: Schematisk bild av den databas som Kemikalieinspektionen har tagit fram i kartläggningsuppdraget och exempel på hur databasen kan utnyttjas för analyser av enskilda ämnen.

## 6 Användning av resultaten från kartläggningarna

### *Sammanfattning av användning av resultaten:*

- **Kunskaper** om olika **materials**lag och **varugrupper** samt stora mängder data om förekomst av ämnen har tillgängliggjorts externt via våra **delrapporter** och kan användas av näringsliv och offentlig sektor.
- Sammantaget har arbetet lett till en **kompetenshöjning** hos Kemikalieinspektionen vad gäller **metoder för kartläggning** inklusive dess olika användningar och brister.
- Flera ämnen som har upptäckts i kartläggningsuppdraget har prioriterats av Kemikalieinspektionen för vidare **riskhanteringsåtgärder inom EU**. Det gäller bland annat underlag till begränsningsförslaget för **PFAS-ämnena** i **livsmedelsförpackningar** samt ett **färgämne** i **textil** som saknar harmoniserad klassificering som hudsensibiliserande.
- Samverkan mellan Kemikalieinspektionens tillsynsverksamhet och kartläggningsuppdraget har lett till att farliga ämnen har omhändertagits för vidare **åtgärder inom tillsynen**.
- Arbetet i kartläggningsuppdraget har varit en förutsättning för att skapa en **materialmodul** i **PRIO**. I **PRIO** finns en samlad kunskap om farliga ämnen i material som kan komma till användning i upphandlingar, vid produktutveckling samt för identifiering av farliga ämnen i återvunnet material.
- **Kemikalieinspektionen och Livsmedelsverket** har tillsammans kartlagt förpackningsmaterial av papper och papp. Detta materialslag är **inte reglerat** inom EU för livsmedelsförpackningar.
- **Miljömärkningen Svanen** använder data från kartläggningen som **referens** till nya kriterier för **engångspåsar, slangar och tillbehör för medicinskt bruk**.
- **Toxikologiska rådet** har initierat ett **metodutvecklingsprojekt** för nya potentiella kemikaliehot. En av utgångspunkterna för projektet är erfarenheter samt **data** från kartläggningsuppdraget.

Syftet med kartläggningsuppdraget är att få en ökad kunskap om farliga ämnens förekomst i material, varor och kemiska produkter. Den här kunskapen behövs för att kunna göra rätt prioriteringar i EU-arbetet med risk-reducerande åtgärder samt att ge stöd till företagen i arbetet med substitution av farliga ämnen. Eftersom flera av de metoder vi använder oss av i den övergripande och specifika kartläggningen genererar mycket information om ett stort antal kemiska ämnen finns det ett behov av att gå vidare i arbetet med att prioritera fram ämnen för ytterligare åtgärder.

### 6.1 Kemikalieinspektionens arbete med prioritering av ämnen till Reach och CLP

I Kemikalieinspektionens löpande arbete ingår att föra fram ämnen för vidare åtgärder inom EU:s lagstiftning, i huvudsak Reach och CLP men även inom så kallade produktlagstiftningar såsom elektronikdirektivet (RoHS) och leksaksdirektivet. Vad gäller processerna för vidare åtgärder inom Reach och CLP som myndigheten arbetar med kan dessa kortfattat sammanfattas så här:

- Föreslå ämnen till kandidatlistan (SVHC-identifiering<sup>49</sup>) inför framtida prioritering för tillstånd. Ämnen som kräver tillstånd är uppförda på bilaga XIV i Reach.
- Lämna in förslag till begränsning. Ämnen som är begränsade är uppförda på bilaga XVII i Reach.
- Lämna in förslag på harmoniserad klassificering av ett ämne inom CLP. Ny klassificering publiceras i bilagan till förordningen.

I kartläggningssuppdraget har vi bland annat identifierat ämnen i plast som vi kan komma att föreslå för vidare åtgärd, antingen till kandidatlistan eller som en begränsning. Vi har också hittat ämnen i silikon, D4, D5 och D6 innan dessa var uppförda på kandidatförteckningen. Ur ett bredare perspektiv ser vi att data från kartläggningssuppdraget ger oss förutsättningar att gå vidare i arbetet med att prioritera fram ämnen för ytterligare åtgärder.

Ett prioriterat och pågående arbete hos Kemikalieinspektion är arbetet med att fasa ut PFAS i Europeiska unionen. Arbetet sker i samarbete med fyra europeiska myndigheter i Norge, Danmark, Tyskland och Nederländerna och grundar sig på ett begränsningsförslag till Reach-förordningen med syftet att förbjuda all användning av PFAS som inte är nödvändig för samhället. Resultaten från uppdraget av kartläggningen av farliga ämnen kommer att ge underlag till begränsningen av PFAS i livsmedelsförpackningar. Livsmedelsverket stödjer förslaget till begränsningen.

Kemikalieinspektionen har tillsammans med den franska myndigheten Anses föreslagit ett förbud mot hudsensibiliserande ämnen, inklusive vissa dispersionsfärgämnen, i bland annat kläder och skor. I kartläggningen av textilvaror påvisade vi en risk för att utveckla hudallergi vid exponering för två dispersionsfärgämnen i kläder och andra hudnära textilier. Det ena färgämnet ingår i begränsningsförslaget men det andra ingår inte och har inte heller en harmoniserad klassificering för hudsensibilisering. Kartläggningssuppdraget belyser därmed behovet av att föreslå harmoniserad klassificering för hudsensibiliserande färgämnen.

Kartläggningen av textilier visade att det kan finnas en risk för negativa hälsoeffekter från kinolin vid användning av textilvaror. Exponeringsbedömningen kan dock innebära en överskattning av exponeringen och därmed risken vid normal användning. Kinolin ingår i en begränsning av 33 så kallade CMR-ämnen som träder i kraft 1 november 2020. Våra beräkningar påvisar dock en risk för negativa hälsoeffekter även under det tillåtna gränsvärdet. Det kan därför finnas anledning att titta närmare på risken vid exponering för kinolin från textilvaror.

## 6.2 Tillsyn av farliga ämnen

Fokus för Kemikalieinspektionens tillsynsverksamhet är att påvisa regelbrott och avvikelser. Arbetet handlar i praktiken om att kontrollera att företagen följer kemikalielagstiftningen, vägleda och informera företag och myndigheter om nyheter i kemikalielagstiftningen, samt vid överträdelser besluta om miljöstraffavgift eller rapportera till miljöåklagare.

Kartläggningssuppdraget har varit fokuserat på att hitta farliga ämnen som ännu inte är begränsade inom EU men i de fall vi har påträffat begränsade ämnen har vi kunnat lämna över informationen till tillsynsverksamheten för eventuella åtgärder. Tillsynen har också befogenheter att ingripa mot verksamhetsutövare som använder farliga ämnen när det går att visa att det föreligger en risk med stöd av EUs produktsäkerhetslagstiftning.

<sup>49</sup> Substances of Very High Concern. Ämnen kan föras fram som kandidater av medlemsländer eller Echa för att slutligen hamna på kandidatförteckningen. Kriterierna för SVHC är desamma som för Särskilt farliga ämnen.

## 6.3 Ökad kunskap om förekomsten av farliga ämnen i material i PRIO-guiden

PRIO är ett webbaserat verktyg som ger ett strukturerat arbetssätt för att identifiera och prioritera farliga ämnen för substitution. Verktöget vänder sig till företag som tillverkar, importerar eller köper in varor och produkter. Även inspektörer på kommuner, länsstyrelser eller miljösamordnare är tilltänkta användare för tjänsten. PRIO består av en steg-för-steg-guide i fyra steg, inventera, sök, prioritera och substituera med vägledande texter och en databas med över 10 000 farliga ämnen som uppfyller något eller några av PRIOs kriterier. PRIO har återlanserats under hösten 2020 på Kemikalieinspektionens websida där kriterier, texter och sökfunktioner med mera är uppdaterade. En helt ny sökmöjlighet är den så kallade materialmodulen, där man kan söka information om PRIO-ämnenas möjliga förekomst i olika material. Kartläggningsuppdraget är en viktig källa till materialmodulen och sammanställningen av data i en databas i kartläggningsarbetet har varit en förutsättning för att den nya sökmöjligheten har kunnat utvecklas.

Samlad kunskap om farliga ämnen i material, såsom i PRIO, kan utgöra en källa för att ställa miljökrav vid inköp eller upphandling inom näringsliv och offentlig verksamhet. Kunskapen är också viktig vid utveckling av nya produkter för att identifiera material som kan innehålla farliga kemikalier och därmed behöver en ny design där de farliga kemikalierna är substituerade. Genom övergången till en cirkulär ekonomi kommer olika material i större utsträckningen att återanvändas och här behövs kunskap om vilka material som innehåller en stor andel farliga kemikalier och därmed är mindre lämpade för återanvändning.

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ämnesnamn:</b>                 | Di(2-etylhexyl)ftalat<br>CAS-nr: 117-81-7 EG-nr: 204-211-0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Alternativa namn:</b>          | C24H38O4 / DEHP / dietylhexylftalat / Dioktylftalat / Ftalsyradi(2-etylhexyl)ester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Referens:</b>                  | CLP-förordningen, bilaga VI (EG Nr 1272/2008) / Kandidatförteckningen, REACH (EG Nr 1907/2006) / N-Class / Ramdirektivet för vatten, prioriterade ämnen / Screeningdatabasen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Ämnesgrupp:</b>                | Ftalater                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Material:</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Förekomst i material:</b>      | <b>Plast</b> - Akrylnitril-butadien-styren (ABS), Akrylplast (PMMA), Polyvinylklorid (PVC) - mjuk, Polyamid (nylon) (PA), Polystyren (PS), Polyuretan (PUR), Termoplastisk polyester / <b>Elastomer</b> - Gummi - Andra gummimaterial, Butadiengummi (BR), Etenpropengummi (EPM-EPDM), Isoprenogummi (IR), Naturgummi (NR), Styrenbutadiengummi (SBR), Termoelastomer / <b>Textil</b> - Animaliska fibrer, Vegetabiliska fibrer - Bomull / <b>Kemisk produkt, materialrelaterat</b> - Färg och lack, Lim |
| <b>Källa:</b>                     | Kemikalieinspektionen (PM 2/19) / Danska Miljöstyrelsen (rapport 132/2014) / ECHA (projekt om plastadditiv, 2019) / Kemikalieinspektionen varuguiden / Kemikalieinspektionen (PM 2/14) / Kemikalieinspektionen (PM 4/18) / Kemikalieinspektionen varuguiden / Kemikalieinspektionen varuguiden / Kemikalieinspektionen (PM 2/14)                                                                                                                                                                         |
| <b>Annan indikerad förekomst:</b> | Glas / Läder / Metall / Papper, papp - Papp / Trä, kork / Kemisk produkt, materialrelaterat - Tryckfärg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Källa:</b>                     | ECHA (projekt ECHA/2012/265 SR08) / ECHA (projekt ECHA/2012/265 SR08) / ECHA (projekt ECHA/2012/265 SR08) / Kemikalieinspektionen, analyser av papp och papper (opublicerad, 2020) / Kemikalieinspektionen, analyser av papp och papper (opublicerad, 2020) / ECHA (projekt ECHA/2012/265 SR08) / Kemikalieinspektionen (PM 4/19) / Kemikalieinspektionen (PM 1/18) / ECHA (projekt ECHA/2012/265 SR08)                                                                                                  |

Figur 5: Utdrag från sökning i Kemikalieinspektionens substitutionsguide – PRIO ([www.kemi.se/prio](http://www.kemi.se/prio)); Sökning på Dietylhexylftalat (DEHP). Flera av källorna till uppgifterna om materialförekomst är framtagna inom kartläggningsarbetet såsom PM 2/19, PM 4/18, PM 4/19, PM 1/18 samt Kemikalieinspektionen, analyser av papp och papper (opublicerad 2020).

## **6.4 Samarbete med Livsmedelsverket kring farliga ämnen i förpackningar**

Livsmedelsförpackningar av papper och papp identifierades tidigt som ett intressant projekt att arbeta vidare med inom ramen för kartläggningsuppdraget. Ett av skälen till det har varit att EU-lagstiftningen för material i kontakt med livsmedel, som bygger på positivlistor med godkända kemikalier för olika material, inte har täckt in material av papper och papp. Vi har därför samarbetat med Livsmedelsverket för att studera området närmare och genomfört omfattande kemiska analyser på utvalda förpackningar. (se projektet: Kemikalier i livsmedelsförpackningar, avsnitt 4.3). Eventuella åtgärder eller förslag som en följd av kartläggningen kommer tas om hand av Livsmedelsverket.

## **6.5 Användning av data från kartläggningarna i den positiva miljömärkningen**

I Svanens bakgrundsdocument till kriterierna för engångspåsar, slangar och tillbehör för medicinskt bruk finns det en referens till rapporten om intimhygienprodukter vad gäller kraven på silikon<sup>50</sup>. Svanen haltgräns är 0,1 % för D4, D5 och D6 som är startmaterial för tillverkningen av silikon. Dessa ämnen är uppförda på kandidatförteckningen som PBT/vPvB-ämne. Våra resultat visar att menskoppar av silikon kan innehålla 0,2 % D6.

## **6.6 Nytt projekt i toxikologiska rådets regi: Metodutveckling för att hitta nya potentiella kemikaliehot**

Umeå universitet i samarbete med Lantbruksuniversitetet i Uppsala arbetar med ett forskningsprojekt som syftar till att utveckla metoder för att på ett systematiskt sätt hitta nya potentiella kemikaliehot. Arbetet sker i dialog med delar av kartläggningsuppdragets projektgrupp på Kemikalieinspektionen där erfarenheter från kartläggningsarbetet kan överföras till projektet. Data från kartläggningarna används också som utgångspunkt för att testa metodutvecklingen. Bland annat utnyttjas automatiska metoder för att slutgiltigt identifiera kemiska ämnen baserat på textsträngar i kemiska namn (se avsnitt 5.1).

# **7 Behovet av fortsatt kartläggning**

## **7.1 Våra tankar om framtida kartläggningsbehov**

Under projektets gång har vi haft återkommande workshops för att få uppslag och förslag till nya kartläggningsprojekt och områden som kan behöva kartläggas. Workshops har genomförts på avdelningsnivå, i den interna referensgruppen, i projektgruppen och i samarbetet med Miljöstyrelsen i Danmark. Idéerna har sedan prövats mot projektets huvudsakliga frågeställningar: a) Var finns de särskilt farliga kemiska ämnena/farliga kemiska ämnena i samhället? b) Kan det finnas en potentiell risk för exponering av konsumenter generellt och för barn specifikt? Samt c) Vilka ämnen och applikationer behöver åtgärdas? Vad är redan omhändertaget i EU-lagstiftningen?

---

<sup>50</sup> Disposable bags, tubes and accessories for health care, Version 2.1  
[https://www.svanen.se/contentassets/d20aab2e1e8e47cd98cb395d859e5f82/background-document\\_098\\_disposable-bags-tubes-and-accessories-for-health-care-098\\_english3.pdf](https://www.svanen.se/contentassets/d20aab2e1e8e47cd98cb395d859e5f82/background-document_098_disposable-bags-tubes-and-accessories-for-health-care-098_english3.pdf)

## 7.2 Översikt över olika tänkbara framtida kartläggningsprojekt

Följande tabell är en sammanställning av tänkbara projekt som har diskuterats inom ramen för kartläggningsarbetet men som vi inte har genomfört inom ramen för detta uppdrag. Listan är prioriterad utifrån bedömningar av experter i Kemikalieinspektionens interna referensgrupp.

*Tabell 1: Tänkbara kartläggningsprojekt som har diskuterats och rangordnats av den interna referensgruppen. Omröstning har skett i referensgruppen och projekten redovisas nedan i tabellen i fallande prioritetsordning.*

| Nr | Område                                                                   | Beskrivning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Sportartiklar                                                            | <u>Specifik kartläggning</u> av sportartiklar och i synnerhet sådana som används av barn upp till 16 år. Projektet innefattar också studier av impregnerade och ytbehandlade sportartiklar.                                                                                                                                                                                                             |
| 2  | Målarfärg                                                                | De flesta målarfärger på marknaden är idag vattenbaserade emulsioner som innehåller biocider. Projektet bedrivs som en <u>specifik kartläggning</u> där vi förutom biocider även tittar på andra hälsofarliga ämnen.                                                                                                                                                                                    |
| 3  | Mattor inklusive återvunnet material                                     | Flera rapporter har publicerats om förekomsten av farliga ämnen i mattor. Återvunnet material används i en del mattor och i en nyligen publicerad studie fann man farliga ämnen i 4 av 6 undersökta mattor som innehöll återvunnet material. Genomförs som en <u>specifik kartläggning</u> .                                                                                                            |
| 4  | Impregneringsmedel inomhus                                               | Olika typer av impregneringsmedel för textil och andra produkter är vanligt förekommande i våra hem. PFAS ämnen är högprioriterade att kartlägga. Genomförs som <u>specifik kartläggning</u> .                                                                                                                                                                                                          |
| 5  | Produkter till barn som inte definieras som leksaker/barnavårdsprodukter | <u>Specifik kartläggning</u> av produkter som marknadsförs till barn eller till barnvård men som ligger utanför leksaksdirektivet.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6  | Kompositmaterial                                                         | <u>Materialkartläggning</u> av kompositmaterial. Komposit är vanligen material bestående av starka och styva fibrer som stadgas och hålls samman av ett så kallat matrismaterial, oftast plast. Kolfiber och glasfiber är vanliga fibrer och matrismaterialet kan vara hårdplaster eller termoplaster. Applikationerna kan vara alltifrån tandlagningsmaterial till tennisracket och båtkonstruktioner. |
| 7  | Trävaruindustri                                                          | <u>Övergripande</u> och <u>specifik kartläggning</u> av förekomsten av farliga ämnen i olika typer av träbaserade produkter såsom spånskivor, MDF-skivor, produkter av limträ med mera.<br><br>Den <u>specifika kartläggningen</u> är inriktad på flyktiga ämnen med CMR-egenskaper.                                                                                                                    |
| 8  | Elektronik: ämnen utanför RoHS-direktivet                                | <u>Specifik kartläggning</u> av metaller och organiska ämnen som ännu inte är reglerade i elektronik.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 9  | Keramik                                                                  | <u>Specifik kartläggning</u> av farliga ämnen (metaller) som kan läcka ut från keramik. Pigment kan innehålla tungmetaller men även till exempel opigmenterade dryckeskärl kan innehålla skadliga metaller. Keramik som är avsedd för mat och dryck omfattas av bestämmelserna för material i kontakt med livsmedel.                                                                                    |
| 10 | Kartläggnings av flamskyddsmedel                                         | Flera företag/organisationer arbetar aktivt med att fasa ut halogenerade flamskyddsmedel från elektronik – till exempel HP och TCO Certified – använder sig av GreenScreen för att utvärdera alternativ. Mycket fokus på kväve- och fosforbaserade alternativ.                                                                                                                                          |

|    |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Genomgång av olika produkttyper som innehåller flamskydd.                                           | Oklart om detta tas om hand (tillräckligt) i plastprojektet. Exempelvis flamskyddade textilier ingick inte i plastprojektet.                                                                                                                                                                                                                                              |
| 11 | Hobbyfärg - pennor                                                                                  | Hobbyfärger ligger utanför leksaksdirektivet och omfattas i övrigt inte av något specifikt regelverk förutom Reach och Pops-förordningen. Projektet bedrivs som <u>specifik kartläggning</u> .                                                                                                                                                                            |
| 12 | Kartläggning av CMR-ämnen, allergi-ämnen, hormonstörande ämnen samt PBT/vPvB ämnen i Echa:s databas | Nu när alla Reach-registreringar ner till 1 ton är genomförda kan det vara intressant att kartlägga farliga ämnen fördelade på branscher och varukategorier i Reach-registreringarna. Echa gör delvis detta men har inte ambitionen att titta på ämnen under 100 ton före 2020.                                                                                           |
| 13 | Metaller med koppling till exponering (smycken, bygg)                                               | <u>Specifik kartläggning</u> av varor som kan innehålla farliga metaller och som ännu inte omfattas av begränsningar. Kartläggningen i smycken fokuserar på oreglerade metaller.                                                                                                                                                                                          |
| 14 | Branschkartläggning i produktregistren på nordisk nivå (SPIN-databasen)                             | Motsvarar <u>branschkartläggningen</u> i produktregistret men uppskalat till nordisk nivå. SPIN-databasen innehåller några andra produktkategorier som inte finns i det svenska produktregistret till exempel kosmetika.                                                                                                                                                  |
| 15 | Multimaterial<br>Multiskiktmaterial (livsmedel)                                                     | <u>Materialkartläggning</u> av multimaterial. Inom livsmedelsförpackningsindustrin är det vanligt med multiskiktmaterial (multi-layer materials) för att erhålla förpackningar med inbyggda effektiva spärrskikt mot migration av olika kemiska ämnen som kan påverka smaken på livsmedlet. Exempel på detta är ketchupflaskor och juiceförpackningar.                    |
| 16 | Flamskyddsmedel i elektronik (nollstudien kopplat till skatten)                                     | Den nollstudie på elektronikskatten som är påbörjad behöver slutföras. Datorer, mikrovågsugnar och kaffebryggare är inköpta innan skatten trädde i kraft. Projektet innebär att köpa in motsvarande elektronik efter att skatten har trätt i kraft och analysera alla produkterna samtidigt med avseende på flamskyddsmedel. Genomförs som <u>specifik kartläggning</u> . |
| 17 | Ytbehandlingar – produktregisterprojekt inklusive studie av PFAS                                    | <u>Övergripande kartläggning</u> av ytbehandlingar av varor med olika kemikalier för att erhålla speciella egenskaper såsom till exempel smutsavvisande ytor, vattenavvisande ytor, ytor med struktur som ger konsumenten en viss upplevelse med mera.                                                                                                                    |
| 18 | Oreglerade PAH:er                                                                                   | <u>Specifik kartläggning</u> . Oreglerade PAH:er förekommer i många analyserade plast och gummiprodukter i tillsynsprojekt under 2016. Dessa skulle vi kunna kartlägga genom att systematisera informationen och göra ytterligare analyser.                                                                                                                               |
| 19 | Kemikalier i betong (slaggar och askor)                                                             | <u>Specifik kartläggning</u> av utläckage av metaller från betong. Idag sker ofta en inblandning av slaggar och askor i betong för att minska mängden cement. Detta görs främst av klimatskäl. Askorna kan innehålla tungmetaller som eventuellt kan läcka ut från grundkonstruktioner och påverka den lokala miljön i närliggande recipienter såsom vattendrag med mera. |
| 20 | Läder                                                                                               | <u>Materialkartläggning</u> av läderprodukter. Lädertillverkning är en kemikalieintensiv verksamhet med en hel del farliga kemikalier närvarande i beredningsprocessen.                                                                                                                                                                                                   |

|    |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 21 | E-cigarettor – gemensamt projekt med annan ansvarig myndighet | <u>Specifik kartläggning</u> av förekomsten av farliga ämnen i e-cigarettor. Här tänker vi inte främst på nikotin, som redan varit under begränsningsdiskussion, utan på tillsatta aromämnen, som man ofta sett som oproblematiska eftersom man valt livsmedelsgodkända aromer. Dock har man en annan exponering och annat upptag i lungorna. Detta kan behöva en översyn, då denna rökning setts som mer eller mindre oproblematisk och även förekommer bland skolungdomar. |
| 22 | Leksaker med mera. egenklassificering, CMR – en screening     | <u>Specifik kartläggning</u> av misstänkta CMR-ämnen som saknar harmoniserad klassificering. Den här kartläggningen kan skapa ett underlag för att prioritera nya ämnen som kan drivas som en begränsning i leksaksdirektivet.                                                                                                                                                                                                                                               |

## 8 Slutsatser – var står vi nu och hur går vi vidare?

Kartläggningsuppdraget har varit ett viktigt uppdrag som har gett värdefull och nödvändig kunskap för framtida prioriteringar av åtgärder för farliga ämnen som förekommer i konsumentnära varor och produkter och som ännu inte är begränsade inom EU. Vi kommer att fortsätta använda metoder och arbetssätt – erfarenheter från kartläggningsuppdraget – i Kemikalieinspektionens arbete med utveckling av lagstiftningen mot en giftfri miljö. Den samlade datamängden från kartläggningarna är heller inte slutligt analyserad utan kommer att ingå på flera sätt i Kemikalieinspektionens fortsatta arbete.

Ur företagens synvinkel är identifiering och kartläggning av problematiska ämnen en grundläggande komponent i den förebyggande kemikaliekontrollen. Särskilt farliga ämnen ska substitueras mot mindre farliga alternativ. Arbetet med substitution är dessutom innovationsdrivande och kan ge nya affärs- och exportmöjligheter för svenska företag som ligger långt framme inom miljöområdet. Här har företagen nytta av sammanställd kunskap om förekomsten av farliga ämnen i varor och produkter, både för det egna arbetet med substitution men också när det gäller att ställa krav på underleverantörer.

Arbetet med att kartlägga farliga ämnen är utmanande eftersom uppgifter om innehåll i varor och produkter inte alltid är tillgängligt. För att lyckas med kartläggningarna behövs det tillgång till specialistkunskaper. Utveckling och produktion av produkter och varor och därmed kunskapen, om användningen av olika ämnen i olika material för att erhålla en viss funktion såsom flamskydd, mjukgörare, pigment, vatten- och smutsavvisande egenskaper med mera finns inte alltid i Sverige, och ibland finns kompetensen bara inom vissa högteknologiska företag som inte alltid vill dela med sig av sina kunskaper. De uppgifter vi vill få fram kring alternativa funktionskemikalier kräver också en global kunskap om hur olika branscher har arbetat med frågan i olika delar av världen.

Den tekniska utvecklingen av kemiska mätmetoder samt snabbare och kraftfullare datorer har skapat bättre förutsättningar för att göra screening-analyser av kemiskt innehåll i varor och det har varit en stor hjälp vid prioriteringen av ämnesurvalet för kvantitativa analyser. Vi är troligen ensamma om att använda *non-target screening* för att förutsättningslöst studera farliga ämnen i varor. Trots dagens datorkapacitet är det dock fortfarande en stor utmaning att utvärdera de stora datamängder som metoden genererar och ett återkommande problem är att de enskilda datauppgifterna passar in på flera tänkbara kemiska ämnen. Metoden blir därför dyr att använda men ger också en rad intressanta uppslag för fördjupade analyser.

Arbetet har genererat nya kunskaper om innehåll av farliga ämnen i varor och i vissa fall har vi hittat ämnen som vi inte visste förekom i just dessa varor. I många fall har vi inte kunnat påvisa förekomst av farliga ämnen vilket i sig är ett viktigt och bra resultat som behöver spridas.

Vilka kemiska ämnen som förekommer i varor avgörs redan på designstadiet av en vara där de olika materialvalen sker. Därför är det viktigt att fortsätta arbetet med att kartlägga vilka kemiska ämnen som är vanligt förekommande i olika typer av material och därmed bidra till att bygga upp och sprida en övergripande kunskap kring materialtyper och dess användningar i konsumentnära varor.

## Bilaga 1: Publicerade rapporter

|              |                                                                                      |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| PM 1/18      | Kartläggning av kriterier för farliga ämnen i miljömärkningssystem                   |
| PM 3/18      | Kartläggning av polymerpartiklar i kosmetiska och kemiska produkter                  |
| Rapport 3/18 | Kartläggning av farliga kemiska ämnen i intimhygienprodukter                         |
| PM 4/18      | Chemical Substances in Elastomer Materials                                           |
| Rapport 5/18 | Regeringsuppdraget om kartläggning av farliga ämnen 2017 – 2020, Delredovisning 2018 |
| PM 2/19      | Survey on substances in plastics in the Swedish product register                     |
| PM 4/19      | Chemical Substances in Paper and Paperboard                                          |
| Manuskript   | Kartläggning av farliga kemiska ämnen i textilier                                    |
| Manuskript   | Kartläggning av farliga kemiska ämnen i livsmedelsförpackningar                      |



Kemikalieinspektionen

Box 2, 172 13 Sundbyberg  
08-519 41 100

**Besöks- och leveransadress**  
Esplanaden 3A, 172 67 Sundbyberg

[kemi@kemi.se](mailto:kemi@kemi.se)  
[www.kemikalieinspektionen.se](http://www.kemikalieinspektionen.se)