

# Vägen till giftfria och resurseffektiva kretslopp

– en strategi för arbetet i EU och internationellt inom kemikalielagstiftningen

Rapport från ett regeringsuppdrag

RAPPORT 7/16



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 granskar och godkänner bekämpningsmedel innan de får användas. Vårt miljökvalitetsmål är Giftfri miljö.

---

© Kemikalieinspektionen. Tryck: Arkitektkopia, Stockholm 2016.

ISSN 0284-1185. Artikelnummer: 361 205.

Den här trycksaken kan beställas från Arkitektkopia AB, Box 11093, 161 11 Bromma, telefon: 08-505 933 35, fax: 08-505 933 99, e-post: kemi@cm.se.

## Förord

Denna rapport om en strategi för att främja giftfria och resurseffektiva kretslopp i EU och internationellt inom kemikalielagstiftningen, har tagits fram enligt ett uppdrag från regeringen i regleringsbrevet för 2016 till Kemikalieinspektionen. Uppdraget har gjorts i samarbete med Naturvårdsverket avseende kopplingen till EU:s avfallslagstiftning. En skriftlig dialog har genomförts med berörda aktörer och instanser. Kemikalieinspektionen har gett WSP Sverige AB i uppdrag att ta fram samhällsekonomiska beräkningar av värdet av en ökad användning återvunnet material (bilaga 1).

Regeringen har preciserat etappmålet för Giftfria och resurseffektiva kretslopp i sin proposition 2013/14:39. Rapporten tar upp och argumenterar för hur vi måste arbeta samtidigt med både giftfritt och resurseffektivt för etappmålet.

Uppdraget har genomförts på avdelningen *Utveckling av lagstiftning och andra styrmedel* med ansvarig enhetschef Kent Wiberg. Projektgruppen har bestått av Ulrike Frank, Anna Fransson, Jan Hammar, Anne-Marie Johansson, Johan Lindh, Amelie Pedersen (projektledare) Anne-Marie Vass och Maria Wallin.

# Innehåll

<b>Sammanfattning .....</b>	<b>5</b>
<b>Summary .....</b>	<b>7</b>
<b>1 Uppdraget.....</b>	<b>9</b>
1.1 Regeringens uppdrag.....	9
1.2 Rapportens disposition.....	10
<b>2 Kretsloppen behöver vara giftfria och resurseffektiva.....</b>	<b>10</b>
<b>3 Farliga kemiska ämnen kan orsaka stora samhällsekonomiska och företagsekonomiska kostnader och försvåra återvinning .....</b>	<b>14</b>
3.1 Marknaden efterfrågar material där sammansättningen är känd och fri från farliga kemiska ämnen .....	16
<b>4 Kunskapen om kemiska ämnen måste bli bättre .....</b>	<b>18</b>
4.1 Lagstiftningen måste ställa krav på mer kunskap om farliga kemiska ämnen.....	18
4.2 EU:s lagstiftning måste uppdateras i takt med att kunskapen om kemiska ämnens farliga egenskaper ökar.....	20
<b>5 Information om varors innehåll av hälso- och miljöfarliga kemiska ämnen måste bli tillgänglig för aktörer under varans hela livscykel.....</b>	<b>21</b>
5.1 Frivilliga internationella överenskommelser om information om farliga kemiska ämnen visar vägen .....	22
5.2 Det behövs regler som säkerställer att information om farliga kemiska ämnen når avfallshanterare och återvinnare.....	23
5.3 Tekniska lösningar finns för att överföra information om kemiska ämnen i varor.....	24
5.4 Avfall bör inte återvinnas när kunskap om innehåll av farliga kemiska ämnen är otillräcklig.....	24
<b>6 Förebyggande kemikaliekrav i lagstiftning och konventioner ger förutsättningar för en säker återvinning .....</b>	<b>26</b>
6.1 Kraven ska vara höga och likvärdiga för återvunnet och nyproducerat material.....	27
6.2 Särskilt farliga kemiska ämnen ska ersättas med lämpliga alternativa ämnen och tekniker.....	29
6.2.1 Reachförordningen.....	29
6.2.2 Biocidproduktförordningen .....	30
6.3 Begränsning av farliga kemiska ämnen inom Reach omfattar även importerade varor.....	31
6.4 Lägre krav vid andrahandsförsäljning och annan återanvändning är normalt acceptabelt när nya begränsningsregler införs. ....	31
6.5 Ökade möjligheter att riskbedöma och riskbegränsa grupper av kemiska ämnen ger bättre förutsättningar för återvinning. ....	32
6.6 Stockholmskonventionen behöver kompletteras med fler kemiska ämnen.....	32
6.7 Begränsningsregler i produkt- och avfallslagstiftning behöver fortsätta utvecklas .....	33
6.8 Frågan om fördelarna med ett bindande globalt instrument om kemikaliesäkerhet behöver drivas i lämpliga sammanhang .....	33
<b>7 Komplettera lagstiftning med andra styrmedel i näringsliv och offentlig verksamhet.....</b>	<b>34</b>
<b>8 Gemensamma mål och strategier är viktiga för att främja giftfria och resurseffektiva kretslopp.....</b>	<b>35</b>
<b>9 Bilaga: Värdet av återvinning fri från särskilt farliga ämnen .....</b>	<b>37</b>

# Sammanfattning

I regleringsbrevet för 2016 fick Kemikalieinspektionen i uppdrag att ta fram en strategi för att främja giftfria och resurseffektiva kretslopp i EU och internationellt inom kemikalielagstiftningen. Uppdraget har fokuserats på budskap om vad vi bedömer att vi behöver uppnå och motiven för detta. I arbetet med att få genomslag för etappmålet om giftfria och resurseffektiva kretslopp, vill Kemikalieinspektionen övergripande lyfta följande:

- En stark kemikalielagstiftning med förebyggande krav ger förutsättningar för att uppnå giftfria och resurseffektiva kretslopp. Detta följer principen att förorenaren ska betala som är central i miljölagstiftningen.
- Särskilt farliga ämnen ska så långt som möjligt fasas ut i kretsloppen. Vi behöver företag som visar på möjligheterna med nya lösningar.
- Återvinning ska öka på ett säkert sätt där miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö ger förutsättningar att på sikt lyckas nå cirkulär ekonomi.
- Kretsloppen måste vara både giftfria och resurseffektiva, eftersom farliga ämnen innebär risker som i sin tur kan medföra kostnader för samhället.
- Kunskapen om kemiska ämnens egenskaper är grunden för en säker hantering och måste bli bättre.
- Information om kemiska ämnen och material måste följa med genom hela livscykeln, även i ett globalt perspektiv, för att underlätta en säker hantering, men även för att öka förutsättningarna för en miljö- och hälsomässigt säker materialåtervinning och avfallshantering.
- Det behövs ett parallellt arbete med kemikalie- och avfallsagstiftningar för att få synergier med högre materialåtervinning och avgiftade kretslopp.
- Forskning och innovation för hållbarhet måste omfatta kemikaliers hälso- och miljöegenskaper. Design och utveckling av ny teknik bör inriktas på återanvändning och återvinning.
- Farliga ämnen ska ersättas med mindre farliga alternativ.
- Lika och höga krav behöver gälla oavsett om materialen är nyproducerade eller återvunna.

Resursuttaget i form av energi, lagerresurser och förnybara råvaror behöver förändras i hållbar riktning och i vissa fall begränsas, vilket innebär en omfattande samhällsomställning. Denna omställning kommer bland annat att kräva att materialens värde tas till vara genom att uppkomsten av avfall i högre grad förebyggs och genom att det avfall som ändå uppstår i så stor utsträckning som är möjligt tas tillvara som resurs.

Kemiska ämnen har olika funktioner i blandningar, material och varor. De flesta kemiska ämnen finns kvar när varor och material blir avfall. Farliga kemiska ämnen kan utgöra risker om de finns i ett i nyproducerat material likväl som i återvunnet material. Väl fungerande förebyggande kemikalielagstiftning och internationella överenskommelser är därför grundläggande för att minska risken för att människa och miljö ska skadas under ämnens och materials livscyklar. Kemikaliekrav ger ökade förutsättningar för att återvinningen ska kunna ske på ett säkert sätt liksom att det återvunna materialet ska vara konkurrenskraftigt på marknaden.

Den nuvarande takten i EU-arbetet är inte tillräcklig, utan internationella konventioner och överenskommelser blir allt viktigare. Avfallsagstiftningen och kemikalielagstiftningen behöver samverka för att målen om resurseffektiva och giftfria kretslopp ska nås. Det är också

nödvändigt med nya innovationer och att företag går före lagstiftningen med frivilliga initiativ och visar på möjligheterna med nya lösningar.

Handeln med varor är idag till stora delar global. Farliga ämnen som ingår i varor kan spridas under olika faser av en varus livscykel och orsaka risker i olika länder vid tillverkning, användning, återvinning och avfallshantering. Informationsöverföringen mellan olika led är bristfällig och det är svårt att få tillräcklig information för att kunna göra medvetna val. Nedströmsanvändare måste därför få tillgång till information om innehåll i varor vilket också påpekades av företrädare för kemibranschen såväl som av nedströmsanvändare i den skriftliga dialog som vi genomförde för det här uppdraget.

## Summary

In the appropriation directions for 2016, the Government assigned the Swedish Chemicals Agency with the task to develop a strategy for promoting non-toxic and resource-efficient material cycles within the frameworks of the EU chemicals legislation and international agreements. The strategy focuses on what needs to be achieved and the rationale behind. In order to improve the prospect to attain the milestone target of non-toxic and resource-efficient material cycles, the Swedish Chemicals Agency would like to emphasise the following:

- A strict chemicals legislation with preventative requirements will provide the conditions for achieving non-toxic and resource-efficient material cycles. This is in compliance with the polluter pays-principle in the Swedish environmental legislation.
- Substances of very high concern should as far as possible be phased out from the article cycle. Companies should be encouraged to develop more sustainable technologies in order to show the business potential in using such solutions.
- Recycling must increase in a safe way, where the environmental goal of a non-toxic environment provides the conditions for eventually achieving a circular economy.
- Articles' life cycles must be both non-toxic and resource-efficient, since hazardous substances involve risks, which in turn, can lead to costs for society.
- An improved knowledge of the health and environmental properties of chemical substances is the basis for a safe handling.
- Information about chemical substances and materials must be provided throughout the entire life cycle, also globally, to facilitate safe handling. However, this information is also important in order to improve the conditions for material recycling and waste management, which are not harmful to human health or the environment.
- Parallel work on chemicals and waste management legislation is needed in order to obtain synergies for improved material recycling and detoxified article life cycles.
- Research and innovation in sustainability must include health and environmental properties of chemicals. The design and development of new technologies should therefore be focused on reuse and recycling.
- Hazardous substances must be replaced with less harmful alternatives.
- High and uniform safety requirements must apply regardless of whether the material is newly produced or recycled.

The use of natural resources such as energy, storage resources and renewable raw materials needs to be adopted in a more sustainable direction and in some cases also become limited. This involves an extensive transformation within society. Such a shift will require taking full advantage of the value of the materials, which means prevention of waste generated and that the remaining waste is used as a resource to the extent possible.

Chemical substances have different functions in mixtures, materials, and articles. Most chemical substances remain through the life cycle of the article and when articles and materials become waste. Hazardous chemical substances can pose risks in virgin materials as well as in recycled materials. Therefore, functional and preventative chemicals legislation and international agreements are necessary in order to reduce the risk of causing harm to people and the environment. Restriction of hazardous substances would provide increased opportunities for safe and secure recycling and for the recycled material to be competitive on the market.

The current pace of reducing risks of chemicals within the EU is not fast enough and for this reason international conventions and agreements are becoming increasingly important. Legislation regarding waste and chemicals management need to be coordinated in order to achieve the goal of non-toxic and resource-efficient material cycles. In addition, new innovations are required, and companies need to get ahead of the legislation by voluntarily taking the initiative and showing the opportunities of using new solutions.

Today, trade in articles is to a large extent global. Hazardous substances included in articles can pose risks in different stages of their life cycles and in different countries during production, use, recycling and disposal. Information about the content of hazardous substances in the supply chain is often insufficient, and without sufficient information it becomes difficult to make informed choices. Downstream users must have access to such information, which is also highlighted by representatives for the chemical industry as well as by downstream users in the written dialogue performed in this assignment.



# 1 Uppdraget

## 1.1 Regeringens uppdrag

I regleringsbrevet för 2016 fick Kemikalieinspektionen i uppdrag att ta fram en strategi för att främja giftfria och resurseffektiva kretslopp i EU och internationellt inom kemikalielagstiftningen.

*Kemikalieinspektionen ska ta fram en strategi för hur arbetet på internationell nivå och på EU-nivå ska bedrivas för att få ett genomslag för etappmålet om giftfria och resurseffektiva kretslopp. Exempel på områden som bör omfattas i strategin är hantering av återvunna material vid tillstånds- och begränsningsprocesser under Reach-förordningen samt utformning av villkor för biocidbehandlade varor vid godkännande av verksamma ämnen inom biocidlagstiftningen. Kemikalieinspektionen ska särskilt belysa samlade samhällsekonomiska kostnader, bland annat resurshushållningsaspekter för återvinning av material som innehåller farliga ämnen och föreslå hur dessa kostnader på ett effektivt sätt kan föras fram i relevanta processer.*

*Kemikalieinspektionen ska föra en dialog med berörda instanser och aktörer samt ha ett nära samarbete med Naturvårdsverket avseende kopplingen till EU:s avfallslagstiftning.*

*Uppdraget ska redovisas senast den 13 juni 2016 till Regeringskansliet (Miljö- och energidepartementet).*

Under arbetet med uppdraget har Naturvårdsverket givits tillfälle att lämna synpunkter på utkast till rapport. Kemikalieinspektionen har ett nära samarbete med Naturvårdsverket kring frågor som rör resurseffektiva och giftfria kretslopp och i synnerhet i det regeringsuppdrag som Naturvårdsverket har som ska redovisas 1 december 2016.

Kemikalieinspektionen har också inbjudit nedanstående intressenter till att bidra med synpunkter:

Avfall Sverige  
Bil Sweden  
HM  
IKEA  
IKEM  
Jernkontoret  
Kommerskollegium  
Länsstyrelserna  
Naturvårdsverket  
Skogsindustrierna  
SveMin  
Svensk Handel  
Svenskt Näringsliv  
Svenskt Vatten  
Sveriges Byggindustrier  
Swerea IVF  
Tillväxtverket  
Teknikföretagen  
TEKO  
Återvinningsindustrierna

## 1.2 Rapportens disposition

Uppdraget att ta fram en strategi för arbetet med att främja Giftfria och Resurseffektiva Kretslopp har fokuserats på budskap om vad vi bedömer att vi behöver uppnå och motiven för detta. Det har således inte ingått i uppdraget att ta fram förslag till åtgärder eller styrmedel. Kemikalieinspektionen har i flera tidigare rapporter beskrivit problembild med förslag till åtgärder genom bättre EU-regler<sup>1</sup>, för kemikalier i kretsloppet för varor<sup>2</sup> samt genom att utveckla Reachförordningen<sup>3</sup>.

Vi inleder här med att ge en bakgrund för arbetet med Giftfria och resurseffektiva kretslopp och tar upp ett samhällsekonomiskt perspektiv. Därefter behandlas grundläggande behov som kunskap, information och en stark kemikalielagstiftning som verkar förebyggande. Vi ger exempel från Reach- och biocidförordningarna samt från internationella konventioner. Vi tar upp vikten av att komplettera med andra styrmedel. Kapitlen inleds med en lista på betydelsefulla mål att arbeta för.

Det finns ett behov av att samordna och tydliggöra gränsdragningen mellan lagstiftningarna om kemikalier och om avfall. Detta behandlas dock inte närmare i rapporten.

## 2 Kretsloppen behöver vara giftfria och resurseffektiva

- **Särskilt farliga kemiska ämnen har så allvarliga egenskaper att de bör fasas ut.**
- **Avfallshierarkin ska vägleda till det bästa resultatet för hälsa och miljö.**
- **Information om material och varors sammansättning behöver nå avfallsledet.**

### Återvinningen ska öka på ett säkert sätt

Samhällets resursanvändning ökar snabbt. Under 1900-talet ökade utvinningen av materialresurser i världen 34 gånger. Tillverkningen och användningen av kemiska ämnen fortsätter också att öka<sup>4</sup>. Den årliga världsproduktionen av kemiska ämnen ökade under andra halvan av 1900-talet från 7 miljoner ton per år till 400 miljoner ton per år. Värdet av den kemiska produktionen globalt förväntas fördubblas från 2014 till år 2030, enligt Cefic. En exakt siffra på hur många ämnen som finns på marknaden saknas, men över 143 000 kemiska ämnen förregistrerades inom Reach och hittills har cirka 12 000 ämnen registrerats som sätts ut på marknaden över 100 ton/år.

Kemiska ämnen har olika funktioner i blandningar, material och varor. De flesta kemiska ämnen finns kvar när varor och material blir avfall. Farliga ämnen kan utgöra risker om de finns i ett nyproducerat material likväl som i återvunnet material. Riskerna påverkas av flera faktorer som exempelvis ämnenas farliga egenskaper, exponeringsnivåer och om känsliga

<sup>1</sup> Kemikalieinspektionen rapport 1/12 Bättre EU-regler för en giftfri miljö (2012)

<sup>2</sup> Kemikalieinspektionen rapport 2/14 Regler o kemikalier i kretsloppet för varor (2014) samt

<sup>3</sup> Kemikalieinspektionen rapport 4/14 Utveckla och effektivisera Reach (2014)

<sup>4</sup> Cefic Facts and figures 2016. <http://fr.zone-secure.net/13451/186036/#page=1>

grupper exponeras. Riskerna är oberoende av om materialet är nyproducerat eller återvunnet om inte exponeringen skiljer sig åt.

Resursuttaget i form av energi, lagerresurser och förnybara råvaror behöver förändras i hållbar riktning och i vissa fall begränsas, vilket innebär en omfattande samhällsomställning. Denna omställning kommer bland annat att kräva att materialens värde tas till vara genom att uppkomsten av avfall i högre grad förebyggs och genom att det avfall som ändå uppstår i så stor utsträckning som är möjlig tas tillvara som resurs. EU-kommissionen understryker i sitt paket om en cirkulär ekonomi behovet av att EU använder råvaror och resurser effektivt<sup>5</sup>. De främsta motiven är minskad klimatpåverkan och tryggad tillgång till råvaror, samtidigt som en hög återanvändning och återvinning också bedöms bidra till att skapa arbetstillfällen och att ekonomin växer. Sverige har i EU-arbetet pekat på vikten av en kraftfull kemikalielagstiftning för att minska förekomsten av farliga ämnen i återvunnet material.

Etappmålet *Giftfria och resurseffektiva kretslopp* inom ramen för miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö beskriver den svenska utgångspunkten i EU-arbetet:

*Målet är att användningen av återvunna material ska vara säker ur hälso- och miljösynpunkt genom att återcirkulation av farliga ämnen så långt som möjligt undviks samtidigt som resurseffektiva kretslopp eftersträvas. Detta uppnås genom en samlad åtgärdsstrategi inom unionen, vilken senast 2018 resulterat i bland annat följande insatser*

- *EU:s regelverk för avfall, kemikalier och varor är i huvudsak kompletterade och samordnade så att de styr mot giftfria och resurseffektiva kretslopp*
- *principen om höga och likvärdiga krav på innehållet av farliga ämnen i nyproducerade och återvunna material är fastslagen genom beslut där så är lämpligt.*

### **Målet om Giftfri miljö bidrar till resurseffektiva kretslopp**

Kemikalieinspektionen anser att strävan mot miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö är en förutsättning för uppnå resurseffektiva kretslopp och cirkulär ekonomi. Viktiga delar i arbetet är utfasning av särskilt farliga ämnen, en kontinuerlig riskminskning för andra farliga ämnen och ökad kunskap om materials och varors egenskaper och innehåll. För att kretsloppen ska vara resurseffektiva, jämfört med en linjär resursanvändning, krävs att det ger en nettovinst avseende material och energianvändning liksom utsläpp och spridning av farliga ämnen. Vid en optimal resurseffektiv användning av återvunnet material ersätter detta ett nyproducerat med mindre energianvändning och utan att öka riskerna för exponering av farliga ämnen.

I enskilda fall och med ett kortare perspektiv kan det finnas en målkonflikt mellan Giftfri miljö och God bebyggd miljö<sup>6</sup> om man snabbt vill nå en högre materialåtervinning. Genom att arbeta parallellt inom avfalls- och kemikalieområdet bedömer vi att konflikter kan vändas till synergier. Lågt ställda krav på innehållet av farliga ämnen i återvunnet material kan framstå som ett enkelt sätt att förenkla och därmed öka återvinningen. Det är dock troligt att en sådan handlingslinje snart stöter på problem genom att återvunna material då riskerar att

---

<sup>5</sup> Se paket om cirkulär ekonomi: [http://ec.europa.eu/priorities/jobs-growth-and-investment/towards-circular-economy\\_](http://ec.europa.eu/priorities/jobs-growth-and-investment/towards-circular-economy_)

<sup>6</sup> "Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas."

bidra till att öka exponeringen för människor och miljön för farliga ämnen. Detta kan i sin tur skada förtroendet för återvunna material och därmed minska marknaden för dessa. Många material och varor innehåller idag farliga eller olämpliga kemiska ämnen i en sådan omfattning att energikrävande sorterings- och reningsåtgärder behövs om de ska materialåtervinnas på ett säkert sätt. Detta hämmar återvinningen genom ökade kostnader och minskad resurseffektivitet samt ökar behovet av att destruera avfallet. Den förebyggande kemikalielagstiftningen skapar på ett effektivt sätt förutsättningar för en hög och säker materialåtervinning.

Problem med farliga ämnen i varor drabbar avfalls- och återvinningsledet med en fördröjning som kan uppgå till årtionden. Det är viktigt att tillämpa försiktighetsprincipen när man tillverkar och använder ämnen, material och varor, det vill säga att agera utifrån vetenskapligt grundad misstanke om risk för skador på hälsa och miljö även om fullständiga bevis inte föreligger, för att förebygga dessa problem. Det gäller i synnerhet i samband med långlivade varor som exempelvis byggnader och infrastruktur. Detsamma gäller för material som kan leda till att barn och andra känsliga grupper utsätts för farliga ämnen.

### **Särskilt farliga kemiska ämnen har så allvarliga egenskaper att de bör fasas ut**

I kemikalielagstiftningen definieras begreppet farliga ämnen<sup>7</sup>. När ämnen, material och varor släpps ut på marknaden ska tillverkaren se till att användningen kan ske på ett säkert sätt. Riskerna ska vara kontrollerade.

Vissa ämnen med mycket allvarliga egenskaper betecknas som särskilt farliga ämnen<sup>8</sup>. Särskilt farliga ämnen kan ge allvarliga skador vid mycket låga exponeringsnivåer. I många fall är det inte vetenskapligt möjligt att fastställa någon säker nivå, till exempel för många hormonstörande ämnen och cancerframkallande ämnen. Enligt miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö ska användningen av särskilt farliga ämnen så långt som möjligt upphöra.

Särskilt farliga ämnen listas kontinuerligt på Reach:s kandidatförteckning och hittills finns cirka 160 ämnen på förteckningen. Många fler ämnen som ännu inte finns med på kandidatförteckningen har motsvarande egenskaper och EU har som mål är att alla relevanta särskilt farliga ämnen ska identifieras före år 2020. Ny kunskap om ämnens farliga egenskaper kommer att medföra att kandidatförteckningen behöver uppdateras löpande även efter år 2020.

### **Avfallshierarkin ska vägleda till det bästa resultatet för hälsa och miljö**

Avfallshierarkin i ramdirektivet för avfall ger medlemsländerna vägledning för prioriteringar där avfallsförebyggande är högst prioriterat. När avfallshierarkin ska tillämpas, ska medlemsstaterna vidta åtgärder för att främja de alternativ som ger bäst resultat för miljön som helhet.

---

<sup>7</sup> Farliga ämnen: Ämnen med EU-harmoniserad klassificering som hälso- eller miljöfarliga enligt CLP-förordningens förteckning och sådana som uppfyller förordningens kriterier för farliga ämnen.

<sup>8</sup> I Reach definieras *särskilt farliga ämnen* ("ämnen som inger mycket stora betänkligheter") i artikel 57 och omfattar ämnen som är cancerframkallande, reproduktionsstörande eller mutagena (CMR 1A/ 1B) samt ämnen som är persistenta, bioackumulerande och toxiska eller mycket persistenta och mycket bioackumulerande (PBT eller vPvB). Enligt Reach art 57 kan även andra ämnen t.ex. hormonstörande ämnen där det finns vetenskapliga belegg för sannolika allvarliga effekter på människors hälsa eller miljön föras upp på kandidatförteckningen. Enligt miljö kvalitets målet Giftfri miljö ska dessutom ämnen som är kraftigt allergiframkallande betraktas som särskilt farliga. Eftersom denna rapport främst behandlar EU-lagstiftning används här den definition som finns i EU-lagstiftningen.

Regeringen har i april 2016 lagt fram en proposition om att EU:s avfallshierarki ska införas i svensk lagsiftning.

Förebyggande åtgärder handlar bland annat om att öka livslängden för material och varor. Design och sammansättning av varor behöver anpassas för att underlätta återanvändning och återvinning. Det kan exempelvis innebära en design som gör det möjligt att uppgradera och reparera varor istället för att kassera dem. Det innebär också att användningen av farliga ämnen så långt som möjligt undviks eller fasas ut och att varor utformas så att de kan demonteras eller att olika material på annat sätt kan separeras. Det finns affärsmodeller där företag hyr ut varor eller säljer tjänster. Sådana affärsmodeller är en möjlighet för tillverkaren att ta ett förlängt producentansvar och samtidigt behålla värdefulla resurser i sin ägo. Affärsmodellerna kan ge incitament till längre hållbarhet och bättre kontroll på ingående komponenter.

Många material kommer slutligen att behöva tas ur kretsloppet på grund av successivt försämrad kvalitet ("down grading"), och kommer då antingen att förbrännas eller deponeras. EU föreslår nu skarpa mål om att fasa ut deponering, som därför bara undantagsvis kan vara en alternativ avfallsbehandlingsmetod i framtiden. För vissa, alltför sammansatta, åldrade eller förorenade, materialslag och fraktioner kommer dock förbränning under överskådlig tid att vara ett viktigt alternativ.

### **Information om material och varors sammansättning behöver nå avfallsledet**

Nedströmsanvändare inklusive avfallshanterare behöver få information om sammansättningen av material i varor för att de ska kunna hanteras säkert och återvinning underlättas. Information om sammansättning inkluderar innehåll av farliga ämnen. Farliga kemiska ämnen kommer även behövas framöver, men om det inte finns kunskap om var dessa ämnen förekommer är vår bedömning att återvunnet material inte i tillräcklig utsträckning kan användas som den tillförlitliga råvarukällan som samhället har behov av. Information om materialens sammansättning underlättar att värdefulla resurser kan fortsätta att komma till nytta i nya kretslopp.

När ett blandat avfall med odefinierat innehåll blandas med en ny råvara får man ett material där det bli svårt att bedöma vilka risker användningen medför. Följden blir att kända materialströmmar förorenas på ett sätt så att materialens förutsättningar minskar för att användas säkert i ytterligare materialkretslopp. Från perspektivet cirkulär ekonomi kan detta ses som ett slöseri med värdefulla resurser.

Att förorenaren ska betala är en viktig utgångspunkt både i ramdirektivet för avfall och i miljöbalken. Spårbarhet borde vara en naturlig komponent i ett producentansvar, så att producenten vidtar åtgärder för att se till att information om innehåll av farliga ämnen förs vidare till den som hanterar material och varor i hela livscykeln inklusive avfallsledet.

### 3 Farliga kemiska ämnen kan orsaka stora samhällsekonomiska och företagsekonomiska kostnader och försvåra återvinning

- Farliga kemiska ämnen som misstänks kunna medföra höga samhällsekonomiska kostnader, ska inte förekomma i material som används i varor.
- Bättre kunskap och information om farliga kemiska ämnen i återvunna material behövs för att förebygga ekonomiska risker för företag som vill använda återvunnet material.

**Farliga kemiska ämnen som misstänks kunna medföra höga samhällsekonomiska kostnader, ska inte förekomma i material som används i varor**

Innehåll av farliga ämnen i varor kan innebära risker för att människor och miljö skadas med höga kostnader för samhället som följd. Det är vanligen svårt att beräkna vilka hälso- och miljökostnader kemikalier orsakar men en rad undersökningar talar för att de kan vara stora (se några exempel i tabellen nedan).

Författare (år)	Titel (med länk)	Kommentar
ECHA (2016)	<a href="#">Cost and benefit assessments in the REACH restriction dossiers</a>	Sammanställning av kostnads- och nyttoberäkningar i begränsningsdossierer som behandlats inom ramen för Reach. De nyttor som har kunnat kvantifieras uppgår till 700 Euro/år, därtill beräknas utsläpp av berörda ämnen minska med 190 ton och 81 000 konsumenter och arbetare får positiva hälsoeffekter eller undviker risker.
Hunt et al (2016)	<a href="#">Female Reproductive Disorders, Diseases, and Costs of Exposure to Endocrine Disrupting Chemicals in the European Union</a>	Uppskattning av den ekonomiska kostnaden för störningar av kvinnors reproduktion (främst myom och endometrios) som kan kopplas till exponering för hormonstörande kemiska ämnen. Kostnaden för dessa sjukdomar beräknas till nästan 1,5 miljarder Euro/år.
Rijk et al (2016)	<a href="#">Health costs that may be associated with Endocrine Disrupting Chemicals - An inventory, evaluation and way forward to assess the potential socio-economic impact of EDC-associated health effects in the EU</a>	Studien använder ett modulbaserat angreppssätt baserat på tillgänglig litteratur och ger illustrativa beräkningar av fem hälsokonsekvenser som potentiellt kan kopplas till hormonstörande ämnen. Beräkningarna pekar på att den samhällsekonomiska kostnaden kan vara betydande, mellan 46 och 288 miljarder Euro/år, men ska tolkas försiktigt pga. osäkerheter i orsakssamband.
Trasande et al (2015)	<a href="#">Estimating Burden and Disease Costs of Exposure to Endocrine-Disrupting Chemicals in the European Union</a>	Kvantifiering av en rad hälsorelaterade och ekonomiska kostnader som rimligen kan kopplas till exponering för hormonstörande ämnen i EU. Studien byggde på en så kallad weight-of-evidence ansats likt den internationella klimatpanelen IPCC. Resultaten pekar på en mediankostnad på 157 miljarder Euro/år för de ämnen som ingick i studien.

Drake et al (2015)	Hälsokostnader för diabetes som kan associeras med exponering för några utvalda organiska miljögifter ( <a href="#">bilaga 5 i SOU 2015:30 om Kemikalieskatt</a> )	I analysen beräknas sjukvårdskostnaderna m.m. för diabetes och följsjukdomar som kan ha uppkommit av förhöjda halter av de fyra utvalda kemiska ämnena/ämnesgrupperna till nästan 5 miljarder kr/år. Om dessutom förlusten av kvalitetsjusterade levnadsår ingår i kalkylen är kostnaden drygt 11 miljarder kr/år.
KemI (2013)	<a href="#">Economic cost of fractures caused by dietary cadmium exposure</a>	I studien dras slutsatsen att den samhällsekonomiska kostnaden för frakturer orsakade av höga kadmiumhalter i maten, grovt sett, uppgår till 4,2 miljarder kronor per år.
UNEP (2013)	<a href="#">Cost of Inaction on the Sound Management of Chemicals</a>	En omfattande litteraturoversikt görs i studien och vissa avgränsade beräkningar görs för hälso- och miljömässiga kostnader av framförallt användning av bekämpningsmedel globalt.
Von Bahr & Jansson (2004)	<a href="#">Cost of Late Action – the Case of PCB</a>	I studien uppskattas miljökostnaderna av användningen av PCB i EU under perioden 1971-2018 till minst 15 miljarder Euro.

Med hänsyn till storleken och omfattningen av konsekvenser för människors hälsa och miljö som kan misstänkas vara kopplade till exponering för farliga ämnen, bör vi försöka minimera sannolikheten att dessa konsekvenser uppstår. En potentiell källa för exponering är varor, oavsett om de är tillverkade av nyproducerat eller återvunnet material. Om farliga ämnen tillåts fortsätta cirkulera i samhället i form av återvunnet material riskerar det att försvåra arbetet med att förebygga och undvika sådana kostnader för människors hälsa och miljö som exemplifieras ovan.

### **Bättre kunskap och information om farliga kemiska ämnen i återvunna material behövs för att förebygga ekonomiska risker för företag som vill använda återvunnet material**

Om företag inte vet att det finns förbjudna halter av ämnen i deras varor kan det leda till tillsynsåtgärder som böter eller tillbakadragande av varor, minskat förtroende och därmed vikande försäljning. Det kan även leda till dyra åtgärder för att i efterhand uppfylla gällande lagstiftning. Det finns branscher som arbetar utifrån devisen full materialdeklaration och för att komma ifråga som leverantör till sådana branscher krävs kunskap om innehåll i varorna.

Kostnaden för enskilda företag kan vara mycket stor om de inte har kunskap om innehållet i sina kemiska produkter och varor. En rapport som har publicerats av UNEP sammanfattar flera fall av bristande kemikaliekontroll och vad det kan leda till i form av kostnader för företagen<sup>9</sup>. Ett exempel är kostnaden för Sony år 2001 som på grund av bristande kunskap om innehållet i sina kablar till spelkonsoler förlorade 150 miljoner US\$ på grund av minskad försäljning och förändrad tillverkning. Kablarna innehöll otillåtna halter kadmium. Ett annat exempel är Mattel som år 2008 återkallade Barbie-dockor till ett värde av 110 miljoner US\$ samt tappade börsvärde motsvarande 18 procent i samband med att det påträffades bly i dockorna.

I en intervjubaserad studie<sup>10</sup>, utförd av WSP på uppdrag av Kemikalieinspektionen, pekas ett antal faktorer ut som påverkar företagets betalningsvilja för återvunna material. Bland annat

<sup>9</sup> "The Business Case for Knowing Chemicals in Products and Supply Chains", UNEP [http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/CiP/Documents/UNEP%20CiP%20Business%20case\\_En.pdf](http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/CiP/Documents/UNEP%20CiP%20Business%20case_En.pdf)

<sup>10</sup> WSP (2016) Värdet av återvinning fri från särskilt farliga ämnen. En studie av återvunnen plast och metall. Bilaga 1

nämns förhållande mellan pris och kvalitet, spårbarhet och känt ursprung, kortsiktiga ökade kostnader för att införa nya material, marknad och efterfrågan hos kunder på varor gjorda med återvunnen råvara. Dessa faktorer har i flera avseenden att göra med företagens risktagande i förhållande till kvalitet och innehåll av farliga ämnen i varor.

En tidigare intervjubaserad studie<sup>11</sup> pekar på att en del varutillverkande företag försöker förebygga marknadsmässiga risker genom att gå längre än lagstadgade krav i fråga om hälsorisker och varors säkerhet. En vanlig åtgärd hos dessa företag är att de försöker hitta alternativ för att fasa ut ämnen som är identifierade som särskilt farliga ur sina varor. Detta gäller även i de fall återvunnet material används i varorna. Det kan innebära ett större ekonomiskt risktagande för företagen att använda sådana material om det inte kan säkerställas att de lever upp till ställda krav.

### **Kostnaderna kan vara stora för att rena återvunnet material från farliga kemiska ämnen**

Det kan vara förenat med stora kostnader att rena ett material som innehåller farliga ämnen. En förebyggande kemikalielagstiftning med krav på kunskap, informationöverföring och att vissa farliga ämnen inte får förekomma i varor är därför grundläggande för att skapa förutsättningar för att kunna återvinna material på ett kostnadseffektivt sätt. För det avfall som redan finns måste nya tekniska lösningar utvecklas, inklusive metoder för bättre sortering, separation och rening. Pyrolys och kemisk återvinning är metoder som har potential att separera fram det som är mest värdefullt i materialet och bort det som inte bör in i kretsloppen igen. Metoder för separation och rening av återvunnet material från farliga ämnen innebär vanligen kostnader i form av såväl arbetskraft, energi, industrialläggningar med mera. När innehållet av farliga ämnen i avfallet är okänt eller förekomsten av sådana ämnen är stor och varierad ställs högre krav på separations- och reningsmetoder, liksom på kvalitetskontroller och kemiska analyser, vilket vanligen innebär högre kostnader.

## **3.1 Marknaden efterfrågar material där sammansättningen är känd och fri från farliga kemiska ämnen**

### **Svenska konsumenter anser att miljöfrågor och kemikaliefrågor är viktiga**

Det finns idag en relativt hög medvetenhet om risker med farliga ämnen och ett konsumenttryck i Sverige mot farliga ämnen i varor. Medborgarna oroar sig i första hand för att barnen blir exponerade av farliga ämnen från olika källor, t.ex. mat, damm och konsumentvaror.

Enligt Eurobarometern 2015 är de viktigaste frågorna för EU-medborgarna immigration och ekonomifrågor, det gäller för svenskar och för ett genomsnitt av alla medlemsländer. Miljö är den sjätte viktigaste frågan för svenskar jämfört med tionde viktigast för genomsnittet av EU-länder. När man frågar vad som är viktigast för dig personligen anser svenskar att miljön är den näst viktigaste frågan, tillsammans med skolan, medan genomsnittet i EU anser att miljön ligger på trettonde plats.

---

<sup>11</sup> KemI (2014), Material Recycling without Hazardous Substances – Experiences and future outlook of ten manufacturers of consumer products. KemI PM 14/12.



## **Många varuproducerande och varuanvändande företag kräver material fria från särskilt farliga kemiska ämnen**

Ur varutillverkarens perspektiv är kvalitetsaspekten på materialet ofta ensamt helt avgörande, d.v.s. om det går att säkerställa kvaliteten på varan om återvunnet material används i produktionen. Det finns anledning för företag och organisationer som producerar och använder konsumentnära varor att möta marknadens behov och i större utsträckning hantera och kommunicera risker med farliga kemiska ämnen och kräva material fria från särskilt farliga ämnen. Konsumentnära varutillverkande företag uttrycker ofta tveksamhet inför att i stor skala använda återvunnet material som har sitt ursprung från blandade avfallströmmar från konsumentledet vid produktion av sina varor, eftersom det oftast saknas information om farliga ämnen i materialet. En sådan förekomst kan förutom möjliga risker med varan även påverka varumärkets ställning och därmed utgöra en långsiktig kommersiell risk.

Sveriges Byggindustrier har under lång tid verkat för att driva på utfasningen av särskilt farliga ämnen i byggnadsmaterial, bland annat genom att utveckla bedömningssystemet BASTA, där byggprodukter som inte innehåller särskilt farliga ämnen kan registreras. Databasen består i dag av mer än 95 000 artiklar. Sveriges Byggindustrier ger uttryck för att de inte vill riskera att bygga in nya misstag och att de inte kan ta ansvar för att otillräcklig information, i bland annat återvunna material, medför att oacceptabla ämnen fortsätter att cirkulera i samhället<sup>12</sup>.

Aktörer i den svenska textilindustrin har i ett gemensamt uppdrag med den svenska miljö- och klimatministern uppmanat EU-kommissionen att reglera farliga ämnen som förekommer i textilbranchen. Dessa företag stöder förslaget om ett så kallat snabbspår i Reach där ett större antal särskilt farliga ämnen begränsas. De vill vidare se utfasning av biocider i varor och att det tas ett samlat grepp om att begränsa högfluorerade ämnen<sup>13</sup>.

IKEA-koncernen har åtagit sig att begränsa användningen av skadliga kemiska ämnen, och de uttrycker att de inte kompromissar med den kemiska säkerheten i sina varor. IKEA anser att det är av stor vikt att farliga kemiska ämnen inte återvinns i den cirkulära ekonomin, till exempel vid hanteringen av plastmaterial<sup>14</sup>.

Fler exempel finns redovisade i en rapport från Kemikalieinspektionen<sup>15</sup> där tio företag intervjuades om sina erfarenheter av farliga ämnen och materialåtervinning. Företagen var tillverkare av bland annat elektronik, inredningsartiklar, kläder, skor, leksaker och barnprodukter. Dessa företag ger inte en heltäckande bild, men en intressant inblick i företagens syn på möjligheter och utmaningar. Vissa företag såg inte att de kunde använda återvunnet material alls på grund av risker för säkerheten (leksaker), medan andra hade som mål att öka återvunnet material till 100 procent (textil). Spårbarhet var en viktig fråga för företagen i studien.

---

<sup>12</sup> <http://www.dagenssamhalle.se/debatt/farliga-aemnen-maste-ut-ur-kretsloppet-22527>

<sup>13</sup> Call for action to promote measures on hazardous substances in textiles. Regeringens webbplats: <http://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2015/10/asa-romson-kraver-tillsammans-med-svenska-textil--och-kladesforetag-att-eu-tar-bort-farliga-kemikalier/>

<sup>14</sup> IKEA remissvar: Europeiska kommissionens förslag COM(2015) 614/2 till meddelande om cirkulär ekonomi samt förslagen till ändring av de sex direktiven på avfallsområdet. Regeringens webbplats: <http://www.regeringen.se/contentassets/0d23552e024346f5a0d117d7de02daca/ikea.pdf>

<sup>15</sup> Kemikalieinspektionen (2012) Material Recycling without Hazardous SUBstances – Experiences and future outlook of ten manufacturers of consumer products KemI PM 14/12

## 4 Kunskapen om kemiska ämnen måste bli bättre

- **Lagstiftningen måste innehålla tillräckliga krav på kunskap om kemiska ämnens farliga egenskaper.**
- **Kvaliteten på registreringsunderlagen enligt Reach måste förbättras.**
- **Kraven på information vid registrering av lågvolyms ämnen 1-10 ton behöver öka.**
- **Den globala handeln med varor innebär särskilda utmaningar som behöver hanteras.**
- **Lagstiftningen måste hålla jämna steg med kunskapsutvecklingen för att kunna ta hand om nya eller tidigare okända risker.**
- **Kriterier för att identifiera hormonstörande ämnen måste komma på plats.**
- **EU-regler behöver vidareutvecklas för riskbedömning och riskhantering av nanomaterials hela livscykel.**

### 4.1 Lagstiftningen måste ställa krav på mer kunskap om farliga kemiska ämnen

#### **Lagstiftningen måste innehålla tillräckliga krav på att det finns kunskap om kemiska ämnens farliga egenskaper**

Kunskap om ämnens farliga egenskaper är nödvändig för att kunna hantera eventuella risker i hela livscykeln. Reach har väsentligen ökat kraven på att det ska finnas kunskap om de ämnen som sätts ut på marknaden i stora volymer inom EU. Genom kemikaliesäkerhetsrapporten ska tillverkaren göra olika exponeringsscenarioer för att förutse och förebygga risker samt se till att användaren vet hur ämnet kan användas på ett säkert sätt.

#### **Kvaliteten på registreringsunderlagen enligt Reach måste förbättras för att få kontroll över framtida livscykler**

Tillverkare och importörer av kemiska ämnen ska enligt Reach se till att ämnena hanteras med adekvat kontroll i hela hanteringskedjan. Grunden för att Reach ska fungera som avsett är att tillverkare och importörer av kemiska ämnen tar fram och redovisar tillräckliga data vid registreringen. De måste avsätta resurser för att ta fram kunskap om sina ämnens hälso- och miljöfarliga egenskaper och göra relevanta exponeringsscenarioer som även innefattar avfallshandlingen. Informationen ska bland annat föras vidare genom säkerhetsdatablad och kemikaliesäkerhetsrapporter av god kvalitet. Den kontroll som den europeiska kemikaliemyndigheten, Echa<sup>16</sup>, gör av registreringsunderlagen visar tydligt att många företag lämnar in registreringsunderlag med stora kvalitetsbrister. Detta är en av orsakerna till att det ofta finns stora brister även i den information som överförs i leverantörsledet och därmed till avfallsledet. Bristande kvalitet i företagets registreringsunderlag medför i förlängningen att förutsättningarna att hantera material säkert i återvinningsprocessen minskar, och risken för att det finns okända särskilt farliga ämnen i det återvunna materialet ökar.

<sup>16</sup> European Chemicals Agency, Europeiska kemikaliemyndigheten

## **Kraven på information vid registrering av lågvolymer ämnen 1-10 ton behöver öka**

Antalet kemiska ämnen som hanteras i lägre volymer, mellan 1 till 10 ton per år, beräknas vara cirka 20 000. För de flesta av dessa ämnen är kraven på företagen vid registrering i Reach att ta fram kunskap helt otillräcklig för att det ska vara möjligt att göra en faro- eller riskbedömning.

På grund av bristande kunskap är det inte möjligt att identifiera alla ämnen som borde betraktas som särskilt farliga ämnen. Dessa ämnen kan förekomma både i nyproducerat och i återvunnet material utan att de som hanterar varorna är medvetna om riskerna. Bristande kunskap bidrar på det sättet till att det är svårt att uppnå en säker återvinningsprocess och förhindra återcirkulation av ämnena.

Bättre dataunderlag för lågvolymerämnena är en långsiktig fråga som kopplar till de vetenskapliga möjligheterna att utveckla billiga och tillförlitliga testmetoder.

## **Andra kemiska ämnen än de som är fastställt särskilt farliga kan också orsaka problem vid återvinning**

Även andra ämnen än de som idag är fastställt som särskilt farliga ämnen, kan innebära ett minst lika stort problem. Ett exempel på detta kan vara ämnen som är extremt svårnedbrytbara i miljön, såsom högfluorerade ämnen varav enbart vissa för närvarande uppfyller kriterierna för att betraktas som särskilt farliga. Gruppen högfluorerade ämnen består av flera tusen olika ämnen där varje enskilt ämne kan förekomma i låga volymer på EU-marknaden. Det innebär i sin tur att kraven i Reach på att ta fram kunskap om ämnena är låga.

## **Vissa kemiska ämnen som förekommer i låga halter i kemiska produkter fångas inte upp av regelverken**

Det finns praktiska problem som kan illustreras med gruppen högfluorerade ämnen. Eftersom det i normalfallet finns endast liten kunskap tillgänglig om ämnena, är de flesta av dessa ämnen inte klassificerade som farliga. De används dessutom oftast i låga halter och fångas därför inte upp av befintlig lagstiftning. De finns till exempel inte med i säkerhetsdatabladerna och omfattas inte av Reach informationskrav i artikel 33 eller av tillståndssystemet. Bristen på kunskap och information får följd effekter även när det gäller återvinning av produkter där ämnena förekommer.

## **Den globala handeln med varor innebär särskilda utmaningar som behöver hanteras**

I takt med ökad befolkning och ökad levnadsstandard i de så kallade BRICS-länderna<sup>17</sup> har produktion av och marknad för kemikalier och varor gradvis förskjutits från OECD-länderna. Denna utveckling förväntas fortsätta. Alltför nya ämnen liksom varor produceras utanför EU. Om ämnena importeras till EU i form av kemiska produkter omfattas de av registreringskraven i Reach. Om ämnena kommer in i EU genom förekomst i varor omfattas de enbart av registreringskraven om ämnena är avsedda att avges under normala eller rimligen förutsebara användningsförhållanden. Det innebär att flertalet av de ämnen som kommer in i EU genom import av varor inte omfattas av registreringskraven, vilket är en utmaning för EU:s kemikaliekontroll.

---

<sup>17</sup> BRICS-länderna består av Brasilien, Ryssland, Indien, Kina och Sydafrika

## **4.2 EU:s lagstiftning måste uppdateras i takt med att kunskapen om kemiska ämnens farliga egenskaper ökar**

**Lagstiftningen måste hålla jämna steg med kunskapsutvecklingen för att kunna ta hand om nya eller tidigare okända risker**

Den tekniska och vetenskapliga utvecklingen är snabb. Ny kunskap om farliga egenskaper för ämnen som är relevanta för förekomst i varor bör snabbt omsättas i uppdaterade regler. Detta gäller speciellt för ämnen som bedöms uppfylla kriterierna för att betraktas som särskilt farliga. Listning av ämnen som farliga (klassificeringslistan) eller särskilt farliga (kandidatförteckningen) ger ökade möjligheter att ställa krav på varor tillverkade både av nyproducerat och återvunnet material. Kombinationseffekter av flera olika kemiska ämnen är också ett område som har relevans för återvunnet material med olika ursprung.

**Kriterier för att identifiera hormonstörande kemiska ämnen måste komma på plats**

För att det ska finnas förutsättningar för att på ett effektivt sätt föra upp relevanta hormonstörande ämnen på kandidatförteckningen krävs att kriterier fastställs för att identifiera hormonstörande ämnen. Det ökar möjligheten att undvika sådana ämnen både i nyproducerat och återvunnet material. Det saknas idag vetenskapliga metoder för att fastställa säkra nivå för hormonstörande ämnen. Flera olika undersökningar talar för att samhällets kostnader för hormonstörande ämnen kan vara höga. Enskilda medlemsländer i EU har vidtagit åtgärder mot hormonstörande ämnen både inom och utanför kemikalielagstiftningens ram. Förekomsten av hormonstörande ämnen i avfall och möjligheten att återvinna materialet kommer sannolikt att leda till omfattande diskussioner framöver.

**EU-regler behöver vidareutvecklas för riskbedömning och riskhantering av nanomaterials hela livscykel**

Kunskapen är bristfällig om nanomaterials hälso- och miljöeffekter. Befintlig lagstiftning är otillräcklig i allt från testkrav på farlighet och lämpliga riskbegränsande åtgärder under användning till hur avfallet ska hanteras. Avfall från konsumentvaror, industriell användning och medicinsk tillämpning innehåller redan idag nanomaterial som är svåra att karakterisera och kvantifiera. Avfall med nanomaterial förväntas kontinuerligt öka framöver.

## 5 Information om varors innehåll av hälso- och miljöfarliga kemiska ämnen måste bli tillgänglig för aktörer under varans hela livscykel

- Aktörer behöver få tillgång till information om kemikalier.
- Information som syftar till att skydda hälsa och miljö ska inte vara konfidentiell.
- Det behövs regler som säkerställer att information om farliga kemiska ämnen når avfallshanterare och återvinnare.
- Tillämpningsområdet för Reach artikel 33 bör utvidgas så att den även omfattar avfallsledet.
- Det behövs förbättrade informationskrav i annan produkt- och avfallsrelaterad lagstiftning.
- Information om biocidbehandlingen av en vara bör följa med genom hela livscykeln.
- Avfall bör inte återvinnas när kunskap om innehåll av farliga kemiska ämnen är otillräcklig.
- Ett slutet kretslopp ökar förutsättningen för återvinning och kan underlätta för företag att bedöma innehållet av farliga kemiska ämnen.

### **Aktörerna behöver få tillgång till information om kemikalier i varorna för att de ska kunna hanteras säkert i hela livscykeln**

Handeln med varor är idag till stora delar global. Farliga ämnen som ingår i varor kan spridas under olika faser av en varas livscykel och orsaka risker i olika länder vid tillverkning, användning, återvinning och avfallshantering. Informationsöverföringen mellan olika led är bristfällig och det är svårt att få tillräcklig information för att kunna göra medvetna val samt att bedöma och hantera risker. Information om innehåll av kemikalier i varor är en grund för att kunna uppnå resurssnåla och giftfria kretslopp. Nedströmsanvändare måste därför få tillgång till information om innehåll i varor.

I den skriftliga dialogen med företrädare för kemibranschen såväl som nedströmsanvändare lyfter så gott som samtliga instanser behovet av en förbättrad information. Några exempel återfinns nedan:

- *Avfall Sverige* menar att det är viktigt att de får utökad tillgång till information om produkters innehåll (för hanteringen när produkterna blivit ett avfall). Detta gäller särskilt ämnen som bör fasas ut, och även då de förekommer i låga halter eller ingår i en kemisk förening, och de menar att brist på kunskap är ett bekymmer vid återvinning och återanvändning.
- *IKEM* lyfter särskilt fram tillgång till information som en prioriterad fråga, och frågar sig hur en ökad mängd information kan göras tillgänglig längs värdekedjorna för att möjliggöra en mer specifik återvinning. Det kan öka mängden fraktioner, vilket kan öka hanteringskostnaderna, men det kan också öka värdet av olika fraktioner och möjliggöra en mer specifik och säker hantering av återvunna råvaror.
- *Biltillverkande industri, Bil Sweden*, pekar på att biltillverkarna genom den gemensamma databasen IMDS har god kunskap om innehållet, och att det därför vore

olyckligt om möjligheten att en bildemonterare demonterar plastdetaljer med känt materialinnehåll uteslöts.

- Sveriges Byggindustrier menar att för att få en effektiv hantering av arbetet med kemiska ämnen, substitution och utfasning av de värsta till att börja med, krävs information och kunskapshöjande insatser brett till alla delar av samhället.
- Svårigheterna med tillämpningen av kemikalielagstiftningen vid materialåtervinning ligger framförallt i hanteringen av de materialströmmar som är blandade och förorenade med okänt innehåll menar *Återvinningsindustrierna*. Då information om innehåll av potentiellt farliga ämnen saknas i avfallsledet försvåras möjligheten till säker återvinning.

Om ett system för information ska fungera behöver informationsöverföring ske mellan alla led i hanteringskedjan, som i dagsläget ofta har sin början utanför EU. Företag som arbetar systematiskt med informationskrav och överföring kan enklare visa för tillsynsmyndigheter hur de uppfyller ställda lagkrav i Reach och i andra lagstiftningar som RoHS, leksaksdirektiv med flera. Informationssystem i verksamheten kommer i längden att underlätta i flera processer, inte minst för att säkerställa högre kvalitet på varorna.

### **Information som syftar till att skydda hälsa och miljö ska inte vara konfidentiell**

I den internationella kemikaliestrategin SAICM, som består av industrirepresentanter såväl som NGO:er och regeringar, har man i sin övergripande strategi enats om att information som syftar till att skydda hälsa och miljö inte ska anses vara konfidentiell<sup>18</sup>. Att upprätthålla sekretess accepteras generellt som en central faktor för att säkerställa långvariga investeringar och premiera innovationer. Det kan ses som en förutsättning för att stimulera exempelvis grön kemi och andra förbättringar som syftar till bättre skydd. Samtidigt så kan det utnyttjas för att underminera behovet av relevant informationsutbyte. För informationsutbyte i värdekedjan är det vanligt med avtal ("non-disclosure agreements"), vanligtvis grundade på etablerade relationer mellan företagen. Det finns flera exempel på branscher där konfidentiell företagsinformation (CBI<sup>19</sup>) hanteras rutinartat och säkert. Genom att samarbeta i en bransch uppnås en bred harmonisering av krav vilket resulterar i kostnadseffektiv informationsöverföring. Leverantörer får enklare en förståelse för vad som krävs i sådana system och även att varor som inte uppfyller uppställda krav inte kommer att accepteras av kunderna.

## **5.1 Frivilliga internationella överenskommelser om information om farliga kemiska ämnen visar vägen**

### **Det globala programmet om information om farliga kemiska ämnen inom SAICM är klart att användas**

Sverige har tillsammans med andra intressenter arbetat aktivt inom SAICM för att ta fram ett gemensamt program för att möjliggöra informationsöverföring i hela hanteringskedjan. I september 2015 beslutade SAICM:s fjärde högnivåmöte om ett frivilligt program (UNEP:s Chemicals in Products program (CiP)) för att förbättra informationen om kemikalier i varor. Programmet, vars syfte är att öka tillgången till information om ämnen i varor, ger framför allt stöd till företagens arbete. Som en del i programmet finns en guide med exempel på hur

---

<sup>18</sup> Strategic Approach to International Chemicals Management, Overarching Policy Strategy, para 15.c

<sup>19</sup> CBI- Confidential Business Information, vanlig benämning på hemlig företagsinformation.

företagen kan arbeta för att öka kunskapen om farliga kemikalier i varor i hela leverantörskedjan.

Programmet omfattar alla varugrupper och även alla ämnen, med ett särskilt fokus på särskilt farliga ämnen. Textil, leksaker, byggvaror och elektronik har prioriterats på grund av stor spridning och för att känsliga grupper kan utsättas för farliga ämnen från dessa varugrupper.

Det frivilliga programmet är framtaget i samarbete mellan olika intressenter där inte minst industrirepresentanter varit bidragande och själva efterfrågat information. Programmet ger företagen möjlighet att på ett strukturerat sätt skaffa den information som de behöver för att uppfylla kraven enligt exempelvis artikel 33 i Reach.

Genom att en värdekedja arbetar utifrån de mål som finns uppsatta i programmet säkerställs bättre kunskap och även möjligheter att snabbt kunna anpassa varor till kommande lagstiftningar.

## **5.2 Det behövs regler som säkerställer att information om farliga kemiska ämnen når avfallshanterare och återvinnare**

För att det ska finnas förutsättningar för en säker återvinning och för att förhindra att särskilt farliga ämnen återintroduceras i nya varor bör information om varors innehåll av hälso- och miljöfarliga ämnen finnas tillgänglig för aktörer under varans hela livscykel. Allra viktigast är att beslutsfattare högt upp i leverantörskedjan får tillgång till information, så att det finns möjlighet för inköpare att välja säkra produkter. Informationen behövs även när en vara ska återvinnas och därför är det viktigt att regelverken säkerställer att information om sammansättning och innehåll av farliga ämnen når avfallshanterare och återvinnare.

### **Reach-förordningen: Tillämpningsområdet för artikel 33 bör på sikt utvidgas så att den även omfattar avfallsledet**

Avfall är, enligt artikel 2.2, undantaget från Reach:s tillämpningsområde. Därför har avfallsledet inte rätt till information om ämnen i varor enligt artikel 33. För att undvika att särskilt farliga ämnen återcirkuleras är det viktigt att om en vara innehåller särskilt farliga ämnen, att information även når aktörerna i avfallsbranschen. Med sådan information som grund kan avfallsledets aktörer se till att dessa material inte återvinns för att återanvändas i nya varor.

### **Det behövs förbättrade informationskrav i annan produkt- och avfallsrelaterad lagstiftning**

Förutom att kraven i Reach behöver utvecklas har Sverige föreslagit att information ska finnas för de varor som omfattas av Ekodesigndirektivet. Även inom andra produkt- och avfallsdirektiv kan informationskraven förbättras, till exempel genom att förtydliga vilken information som ska föras vidare i förpackningsdirektivet och i direktivet om uttjänta fordon. Det kan handla om att åtminstone de kemiska ämnen som finns på kandidatförteckningen ska omfattas. Inom WEEE<sup>20</sup> behövs vägledning och tillsyn för de omfattande krav som redan finns. Vidare borde informationskravet i byggproduktförordningen utvecklas så att fler ämnen än enbart de på kandidatförteckningen i Reach omfattas.

---

<sup>20</sup> WEEE står för Waste Electrical and Electronic Equipment

## **Biocidproduktförordningen<sup>21</sup>: information om biocidbehandling av en vara bör följa med genom hela livscykeln**

Om en vara behandlas med biocider, bör information om behandlingen följa med varan under hela livscykeln. Märkningskravet enligt förordningens artikel 58.2 gäller idag om en vara marknadsförs med ett påstående om att den har en biocidfunktion eller om ämnesgodkännandet innehåller villkor om märkning av den behandlade varan. Detta märkningskrav skulle behöva vidgas så att det blir obligatoriskt att märka en biocidbehandlad vara oavsett om varan påstås ha en biocidfunktion eller inte.

### **5.3 Tekniska lösningar finns för att överföra information om kemiska ämnen i varor**

I huvudsak finns två möjliga metoder för att lagra varuinformation. I båda fallen krävs en databärare. En möjlighet är att lagra hela informationen i databäraren som därefter appliceras direkt på varan. En annan lösning är att endast mata in en referens till en databas i databäraren. I det sistnämnda fallet krävs det en koppling från databäraren till en extern databas där kunden kan hämta informationen.

Det finns exempel på tillgängliga tekniska lösningar såsom QR-koder och RFID-tagging som kan vara bärare av information om ämnen i varor och material och som därmed skulle kunna förse återvinningsledet med nödvändig information.

Flera branscher har valt att samverka kring tekniska lösningar för informationsöverföring, där databaser är den vanligaste lösningen. Ett exempel är bilindustrin som gemensamt tagit fram system<sup>22</sup> som gör att de har god kontroll över innehållet och därmed anser sig vara väl rustade för att hantera exempelvis förfrågningar, produktutveckling och ny lagstiftning.

Det finns även kommersiella lösningar, då vanligen i form av guider för hur företag ska arbeta med informationsöverföring snarare än direkta tekniska lösningar. Elektronikindustrin har standardiserat format för materialdeklaration<sup>23</sup> och en gemensam industriguide med tekniskt stöd för att dela informationen.

### **5.4 Avfall bör inte återvinnas när kunskap om innehåll av farliga kemiska ämnen är otillräcklig**

**Avfall bör inte återvinnas när kunskapen om innehåll av farliga kemiska ämnen är otillräcklig. Det kan gälla blandat avfall eller avfall med okänt ursprung**

I återvinningsledet är bristen på information stor. Oavsett om en återvinnare vill säkerställa att återvunnet material är fritt från vissa ämnen, eller om det ska finnas en garanti för att det återvunna materialet ska ha en viss funktion kvar (exempelvis flamskydd), är det nödvändigt med tillgång till information.

---

<sup>21</sup> Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 528/2012 av den 22 maj 2012 om tillhandahållande på marknaden och användning av biocidprodukter

<sup>22</sup> <http://www.mdsystem.com>

<sup>23</sup> IPC-1752A



Det är viktigt att utveckla metoder och tekniker för insamling, sortering och analys av avfall och återvunnet material för att det ska vara möjligt att nå giftfria och resurseffektiva kretslopp. Om till exempel sorteringen är bristfällig kan det leda till osäkerhet kring avfallets sammansättning och innehåll.

Om kunskapen är otillräcklig kan den som återvinner avfallet inte garantera kvaliteten på det återvunna materialet. Återvinnaren kan heller inte veta om kraven i kemikalie- och produktlagstiftningen uppfylls.

I de fall det råder otillräcklig kunskap kring avfallets sammansättning och innehåll bör man avstå från att återvinna avfallet och i stället försöka förbättra sortering och analys för att möjliggöra en ökad återvinning på sikt.

### **Ett slutet kretslopp ökar förutsättningen för återvinning och kan underlätta för företag att bedöma innehållet av farliga kemiska ämnen**

Ett slutet kretslopp kan underlätta för företag att bedöma innehållet av farliga ämnen och säkra kvaliteten på råvara från återvunnet material. En möjlighet att åstadkomma slutna kretslopp är att företag i ökad utsträckning tar tillbaka uttjänta varor som de själva har tillverkat. Det ger företagen möjlighet att enklare jämföra det kemiska innehållet i avfallet med regler som har tillkommit efter det att materialet var nyproducerat, för att säkerställa om det finns särskilt farliga, tillståndspliktiga eller förbjudna ämnen i avfallet.

En skärpning av producentansvaret i avfallsreglerna skulle kunna styra viss återvinning mot slutna kretslopp.

Inom golvbranschen i Sverige har man ett eget återtagningssystem för spill som uppkommer vid installationen. Upp till 10 procent av materialet går till spill. Detta kan återtas för att återprocessas till nya golvmaterial.<sup>24</sup>

Vissa företag använder en känd materialström, ofta från spill från produktion, mer sällan från avfallströmmar efter konsumentledet. Det finns andra som använder en tydlig typ av avfallsström till exempel PET-flaskor som används för att tillverka ny polyester.<sup>25</sup>

Material från vissa avfallsströmmar är mer homogent och kunskapen om innehåll betydligt större än vad som normalt gäller för avfall från konsumentanvändning. Därmed blir avfallet mer eftertraktat på marknaden och får ett högre pris, vilket till exempel har använts som argument i en tillståndsansökan för DEHP i återvunnet material<sup>26</sup>.

---

<sup>24</sup> Kemikalieinspektionen PM 14/12

<sup>25</sup> Kemikalieinspektionen PM 14/12

<sup>26</sup> VINYLOOP FERRARA S.p.A.; Stena Recycling AB; Plastic Planet srl; Ansökan om tillstånd att använda DEHP; Socio-Economic Analysis (non confidential report) <http://echa.europa.eu/documents/10162/21d44ab1-9845-4265-b448-4f010fb0c956>

## 6 Förebyggande kemikaliekrav i lagstiftning och konventioner ger förutsättningar för en säker återvinning

- **Kraven ska vara likvärdiga för återvunnet och nyproducerat material.**
- **I Reach bör tillståndsansökningar för återvunnet och nyproducerat material behandlas tillsammans för att säkerställa att man ställer samma krav.**
- **I tillståndsprocessen ska alternativen till det återvunna materialet bedömas på samma sätt som för användning i nyproducerat material.**
- **Ämnen i nyproducerat och återvunnet material ska ha samma gränsvärden vid begränsningar.**
- **Det behövs vägledning för hur Reach artikel 33 ska tolkas för återanvända varor.**
- **Särskilt farliga kemiska ämnen ska ersättas med lämpliga alternativa ämnen och tekniker.**
- **Särskilt farliga kemiska ämnen ska i tillståndsprocessen endast godkännas om alternativ saknas och övriga förutsättningar i lagstiftningen är uppfyllda.**
- **Behandling av varor med biocider ska så långt som möjligt undvikas eller den lägsta effektiva dosen bör användas.**
- **Krav på biociders effektivitet i varor bör skärpas och användningar utan visad effekt bör inte godkännas.**
- **Särskilt farliga kemiska ämnen ska inte användas för biocidbehandling av varor.**
- **Beslut om tillstånd i Reach måste kompletteras med begränsningar för att hälso- och miljöskyddet ska vara godtagbart.**
- **Lägre krav vid återanvändning är normalt acceptabelt, men när en ny begränsningsregel ska antas behövs en bedömning för varje enskilt fall.**
- **Kemikalielagstiftningen behöver utvecklas och tillämpas så att bedömningen av grupper av kemiska ämnen underlättas.**
- **Stockholmskonventionen behöver kompletteras med fler ämnen.**
- **De tidsplaner som sätts under Reach måste vara tillräckligt ambitiösa för att stötta arbetet under Stockholmskonventionen.**
- **Begränsningsregler i produkt- och avfallslagstiftning behöver fortsätta utvecklas.**
- **Frågan om fördelarna med ett bindande globalt instrument om kemikaliesäkerhet behöver drivas i lämpliga sammanhang.**

Väl fungerande förebyggande kemikalielagstiftning och internationella överenskommelser är grundläggande för att minska risken för att människa och miljö ska skadas under ämnens och materials livscykel. Kemikaliekrav ger ökade förutsättningar för att återvinningen ska kunna ske på ett säkert sätt liksom att det återvunna materialet ska kunna vara konkurrenskraftigt på marknaden.

## 6.1 Kraven ska vara höga och likvärdiga för återvunnet och nyproducerat material

I det långa perspektivet, med målsättningen om en cirkulär ekonomi där samma material utnyttjas ett flertal gånger genom högvärdig återvinning, är principen om höga och likvärdiga krav på nyproducerat och återvunnet material med avseende på innehåll av farliga ämnen en viktig förutsättning. Principen innebär att produkt- och kemikalielagstiftningen i de flesta fall inte bör göra skillnad på nytt och återvunnet material när det gäller t.ex. förbud och gränsvärden för innehåll av farliga ämnen. I takt med att särskilt farliga ämnen fasas ut och vi får mer kunskap om varors innehåll av farliga ämnen generellt, kommer även avfallet bli friare från särskilt farliga ämnen. Dessutom bör halten av andra farliga ämnen så långt möjligt minska. Utöver kontinuerlig produktutveckling vad gäller innehåll av kemiska ämnen är det en fördel om återvinningspotentialen för olika material beaktas redan i designstadiet. Möjligheten att generera attraktiva och högkvalitativa material är viktigt bland annat för att stärka konkurrenskraften hos återvunna material. Därmed gynnas återvinningen på sikt.

Det är fortfarande tillåtet att använda hälso- och miljöfarliga ämnen i många typer av nya kemiska blandningar och varor – oavsett om de tillverkats av återvunnet eller nytillverkat material. Det är också i båda fallen tillverkarens ansvar att se till att de kemiska produkter och varor som sätts på marknaden är säkra att använda.

### **Reglerna i Reach och RoHS omfattar ämnen och blandningar oavsett källan**

Reach gör, i huvudtexten, inte skillnad på nyproducerat och återvunnet material. Det går inte att bortse från ett krav i ett regelverk bara för att ingående material är återvunnet, såvida det inte finns uttryckliga möjligheter till sådana undantag i aktuellt regelverk. Så bör till exempel tillståndsansökningar i Reach enbart göras med utgångspunkt i lagtexten utan att ta hänsyn till om materialet är återvunnet eller inte.

Enligt RoHS-direktivet för elektriska och elektroniska varor måste givna haltbegränsningar vara uppfyllda oavsett om materialet är återvunnet eller nyproducerat. Det innebär att material för äldre elektriska utrustningar inte längre kan användas för att tillverka nya likvärdiga utrustningar.

Reach omfattar ämnen och blandningar, oavsett källan. Det innebär att ämnen eller blandningar som återvinns ur avfall kommer att omfattas av reglerna i samma stund som de upphör att vara avfall.

### **I Reach bör tillståndsansökningar för återvunnet och nyproducerat material behandlas tillsammans för att säkerställa att man ställer samma krav**

I praktiken innebär dagens tillgängliga metoder och tekniker för insamling, sortering och analys av återvunna material att det kan vara svårt att säkerställa att vissa återvunna material har samma kvalitet som motsvarande nytillverkat material. I vissa fall kan det vara motiverat att under en övergångsperiod tillåta ett särskilt farligt ämne i nyproducerat och i återvunnet material till exempel genom att ge tillstånd i Reach tillståndssystem för speciella avgränsade användningsområden under en begränsad tid. När det gäller särskilt farliga ämnen bör de användningsområden och tidsperioder som tillåts vara tydligt avgränsade både för nytillverkat och återvunnet material eftersom målet är att sådana ämnen ska fasas ut. I strävan efter höga

och likvärdiga krav är det också viktigt att kontinuerligt skärpa kraven och se över de tillåtna haltgränserna.

Villkoren för att bevilja tillstånd enligt Reach anges i artikel 60. För ämnen upptagna på förteckningen över ämnen för vilka det krävs tillstånd (bilaga XIV) måste samma förutsättningar vara uppfyllda för att tillstånd ska beviljas oavsett om det gäller återvunnet material eller nyproducerat material. Till att börja med måste ansökan uppfylla kraven i artikel 62. Tillstånd kan beviljas enligt artikel 60.2 i de fall där användningen anses vara tillräckligt kontrollerad. Om så inte är fallet eller ifall det inte gått att fastställa en nedre gräns för effekter kan tillstånd beviljas enligt artikel 60.4. I detta fall måste det saknas tillgängliga tekniska eller ekonomiskt möjliga alternativ, och nyttan måste också överväga risken.

Genom att behandla tillståndsansökningar för återvunnet och nyproducerat material av samma typ och för samma ändamål tillsammans undviker man att ett tillstånd för den ena materialkategorin blir prejudicerande.

### **I tillståndsprocessen ska alternativen till det återvunna materialet bedömas på samma sätt som för användning i nyproducerat material – utgå från det kemiska ämnets funktion och om möjligt ersätta denna**

Bedömningen av alternativ och huruvida nyttan överväger risken, kan i fallet med återvunnet material skilja sig från bedömningen av nyproducerat material. I fallet med nyproducerat material utgår bedömningen av alternativ från funktionen hos ämnet och om det är möjligt att ersätta denna med ett annat ämne eller med en alternativ teknik. I det enda fall som har behandlats, där en ansökan som omfattar återvunnet material har utvärderingen istället utgått från återvinningsanläggningens möjligheter att ta bort det farliga ämnet ur avfallsströmmen eller ersätta avfallsströmmen med en annan som är fri från ämnet i fråga.

Återvinning kan innebära en nytta för samhället jämfört med om man använder ett nyproducerat material. Men, särskilt farliga ämnen har negativa hälso- eller miljöeffekter oavsett om de förekommer i återvunnet eller nyproducerat material. Exponeringen kan dock komma att skilja sig åt om användningsmönstren är olika.

### **Ämnen i nyproducerat och återvunnet material ska ha samma gränsvärden vid begränsningar**

Det finns inte några regler i Reach som anger att varor som innehåller återvunnet material ska behandlas annorlunda än de som tillverkas av nyproducerat material. När begränsningsförslag utarbetas, beslutas eller tolkas är utgångspunkten därför en likvärdig tillämpning. Om avvikande krav föreslås vid utveckling av nya begränsningar, ska dessa förslag avvisas med hänvisning till att risken för människors hälsa och miljön inte blir mindre för att materialet har återvunnits.

Detta bör ses mot bakgrund av att kommissionen i enstaka fall har valt att behandla det återvunna materialet separat och då utgå från en analys av alternativ som tar hänsyn till återvinningsituationen och inte i rimlig grad beaktar vilka alternativ som finns tillgängliga för kunderna. Exempel på detta är ett undantag i Reach:s kadmiumbegränsning för återvunnen PVC, samt att den första gången tillståndsansökningar har behandlats för både återvunnet ämne (DEHP) och för nyproducerad form av samma ämne så har EU-kommissionen valt att behandla det återvunna materialet först.

Det finns även enstaka fall där det i praktiken ställs lägre krav på nytillverkat material än på motsvarande återvunnet material. Ett exempel på detta är olika material för gödningsändamål där det nuvarande gränsvärdet för kadmium i mineralgödsel (100 mg Cd/kg P) är högre än motsvarande gränsvärde på kadmium i slam (ca 80 mg Cd/kg P). Ett gränsvärde ska sättas utifrån vetenskaplig grund och de risker ett farligt kemiskt ämne kan medföra, men inte utifrån vilket ursprung materialet har.

### **Reglerna i Reach gäller i huvudsak även för återanvända varor. Det behövs vägledning för hur Reach artikel 33 ska tolkas för återanvända varor**

En tolkning utifrån ordalydelsen i relevanta bestämmelser i Reach talar för att Reach bör vara tillämplig även på återanvända varor. Detta eftersom varan vid återanvändning aldrig blir avfall. (jfr definitionen av återanvändning i 4 § avfallsförordningen). Det innebär att varureglerna i Reach bör vara tillämpliga även på återanvända varor som släpps ut på marknaden. Ett utsläppande på marknaden sker varje gång en vara överlåts. Det är alltså inte bara första gången som en vara säljs som denna släpps ut på marknaden. Reach bör gälla i alla fall där det inte finns uttryckliga undantag. Sådana undantag finns exempelvis i vissa begränsningar.

När det gäller artikel 33 går det att argumentera för att även denna, enligt huvudregeln, bör vara tillämplig på återanvända varor. Emellertid går det med en syftestolkning av artikel 33 att argumentera även för motsatsen. Artikel 33 har nämligen rubriken *Skyldighet att vidarebefordra information om ämnen i varor*. Vid försäljning av återanvända varor som har använts av konsument handlar det ju inte längre om att vidareförmedla information, eftersom konsumenten inte nödvändigtvis ska ha fått tillgång till informationen.

EU-domstolen har i ett nyligen avgjort mål tryckt på att informationsskyldigheten ska ”iaktas i hela distributionskedjan ända fram till slutkonsumenten” (punkt 79 mål C-106/14) vilket kan tolkas som att slutkonsumenten är slutstationen för tillämpningsområdet för artikel 33.

Oavsett hur Reach är avsedd att tolkas kan det finnas stora praktiska problem för näringsidkare som säljer återanvända varor att få tillgång till den information de behöver för att kunna uppfylla sina skyldigheter enligt Reach. Det finns behov av vägledning för hur artikel 33 ska tolkas.

## **6.2 Särskilt farliga kemiska ämnen ska ersättas med lämpliga alternativa ämnen och tekniker**

### **6.2.1 Reachförordningen**

#### **Särskilt farliga kemiska ämnen ska i tillståndsprocessen endast godkännas om alternativ saknas och övriga förutsättningar i lagstiftningen är uppfyllda**

Av Reach artikel 55 framgår att syftet med tillståndsreglerna är att de risker som särskilt farliga ämnen ger upphov till ska kontrolleras, samt att dessa ämnen gradvis ska ersättas med mindre farliga alternativ när det är tekniskt och ekonomiskt genomförbart. I förordningens beaktandesats 70 framgår dels att särskilt farliga ämnen successivt bör ersättas med mindre farliga alternativ och dels att exponering för de särskilt farliga ämnen som släpps ut på marknaden *under hela livscykeln* ska ligga under det tröskelvärde ovanför vilket skadliga effekter kan förekomma. Vidare framgår det av beaktandesats 69 att enligt försiktighetsprincipen bör särskilt farliga ämnen hanteras med *yttersta försiktighet*.

## **6.2.2 Biocidproduktförordningen**

### **Behandling av varor med biocider ska så långt som möjligt undvikas eller den lägsta effektiva dosen bör användas**

Biocider har oftast farliga egenskaper och bör därför i första hand undvikas så långt som möjligt. Enligt artikel 58.2 i biocidproduktförordningen får en biocidbehandlad vara släppas ut på marknaden endast om den har behandlats med ett verksamt ämne som är godkänt för den relevanta användningen. Villkor och eventuella begränsningar för användningen sätts alltså vid godkännandet av ämnet.

Om en biocidbehandling är nödvändig för att förlänga hållbarheten av en vara, bör den lägsta effektiva dosen användas eller om möjligt, alternativa tekniker tillämpas. Exempel på sådana behandlingar kan gälla behov att skydda virke, ytbehandla material mot mögel eller nedbrytning och även att skydda under lagring mot fukt inomhus eller under transport.

### **Krav på biociders effektivitet i varor bör skärpas och användningar utan visad effekt bör inte godkännas**

En del varor behandlas med biocider för att få antibakteriella egenskaper. Sådan biocidbehandling bör godkännas endast om en tydlig effektivitet kan påvisas. Andra varor såsom kläder och skor kan biocidbehandlas mot dåligt lukt. Ofta är effekten dock bristande och det aktiva biocidämnet tvättas ur efter kort tid. I vissa fall finns inte den utlovade effekten ens från början<sup>27</sup> <sup>28</sup>. Det förekommer också att en behandling påstås ha en bakteriedödande effekt, trots att det endast är tillväxthämmande effekter som har påvisats.

Det finns krav i biocidförordningen på visad effektivitet vid användning i varor enligt avdelning 1, Grundläggande data och kompletterande data för verksamma ämnen, punkt 6.6. I praktiken är dock kraven som ställs vid ämnesutvärderingen för godkännande mycket låga, bland annat på grund av bristande vägledning. Konsekvensen är ofta överanvändning eller onödig användning av biocider.

### **Särskilt farliga kemiska ämnen ska inte användas för biocidbehandling av varor**

Särskilt farliga ämnen ska inte godkännas enligt förordningens artikel 5.1. Undantag kan dock ges med hänvisning till kriterierna i artikel 5.2 eller till övergångsbestämmelserna i artikel 90. Vid sådana undantagsfall bör villkor sättas vid ämnesgodkännandet så att de särskilt farliga ämnena inte får användas för biocidbehandling av varor. EU-kommissionen har dock hittills inte godtagit sådana förslag till begränsningar av biocidbehandling från medlemsländer.

---

<sup>27</sup> Kemikalieinspektionen (2011) Antibakteriella ämnen läcker från kläder vid tvätt – analys av silver, triklosan och triklokarban i textilier före och efter tvätt. PM 4/11

<sup>28</sup> Antibacterial treatment of clothes – does it really have an effect? PM 8/15 <http://www.kemi.se/global/pm/2015/pm-8-15-antibacterial-treatment-of-clothes.pdf>

### **6.3 Begränsning av farliga kemiska ämnen inom Reach omfattar även importerade varor**

**Beslut om tillstånd i Reach behöver kompletteras med begränsningar för att hälso- och miljöskyddet ska vara godtagbart**

Tillståndskraven i Reach gäller bara för tillverkning inom EU. Däremot omfattar begränsningar av kemiska ämnen i varor alla varor som sätts på marknaden, vilket betyder att även importerade varor träffas av reglerna. Samma krav borde gälla oavsett var varorna är tillverkade, särskilt eftersom en allt större andel av de varor som konsumeras är importerade. Detta skulle även ge företagen rättvisare konkurrensvillkor. Varor blir avfall som behöver omhändertas på ett hållbart sätt. Materialåtervinning behöver bli en av de allra viktigaste metoderna för att hantera avfall i framtiden. Avfallsbehandlingsmetoderna kan inte bygga på att importerade uttjänta varor ska särbehandlas.

### **6.4 Lägre krav vid andrahandsförsäljning och annan återanvändning är normalt acceptabelt när nya begränsningsregler införs.**

**Lägre krav vid återanvändning är normalt acceptabelt, men när en ny begränsningsregel ska antas behövs en bedömning för varje enskilt fall**

Enligt EU:s avfallshierarki ska avfallsförebyggande åtgärder prioriteras och återanvändning är ofta det mest resurseffektiva alternativet. Återanvändning innebär att en vara används igen för samma syfte. I många fall innebär återanvändning också låga risker ur ett kemikalieperspektiv och i vissa fall lägre risker än att nyproducera motsvarande vara. Kläder är ett exempel på varor där återanvändningen är relativt stor. Överskott av farliga ämnen i form färgpigment och rester av processkemikalier har ofta tvättats ur, vilket innebär att riskerna troligtvis är lägre än när kläderna var nya. Det finns dock ämnen, såsom vissa färgpigment och ftalater, som är kvar i textilierna och som på motsvarande sätt som för en nyproducerad vara kan innebära risker för människors hälsa. I vissa fall kan även farliga ämnen hunnit begränsas i nya material jämfört med när de begagnade varorna sattes på marknaden, såsom för DEHP och PFOS.

I de fall där farliga ämnen fasats ut på grund av allvarliga egenskaper kan det finnas risker med att förlänga livslängden på varor som innehåller sådana ämnen. Exempel på fall kan vara elektronik som används i barnrum som innehåller farliga bromerade flamskyddsmedel.

Begagnade varor ("second-hand") är ofta undantagna från begränsningsregler på grund av praktiska tillsynsskäl. Det är inte proportionerligt att göra tester eller begära försäljningsstopp på en enstaka vara hos en detaljist. Det finns dock anledning att göra en bedömning för varje enskilt fall när en ny begränsningsregel ska antas om undantag för återanvändning är relevant.

## **6.5 Ökade möjligheter att riskbedöma och riskbegränsa grupper av kemiska ämnen ger bättre förutsättningar för återvinning.**

**Kemikalielagstiftningen behöver utvecklas och tillämpas så att bedömningen av grupper av kemiska ämnen underlättas. Det ger även bättre förutsättningar för att undvika särskilt farliga ämnen i återvunnet material**

EU:s kemikalier regler och internationella konventioner är främst inriktade på bedömning av enskilda ämnen. Begränsning av större grupper av ämnen förekommer dock och det finns inga formella hinder i lagstiftningens uppbyggnad som hindrar att begränsningsåtgärder införs för en specifik grupp, till exempel bly- eller kvicksilverföreningar. Ett praktiskt hinder är att den redan idag stora arbetsbördan och tidsåtgången skulle öka drastiskt med nuvarande tillämpning av reglerna ifall en begränsningsdossier ska gälla för fler än ett ämne. För processen ämnesutvärdering, upptag på kandidatförteckningen och processen tillstånd skulle det krävas förändringar både i tillämpningen och utformningen av lagstiftningen.

Det finns ett antal exempel, såsom högfluorerade ämnen och bromerade flamskyddsmedel, där förbud mot enskilda ämnen i grupperna kommer med flera års mellanrum, vilket medför att ett ämne kan bytas mot ett annat ämne i gruppen som några år senare blir förbjudet (osund substitution). På så sätt kan varor tillverkat av återvunnet material under lång tid riskera att inte uppfylla nya skarpare regler.

Det så kallade snabbspåret i Reach enligt artikel 68:2 testas nu för CMR-ämnen<sup>29</sup> i konsumenttextil. Fördelar, om det går igenom, är att det ger möjlighet att snabbt begränsa ämnen som är CMR-klassade. Det kan innebära en stor fördel för europeiska tillverkande företag som i stor utsträckning fasat ut den här typen av ämnen eftersom begränsningen även skulle gälla importerade varor.

Gruppering av ämnen kan både ge en effektivare kemikaliekontroll och en högre skyddsnivå.

## **6.6 Stockholmskonventionen behöver kompletteras med fler kemiska ämnen**

**Samverkan inom EU behövs för att i det internationella arbetet driva att nya kemiska ämnen läggs till i Stockholmskonventionen**

Stockholmskonventionen har på cirka 10 år gått från att omfatta 12 ämnen till att omfatta 26 ämnen. De ämnen som nu diskuteras är i flera fall sådana som också finns i parallella processer i EU till exempel PFOA och decaBDE. I ett aktuellt fall, med HBCDD, har EU kommit fram till att man behöver extra tid för att kunna ansluta sig till kraven i konventionen (se vidare nedan).

En begränsning i arbetet är att Sverige inte självständigt får nominera nya ämnen till konventionen, vilket har prövats av EU-domstolen i samband med den svenska nomineringen av PFOS till konventionen. Det innebär att vi behöver samverka inom EU för att driva att nya ämnen läggs till. Samarbete med Norge i deras nomineringar av ämnen har också varit framgångsrikt. Sammantaget ger konventionen goda möjligheter till att driva fortsatta begränsningar av ämnen som faller för konventionens kriterier.

---

<sup>29</sup> CMR-ämnen: ämnen med cancerframkallande, mutagena eller reproduktionstoxiska egenskaper



Det pågår ett aktivt arbete med att lägga till fler ämnen till Stockholmskonventionen men det går inte längre att säga att EU går klart före när diskussionen gäller reglering av ämnen som deca-bromdifenyleter, PFOA och D4 (Octamethylcyclotetrasiloxane).

### **De tidsplaner som sätts under Reach måste vara tillräckligt ambitiösa för att stötta arbetet under Stockholmskonventionen. Undantag bör inte göras för det generella förbudet för återvinning**

Stockholmskonventionen har genom listningen av HBCDD år 2013 gått före EU:s arbete med samma ämne i Reach. Först under år 2016 kan EU leva upp till konventionens krav. Det visar på att den internationella arenan kan skapa drivkrafter för ett arbete inom EU som ligger i linje med Sveriges prioriteringar. Det är viktigt att de tidsplaner som sätts under Reach är tillräckligt ambitiösa så de stöttar arbetet under Stockholmskonventionen. Dessutom har konventionen ett generellt förbud för återvinning av material som innehåller reglerade ämnen. EU motarbetade på partsmötet ensidigt ett förbud för återvinning av material som innehåller HBCDD. Risken finns att en liknande diskussion om undantag för återvinning kommer upp vid partsmötet år 2017 då reglering av decaBDE och kortkedjiga klorparaffiner ska övervägas. Undantag bör inte göras från det generella förbudet för återvunnet material.

### **6.7 Begränsningsregler i produkt- och avfallslagstiftning behöver fortsätta utvecklas**

Inom produkt- och avfallslagstiftning såsom direktivet om uttjänta fordon, direktivet om förpackningar och förpackningsavfall och ROHS-direktivet finns bestämmelser om att vissa farliga ämnen inte får förekomma. Dessa regler har haft stor effekt och det finns anledning att fortsätta att tillföra nya ämnen i regelverken för att minska risken för att de ska förorena kretsloppen. I likhet med förfaranden som finns i RoHS-direktivet borde direktiven för uttjänta fordon och förpackningar utvecklas så att det finns möjlighet att kontinuerligt föra upp nya ämnen till begränsning.

### **6.8 Frågan om fördelarna med ett bindande globalt instrument om kemikaliesäkerhet behöver drivas i lämpliga sammanhang**

Svenska företag ser behov av globala överenskommelser, vilket bland annat framkom vid den skriftliga dialog som genomfördes i detta uppdrag. Inom FN-systemet finns konventioner som hanterar övergripande miljöfrågor som klimat, luftföroreningar och biologisk mångfald. En brist i den nuvarande strukturen av konventioner och överenskommelser inom kemikalieområdet är att det finns bindande konventioner endast för POPs-ämnen och för kvicksilver. Om ämnen med andra egenskaper skulle visa sig innebära sådana problem att globala åtgärder krävs, så finns det inte någon plattform för sådana beslut. Att hantera ett ämne i taget är ineffektivt. För att effektivare kunna ge en internationell respons på globala hälso- eller miljöproblem finns ett behov av att i lämpliga fora driva frågan om fördelarna med ett bindande globalt instrument om kemikaliesäkerhet.

## 7 Komplettera lagstiftning med andra styrmedel i näringsliv och offentlig verksamhet

- **Dialoger med branscher och företag kan bidra till ökad säker återvinning.**
- **Forskning och utveckling är en förutsättning för att det ska vara möjligt att på sikt nå resurseffektiva och giftfria kretslopp.**

Utveckling och effektiv tillämpning av EU:s lagstiftning är de enskilt viktigaste faktorerna för att möta utmaningen att minska förekomsten av farliga ämnen i avfallet. Den nuvarande takten i EU-arbetet är dock inte tillräcklig, till exempel begränsas enbart enstaka ämnen per år enligt Reach begränsningsförfarande. Internationella konventioner och överenskommelser blir allt viktigare. Avfallslagstiftningen och kemikalielagstiftningen behöver vidare samverka för att målen om resurseffektiva och giftfria kretslopp ska nås. Det är nödvändigt med nya innovationer och att företag går före lagstiftningen och visar på möjligheterna med nya lösningar.

### **Kunders kemikaliekrav är en viktig drivkraft för att avgifta kretsloppen och för att stimulera innovation och produktutveckling**

Företagen har ansvaret enligt lagstiftningen att se till att deras varor inte skadar hälsa eller miljö. Ett sätt detta kan ske på är att företagen i förebyggande syfte byter ut farliga ämnen till säkrare alternativ utan att reglerna ställer detaljerade krav. Lagstiftningen ger en grund som underlättar för företagen att välja bort farliga ämnen utöver vad lagstiftningen kräver. Den grunden finns genom att lagstiftningen dels ställer krav på företag som tillverkar kemiska produkter att testa ämnens hälso- och miljöfarlighet, dels definiera vilka ämnen som ska betraktas som farliga eller särskilt farliga med kriterier och listor över ämnen. Den i EU harmoniserade klassificeringen av farliga ämnen och upptaget av ämnen på kandidatförteckningen är därför grundläggande även för ekonomiska och informativa styrmedel.

Erfarenheten talar för att de administrativa styrmedlen i form av lagar och konventioner inte är tillräckliga, och inte på många år kommer att vara tillräckliga, för att nå etappmålet *Giftfria och resurseffektiva kretslopp*. Företag, kommuner, offentliga institutioner och i vissa fall även privatpersoner kan agera genom att ställa krav på leverantörer av kemiska produkter, råmaterial eller varor, och genom att välja bort sådant som kan innebära risker även om regelverket inte ställer direkta krav. Kemikaliekrav stimulerar även produktutveckling och innovation.

I vissa fall är det möjligt att snabbare få effekt med ekonomiska eller informativa styrmedel än med det administrativa styrmedlet förbud på EU-nivå.

I flera fall har företag och branscher valt att samarbeta kring utfasning av oönskade ämnen som går utöver vad som krävs av lagstiftningen. Chemicals in Products-programmet (CiP) är ett frivilligt medel som kan bidra till att företag når längre än vad administrativa styrmedel kräver, men kanske främst också en möjlighet för företagen att ha en beredskap vid utveckling av lagstiftningen.

## **Offentlig upphandling har lyfts fram som ett viktigt styrmedel för att bidra till en hållbar konsumtion och produktion av såväl FN, EU och den svenska regeringen**

Offentliga upphandlingar ställer allt oftare kemikaliekrav som går utöver lagstiftningen. Företag kan därför komma att i ökad omfattning riskera förlora upphandlingar om de inte känner till innehållet av farliga ämnen i sina varor. Kemikaliekraven stimulerar på detta sätt även produktutveckling och innovation.

## **Dialoger med branscher och företag kan bidra till ökad säker återvinning**

Det finns stora vinster med att ha en förståelse för intressenternas förutsättningar och möjligheter att arbeta med förebyggande kemikaliekontroll. Kemikalieinspektionen har genom åren bedrivit en rad olika dialoger som syftar till ett ömsesidigt kunskapshöjande och i förlängningen utfasning och riskminskning av farliga ämnen i prioriterade varu- och kemikaliegrupper. Det finns anledning att tillsammans med Naturvårdsverket fortsätta undersöka intresset i nya konstellationer där ökad återvinning och kretsloppsfrågor har en framträdande roll.

## **Forskning och utveckling är en förutsättning för att det ska vara möjligt att på sikt nå resurseffektiva och giftfria kretslopp**

Forskning ger ökad kunskap om miljöproblemen. Denna kunskap är viktig för att det ska vara möjligt att definiera problemens art och storlek. Förutom att upptäcka och definiera problemen ger forskning och utveckling även underlag för att kunna genomföra lämpliga åtgärder. Det kan till exempel handla om att utveckla tekniker som möjliggör sortering och rening av avfallsströmmar.

# **8 Gemensamma mål och strategier är viktiga för att främja giftfria och resurseffektiva kretslopp**

## **FNs nya globala hållbarhetsmål kan främja arbetet med giftfria och resurseffektiva kretslopp**

Inriktningen på FN:s nya globala hållbarhetsmål fram till år 2030 är att utrota extrem fattigdom och ge förutsättningar för en hållbar utveckling. Ett antal av målen har kopplingar till kemikalier.

En god kemikaliekontroll är både ett mål i sig och ett medel för att nå flera av de andra målen. En god kemikaliekontroll bidrar till säkra livsmedel, säkra arbetsplatser och reducerad förorening av miljön, vilket i sin tur bidrar till minskad fattigdom och ohälsa samt förbättrade levnadsvillkor för alla människor.

Mål 12 handlar om hållbar produktion och konsumtion. Kemikalieinspektionen anser att det sätt på vilket människa och miljö utsätts för farliga ämnen, liksom flera av nutidens andra stora miljöproblem, hänger ihop med våra produktions- och konsumtionsmönster. De styrmedel som används inom kemikaliekontrollen kan inte till fullo långsiktigt lösa hälso- och miljöproblem med kemikalier kopplade till vår konsumtion.

## **Det behövs nya mål och strategier för giftfria och resurseffektiva kretslopp**

Det har snart gått 25 år sedan en långsiktig strategi för kemikaliearbetet utarbetades i Sverige, genom att bland annat formulera mål och delmål för utvecklingen av Giftfri miljö. Dessa mål och strategier har haft mycket stor betydelse för utvecklingen av kemikalier regler inom EU, men även för Sveriges arbete på den internationella arenan.

Kommissionens kommande strategi för giftfri miljö behöver vägleda EU-arbetet bortom år 2020, samtidigt går de svenska miljömålen och SAICMs kemikaliemål ut år 2020.

Därmed kan det finnas behov att formulera mål som kan vägleda en fortsatt ambitiös utveckling av kemikaliekontrollen för nästa generation med en ökad global kemikalieanvändning och med syftet att på ett säkert sätt sluta kretsloppen.

# Bilaga 1

## VÄRDET AV ÅTERVINNING FRI FRÅN SÄRSKILT FARLIGA ÄMNEN

En studie av återvunnen plast och metall

19 maj 2016

## KUND

**Kemikalieinspektionen**

172 13 Sundbyberg  
Besök: Esplanaden 3 A  
Tel: +46 8 519 41 100  
Org nr: 202100-3880  
[www.kemi.se](http://www.kemi.se)

## KONSULT

**WSP Sverige AB**

121 88 Stockholm-Globen  
Besök: Arenavägen 7  
Tel: +46 10 722 50 00  
WSP Sverige AB  
Org nr: 556057-4880  
[www.wspgroup.se](http://www.wspgroup.se)

## KONTAKTPERSONER

**Kemikalieinspektionen**

Amelie Pedersen  
Tel: +46 8 519 41 244  
E-post: [amelie.pedersen@kemi.se](mailto:amelie.pedersen@kemi.se)

**WSP Sverige AB**

Ulrika Isberg  
Tel: +46 10 722 86 29  
E-post: [ulrika.isberg@wspgroup.se](mailto:ulrika.isberg@wspgroup.se)

## FÖRORD

Kemikalieinspektionen är ansvarig myndighet för miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö. Myndigheten arbetar i Sverige, inom EU och globalt för att begränsa hälso- och miljörisker med farliga kemikalier genom att utveckla lagstiftning och regler som hjälper till att nå målet. Eftersom kemikaliereglerna är harmoniserade inom EU sker en stor del av myndighetens arbete inom ramen för EU.

I sitt regleringsbrev för år 2016 har Kemikalieinspektionen fått i uppdrag att ta fram en strategi för att främja giftfria och resurseffektiva kretslopp i EU och internationellt inom kemikalielagstiftningen. Strategin ska beskriva hur arbetet ska bedrivas internationellt och på EU-nivå för att få ett genomslag för etappmålet om giftfria och resurseffektiva kretslopp.

En viktig del i arbetet med ovanstående regeringsuppdrag är att arbeta fram ett underlag med beräkningar av samhällskostnader bland annat resurshushållningsaspekter för återvinning av material som innehåller farliga kemiska ämnen. Där bör underlaget särskilt belysa ett lägre värde på återvunnet material orsakat av innehåll av särskilt farliga ämnen. Dessutom behövs beräkningar av hur mycket samhället kan tjäna, i form av ett högre värde på återvunnet material, om innehållet i detta material var känt samt fritt från särskilt farliga ämnen.

Kemikalieinspektionen har gett WSP i uppdrag att arbeta fram ett sådant underlag som visar på samhällskostnader för resurshushållningsaspekter för återvinning av material som innehåller farliga kemiska ämnen. Uppdraget har som syfte att ta fram beräkningar av värdet av en ökad användning av återvunnet material som är fritt från särskilt farliga ämnen. Resultatet av WSP:s uppdrag redovisas i denna rapport och är ett underlag till Kemikalieinspektionens regeringsuppdrag.

Från WSP har Ulrika Isberg varit uppdragsledare. Sirje Pädam har stöttat arbetet med samhällsekonomiska metoder, samt som kvalitetssäkrare. Övriga som deltagit i arbetet är Elisabeth Lindh (expert inom återvinning) samt Sara Hjelm, Anna Brunlöf och Linnea Nilsson. Från Kemikalieinspektionen har Amelie Pedersen och Dag Lestander varit kontaktpersoner. Uppdraget har genomförts under april – maj 2016.

Ulrika Isberg  
Uppdragsansvarig, WSP Analys & Strategi  
Maj 2016





## INNEHÅLL

<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>7</b>
<b>1. INLEDNING</b>	<b>11</b>
Bakgrund	11
Syfte	11
Metod	11
Rapportens disposition	12
<b>2. ÅTERVINNING I SVERIGE IDAG</b>	<b>13</b>
Avgränsningar för studien	13
Tillgänglig avfallsstatistik	15
<b>3. KARTLÄGGNING AV BETALNINGSVILJA FÖR ÅTERVUNNA MATERIAL</b>	<b>18</b>
Resultat från intervjuerna	18
Betalningsvilja för återvunna material	20
Plasters marknadspris	23
<b>4. EFFEKTER AV UTREDNINGSLTERNATIVEN</b>	<b>24</b>
Värderingsansats	24
Reviderade avgränsningar	27
Utredningsalternativ 2	27
Uppräkning till EU-nivå	30
Ytterligare samhällsekonomiska värden av ökad återvinning	32
<b>5. SLUTSATSER</b>	<b>33</b>
<b>KÄLLFÖRTECKNING</b>	<b>36</b>
Litteratur & skriftliga källor	36
Statistik	36
Personlig kommunikation	36
<b>BILAGA – FRÅGEGUIDE: VÄRDET AV EN ÖKAD ÅTERVINNING</b>	<b>37</b>



## SAMMANFATTNING

Kemikalieinspektionen har i sitt regleringsbrev för år 2016 fått i uppdrag att ta fram en strategi för att främja giffria och resurseffektiva kretslopp i EU och internationellt inom kemikalielagstiftningen. Strategin ska beskriva hur arbetet ska bedrivas internationellt och på EU-nivå för att få ett genomslag för etappmålet om giffria och resurseffektiva kretslopp. Samlade samhällsekonomiska kostnader ska särskilt belysas (Ekonomistyrningsverket, 2015).

En viktig del i arbetet med ovanstående regeringsuppdrag är att arbeta fram ett underlag med beräkningar av samhällskostnader bland annat resurshushållningsaspekter för återvinning av material som innehåller farliga kemiska ämnen. Kemikalieinspektionen gav WSP i uppdrag att arbeta fram ett underlag för beräkningar av dessa samhällskostnader. Uppdragets syfte formulerades som att ta fram beräkningar av värdet av en ökad användning av återvunnet material som är fritt från särskilt farliga ämnen.

Studien tar sin utgångspunkt i följande scenarier:

- Jämförelsealternativ: Värdet av det material som återvinns idag baserat på uppkommet avfall, återvinningsgrad och marknadspriser.
- Utredningsalternativ 1: En ökning av mängden material som återvinns med 10 procentenheter som är garanterat fritt från särskilt farliga ämnen jämfört med jämförelsealternativet, (olika typer av plast kan dock vara hopblandad).
- Utredningsalternativ 2: En ökning av mängden material som återvinns med 10 procentenheter, i sorterade flöden som är garanterat fria från särskilt farliga ämnen, jämfört med jämförelsealternativet.

För att ta reda på det samhällsekonomiska värdet (nyttan) med en ökad återvinning har statistik inom avfalls-området och betalningsvilja för återvunna material kartlagts. Detta har gjorts dels genom en intervjustudie med utvalda företag och dels genom litteratursökningar.

Inledningsvis fastställdes följande avgränsningar för studien:

- Farliga ämnen avgränsas till "Särskilt farliga ämnen", i det här fallet de kemiska ämnen som finns med på Kandidatföreteckningen till REACH och ämnen som ingår i Stockholmskonventionen.
- Studien fokuserar på värdet med den ökade återvinningen. Kostnaderna som de ökade kraven på återvinning medför, ingår inte i det här skedet. Inte heller att föreslå styrmedel och åtgärder för hur den ökade kvaliteten och återvinningen ska uppnås.
- Värdet som ska beräknas ska ge en bild av de värden som samhället går miste om på grund av att återvunnet material inte är garanterat fritt från särskilt farliga ämnen idag.
- Studien avgränsades till materialflöden för plast och metaller. Huvudorsaken är att det idag finns fungerande återvinningsflöden för dessa materialslag och att särskilt farliga ämnen förekommer i materialen.

Återvinningen i Sverige idag fungerar olika för olika material, och återvinningsgraden varierar stort. Papper och metall har en mycket hög återvinningsgrad, plast återvinns i mindre grad och textilier nästan inte alls. Återvunna insatsvaror som papper, metallskrot, textilier och plast handlas på en internationell marknad och även på råvarubörser. Företag som väljer att använda återvunnet material, såsom plast eller metall blandar oftast det återvunna materialet med jungfruligt material för att skapa den slutgiltiga produkten.

Studien utgår från en värderingsansats som baseras på marknadspris och betalningsvilja för ändrad kvalitet på återvunnet material. På grund av stor osäkerhet och bristfällig statistik har grova antaganden behövt göras för att kunna beräkna värdet av en ökad återvinning i Sverige. Antagandena innebär att resultaten måste tolkas med stor försiktighet.

De kostnader som en återvinning av material i separerade flöden fria från särskilt farliga ämnen skulle medföra ingår inte i studien. För att ge en komplett bild av den samhällsekonomiska nyttan med att öka återvinningen är det viktigt att i kommande skeden fördjupa analyserna. Det värde som beräknas beskriver endast värdet av en ökad återvinning fri från särskilt farliga ämnen för företag (och konsumenter).

Intervjuerna visar att förekomst av särskilt farliga ämnen i återvinningsflöden är en central fråga för såväl återvinningsbranschen som för företag som producerar material eller produkter med inblandning av återvunnen råvara. En övergripande slutsats är därför att eventuella skärpningar i regelverk eller införande av andra styrmedel behöver ske med helhetssyn och systemtänkande.

Gällande betalningsvilja visar intervjuerna att de mest grundläggande aspekterna för de företag som använder återvunna material är materialens renhet (homogenitet) och att leverantören av återvunnet material klarar av att leverera en jämn kvalitet över tid. Genom intervjuerna har vi funnit stöd för att det finns intresse för att öka användningen av återvunnen plast fri från särskilt farliga ämnen under förutsättning att flödena separeras. Det pris som företag maximalt är beredda att betala motsvarar priset på jungfruligt material. Detta förutsatt att renhet och leveransförmåga också garanteras. Intervjuerna antyder att en del företag värderar återvunnen plast lägre eftersom den inte passar i alla tillämpningar.

Gällande plast visar intervjuerna att "Utredningsalternativ 1 (UA1)" inte är ett relevant alternativ då företag som tillverkar produkter av plast ställer krav på plastens specifika egenskaper.

För metaller och farliga ämnen ser problematiken annorlunda ut än för många andra återvinningsmaterial. Önskade ämnen, oftast i form av för höga halter av andra metaller än den som framställs, har sitt ursprung både i malm och i återvunnen råvara och är således inte ett renodlat återvinningsproblem. Vidare är metaller som klassas som särskilt farliga ämnen nödvändiga komponenter i vissa legeringar, till exempel nickel i rostfritt stål. Vidare har intervjuerna visat att den största mängden metall för återvinning blandas med jungfrulig råvara i framställning av ny metall i stora smältverk. Därmed finns inte en marknad för återvunnen metall direkt till producerande företag på samma sätt som för återvunna plaster.

För att främja giffria och resurseffektiva kretslopp bör företag och organisationer uppmuntras att sätta mål för användning av återvunnen råvara. Målstyrning inom detta område ger intern förändringskraft i organisationen, driver utveckling i design- och produktionsprocesserna och förändrar kravställning gentemot leverantörerna. Detta, i sin tur, leder till ökad efterfrågan på återvunnen råvara och skapar därigenom möjligheter för återvinningsbranschen att investera i utveckling av ny teknik och nya metoder.

Baserat på de grova antaganden som har gjorts, beräknas det monetära värdet av en ökad återvinning av plast som är sorterad i separata flöden och fri från särskilt farliga ämnen till ett intervall om 156,1 – 268,5 miljoner kronor under ett år. I Europa uppskattas motsvarande värde till mellan 10,1 och 12,8 miljarder kronor. Den övre nivån i intervallet speglar det fall då den återvunna rena och sorterade plasten handlas på en marknad som har samma priser som återfinns på den jungfruliga plastmarknaden. Eftersom återvunnen plast inte kan hålla samma tekniska kvalitet

som den jungfruliga är det inte sannolikt att den nivån kommer att nås. Den lägre nivån speglar det fall då den återvunna rena och sorterade plasten handlas på en marknad som har samma priser som återvinns på dagens marknad för återvunna material. Inte heller detta är sannolikt då renheten som uppnås är en klar kvalitetsförbättring. Istället är det troliga just att värdet kommer hamna någonstans i intervallet. Exakt var går inte att säga utifrån det underlag som har samlats in och de antaganden som gjorts inom ramen för detta uppdrag. Ytterligare samhällsekonomiska intäkter vid en ökad återvinning har identifierats, men inte värderats. Dessa omfattar bland annat minskad energianvändning, reducerade koldioxidutsläpp och en minskad nedskräpning i naturen.



## 1. INLEDNING

Kemikalieinspektionen är ansvarig myndighet för miljö kvalitetsmålet Giffri miljö. Myndigheten arbetar i Sverige, inom EU och globalt för att begränsa hälso- och miljörisker med farliga kemikalier genom att utveckla lagstiftning och regler som hjälper till att nå målet. Eftersom kemikaliereglerna är harmoniserade inom EU sker en stor del av myndighetens arbete inom ramen för EU.

### Bakgrund

Kemikalieinspektionen har i sitt regleringsbrev för år 2016 fått i uppdrag att ta fram en strategi för att främja giffria och resurseffektiva kretslopp i EU och internationellt inom kemikalielagstiftningen. Strategin ska beskriva hur arbetet ska bedrivas internationellt och på EU-nivå för att få ett genomslag för etappmålet om giffria och resurseffektiva kretslopp. Samlade samhällsekonomiska kostnader ska särskilt belysas (Ekonomistyrningsverket, 2015).

Etappmålet om giffria och resurseffektiva kretslopp är att:

1. användningen av återvunna material ska vara säker ur hälso- och miljösynpunkt genom att:
2. återcirkulation av farliga ämnen så långt som möjligt undviks samtidigt som resurseffektiva kretslopp eftersträvas.

### Syfte

En viktig del i arbetet med ovanstående regeringsuppdrag är att arbeta fram ett underlag med beräkningar av samhällskostnader bland annat resurshushållningsaspekter för återvinning av material som innehåller farliga kemiska ämnen. Där bör underlaget särskilt belysa ett lägre värde på återvunnet material orsakat av innehåll av särskilt farliga ämnen. Dessutom behövs beräkningar av hur mycket samhället kan tjäna, i form av ett högre värde på återvunnet material, om innehållet i detta material var känt samt fritt från särskilt farliga ämnen.

I april 2016 gav Kemikalieinspektionen WSP i uppdrag att arbeta fram ett underlag för framtagande av samhällskostnader bland annat resurshushållningsaspekter för återvinning av material som innehåller farliga ämnen. Uppdraget har som syfte att ta fram beräkningar av värdet av en ökad användning av återvunnet material som är fritt från särskilt farliga ämnen.

### Metod

Studien utgår från en värderingsansats som baseras på marknadspris och betalningsvilja för ändrad kvalitet på återvunnet material.

Studien tar sin utgångspunkt i följande scenarier:

- Jämförelsealternativ: Värdet av det material som återvinns idag baserat på uppkommet avfall, återvinningsgrad och marknadspriser.
- Utredningsalternativ 1: En ökning av mängden material som återvinns med 10 procentenheter som är garanterat fritt från särskilt farliga ämnen jämfört med jämförelsealternativet (dock kan flödena inom respektive materialtyp vara blandade).
- Utredningsalternativ 2: En ökning av mängden material som återvinns med 10 procentenheter, i sorterade flöden som är garanterat fria från särskilt farliga ämnen, jämfört med jämförelsealternativet.

För att ta reda på värdet med en ökad återvinning har vi haft följande tillvägagångssätt:

1. Kartläggning av vilken statistik som finns inom avfallsområdet.
2. Kartläggning av betalningsvilja för återvunna material. Detta dels genom en intervjustudie med utvalda företag och dels genom insamling av prisuppgifter. Företagen representerar både materialproducenter, återvinningsföretag och varuproducenter. Pris på jungfruligt och återvunnet material kartläggs via internetsökningar.
3. Värdet av en ökad återvinning av material som är rena från särskilt farliga ämnen beräknas för de två olika scenarierna (utredningsalternativen) i förhållande till jämförelsealternativet.
4. Beräkning av värdet på EU-nivå utifrån befintlig statistik.

## Avgränsningar för studien

Följande avgränsningar gäller för studien:

- Farliga ämnen avgränsas till "*Särskilt farliga ämnen*", i det här fallet de kemiska ämnen som finns med på Kandidatföreteckningen till REACH och de ämnen som ingår i Stockholmskonventionen.
- Studien fokuserar på värdet med den ökade återvinningen. Kostnaden som de ökade kraven på återvinningen medför ingår inte i det här skedet. Det innebär att studien berör samhällsekonomiska värdet (de intäkter) som uppkommer vid en ökad återvinning. Inte heller att föreslå styrmedel och åtgärder för hur den ökade återvinningen ska uppnås.

Utifrån WSP:s erfarenheter inom återvinning avgränsades i den inledande fasen i samråd med Kemikalieinspektionen studien till materialflöden för plast och metaller. Huvudorsaken är att det idag finns fungerande återvinningsflöden för dessa materialslag och att särskilt farliga ämnen förekommer i materialen. Detta motiveras vidare i kapitel 2 "*Återvinning i Sverige idag*".

## Rapportens disposition

Till att börja med beskrivs återvinningen i Sverige idag i kapitel 2. Där beskrivs bakgrunden till de avgränsningar som gjorts i inledningen, vilka material som studeras närmare och den statistik som finns på avfallsområdet.

I kapitel 3 beskrivs resultatet från de intervjuer med företag som gjorts om vilken betalningsvilja som finns för material som är rena från särskilt farliga ämnen. Intervjuerna har kompletterats med en kartläggning av plasters marknadspriser som också beskrivs i kapitlet.

I det fjärde kapitlet beskrivs effekterna av utredningsalternativen. Kapitlet börjar med ett avsnitt som beskriver teorin kring värderingsansatsen. Därefter görs en revidering av avgränsningarna utifrån slutsatserna från intervjuerna. Efter detta beskrivs effekterna av utredningsalternativet och en uppräknig av resultaten till EU-nivå. Kapitlet avslutas med en kort text om ytterligare samhällsekonomiska värden av en ökad återvinning.

Rapportens femte kapitel sammanfattar slutsatserna från studien.



## 2. ÅTERVINNING I SVERIGE IDAG

Återvinningen i Sverige idag fungerar olika för olika material, och återvinningsgraden varierar stort. Papper och metall har en mycket hög återvinningsgrad, plast återvinns i mindre grad och textilier nästan inte alls. Insamling av avfall sker både från företag och hushåll av kommuner och återvinningsföretag. Återvinningsföretagen säljer i sin tur vidare sorterat, behandlat eller uppgraderat material. Det används till energiåtervinning, går vidare för bearbetning av kunden eller till användning i produktion. Det finns en stor variation bland återvinningsföretagens verksamhet och specialisering inom olika material eller steg i återvinningsprocessen. Manuell hantering av materialet i Sverige bär sig generellt sett inte ekonomiskt och därför är sorteringen som görs här i huvudsak maskinell.

Företag som väljer att använda återvunnet material, såsom plast eller metall blandar oftast det återvunna materialet med jungfruligt material för att skapa den slutgiltiga produkten. Det finns tyvärr ingen generell statistik hur stor procentuell del i en färdig produkt som innehåller återvunnen och jungfrulig plast, då detta skiljer sig mellan olika företag och olika produkter.

Återvunna insatsvaror som papper, metallskrot, textilier och plast handlas på en internationell marknad och även på råvarubörser. Den globala efterfrågan på insatsvaror har ökat kraftigt de senaste åren, samtidigt som priserna har stigit och fluktuerar upp och ner. Tillgången på resurser i framtiden är därför osäker och gör det svårare för företagen att planera på lång sikt för sin råvaruförsörjning.

### Avgränsningar för studien

För att hitta värden som kan användas för studiens beräkningar behöver det finnas en etablerad och fungerande marknad för det återvunna materialet. Vi har därför valt att i startskedet av studien utgå från plast och metall. Materialen är relevanta för Kemikalieinspektionens uppdrag eftersom det förekommer särskilt farliga ämnen som kan påverka möjligheten att använda det återvunna materialet i nya produkter. Dessutom är dessa material i huvudsak icke förnybara, vilket gör dem viktiga att återvinna ur ett resursperspektiv.

En fungerande marknad finns även för återvunnet papper, men vi bedömer den som mindre intressant, dels då papper görs på förnybar råvara, dels för att problematiken med innehåll av särskilt farliga ämnen är mindre. När det gäller textilier är kemikaliefrågan definitivt viktig, men materialåtervinningen i Sverige är idag mycket liten, marknaden omogen och avsättningen osäker.

### Plast

Endast hälften av den plast som behandlas som avfall återvinns idag och därmed är potentialen för ökad återvinning stor (SCB, 2012). Men det finns flera utmaningar med en ökad återvinning. De hör samman med att avfallsströmmarna består av blandade material, kan innehålla farliga ämnen samt att materialet åldras och kvaliteten förändras över tid vid återvinning. De vanligaste plastsorterna som används i produkter är HDPE, LDPE, PP, PET, PVC och PS (Dahlén och Vucicevic, 2009). Det är rationellt att anta att en stor del av den totala plaståtervinningen omfattar dessa plastsorter, men exakt hur fördelningen ser ut finns det ingen tillgänglig statistik för i Sverige.

Plastförpackningar däremot är det största enskilda plastflödet och drygt 70 000 ton återvinns årligen, vilket motsvarar nära 40 procent av det behandlade plastavfallet. En del av den insamlade plasten exporteras för vidare förädling utomlands. En betydande del av de insamlade plastförpackningarna består av plastsorterna HDPE, PP och PET. Regleringen av kemiska ämnen är striktare i livsmedelsförpackningar än i övriga plastförpackningar. Dock tillåts under vissa omständigheter bland annat bisfenol A, ftalater och dioktyltenn i livsmedelsförpackningar. Exempel på särskilt farliga ämnen som påträffats i plastförpackningar ej avsedda för livsmedel är deka-BDE i cellplast och kadmium i PVC.

Som tidigare nämnts finns det idag ingen tillgänglig statistik hur stor andel av plastsorterna som finns bland plaståtervinningen. Det finns betydligt bättre statistik gällande hur mycket plast som efterfrågas i Sverige och vilka olika plastsorter som har störst efterfrågan. Enligt Plastics Europe (2015) efterfrågades cirka 900 000 ton plast i Sverige år 2014. Tre år tidigare var plastefterfrågan cirka 880 000 ton i Sverige, vilket tyder på att plastefterfrågan har varit relativt konstant de senaste åren (Plastics Europe, 2012). I tabell 1 redovisas den europeiska fördelningen av efterfrågan på olika plastsorter och hur stor mängd plast detta skulle motsvara i Sverige givet en efterfrågan på 880 000 och 900 000 ton.

**Tabell 1.** Fördelning av efterfrågan efter plastsort i Europa och mängd i Sverige, 2011 och 2014. Källa: Plastics Europe (2012 och 2015).

Plastsort	Andel (%) 2011 Europa	Andel (%) 2014 Europa	Mängd i Sverige (ton) 2011	Mängd i Sverige (ton) 2014
PP	19 %	19,2 %	167 200	172 800
LDPE	17 %	17,2 %	149 600	154 800
HDPE	12 %	12,1 %	105 600	108 900
PET	6,5 %	7 %	57 200	63 000
Övriga plaster	45,5 %	44,5 %	479 600	400 500
<b>Totalt</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>880 000</b>	<b>900 000</b>

## Metall

Metall kan teoretiskt återvinnas hur många gånger som helst, med bibehållna egenskaper. Återvinningsgraden är mycket hög i såväl Sverige som internationellt, enligt gällande statistik återvinns nästintill 100 procent av det metallavfall som uppstår i Sverige. Sverige är rikt på malm och har en anrik tillverkning av många olika metaller. Successivt har inblandning av återvunnen metall vid framställning av ny ökat och idag är så kallad sekundär råvara ett självklart inslag för de flesta smältverk. Smältverken är specialiserade på att framställa en viss sorts metall, vilket gör att sortering i olika metallfraktioner är en lika självklar som viktig del av återvinningsprocessen.

Enligt Bureau of International Recycling, BIR tillverkas cirka 40 procent av världens stål med återvunnen råvara. För metallerna aluminium, zink och bly ligger motsvarande siffra mellan 30 och 40 procent medan det för koppar är mer än 40 procent. I de flesta smältverk blandas primär och sekundär råvara vid framställningen, vilket gör att det i nästa steg inte går att särskilja återvunnen metall från jungfrulig. Vissa undantag finns, till exempel Bolidens smältverk i Landskrona som framställer bly i en process helt baserad på återvinning av blybatterier.

Gällande metaller och farliga ämnen ser problematiken annorlunda ut än för många andra återvinningsmaterial. Önskade ämnen, oftast i form av för höga halter av andra metaller än den som framställs, har sitt ursprung både i malm och i återvunnen råvara. Smältverken har därför utvecklat avancerade produktionsprocesser som ger önskade råvaror (rena metaller eller legeringar) med specifika material-egenskaper parallellt med flera olika sorters biprodukter. Ju ädlare en metall är, desto lättare är det att separera den från annat, oönskat, metallinnehåll i smältan. I vissa legeringar ingår metaller som klassas som särskilt farliga ämnen, till exempel nickel i rostfritt stål. Stålindustrin anser att hänsyn bör tas till legeringens inboende egenskaper och eventuella farlighet, i stället för att det farliga ämnets egenskaper i ren form styr bedömningen (personlig kommunikation med Jernkontoret). Här finns en intressekonflikt mellan resurseffektivitet och det man strävar efter gällande giffri miljö.

Oönskade ämnen som separeras från smältan i produktionsprocessen blir antingen en del i en biprodukt som efterfrågas av någon annan producent, till exempel svavelsyra och järnsand, eller hanteras som avfall. Regleringar kring farliga ämnen i avfall och biprodukter sätter ytterligare ramar för vilka metallhaltiga avfall smältverken klarar av att hantera och återvinna, såväl ekonomiskt som miljömässigt.

## Tillgänglig avfallsstatistik

Naturvårdsverket är den ansvariga myndigheten i Sverige för avfallsstatistik. Statistiken sammanställs vartannat år och omfattar de avfallsmängder som genererats i Sverige två år före rapporteringen. Därför är den senaste tillgängliga statistiken från år 2012. Statistiken för år 2014 blir offentlig i juni 2016. Detta gör att denna studie behöver förhålla sig till de äldre datamängderna från år 2012. Även innehållet i statistiken är svårtolkat och begränsat. Data är uppdelad i två kategorier; uppkommet avfall och behandlat avfall, samt efter om avfallet klassas som icke-farligt eller farligt.

Det uppkomna avfallet avser allt material som kan bli avfall. Det behandlade avfallet är uppdelat enligt behandlingstyperna; återvinning, deponering, förbehandling och sortering samt förbränning. Mängderna skiljer sig åt då mängderna som behandlas inte är desamma som de mängder som uppkommer, såsom man intuitivt skulle kunna tro.

För att förstå varför mängderna skiljer sig åt mellan det uppkomna och behandlade avfallet har en rapport tagits fram av Svenska Miljö Emissions Data (SMED) (SMED 2016). SMED har i uppdrag av Naturvårdsverket att ta fram avfallsstatistik för att följa upp de nationella miljö kvalitetsmålen och att rapportera in statistiken till EU. SMED beskriver att vid undersökningarna hittills har behandlade mängder avfall nästan alltid varit mindre än uppkomna mängder avfall. Några av anledningarna till skillnaderna i datamängderna är att det inte finns någon standardiserad mall för hur avfallsredovisningen ska göras och det leder till att många uppgifter är ofullständiga och svårtolkade. Även att avfall klassificeras på olika sätt av olika aktörer, samt att olika metoder används för olika branscher när de tar fram uppgifter om uppkomst av avfall.

Nedan beskrivs definitionerna av farligt och icke-farligt avfall (Naturvårdsverket 2014):

- **Farligt avfall:** Avfall som är farligt på grund av att det är till exempel explosivt, brandfarligt, frätande, smittförande eller giftigt för människor och miljö. Farligt avfall klassificeras i avfallsförteckningen i Avfalls-förordningen.
- **Icke-farligt avfall:** Avfall som inte är klassat som farligt.

De särskilt farliga ämnen som i denna studie är i fokus för att få bort från avfallsflödena klassificeras inte som farligt avfall.

## Behandlat och återvunnet avfall

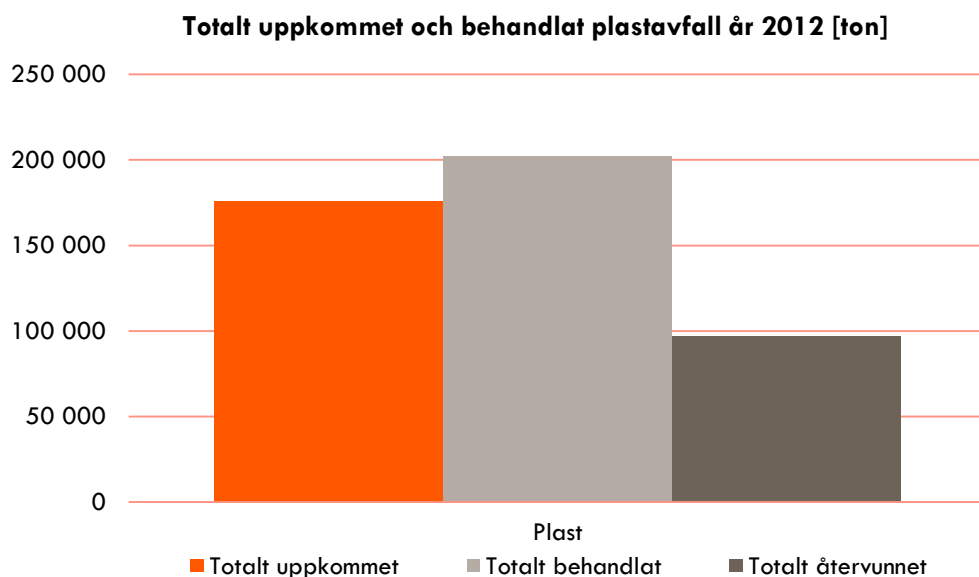
Statistiken är, som beskrivs ovan, uppdelad i uppkommet och behandlat avfall. En underkategori av det behandlade avfallet är återvunnet: i underkategorin återvunnet återfinns i statistiken tre kategorier:

- Rötning och kompostering
- Återfyllnad
- Annan återvinning inklusive deponitäckning och konstruktion

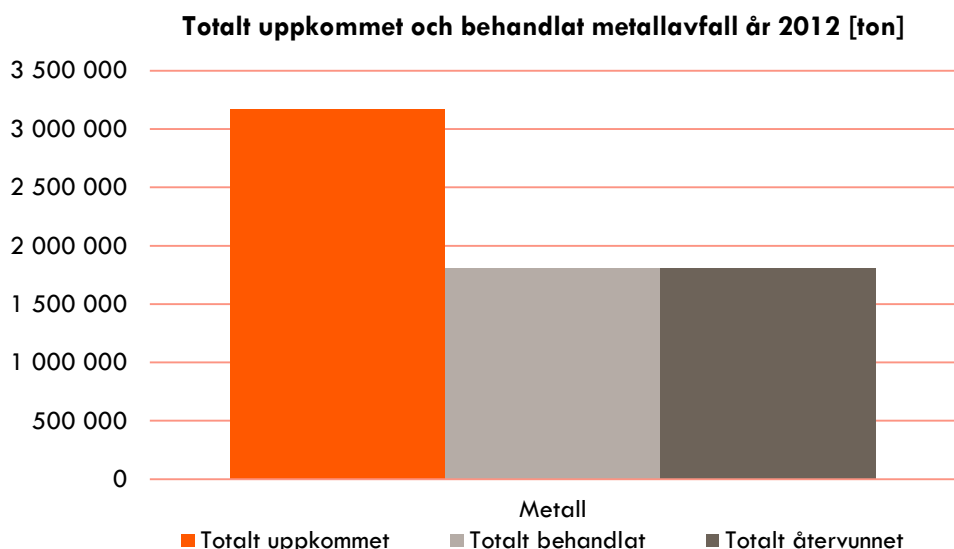
De övriga underkategorierna i statistiken avseende behandlat avfall är:

- Användning som bränsle
- Förbränning på land
- Deponering
- Utsläpp i vatten eller markbehandling
- Förbehandling och sortering.

Figur 1 och 2 nedan visar de totala mängderna uppkommet avfall och behandlat avfall, samt hur stor del av det behandlade avfallet som är återvunnet för de två valda materialerna plast och metall. De uppkomna mängderna avfall är mindre än mängderna behandlat avfall. Detta är givetvis problematiskt då det borde vara tvärtom, se SMEDS förklaring av orsaker till skillnader ovan.



**Figur 1.** Totalt uppkommet avfall samt behandlat avfall efter behandlingstyp och avfallsslag i Sverige år 2012. Källa: SCB



**Figur 2.** Totalt uppkommet avfall samt behandlat avfall efter behandlingstyp och avfallsslag i Sverige år 2012. Källa: SCB

**Tabell 2.** Total mängd behandlat avfall samt andel återvunnen mängd efter avfallsslag år 2012. Källa: SCB

Jämförelsealternativ - Materialtyp	Total mängd behandlat avfall - Ton	Andel som återvinns -%
<b>Plast</b>	201 780	47,94
<b>Metall</b>	1 806 940	99,88

De största mängderna i kategorin totalt återvunnet avfall återfinns i kategorin Annan återvinning (inklusive deponi) för både plast och metall. Utifrån statistiken är det svårt att utläsa vad som ingår i kategorin Annan Återvinning (inklusive deponi). Därför har samtal förts med Naturvårdsverket om vilka avfallsslag som ingår i underkategorierna.

Projektgruppen har fått information av Naturvårdsverket att plast och metall som ingår i Annan återvinning (inklusive deponi) avser avfall som materialåtervinns. Detta innefattar all materialåtervinning och kan exempelvis vara både hushållsavfall (förpackningar) och avfall från tillverkningsindustrier. Gällande kategorin totalt återvunnen plast går även en liten mängd avfall till rötning och kompostering.

Gällande statistiken för totalt behandlad plast återfinns de största mängderna i underkategorin *Användning som bränsle*, alltså material som används för energiåtervinning. Energiåtervinning klassas alltså inte som återvinning, varken enligt den svenska eller enligt den europeiska definitionen. En mindre delmängd plastavfall går till *Deponering*, och resterande till kategorin *Förbehandling och sortering*. Gällande metall återfinns de största mängderna i underkategorin *Förbehandling och sortering*, därutöver går en mindre del av avfallet till *Deponering*.

Underkategorin *Förbehandling och sortering* tillhör kategorin behandlat avfall. Dock sker förbehandling och sortering på vägen till återvinningen och räknas inte som slutbehandling. För att säkerställa att ingen dubbelräkning sker har kategorin *Förbehandling och sortering* räknats bort från stapeln behandlat avfall för plast och metall. Anledningen är att dessa mängder redan kan vara medräknade som återvunna i kategorin totalt återvunnet avfall.

### 3. KARTLÄGGNING AV BETALNINGSVILJA FÖR ÅTERVUNNA MATERIAL

Ett underlag för att bedöma betalningsviljan för återvunnet material har inhämtats via intervjuer med svenska företag som använder återvunna material eller företag som är verksamma i återvinningsbranschen. Intervjuerna har också gett information om vilka utmaningar företagen har gällande användning av återvunna material, något som är viktigt att ta hänsyn till om användning av återvunna råvaror fritt från särskilt farliga ämnen ska ha förutsättningar att öka.

Flera företag som intervjuats har bett om att få vara anonyma. WSP har intervjuat producerande företag inom både konsumentvarubranschen och med företagskunder, och även företag som återvinner material för vidare försäljning. Tabell 3 listar intervjuade företag och organisationer som har deltagit i denna studie.

**Tabell 3.** Lista över intervjuade företag och organisationer.

Intervjuade företag
Återvinningsindustrierna (ÅI), branschorganisation
IL Recycling, återvinningsföretag
Ett återvinningsföretag (anonymt)
IKEA, producerande företag, konsumentprodukter
Electrolux, producerande företag, konsumentprodukter
Boliden, producerande företag, material
Celsa Nordic, producerande företag, företagsprodukter
Ett producerande företag (anonymt)
Jernkontoret, branschorganisation

### Resultat från intervjuerna

Intervjuerna bekräftar att frågan om giffria flöden är viktig, tillsammans med andra faktorer som bättre insamling och sortering, för att kunna återvinna mer material. Frågan är komplex, men något som återkommer i diskussioner runt plast är att det är viktigt att få bort farliga ämnen från källorna till återvunna material. Det gäller både nya produkter och förpackningar som ska materialåtervinnas och befintliga produkter med lång livslängd som kan innehålla idag förbjudna ämnen. Exempel är golv eller bilar. Risken för förekomst av farliga ämnen är ett hinder för att överhuvudtaget kunna använda vissa material.

Priser, efterfrågan och potential för att återvinna skiljer sig åt mellan olika typer av plast och metall. Även utmaningarna ser olika ut för plast och metall, för olika sorters plast och metall och kopplat till olika branschens kvalitetskrav och användningsområde för en komponent eller ett föremål. Vissa typer av produkter, som barnprodukter och livsmedelsförpackningar, har så höga lag- och konsumentkrav att det är oralistiskt att tro att producenterna i närtid kommer att kunna ersätta jungfruligt material med återvunnet i sin produktion.

Generellt sett är det viktigt att stärka de initiativ som redan finns för att skapa en stabil efterfrågan på återvunnen råvara. Många företag idag har en vilja, och ibland också målsättningar för att öka användningen av återvunna material. Dessa är viktiga att bygga vidare på. En stabil efterfrågan på återvunnen råvara skapar förutsättningar för återvinningsindustrin att investera i och utveckla nya lösningar, till exempel för effektivare sortering och bättre hantering av föroreningar och farliga ämnen.

För att skapa giffria flöden behövs helhetssyn. Krav och eventuella regleringar behöver beaktas samlat för hela kretsloppet, från jungfrulig råvara till avfall och biprodukter som kan användas i ny tillämpning. Regler för vilka kemiska ämnen som tillåts i återvinningsbara material behöver anpassas till de krav som sedermera kommer att ställas på de återvunna materialen. Design och produktion som tar hänsyn till och underlättar framtida återvinning behöver främjas.

Idag baseras en stor del av återvinningsindustrin på blandade flöden, som i viss utsträckning har farliga ämnen i sig. Källsortering förordas vid insamling då detta bidrar till mer homogena återvinningsfraktioner och därmed ett högre värde för materialet vid försäljning. I de flesta insamlingsflöden blandas dock olika sorters plast, papper och metall vilket skapar materialblandningar som behöver hanteras av återvinningsföretagen och av de företag som använder återvinningsmaterialet i sin produktion. Här kan i vissa fall höga krav på eller önskemål om giffria produkter och material bli ett hinder för en växande materialåtervinning. Till exempel kan Celsa Nordics armeringsjärn, helt tillverkat av återvunnet skrot, inte nå nivån "Rekommenderat" i Miljöbedömningssystem på grund av att det innehåller tungmetaller, något man idag inte kommer ifrån i stål baserat på skrot. För de producerande företagen som av ekonomiska och/eller miljöskäl vill använda återvunnet material i sina produkter blir avvägningen mellan resurseffektivitet och giffrihet av största vikt.

Ett annat exempel kommer från Boliden som har svårt att få lönsam avsättning för vissa biprodukter från smältverken för att de innehåller för höga halter av vissa metaller. Särskilda krav ställs på dessa industriella biprodukter då de klassas som avfall. Om de ämnen som tas om hand och separeras från huvudprodukten i tillverkningsprocessen, inte får ingå i biprodukter på grund av för stränga krav, kan det i förlängningen leda till att återvinningen inte alls blir av för komplexa avfall. En av biprodukterna som nämnts under intervjun med Boliden är järnsand, som kan användas som fyllnadsmaterial vid till exempel vägbyggnad. Då produkten klassas som avfall är kraven på innehåll av olika ämnen strängare än om jungfruligt material som till exempel stenkross, används. För att skapa cirkulära flöden med materialåtervinning som central del, kan regleringar behöva anpassas för biprodukter och avfall. Här krävs systemtänkande och helhetssyn.

För metaller är vissa särskilt farliga ämnen viktiga komponenter i legeringar och som sådana bidrar de till ökad resurseffektivitet, till exempel genom stärkt hållfasthet (mindre mängd material behövs) och ökad livslängd. Detta gäller exempelvis nickel i rostfritt stål. För dessa särskilt farliga ämnen anser de metallproducerande bolagen att hänsyn måste tas till risken att ämnena i sin tillämpning medför farlighet, och inte bara se till ämnenas koncentrationer. Framställning av rostfritt stål sker i huvudsak baserat på skrot, det vill säga återvunnen råvara. Förutsättningen för att detta ska fungera är att skrotet är sorterat och klassat enligt branschens gängse regler, medan innehåll av exempelvis nickel i skrotet inte i sig är ett problem vid framställning. Slutprodukten ska innehålla detta ämne och med rätt klassade skrotfraktioner och en anpassad industriell process uppnås den koncentration som ger stålet de efterfrågade egenskaperna. Stränga krav på giffrihet kan här motverka resurseffektivitet.

Intervjuer med Boliden (tillverkare av koppar, zink och bly) och Jernkontoret (branschorganisation för järn- och stålproducenterna) visar att utredningsalternativen i denna studie, generellt sett, inte är applicerbara på metaller. Då den största mängden metall för återvinning blandas med jungfrulig råvara i framställning av ny metall i stora smältverk, finns inte en marknad för återvunnen metall direkt till producerande företag på samma sätt som för vissa plaster. Dessutom hanteras de särskilt farliga ämnena i produktionsprocesserna på ett sådant sätt att de antingen blir en avsiktlig och kontrollerad komponent i legeringen som framställs, eller blir en del av en biprodukt eller avfall.

Gällande plast visar intervjuerna att "Utredningsalternativ 1 (UA1)" inte är en relevant situation då företag som tillverkar produkter av plast ställer krav på plastens specifika egenskaper. Utredningsalternativ 1 är *"ökning från nollalternativet med 10 procentenheter som är garanterat fritt från särskilt farliga ämnen (olika typer av plast kan dock vara hopblandad)"*. För de allra flesta produkter krävs specifika och homogena plastmaterial för att fylla den funktion och kvalitet som man eftersträvar. De intervjuade företagen framhåller att förutsättningen för att kunna använda återvunnet material är väl sorterade fraktioner, det vi i denna rapport kallar rena material. Vi anser därför att UA 1 för plast inte är relevant för frågeställningen om ökat värde av material som är garanterat fritt från särskilt farliga ämnen.

## Betalningsvilja för återvunna material

En bild som framträder baserat på intervjuerna är att betalningsviljan både för återvunnet material i allmänhet och för återvunnet material fritt från särskilt farliga ämnen varierar stort mellan företagen. Inget av de företag vi har talat med har varit berett att betala mer för återvunnet material än för jungfruligt, även om det är garanterat fritt från särskilt farliga ämnen. Ett av företagen sa sig dock vara berett att betala upp till samma pris för återvunnet material fritt från särskilt farliga ämnen, varför vi har använt det som tak i beräkningarna. På lång sikt, om vi i framtiden hamnar i en situation med materialbrist eller en efterfrågan på återvunnet material som överstiger utbudet kan detta förstås komma att förändras.

Intervjuerna visar att de mest grundläggande aspekterna gällande betalningsvilja för de företag som använder återvunna material är materialens renhet (homogenitet) och att leverantören klarar av att leverera en jämn kvalitet över tid. Företagen säger vidare att de skulle betala mer för ett material garanterat fritt från särskilt farliga ämnen och sannolikt köpa större kvantiteter än idag. Detta förutsatt att renhet och leveransförmåga också garanteras. Dagens användning av återvunnen råvara i nya produkter medför dock ett större behov av både kontroller och tester, än om produkten tillverkas med jungfrulig råvara. Detta medför ökade kostnader för företagen, som generellt sett behöver kompenseras med ett lägre pris på det inköpta materialet för att ekvationen ska gå ihop. Dessutom sker för flera material, däribland plast, en kvalitetsförsämring i samband med återvinningen, som även den behöver beaktas när betalningsviljan uppskattas.

En viktig skiljelinje finns bland de intervjuade företagen mellan kostnadsdrivna och målstyrda företag. Betalningsviljan för återvunnet material fritt från särskilt farliga ämnen är högre hos de målstyrda företag vi pratat med då ökad användning av återvunnet material är en förutsättning för att nå målet. I ett av företagen styrs designprocessen av vad de kallar "democratic design" där de fem faktorerna form, funktion, kvalitet, hållbarhet och pris ska ha samma betydelse för besluten. När hållbarhet är med som en grundprincip och även ligger till grund för centrala och kommunicerade mål ökar viljan att använda återvunnet material och möjliga tillämpningar ökar om materialet är fritt från särskilt farliga ämnen. Allt detta ger



sammantaget en högre betalningsvilja. Hos de företag som är kostnadsdrivna i sin användning av återvunnet material styr de ekonomiska aspekterna besluten och betalningsviljan för återvunnet material är generellt sett lägre.

De intervjuade företagen har i de flesta fall inte velat eller kunnat uppge materialpriser. Några uppgifter har dock framkommit i intervjuerna. Enligt olika företag i återvinningsbranschen varierar det pris de kan få för sina olika materialkvaliteter med mellan 0 och 5 000 SEK per ton för metaller och där är den stora bulken järnskrot med ett pris på cirka 1 900 SEK per ton. För plast finns exempel på priser för återvinningsbara kvaliteter på mellan 70 och 400 Euro per ton och för plaster som går till energiåtervinning är priset cirka 30 Euro per ton. Det kan till och med vara så dålig kvalitet på plasten att det kostar pengar att bli av med materialet.

Marknaden för återvunnen metall är väl etablerad och metaller handlas på en internationell börs (London Metal Exchange, LME). Priserna förändras ständigt och kan fluktuera mycket även på kort tid. Så fort efterfrågan går ner sjunker priset på återvunnen metall och hela återvinningskedjan stannar av. Låg ersättning gör att alla aktörer i kedjan avvaktar och behåller sitt material i lager i väntan på bättre tider. Ett aktuellt problem på denna globala marknad är att Kina säljer jungfruligt stål till väldigt låga priser, något som riskerar att slå ut den europeiska, till stor del skrotbaserade, ståltillverkningen. Det går alltså inte att entydigt säga hur priset på jungfruligt material förhåller sig till återvunnet då marknaden är global och påverkas av många andra faktorer. Målstyrning gällande användning av återvunnen råvara i nya produkter skulle i detta fall hjälpa de europeiska stålverken och miljön.

## Faktorer som påverkar företagets betalningsvilja för återvunna material

De producerande företagen som intervjuats har lyft fram flera olika faktorer som påverkar deras betalningsvilja för återvunna material.

**Förhållande pris/kvalitet.** En lägre renhet, innehåll av olika slags oönskade ämnen eller ojämn kvalitet är ofta förknippat med återvunna material. Detta innebär i de flesta fall ett lägre pris på råvaran. I vissa tillämpningar är kvalitetskraven sådana att det inte lämpar sig att använda återvunna material, till exempel på grund av att de har för dåliga mekaniska eller estetiska egenskaper. Det går idag exempelvis inte att framställa vita, högblanka plastprodukter av återvunnen plast. Ett annat exempel är specialstål och där spelar priset på råvaran ingen roll, det är kvaliteten som styr. I tillämpningar där återvunna material har förutsättningar att leva upp till aktuella kvalitetskrav finns det en brytpunkt där priset för en högre kvalitet och renhet till slut inte blir lönsam för det inköpande företaget.

**Spårbarhet och känt ursprung** för det återvunna materialet är en viktig aspekt när företagen ska köpa in material från återvunna källor. De producerande företagen behöver kunna lita på att materialet håller en tillräckligt hög och jämn kvalitet för det ändamål som deras produkter kräver. Spårbarhet är centralt för att bedöma risken för förekomst av särskilt farliga eller andra oönskade ämnen i materialet. Långsiktiga leverantörsrelationer med pålitliga källor ökar betalningsviljan. Idag väljs vissa källor till material eller vissa ursprungsländer helt bort på grund av miljömässiga, etiska eller kvalitetsmässiga brister. Detta förekommer både för metall och plast.

**Kortsiktiga ökade kostnader för att införa nya material.** Företagen har initialt extra kostnader för att identifiera och testa nya material. Samma grundkrav ställs på återvunna och jungfruliga material men för de återvunna materialen tillkommer ytterligare krav och kontroller. Det kan exempelvis handla om att kontrollera spårbarhet och specifika materialegenskaper, vilket fördyrar hanteringen. Ett av de intervjuade producerande företagen uppger att de återvunna materialen de använder därför måste kosta mindre än motsvarande jungfruligt för att komma i fråga.

**Beslutade mål.** Om företaget har antagit målsättningar för att öka andelen återvunna material finns det en acceptans internt i företaget för att kostnaderna ökar på kort sikt. Det underlättar arbetet med förändringsprocesser och att miljöspecialister, produktutvecklare och inköp har en gemensam övergripande målbild och kan dra åt samma håll. Ett av de intervjuade producerande företagen har ett tydligt mål och deras betalningsvilja för rent, återvunnet material fritt från särskilt farliga ämnen är lika hög som för jungfruligt material av samma slag. Företaget i fråga har en övergripande inkösprincip som säger att man inte ska betala extra för något, vilket också begränsar betalningsviljan för återvunnen råvara för att uppnå målet.

**Volym.** Det måste finnas tillräckliga volymer för att täcka företagets behov, men också för att skapa en attraktiv prisbild och trygg försörjning.

**Marknad och efterfrågan.** Efterfrågan hos kunder på produkter gjorda med återvunnen råvara är central för att de producerande företagen ska satsa på området. På samma sätt är efterfrågan på återvunnen råvara från de producerande företagen central för att återvinningsbolagen ska kunna satsa. Idag kan det bli en målkonflikt mellan innehåll av farliga kemiska ämnen och innehåll av återvunnet material när produkters miljöegenskaper ska kommuniceras till exempel via miljömärkning.

**Strategi.** Hur företagen väljer att utveckla och införa en användning av återvunna material påverkar betalningsviljan. En del företag testat sig fram i några nischprodukter med hög miljöprofil, medan andra arbetar för att få in återvunna material brett i volymer över en större bredd av produkter.

## Plasters marknadspris

Genomgången av den tillgängliga statistiken visade att nästan all metall återvinns idag. Vidare har intervjuerna visat att metallernas kretslopp och marknad fungerar på ett sådant sätt att värdet av återvinningsmaterial fritt från särskilt farliga ämnen inte kan värderas enligt den metodik som antagits för denna studie. Med anledning av detta fokuserar studien fortsättningsvis på plast<sup>1</sup>.

För att beräkna värdet av en ökad återvinning av plast fri från särskilt farliga ämnen behövs information om priser för återvunnen och jungfrulig plast. Prisstatistiken för återvunnen och jungfruligt material i Sverige är dock bristfällig, vilket medför att det är svårt att hitta marknadspriser för plast. Företagen som intervjuats hänvisar till företagshemligheter och vill gärna inte avslöja vad de betalar för plast eller andra material.

Plastic Information Europe publicerar prisindex för plastpriser i Europa och uppgifter från dem har sammanställts nedan. I tabell 4 och 5 presenteras prisutvecklingen för jungfrulig och återvunnen plast för åren 2012 – 2015. Priserna redovisas som årsgenomsnitt. Detta eftersom avfallsstatistiken samlas in på årsbasis.

**Tabell 4.** Priser för återvunnen plast (årsgenomsnitt), 2012 – 2015. Priserna anges i EUR per ton. Källa: Plastic Information Europe (2016).

Plastsort (återvunnen)	2012	2013	2014	2015
<b>HDPE</b>	974	969	943	972
<b>LDPE</b>	663	622	618	625
<b>PP</b>	902	883	919	924
<b>PET</b>	-	-	865	802

**Tabell 5.** Priser för jungfrulig plast (årsgenomsnitt), 2012 – 2015. Priserna anges i EUR per ton. Källa: Plastic Information Europe (2016).

Plastsort (jungfrulig)	2012	2013	2014	2015
<b>HDPE</b>	1 487	1 495	1 444	1 486
<b>PP</b>	1 438	1 427	1 470	1 394
<b>LDPE</b>	1 504	1 485	1 453	1 496
<b>PET</b>	1 506	1 430	1 252	1 180

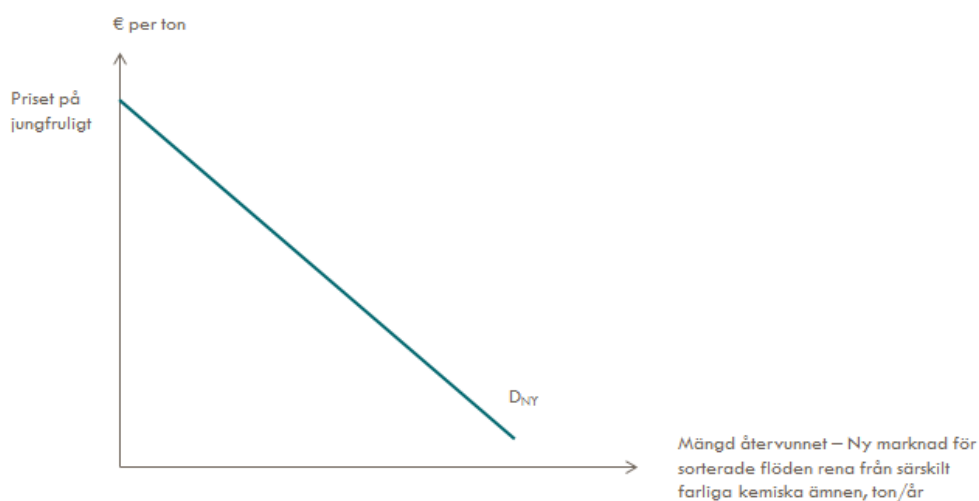
<sup>1</sup> Den information som framkommit under intervjuerna beskrivs närmare i kapitel 2 under avsnitt *Slutsatser från intervjuerna* och ett förtydligande av den förändrade avgränsningen görs även i kapitel 4 under avsnitt *Reviderade avgränsningar*.

## 4. EFFEKTER AV UTREDNINGSMÖJLIGHETEN

De utredningsalternativ som definierades inledningsvis utgår från att användningen av återvunnet material ökar på grund av att det blir fritt från särskilt farliga ämnen. Utredningsalternativen relateras till jämförelsealternativet som beskriver dagens situation. Syftet är att ta fram beräkningar av värdet av en ökad användning av återvunnet material som är fritt från särskilt farliga ämnen. Differensen mellan utredningsalternativ och jämförelsealternativ utgör bas för beräkningarna. Den värderingsansats som studien utgår från baseras på marknadspris och betalningsvilja för ändrad kvalitet på återvunnet material. I detta kapitel redovisas inledningsvis vad som avses med denna värderingsansats. Därefter redogörs de antaganden som gjorts och presenterar resultaten.

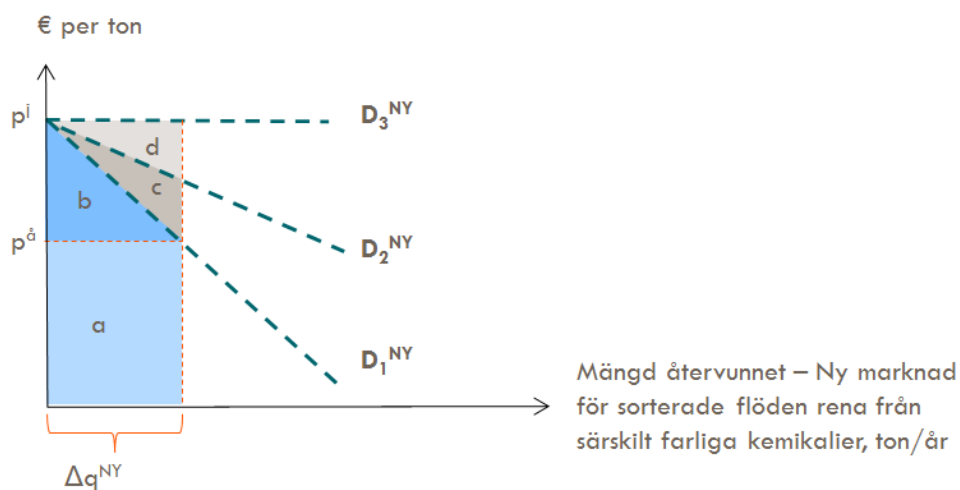
### Värderingsansats

Betalningsviljan uttrycker det högsta priset någon är villig att betala för en viss mängd av en vara eller tjänst. På marknader med många köpare och många säljare bildas ett marknadspris som motsvarar värdet av den sist handlade enheten och ger ett uttryck för den marginella betalningsviljan. Köpare som har en betalningsvilja som understiger marknadspriset kommer inte att vara intresserade, medan de vars betalningsvilja överstiger priset köper varan eller tjänsten. Intervjuerna antyder att betalningsviljan för återvunnen plast för vissa företag är lika hög som för jungfrulig. Det pris som någon köpare maximalt är beredda att betala, kan således sägas motsvara priset på jungfruligt material. Intervjuerna antyder att andra företag värderar återvunnen plast lägre eftersom den inte passar i alla tillämpningar. Detta beror bland annat på att kvaliteten för återvunnen plast minskar med varje återvinningscykel och kan därför ha sämre egenskaper än jungfrulig plast. Om de potentiella köparna av återvunnet material, vilket är garanterat fritt från särskilt farliga kemiska ämnen rangordnas efter betalningsvilja går det att illustrera betalningsviljan med en efterfrågekurva i ett diagram som beskriver sambandet mellan pris och mängd, se figur 3. Framställningen är en förenkling i och med att vi illustrerar efterfrågan på en marknad. Eftersom genomgången visat att det handlar om flera sorter av plast (och metall), var och en med sina särskilda egenskaper kommer det i verkligheten att innebära att varje plasttyp (och metall) har en egen efterfrågekurva.



**Figur 3.** Efterfrågan på återvunnet material fritt från särskilt farliga kemiska ämnen.

I samband med att återvunnet material som är garanterat fritt från särskilt farliga ämnen börjar handlas, kan detta illustreras som att det bildas en ny marknad för varje materialtyp. Priset på den nya marknaden kan komma att ligga någonstans i intervallet mellan jungfruligt material och priset på den befintliga marknaden för återvunnet material<sup>2</sup>. På grund av att betalningsviljan varierar är det sannolikt att priset hamnar på en lägre nivå än det jungfruliga. För att priset ska vara lika med priset på jungfruligt material krävs dessutom att efterfrågekurvan på den nya marknaden är helt elastiskt (se den horisontella efterfrågekurvan ( $D_3^{NY}$ ) i figur 4). En helt elastisk efterfrågekurva är osannolik annat än i ett begränsat intervall.

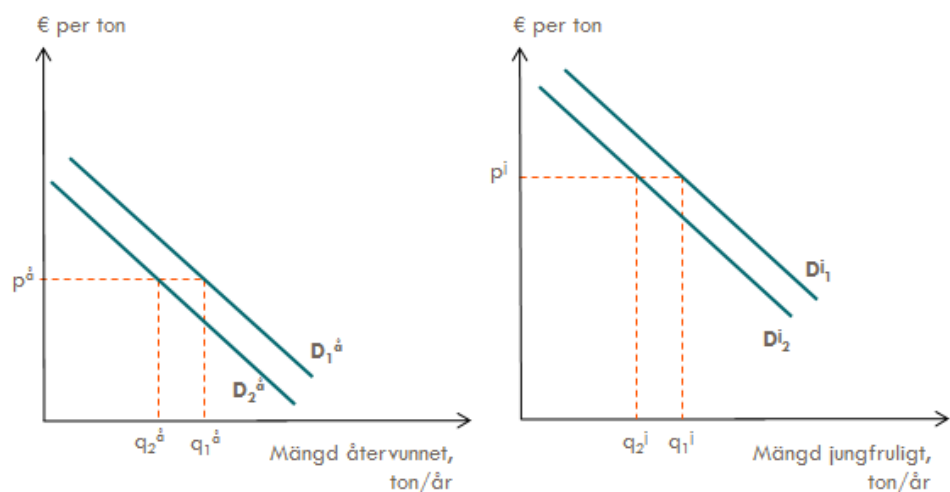


**Figur 4.** En ny marknad uppkommer för återvunnet material fritt från särskilt farliga kemiska ämnen.

<sup>2</sup> Resonemanget bygger på en förenkling om att inga andra priser ändras och att det finns ett utbud för det intervall som studeras.

För att priset ska hamna på samma nivå som på den befintliga marknaden för återvunnet material ( $P_a$ ), krävs att det inte är någon större skillnad mellan att välja material som är garanterat fria från särskilt farliga kemiska ämnen och material där det finns risk för innehåll av särskilt farliga ämnen. Inte heller detta framstår som särskilt sannolikt i ljuset av intervjuerna. Priset som bildas på marknaden kommer även att bero på viljan och förmågan hos leverantörerna att sälja ett återvunnet material fritt från särskilt farliga ämnen till de priser köparna är villiga att betala. Detta betyder att även förhållandena på utbudssidan påverkar. Mot bakgrund av studiens avgränsningar saknas denna information varför vi antar att utbudskurvan kommer att skära en efterfrågekurva i intervallet mellan  $P^a$  och  $P^i$  vid den volym som antagits för beräkningarna. Det som utifrån ovanstående går att säga på förhand är att priset kommer att ligga någonstans i intervallet mellan priset på återvunnen plast och priset på jungfrulig plast, men inte mer exakt än så. Av denna anledning beräknar vi ett intervall för värdet.

Värdet av det återvunna materialet som är fritt från särskilt farliga kemiska ämnen kommer minst att motsvaras av ytorna  $a+b$ . Det minimala värdet fås genom att multiplicera kvantiteten med priset på återvunnen plast plus konsumentöverskottet som är den del av ytan under efterfrågekurvan som anger att köparna är villiga betala mer än vad de faktiskt betala. Om efterfrågekurvan istället motsvarar  $D_2^{NY}$  och inte  $D_1^{NY}$  består konsumentöverskottet av ytorna  $b+c$ . Det maximala värdet är den tillkommande kvantiteten multiplicerat med priset på jungfruligt material, vilket motsvarar ytorna  $a+b+c+d$ . Här sker inget tillägg för betalningsvilja utöver marknadspris, eftersom vi har antagit en horisontell efterfrågakurva i det studerade intervallet.



**Figur 5.** Befintliga marknader för återvunnen och jungfrulig plast

Förändringarna kommer att påverka andra marknader och som en förenkling antas att inga andra priser ändras. I samband med att det bildas en ny marknad, kommer efterfrågan och därmed betalningsviljan att minska på befintliga marknader för återvunnen och jungfrulig plast. Likaså minskar betalningsviljan för alternativ användning av den plast som annars hade gått till förbränning eller deponi. Utan tillgång till återvunnet material fritt från särskilt farliga ämnen saknas den nya marknaden och det är i denna situation som de befintliga alternativen värderas högre. Den lägre värderingen av de befintliga alternativen behöver inte räknas bort eftersom det inte har skett någon försämring i samband med att en ny marknad tillkommer för återvunnen plast fritt från särskilt farliga kemiska ämnen.

Vi har som ett förenklat antagande bortsett från att förändringarna som sker på de befintliga marknaderna kan leda till ändrade priser. Detta är en förenkling eftersom antagandet om oförändrat pris implicit innebär att den förändrade kvantiteten är relativt liten. Om priserna ändras innebär en sådan förenkling generellt sett en viss underskattning av värdet.

## Reviderade avgränsningar

Efter genomförda intervjuer har de avgränsningar som varit utgångspunkten för studien fått revideras. Tanken var att uppskatta värdet med en ökad återvinning som är fri från särskilt farliga ämnen utifrån två utredningsalternativ och för materialkategorierna plast och metall.

Gällande plast visar intervjuerna att "Utredningsalternativ 1 (UA1)" inte är ett relevant alternativ då företag som tillverkar produkter av plast ställer krav på plastens specifika egenskaper. Producerande företag lägger stor vikt vid kända och homogena källor till plasten, och om de använder återvunnet material är det inte möjligt att använda blandade plastsorter i någon större utsträckning. De specifika och homogena plastmaterialen krävs för att produkterna ska fylla den funktion som man eftersträvar i olika tillämpningar.

För metaller framträder en annan bild där genomgången av den tillgängliga statistiken visade att nästan all metall återvinns idag. Vidare har intervjuerna visat att den största mängden metall för återvinning blandas med jungfrulig råvara i framställning av ny metall i stora smältverk. Därmed finns inte en marknad för återvunnen metall direkt till producerande företag på samma sätt som för vissa plaster. Dessutom hanteras särskilt farliga ämnen i produktionsprocesserna för de stora metallflödena på ett sådant sätt att de antingen blir en avsiktlig och kontrollerad komponent i legeringen som framställs, eller blir en del av en biprodukt eller avfall. Metallernas kretslopp och marknad fungerar alltså på ett sådant sätt att värdet av återvunnen metall fri från särskilt farliga ämnen inte kan värderas enligt den metodik som antagits för denna studie.

Slutsatsen av detta blir att inga beräkningar kommer att göras för utredningsalternativ 1, varken för plast eller för metall. För utredningsalternativ 2 kommer beräkningar endast att göras för plast.

## Utredningsalternativ 2

Utredningsalternativ 2 (UA2) innebär en ökning från jämförelsealternativet (JA) med 10 procentenheter i sorterade flöden som är garanterat fria från särskilt farliga ämnen.

För att beräkna värdet av den ökande återvinningen kommer vi att använda differensen i mängd återvunnet avfall mellan utredningsalternativ 2 och jämförelsealternativ, vilket motsvarar ( $\Delta q^{NY}$ ) i figur 4.

Jämförelsealternativet utgår från total mängd behandlat avfall (ton) år 2012 för plast samt hur stor andel som återvinns idag (se tabell 2). Det innebär det att det återvunna plastavfallet ökar från 48 procent i jämförelsealternativ med 10 procentenheter till 58 procent i utredningsalternativ 2. Ökningen med 10 procentenheter innebär att det återvunna avfallet ökar med 20 178 ton, från 96 730 ton i jämförelsealternativ till 116 908 ton i utredningsalternativ 2, se tabell 6.

**Tabell 6.** Förändring av återvunnen mängd plast i Utredningsalternativ 2.

– Materialtyp Plast	Total mängd återvunnet avfall - Ton	Andel som återvinns -%
<b>JA</b>	96 730	48
<b>UA2</b>	116 908	58
<b>Differens UA2-JA</b>	<b>20 178</b>	<b>10</b>

För att kunna beräkna värdet av att ytterligare cirka 20 200 ton plast återvinns behöver ett antal antaganden göras. Beräkningen är problematisk eftersom det inte finns någon kunskap om vilka mängder av olika plastsorter som återvinns. Nedan listas de antaganden som gjorts för att en monetär beräkning ska kunna vara möjlig:

- Fördelningen av hur olika plastsorter återvinns idag är okänd. I beräkningarna antas att fördelningen efter plastsort i återvinningsledet är densamma som fördelningen av efterfrågan på de jungfruliga plastsorterna. Detta antagande motiveras och beskrivs nedan.
- Återvunnen plast handlas på öppna marknader med många säljare och många köpare. I beräkningarna antas att marknadspriserna för år 2015 speglar den minimala betalningsviljan på återvunnen plast fri från särskilt farliga ämnen. Detta antagande beskrivs också närmare nedan.

## Återvinning av olika plastsorter

Plastmarknaden är komplex och består av många olika plastsorter. Det finns till följd därav inte enbart ett plastpris för varken återvunnen eller jungfrulig plast. Vidare saknas kunskap om hur stor andel av plaståtervinningen som består av de olika plastsorterna. Därför har ett grovt antagande gjorts om att fördelningen av den återvunna plasten i Sverige är densamma som för den efterfrågade plasten i Europa (se Plastics Europe, 2016). Detta innebär att vi antar att de plaster som främst återvinns är HDPE, LDPE, PP och PET.

Ett skäl till att antagandet kan vara rimligt är att dessa är de vanligaste plastsorterna som används i produkter idag och att det därför kan vara motiverat att en stor del av dem också återvinns. Ett problem med antagandet är att de plastsorter som det idag finns bra återvinningskedjor för, eventuellt återvinns i mycket högre grad än 50 procent.

## Marknadspriser och betalningsvilja för återvunnen plast

Intervjuerna visar att materialens renhet, en jämn kvalitet och att ett material är fritt från farliga ämnen kan motivera ett högre pris. De priser på återvunnet material som nämndes i intervjuerna avspeglas, eller ligger något under, de som noteras på plastmarknaden, där utbud och efterfrågan till största del styr prisernas utveckling.

För ett rent och homogent material ökar priset generellt. Det är dock inte säkert att betalningsviljan blir densamma för återvunna material som är garanterat rena från särskilt farliga ämnen som för jungfruliga. Detta beror på initiala kostnader och på att företag inte är beredda att betala för högre kvalitet än vad produkten kräver, det vill säga beror på materialets användningsområde.

En svårighet är att det inte finns några säkra uppgifter om hur mycket svenska företag betalar för de olika plastsorterna, exempelvis för HDPE och LDPE. Ett antagande har därför gjorts att de svenska företagen betalar det pris som publiceras



på hemsidan *Plastics Information Europe (PIE)*. Uppgifterna är dock inte kompletta. PVC, som enligt Plastics Europe (2015) motsvarar 10,3 procent av den totala efterfrågan på plast, finns inte publicerat på PIE och måste därför uteslutas i beräkningarna. Ett annat problem är att det finns prisuppgifter på vissa övriga återvunna plaster såsom PA, PC och ABS, men det finns ingen information om hur stor mängd av dessa plaster som efterfrågas i Europa.

Priserna på övriga plaster som finns tillgängliga på PIE, exempelvis ABS, PA, POM och PC är alla dyrare än de plaster som tas med i denna beräkning och vi kan därför anta att det beräknade värdet är något lägre jämfört med om vi hade haft statistik för ytterligare plastsorter. Något som måste beaktas är att det saknas information ifall de valda plasterna redan återvinns till 100 procent och hur rena dessa plaster är idag. Det är därför svårt att uppskatta om ökad återvinning av plast fri från särskilt farliga ämnen gäller just dessa plaster. En ökad återvinning för andra plaster är alltså möjlig, men inget värde kan uppskattas i denna rapport för dessa plaster.

Prisuppgifterna som används i beräkningarna i denna rapport är baserade på europeiska uppgifter för återvunna plaster, men antas stämma bra överens med svenska priser eftersom marknaden är internationell. Samma antagande har i tidigare sammanhang gjorts av SMED (se SMED 2012).

## Beräkning av värdet av en ökad återvinning av plast

Utifrån de antaganden som beskrivs ovan görs här en beräkning av värdet av den ökade återvinningen av plast som utredningsalternativ 2 innebär.

Vi antar att 100 procent av den återvunna plasten som är fri från särskilt farliga ämnen utgörs av plastsorter för vilka det finns uppgifter om såväl pris som mängder. Fördelningen av plastsorterna HDPE, LDPE, PP och PET viktas för att summera till 100 procent och får då fördelningen enligt tabell 7.

### Värdeförändring – Marknadspris

Ett intervall tas fram för det värde som ges av marknadspriset. Det maximala värdet är den tillkommande kvantiteten i utredningsalternativ 2 multiplicerat med priset på jungfruligt material (motsvarar ytorna a+b+c+d i figur 4). Minimivärdet motsvarar den ökade kvantiteten i utredningsalternativ 2 multiplicerat med priset på återvunnen plast. Detta motsvaras av rektangeln a i figur 4.

**Tabell 7.** Beräkning av intervall för värdering av en ökad återvinning av plast i SEK.

Plast	Fördelning, andel (%)	Mängd återvunnet avfall (ton)	Priser		Minimivärde ökad återvinning (SEK)	Maximivärde ökad återvinning (SEK)
			återvunnen plast, prisnivå 2015 (SEK/ton)*	jungfrulig plast, prisnivå 2015 (SEK/ton)*		
PP	34 %	6 980	8 651	13 914	60 384 000	97 120 000
LDPE	31 %	6 253	5 852	13 052	36 593 000	81 614 000
HDPE	22 %	4 399	9 101	14 007	40 035 000	61 617 000
PET	13 %	2 545	7 509	11 048	19 110 000	28 117 000
<b>Differens UA2-JA</b>	<b>100 %</b>	<b>20 178</b>			<b>156 122 000</b>	<b>268 468 000</b>

\*Den genomsnittliga elektroniska växelkursen för EUR/SEK år 2015, där 1 EUR = 9,36 SEK, används för att beräkna värdet i SEK.

Baserat på de antaganden som gjorts ovan beräknas det monetära värdet av en ökad återvinning av plast som är sorterad i separata flöden och fri från särskilt farliga ämnen till ett intervall om 156,1 – 268,5 miljoner kronor. Taket på 268,5 miljoner kronor innebär att den återvunna plasten som är fri från särskilt farliga ämnen kan säljas för samma pris som jungfruligt material. Trots att vissa företag är beredda att betala lika mycket för återvunnen plast som jungfrulig plast är det inte sannolikt att återvunnen plast skulle säljas för samma pris som jungfrulig plast, då kvaliteten och livslängden fortfarande är en viktig faktor för som påverkar företagens betalningsvilja och därmed prisfrågan.

### Värdeförändring – Konsumentöverskott

Under antagande om att det är en ny marknad som uppstår för de återvunna plasterna som i utredningsalternativ 2 finns i sorterade flöden som är fria från särskilt farliga ämnen ska konsumentöverskottet läggas till marknadspriset för att värderingen ska spegla hela den samhällsekonomiska intäkten. För det övre värdet i intervallet sker inget tillägg för konsumentöverskott, eftersom vi har antagit en horisontell efterfrågakurva (se  $D_3^{NY}$  i figur 4). Konsumentöverskottet (KÖ) för minimivärdet motsvaras av triangeln b i figur 4 i ovan.

$$KÖ = \frac{\text{max. värde} - \text{min. värde}}{2} = \frac{268\,481\,000 - 156\,122\,000}{2} = 56\,179\,500$$

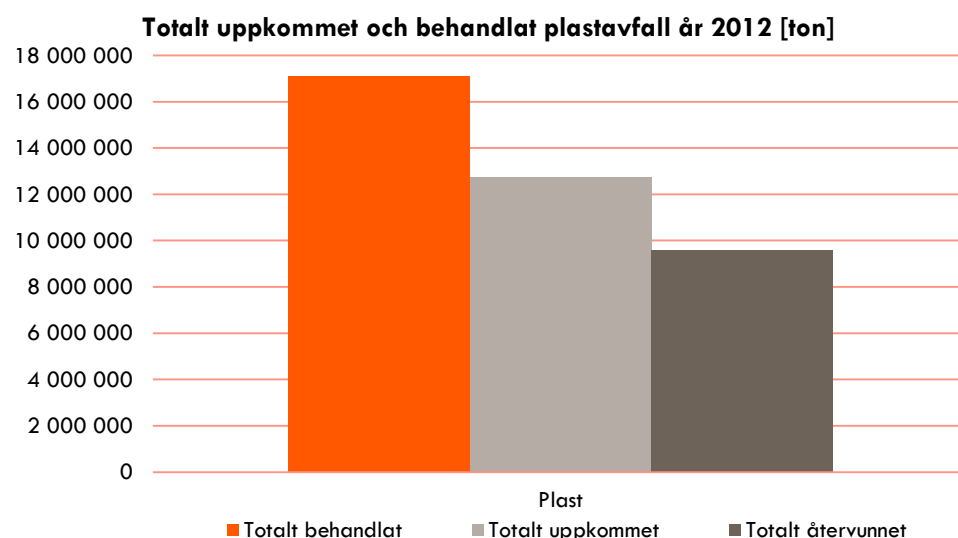
Med konsumentöverskottet inräknat är det monetära värdet av en ökad återvinning av plast som är sorterad i separata flöden och fri från särskilt farliga ämnen 212,3-268,5 miljoner kronor (2015 års prisnivå).

## Uppräkning till EU-nivå

I detta avsnitt görs en uppräkning av resultaten till EU-nivå, baserat på den statistik som Eurostat redovisar för EU-länderna.

### Tillgänglig statistik på EU-nivå

I figur 6 visas statistik för behandlat och återvunnet avfall för plast på EU-nivå.



**Figur 6.** Totalt uppkommet avfall samt behandlat avfall efter behandlingstyp och avfallsslag i Europa år 2012. Källa: Eurostat

I tabell 8 redovisas den totala mängd behandlat avfall och hur stor andel som återvinns i EU. Återvinningen av det behandlade avfallet uppgår till cirka 75 procent inom EU. Det antyder att övriga EU har en betydligt högre återvinningsgrad än Sverige, som har en återvinningsgrad på 48 procent. En förklaring till den stora skillnaden är att i Sverige går en stor del av avfallet till förbränning. Exempelvis går 38 procent till återvinning, 51 procent till energiförbränning och 1 procent till deponi av alla plastförpackningar i Sverige, som ligger i topp bland de EU-länder som har högst förbränning av plastförpackningar (Plastics Europe, 2015).

**Tabell 8.** Total mängd behandlat avfall samt andel återvunnen mängd efter avfallslag i Europa år 2012. Källa: Eurostat

Jämförelsealternativ - Materialtyp	Total mängd behandlat avfall - Ton	Andel som återvinns -%
<b>Plast</b>	12 730 000	75,33

Den totala mängden återvunnen plast inom EU är 9 590 000 ton, där Sveriges totala återvinning är inräknad. En ökning av återvinningen med 10 procentenheter, till 85 procent, kan vara svårare att nå än att öka återvinningsgraden från 48 till 58 procent som var fallet för Sverige. Någon fördjupning av denna aspekt görs inte här mot bakgrund av att denna studie har avgränsats till beräkning av värdet av en ökad återvinning fri från särskilt farliga ämnen.

## Beräkning av värdet av en ökad återvinning av plast

Den totala mängden återvunnen plast inom EU är 9 590 000 ton. I utredningsalternativ 2 ökar den återvunna plasten med 10 procentenheter i sorterade flöden som är garanterat fria från särskilt farliga ämnen. Detta innebär det en ökning med 959 000 ton. Vi gör samma antagande om fördelning av de olika plastsorterna och använder samma priser omräknade till svenska kronor för att beräkna intervallet av det totala värdet för EU. Detta redovisas i tabell 9.

### Värdeförändring - Marknadspris

**Tabell 9.** Beräkning av värdet av en ökad återvinning av plast inom EU.

Plast	Fördelning, andel (%)	Mängd återvunnet avfall (ton)	Priser		Minimivärde ökad återvinning (SEK)	Maximivärde ökad återvinning (SEK)
			Priser återvunnen plast, prisnivå 2015 (SEK/ton)*	Priser jungfru lig plast, prisnivå å 2015 (SEK/to n)*		
<b>PP</b>	34 %	331 762	8 651	13 914	2 870 073 000	4 616 136 000
<b>LDPE</b>	31 %	297 204	5 852	13 052	1 739 238 000	3 879 107 000
<b>HDPE</b>	22 %	209 079	9 101	14 007	1 902 828 000	2 928 570 000
<b>PET</b>	13 %	120 955	7 509	11 048	908 251 000	1 336 311 000
<b>Differens UA2-JA</b>	<b>100 %</b>	<b>959 000</b>			<b>7 420 390 000</b>	<b>12 760 124 000</b>

Baserat på de antaganden som beskrivits beräknas värdeförändringen av marknadspriset orsakad av en ökad återvinning (med 10 procentenheter) som är fri från särskilt farliga ämnen till ett intervall om 7,4 – 12,8 miljarder kronor. Taket på 12,8 miljarder kronor motsvarar det jungfruliga priset, det vill säga om återvunnen plast som är sorterat och fritt från särskilt farliga ämnen skulle säljas för samma pris som jungfruligt material.

### Värdeförändring - Konsumentöverskott

För den lägre nivån i intervallet lägger vi till konsumentöverskottet, se tidigare resonemang. Konsumentöverskottet inom EU blir:

$$KÖ = \frac{\text{max. värde} - \text{min. värde}}{2} = \frac{12\,760\,124\,000 - 7\,420\,390\,000}{2} = 2\,669\,867\,000$$

Med konsumentöverskottet inräknat är det monetära värdet av en ökad återvinning av plast som är sorterad i separata flöden och fri från särskilt farliga ämnen 10,1-12,8 miljarder kronor (2015 års prisnivå)

## Ytterligare samhällsekonomiska värden av ökad återvinning

För att företag ska välja återvunnen plast framför jungfrulig plast krävs att priserna och kvaliteten är rätt. Eftersom det finns fungerande marknader för återvunnen plast kan den samhällsekonomiska intäkten av ökad återvinning uppskattas med marknadspriset. Frågan på vilket sätt en ökad återvinning skapar samhällsnyttor är emellertid mer komplex än så. I detta avsnitt diskuterar vi vilka ytterligare samhällsekonomiska värden som uppnås med ökad återvinning.

Det finns tre viktiga punkter i diskussionen om hur en ökad återvinning kan bidra till högre samhällsekonomiska intäkter. Dessa är:

1. Minskad energianvändning
2. Minskade CO<sub>2</sub>-utsläpp
3. Minskad resursanvändning

Genom att öka återvinningen av plast minskar mängden energi- och naturresurser som behövs för att tillverka jungfrulig plast (exempelvis vatten och olja), med antagandet att återvunnen plast används som substitut till jungfrulig plast. Enligt Återvinningsindustrierna (2007) minskar även koldioxidutsläppen i genomsnitt med 1,5 – 2 ton per ton återvunnen plast. Enligt Förpacknings- och tidningsinsamlingen, FTI, skulle en liten ökning av återvinningsgraden, såsom en plastförpackning extra per månad för varje hushåll i Sverige, leda till en utsläppsminskning på 3 600 ton koldioxid. Vidare har livscykelanalyser visat att det finns tydliga samhällsekonomiska nyttor av återvinning för plastförpackningar och att samhället sparar mer energi genom att låta plastförpackningar gå till återvinning istället för till bränsle (Dahlén och Vucicevic, 2009).

Ökad återvinning skulle även innebära mindre nedskräpning i naturen, vilket är en viktig aspekt, då det för vissa plasttyper tar upp till 450 år att brytas ned i naturen och många plaster innehåller farliga kemiska ämnen som riskerar att förgifta mark och vatten. I Sverige där avfall som inte återvinns förbränns i fjärrvärmeanläggningar är denna aspekt sannolikt mindre viktig än i andra länder där plast går till deponi eller avfallskedjorna inte fungerar lika väl.

## 5. SLUTSATSER

Intervjuerna visar att förekomst av särskilt farliga ämnen i återvinningsflöden är en central fråga för såväl återvinningsbranschen som för företag som producerar material eller produkter med inblandning av återvunnen råvara. Frågan är komplex och uppvisar olika problematik för olika materialslag. För att främja cirkulära flöden med materialåtervinning som central del, blir avvägningen mellan resurseffektivitet och giffrihet av största vikt. En övergripande slutsats är därför att eventuella skärpningar i regelverk eller införande av andra styrmedel behöver ske med helhetssyn och systemtänkande.

För att främja användning av återvunnen plast är det viktigt att få bort särskilt farliga ämnen vid källan, det vill säga i det jungfruliga materialet. Den plast som blir avfall idag har i vissa fall producerats för länge sedan och kan innehålla ämnen som vi med dagens regelverk och normer inte får eller vill föra vidare till nya produkter. Detta begränsar möjligheten till återvinning idag. Att tillverkarna av jungfrulig plast tar ett större ansvar för materialets återvinningsbarhet är en viktig pusselbit i detta arbete, och en förutsättning för framtidens giffria kretslopp.

För metaller och farliga ämnen ser problematiken annorlunda ut än för många andra återvinningsmaterial. Önskade ämnen, oftast i form av för höga halter av andra metaller än den som framställs, har sitt ursprung både i malm och i återvunnen råvara och är således inte ett renodlat återvinningsproblem. Vidare är metaller som klassas som särskilt farliga ämnen nödvändiga komponenter i vissa legeringar, till exempel nickel i rostfritt stål. Stålintustrin anser att hänsyn bör tas till legeringars inneboende egenskaper och eventuella farlighet, i stället för att det farliga ämnets egenskaper i ren form styr bedömningen. Ytterligare en problematik kopplad till metallframställning är regleringar kring farliga ämnen i avfall och biprodukter, vilket sätter ytterligare ramar för vilka metallhaltiga avfall smältverken klarar av att hantera och återvinna. Här finns en intressekonflikt mellan resurseffektivitet och det man strävar efter inom ramen för en giffri miljö.

Gällande betalningsvilja visar intervjuerna att de mest grundläggande aspekterna för de företag som använder återvunna material är materialens renhet (homogenitet) och att leverantören klarar av att leverera en jämn kvalitet över tid. Företagen säger vidare att de skulle betala mer för ett återvunnet material garanterat fritt från särskilt farliga ämnen och sannolikt köpa större kvantiteter än idag. Detta förutsatt att renhet och leveransförmåga också garanteras. Inget av de företag vi har talat med har varit berett att betala mer för återvunnet material än för jungfruligt, även om det är garanterat fritt från särskilt farliga ämnen. Ett av företagen sa sig dock vara berett att betala upp till samma pris för återvunnet material fritt från särskilt farliga ämnen, som för jungfrulig råvara.

Dagens användning av återvunnen råvara i nya produkter medför ett större behov av både kontroller och tester, än om produkten tillverkas med jungfrulig råvara. Detta medför ökade kostnader för företagen, som generellt sett behöver kompenseras med ett lägre pris på det inköpta materialet för att ekvationen ska gå ihop. Dessutom sker för flera material, däribland plast, en kvalitetsförsämring i samband med återvinningen, som även den behöver beaktas när betalningsviljan uppskattas.

För att främja giffria och resurseffektiva kretslopp bör företag och organisationer uppmuntras till att sätta mål för användning av återvunnen råvara. Målstyrning inom detta område ger intern förändringskraft i organisationen, driver utveckling i design- och produktionsprocesserna och förändrar kravställning gentemot leverantörerna. Detta, i sin tur, leder till ökad efterfrågan på återvunnen råvara och skapar därigenom möjligheter för återvinningsbranschen att investera i utveckling av ny teknik och nya metoder.

Den värderingsansats som studien utgår från baseras på marknadspris och betalningsvilja för förändrad kvalitet på återvunnet material. Genom intervjuerna har vi funnit stöd för att det finns intresse för att öka användningen av återvunnen plast fri från särskilt farliga ämnen under förutsättning att flödena separeras. En del intervjupersoner nämner att deras organisation är beredd att betala mer för denna återvunna plast. Under antagande om att de återvunna material som är fria från särskilt farliga kemiska ämnen börjar handlas på en ny marknad och inga andra priser ändras, kommer priset på den nya marknaden att ligga någonstans i intervallet mellan jungfruligt material och priset på den befintliga marknaden för återvunnet material.

De kostnader som en återvinning av material i separerade flöden fria från särskilt farliga ämnen skulle medföra ingår inte i studien. För att ge en komplett bild av den samhällsekonomiska vinsten med att öka återvinningen är det viktigt att i kommande skeden fördjupa analyserna

På grund av stor osäkerhet och bristfällig statistik har grova antaganden behövt göras för att kunna beräkna värdet av en ökad återvinning i Sverige. Antagandena gäller exempelvis vilka volymer av olika plastsorter som återvinns. Vi har i största möjliga mån haft ett kritiskt förhållningssätt till den statistik som presenterats och analyserats. Antagandena innebär dock att resultaten måste tolkas med stor försiktighet och att det skulle krävas mer tillförlitlig statistik för att kunna redovisa mer trovärdiga resultat.

Beräkningarna visar att om återvinningen av plast skulle öka med 10 procentenheter som både återvinns i sorterade flöden och är fria från särskilt farliga ämnen uppskattas den samhällsekonomiska intäkten uppgå till 212,3 – 268,5 miljoner kronor (2015 års prisnivå) i Sverige. I Europa räknas motsvarande till 10,1 – 12,8 miljarder kronor (2015 års prisnivå). Den övre nivån i intervallet speglar det fall då den återvunna rena och sorterade plasten handlas på en marknad som har samma priser som återfinns på den jungfruliga plastmarknaden. Eftersom återvunnen plast inte kan hålla samma tekniska kvalitet som den jungfruliga är det inte sannolikt att den nivån kommer att nås. Den lägre nivån speglar det fall då den återvunna rena och sorterade plasten handlas på en marknad som har samma priser som återvinns på dagens marknad för återvunna material. Inte heller detta är sannolikt då renheten som uppnås är en klar kvalitetsförbättring (baserat på de intervjuer vi har gjort). Istället är det troliga just att värdet kommer att hamna någonstans i intervallet. Exakt var går inte att säga utifrån det underlag som har samlats in och de antaganden som gjorts för beräkningarna i detta uppdrag.

Den valda värderingsansatsen utgår ifrån att det är en ny marknad som uppstår för de flöden i återvinningskedjan som är helt rena från särskilt farliga ämnen. Alternativet skulle vara att det inte uppstår någon ny marknad utan att den befintliga återvinningsmarknaden förändras så att allt som återvinns blir rent. Utan att veta vilka styrmedel eller åtgärder som ska realisera de rena, sorterade flödena är det svårt att vara säker på vad utfallet kommer att bli. Om så skulle vara fallet, skulle den lägre nivån i de redovisade intervallerna minska eftersom inget konsumentöverskott ingår under antagande om att inga andra priser ändras. Den övre nivån i intervallet består, då den motsvarar att den rena sorterade återvunna plasten handlas på en marknad som har samma priser som den jungfruliga platsmarknaden. I detta fall uppskattas värdet uppgå till 156,1 – 268,5 miljoner kronor (2015 års prisnivå) i Sverige. I Europa räknas samhällsnyttan upp till 7,4 – 12,8 miljarder kronor (2015 års prisnivå).

Ytterligare samhällsekonomiska värden vid en ökad återvinning har identifierats, men inte värderats. Dessa omfattar bland annat minskad energianvändning, reducerade koldioxidutsläpp och en minskad nedskräpning i naturen..

## KÄLLFÖRTECKNING

### Litteratur & skriftliga källor

Dahlén och Vucicevic (2009). *Återvinning av plast från hushållsavfall – Insamlingsresultat och kvalitet av källsorterad plast*. Rapport, Plastkretsen AB.

Ekonomistyrningsverket (2015) Regleringsbrev för budgetåret 2016 avseende Kemikalieinspektionen, daterat 2015-12-17.

<http://www.esv.se/statsliggaren/regleringsbrev/?RBID=17187> [hämtat 2016-04-21]

FTI – Förpacknings och tidningsinsamlingen. <http://plast.ftiab.se/klimatvinster.aspx> [hämtat 2016-04-28]

Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien (2015). *Resurseffektivitet Fakta och trender mot 2050, En rapport från IVA-projektet Resurseffektiva affärsmodeller – starkt konkurrenskraft*.

Naturvårdsverket (2014). *Avfall i Sverige 2012*. Rapport 6619

SMED (2012). *Kartläggning av plastavfallsströmmar i Sverige*. SMED Rapport Nr 108 2012.

SMED (2016) *Den svenska avfallsstatistiken – orsaker till skillnad över uppkomna och behandlade mängder*. SMED Rapport Nr 181 2016.

WSP (2016). *Särskilt farliga ämnen, avfall- och materialåtervinning. En översiktlig kartläggning av nuläget i Sverige*.

Återvinningsindustrierna (2007). *Återvunnen råvara – en god affär för klimatet*.

### Statistik

EUROSTAT Database. Generation of waste (env\_wasgen) European union (28 countries) Total waste, Metallic wastes (W061+W062+W063), Plastic waste. 2012.

EUROSTAT Database. Treatment of waste (env\_wastrt) European union (28 countries) Total waste, Metallic wastes (W061+W062+W063), Plastic waste. 2012

Plastics Information Europe (2016). *Polymer Prices – Price Details*. Data hämtad 26 april 2016.

Plastics Europe (2012). *Plastics – The Facts 2012*. Rapport 2012-09-21.

Plastics Europe (2015). *Plastics – The Facts 2015*. Rapport 2015-11-09.

Plastics Europe (2016). *The unknown life och plastics*. Rapport 2016-01-29.

SCB. Uppkommet avfall efter näringsgren, avfallsslag, tabellinnehåll och vartannat år

SCB. Behandlat avfall efter behandlingstyp, avfallsslag, tabellinnehåll och vartannat år.

### Personlig kommunikation

Naturvårdverket, personlig kommunikation med kontaktpersoner för avfallsstatistik. (2014-04-06, 2014-04-21)

*I uppdraget har intervjuer med företag och branschorganisationer genomförts under april-maj 2016 enligt tabell 3.*



## BILAGA – FRÅGEGUIDE: VÄRDET AV EN ÖKAD ÅTERVINNING

*Målet med intervjuerna är att ta reda vad betalningsviljan för återvunnen och ren plast och metall är*

### **Intro:**

WSP genomför på uppdrag av Kemikalieinspektionen, de har i sitt regleringsbrev fått i uppdrag att ta fram en strategi för att främja giffria och resurseffektiva kretslopp i EU och internationellt inom kemikalielagstiftningen.

Strategin ska särskilt belysa samhällskostnader för detta, och WSP:s uppdrag är att ta fram ett underlag med beräkningar och räkneexempel för detta. Vi vill med den här intervjun diskutera med dig vad du tror skulle hända på marknaden för återvunna material om vi skulle kunna vara säkra på att de var fria från särskilt farliga ämnen.

Det kan hända att de frågor vi kommer ställa kan vara lite känsliga, där ni kanske vi vara anonyma (eller kanske inte vill svara alls...) Om ni vill kommer vi behandla dessa uppgifter konfidentiellt. Det betyder att vi, om ni inte vill, ens behöver nämna erat företags namn.

- Vi tittar inte på åtgärder för hur vi ska uppnå renhet från särskilt farliga ämnen, utan utgår från att det helt enkelt "bara händer"...
- Särskilt farliga ämnen; Definition enligt kandidatlistan i REACH eller Stockholmskonventionen

### **Frågor till producerande företag (inköpare, miljöchefer, etc.)**

1. Hur arbetar ni på ditt företag kring material och återvinning? Har ni mål kring att använda återvunna material i produktion? Hur arbetar ni specifikt med plast och metall?
2. Beskriv, baserat på dina erfarenheter, hur det ser ut idag med användning av återvunna material (specifikt plast och metall) i konsumentnära produkter? (är det din bild att det ser ut så generellt på marknaden?)
  - a. Vilka hinder ser du för att det inte används mer återvunnet material idag?
3. Vad handlar det om för mängder som används i era produkter (uppgifter för 2015 om möjligt?)
  - a. I vilka produkter används återvunnen plast? metall? Vilka typer?
  - b. Vad kostar plasten? Metallen? (storleksordning på marknadspris, skilj på jungfruligt och återvunnet material) (per viktenhet)
4. Vilka krav har ni på plast som ni använder, generellt och för återvunnen råvara? Krav på metall generellt och för återvunnen råvara? (renhet avseende plasttyp/metalltyp?)
  - a. Är det känt vilka särskilt farliga ämnen som materialet innehåller? (Finns det idag krav på deklarerat innehåll?)
5. Om vi visste att återvunnen plast/metall var fritt från särskilt farliga ämnen, vad bedömer du skulle hända med användningen av återvunnet material?
  - a. Vad skulle ni betala för återvunnen plast, som är ren från särskilt farliga ämnen? Mer eller mindre än för jungfruligt? Hur mycket?

- b. Varför mer eller mindre?
  - c. Skiljer sig er betalningsvilja åt beroende på användning eller produkt?
6. Om vi visste att återvunnen plast/metall var fritt från särskilt farliga ämnen och sorterat efter materialtyp (fraktioner), vad bedömer du skulle hända med användningen av återvunnet material?
- a. Vad skulle ni betala för återvunnen plast, som är ren från särskilt farliga ämnen och ren i avseende på plasttyp/metalltyp? Mer eller mindre än för jungfrulig? Hur mycket?
  - b. Varför mer eller mindre?
  - c. Skiljer sig er betalningsvilja åt beroende på användning eller produkt?

**Frågor till återvinningsbranschen/plastförsäljare/metallförsäljare:**

1. Beskriv, baserat på dina erfarenheter, hur det ser ut idag med användning av återvunnet material (specifikt plast och metall)
  - a. Generellt på marknaden?
  - b. I konsumentnära produkter?
  - c. Typer av plast eller metall?
  - d. Vilka hinder ser du för att det inte mer återvunnet material ersätter jungfruligt material idag?
  - e. Var kommer det återvunna materialet som ni säljer och som används i nyproduktion ifrån?
2. Baserat på dina erfarenheter, vad tror du skulle hända med återvinning och användning av återvunnet material (specifikt plast och metall) om vi visste att de var fria från särskilt farliga ämnen?  
(Bortse från *hur* vi uppnår detta, diskutera volymer och priser/betalningsvilja för återvunnet material)
3. Baserat på dina erfarenheter, vad tror du skulle hända med återvinning och användning av återvunnet material (specifikt plast och metall) om vi visste att de var fria från särskilt farliga ämnen och sorterade på fraktion (plasttyp vs metalltyp)?  
(Bortse från *hur* vi uppnår detta, diskutera volymer och priser/betalningsvilja för återvunnet material)
4. Vad handlar det om för mängder som samlas in och/eller återvinns (uppgifter för 2015 om möjligt)? Uppdelat per plast/metall-fraktion?
5. Vad vet vi om hur materialens renhet från särskilt farliga ämnen i avfalls ledet (antingen de mängder som återvinns idag men även intressant för de totala uppsamlade mängderna avfall)?
6. Vad är marknadspriset för olika typer av återvunnen plast (de vanligaste sorterna)? Olika typer av metall?



**WSP Sverige AB**  
Arenavägen 7  
121 88 Stockholm-Globen  
Tel: +46 10 7225000  
<http://www.wspgroup.se>





# KEMI

**Kemikalieinspektionen**

Box 2, 172 13 Sundbyberg  
08-519 41 100

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

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