

## Bly i varor

– ett regeringsuppdrag rapporterat av  
Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket

ISSN: 0284 -1185

Best.nr. 360 861

Sundbyberg, juni 2007

Utgivare: Kemikalieinspektionen©

Beställningsadress: CM-Gruppen, Box 11063, 161 11 Bromma

Tel: 08 50 59 33 35, fax 08 50 59 33 99, e-post: kemi@cm.se

Rapporten finns som nedladdningsbar pdf på [www.kemi.se](http://www.kemi.se)



## Förord

Denna rapport är en redovisning av det uppdrag som regeringen i juni 2005 gav till Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket att utreda konsekvenserna av de kommande förbuden mot ammunition som innehåller bly vid jakt och målskytte samt att göra en översyn av blyanvändningen i varor och produkter. Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket fick varsitt likalydande uppdrag.

Den första delen av uppdraget var att utreda konsekvenserna av förbuden mot bly i ammunition. Den utredningen redovisades till regeringen den 10 november 2006 (NV-rapport 5627).

I en andra del av uppdraget gör Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket en översyn av användningen av bly i varor och produkter som helhet och lämnar förslag till de regleringar som är mest angelägna för att uppnå miljökvalitetsmålet Giftfri miljö. Rapporten har utarbetats av Erik Gravenfors, Frida Beijer, Petra Ekblom, Ylva Holmquist, Helena Kramer, Eva Nilsson, Helena Parkman och Karin Thorán från Kemikalieinspektionen samt Erik Westin och Cecilia Stafsing från Naturvårdsverket

Uppdraget har genomförts i samråd med berörda centrala myndigheter, näringslivet och övriga berörda organisationer och aktörer.

Underlagsrapporter finns tillgängliga på Naturvårdsverkets hemsida ([www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)) och kan kostnadsfritt laddas ner i elektronisk form.

Stockholm och Sundbyberg i april 2007

# Innehållsförteckning

<b>1. Sammanfattning</b> .....	<b>7</b>
<b>2. Summary</b> .....	<b>12</b>
<b>3. Uppdraget</b> .....	<b>17</b>
<b>3.1 Avgränsningar</b> .....	<b>17</b>
<b>3.2 Metod</b> .....	<b>18</b>
<b>4. Miljö- och Hälsobedömning</b> .....	<b>19</b>
<b>4.1 Bly – farlighet och klassificering</b> .....	<b>19</b>
<b>4.2 Effekter av bly i miljön</b> .....	<b>19</b>
4.2.1 Spridning till miljön .....	19
4.2.2 Effekter i mark .....	21
4.2.3 Effekter i vatten .....	21
4.2.4 Effekter på marina djur och fåglar .....	22
4.2.5 Slutsatser om miljörisker med bly .....	23
<b>4.3 Hälsoriskbedömning</b> .....	<b>23</b>
<b>5. Giftfri miljö – utfasning av bly</b> .....	<b>25</b>
<b>5.1 Delmål 3 Utfasning av särskilt farliga ämnen</b> .....	<b>25</b>
<b>6. Regler inom EU för bly i varor</b> .....	<b>27</b>
<b>6.1 EU:s kemikalielagstiftning - REACH</b> .....	<b>28</b>
<b>7. Regleringen av bly i enskilda länder samt internationella aktiviteter</b> .....	<b>31</b>
<b>7.1 Danmark</b> .....	<b>31</b>
<b>7.2 Norge</b> .....	<b>31</b>
<b>7.3 Finland</b> .....	<b>32</b>
<b>7.4 USA</b> .....	<b>32</b>
<b>7.5 Kanada</b> .....	<b>32</b>
<b>7.6 Australien</b> .....	<b>33</b>
<b>7.7 Internationellt arbete</b> .....	<b>33</b>
<b>8. Sveriges produktion, export och import av bly</b> .....	<b>34</b>
<b>9. Bly i varor – en översikt</b> .....	<b>36</b>
<b>9.1 Användningen av bly i varor i EU och globalt</b> .....	<b>36</b>
<b>9.2 Användningen i Sverige av bly varor</b> .....	<b>37</b>
<b>10. Varugrupper som innehåller bly</b> .....	<b>39</b>
<b>10.1 Batterier</b> .....	<b>39</b>
10.1.1 Insamling av blybatterier .....	39
10.1.2 Återvinning och nyproduktion av blybatterier .....	39
10.1.3 Alternativ .....	40
<b>10.2 Kristallglas</b> .....	<b>40</b>
10.2.1 Alternativ .....	41
<b>10.3 Blymantlad kabel</b> .....	<b>41</b>
10.3.1 Alternativ .....	42

<b>10.4</b>	<b>Båtkölar i fritidsbåtar.....</b>	<b>42</b>
10.4.1	Alternativ.....	42
<b>10.5</b>	<b>Elektronik.....</b>	<b>42</b>
10.5.1	Alternativ.....	43
<b>10.6</b>	<b>Fiskeredskap för sportfiske.....</b>	<b>43</b>
10.6.1	Alternativ.....	44
<b>10.7</b>	<b>Fiskeredskap för yrkesfiske och husbehovsfiske.....</b>	<b>44</b>
10.7.1	Alternativ.....	45
<b>10.8</b>	<b>Blypigment i färgprodukter.....</b>	<b>45</b>
10.8.1	Alternativ.....	46
<b>10.9</b>	<b>Legeringar.....</b>	<b>46</b>
10.9.1	Alternativ.....	47
<b>10.10</b>	<b>Plastvaror.....</b>	<b>47</b>
10.10.1	Alternativ.....	48
<b>10.11</b>	<b>Strålskydd.....</b>	<b>48</b>
10.11.1	Alternativ.....	48
<b>10.12</b>	<b>Vikter.....</b>	<b>48</b>
10.12.1	Alternativ.....	49
<b>10.13</b>	<b>Övriga konsumentprodukter.....</b>	<b>49</b>
10.13.1	Alternativ.....	51
<b>10.14</b>	<b>Flygbensin.....</b>	<b>51</b>
10.14.1	Alternativen.....	52
<b>10.15</b>	<b>Järnsand (Restprodukter och avfall).....</b>	<b>52</b>
10.15.1	Alternativ.....	52
<b>10.16</b>	<b>Fyrverkerier.....</b>	<b>52</b>
10.16.1	Alternativ.....	53
<b>10.17</b>	<b>Blyinfattade fönster.....</b>	<b>53</b>
10.17.1	Alternativ.....	53
<b>11.</b>	<b><i>Kemikalieinspektionens och Naturvårdsverkets prioritering av produktgrupper för reglering av bly.....</i></b>	<b>54</b>
<b>11.1</b>	<b>Prioritering av produktgrupper för begränsning av bly.....</b>	<b>55</b>
11.1.1	Prioriteringsgrupp 1.....	55
11.1.2	Prioriteringsgrupp 2.....	55
<b>12.</b>	<b><i>Genomgång av de prioriterade produktgrupperna.....</i></b>	<b>59</b>
<b>12.1</b>	<b>Fiskeredskap för sportfiske.....</b>	<b>59</b>
12.1.1	Exponering.....	59
12.1.2	Alternativ till bly i redskap för sportfiske.....	60
12.1.3	Tidigare åtgärder.....	62
12.1.4	Motiv till ytterligare åtgärder.....	62
<b>12.2</b>	<b>Fiskeredskap för yrkesfiske och husbehovsfiske.....</b>	<b>64</b>
12.2.1	Exponering.....	64
12.2.2	Alternativ.....	65
12.2.3	Tidigare åtgärder.....	66
12.2.4	Motiv till ytterligare åtgärder.....	66
<b>12.3</b>	<b>Övriga konsumentprodukter.....</b>	<b>67</b>
12.3.1	Exponering.....	67
12.3.2	Alternativ.....	68
12.3.3	Motiv till ytterligare åtgärder.....	69

<b>12.4</b>	<b>Bly i flygbensin .....</b>	<b>70</b>
12.4.1	Exponering .....	70
12.4.2	Alternativen .....	70
12.4.3	Motiv till ytterligare åtgärder .....	71
<b>12.5</b>	<b>Batterier .....</b>	<b>72</b>
12.5.1	Exponeringen.....	72
12.5.2	Alternativen .....	72
12.5.3	Motiv till ytterligare åtgärder .....	72
<b>12.6</b>	<b>Järnsand .....</b>	<b>74</b>
12.6.1	Exponering .....	74
12.6.2	Alternativ .....	74
12.6.3	Motiv till ytterligare åtgärder .....	74
<b>13.</b>	<b><i>Kemikalieinspektionens Analys av juridiska möjligheter till begränsningar .....</i></b>	<b>75</b>
<b>13.1</b>	<b>Harmoniserad lagstiftning inom EU .....</b>	<b>75</b>
13.1.1	Miljögarantin .....	75
13.1.2	Skyddsklausuler.....	75
<b>13.2</b>	<b>Begränsningar i EG-fördraget för nationella regler .....</b>	<b>76</b>
<b>13.3</b>	<b>Nationellt förbud med stöd av miljöbalken .....</b>	<b>76</b>
<b>13.4</b>	<b>Nationellt förbud med stöd av produktsäkerhetslagen .....</b>	<b>77</b>
<b>13.5</b>	<b>Anmälningförfarandet för nationella regler enligt 98/34/EG.....</b>	<b>79</b>
<b>13.6</b>	<b>Ekonomiska styrmedel .....</b>	<b>79</b>
<b>14.</b>	<b><i>Naturvårdsverkets och Kemikalieinspektionens förslag till begränsning av bly i vissa prioriterade produktgrupper .....</i></b>	<b>81</b>
<b>14.1</b>	<b>Bly i fiskeredskap .....</b>	<b>81</b>
<b>14.2</b>	<b>Bly i övriga konsumentprodukter .....</b>	<b>82</b>
<b>14.3</b>	<b>Bemyndigande till Kemikalieinspektionen avseende bly i konsumentprodukter .....</b>	<b>83</b>
<b>14.4</b>	<b>Flygbensin.....</b>	<b>83</b>
<b>14.5</b>	<b>Övriga förslag.....</b>	<b>84</b>
14.5.1	Batterier .....	84
14.5.2	Järnsand.....	84
14.5.3	Kristall .....	85
<b>15.</b>	<b><i>Konsekvensanalyser av förslagen .....</i></b>	<b>86</b>
<b>15.1</b>	<b>Fiskeredskap för fritidsfiske d.v.s. sportfiske och husbehovsfiske .....</b>	<b>86</b>
15.1.1	Miljökonsekvenser .....	86
15.1.2	Hälsokonsekvenser .....	86
15.1.3	Konsekvenser för samhället .....	86
15.1.4	Konsekvenser för företag .....	87
<b>15.2</b>	<b>Fiskeredskap för yrkesfiske .....</b>	<b>90</b>
15.2.1	Miljökonsekvenser .....	90
15.2.2	Hälsokonsekvenser .....	90
15.2.3	Konsekvenser för samhället .....	90
15.2.4	Konsekvenser för företag .....	90
<b>15.3</b>	<b>Övriga konsumentprodukter (se kap 14.2).....</b>	<b>91</b>
15.3.1	Miljökonsekvenser .....	91
15.3.2	Hälsokonsekvenser .....	91
15.3.3	Konsekvenser för samhället .....	92
15.3.4	Konsekvenser för företag .....	93

15.4	Bly i flygbensin .....	94
16.	Ordlista.....	96
17.	Referenser.....	98
<b>Bilaga 1: Delmål till Giftfri miljö .....</b>		<b>101</b>
<b>Bilaga 2: Brytning av blymalm samt export och import av bly .....</b>		<b>103</b>
<b>Bilaga 3: Regler inom EU för bly i varor .....</b>		<b>105</b>
3.2.	Begränsningsdirektivet.....	106
3.3	Kosmetikadirektivet .....	106
3.4	Direktiv om bensin .....	107
3.5	Direktivet om elektriska och elektroniska produkter (RoHS) .....	107
3.6	Batteridirektivet.....	109
3.7	Direktiv om uttjänta fordon.....	109
3.8	Leksaksdirektivet .....	111
3.9	Direktiv om keramiska produkter avsedda att komma i kontakt med livsmedel.....	112
3.10	Förpackningsdirektivet.....	112
3.11	Direktiv om avloppsslam som används i jordbruket .....	112
3.12	Förordning om främmande ämnen i livsmedel .....	113
3.13	Direktiv om kvalitén på dricksvatten .....	113
3.14	Direktiv om extraktionsmedel vid framställning av livsmedel.....	113
3.15	Direktiv om aromer för användning i livsmedel m.m .....	114
3.16	Kristalldirektivet .....	114
<b>Bilaga 4: Kriterier för val av produktgrupp att reglera .....</b>		<b>115</b>
	Hanterade mängder bly.....	115
	Emissioner vid tillverkningen.....	115
	Emissioner under bruksskedet .....	115
	Emissioner i avfallsledet.....	116
	Befintliga och kommande regler .....	116
<b>BILAGA 5: Författningsförslag .....</b>		<b>117</b>

## 1. SAMMANFATTNING

Bly är ett grundämne som är allmänt förekommande i marken i låga halter. Förekomsten av bly, zink och silver följs i stor utsträckning åt i naturen. I huvuddelen av de gruvor världen över där zink utvinns, utvinns också stora mängder bly.

Bly är en icke essentiell metall. Skadligheten hos blyjonen är känd sedan lång tid och tämligen väldokumenterad. Blyjonen är klassificerad som reproduktionstoxisk kategori 1 d.v.s. påverkar fertiliteten och kan skada fostrets utveckling. Blyföreningar, t.ex. blyacetat, är klassificerade som misstänkt cancerframkallande (Cancer, kategori 3) p.g.a. blyjonen.

Ämnen som kan frisätta blyjoner till miljön är också klassificerade som mycket giftiga för vattenlevande organismer och kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön d.v.s. de är miljöfarliga.

Riksdagen har antagit mål för miljö kvaliteten inom 16 områden, varav ett är *Giftfri miljö*. Detta innebär bl.a. att ”halterna av ämnen som förekommer naturligt i miljön är nära bakgrunds nivåerna”. Enligt målformuleringen för delmålet 3 till Giftfri miljö ska nyproducerade varor så långt det är möjligt vara fria från bl.a. bly år 2010.

### Uppdraget

Regeringen gav i juni 2005 Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket det gemensamma uppdraget att utreda konsekvenserna av det förbud mot bly i ammunition som träder i kraft 2008 samt göra en översyn av blyanvändningen i varor och produkter. Den första delen av uppdraget, om konsekvenserna av förbuden mot bly i ammunition, redovisades till regeringen den 10 november 2006<sup>1</sup>.

I den andra delen av uppdraget ska Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket göra en översyn av användningen av bly i varor och produkter som helhet och lämna förslag till de regleringar som är mest angelägna för att uppnå miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö. Myndigheterna ska även beakta kostnadseffektiviteten i de regleringar som föreslås. Del två av uppdraget redovisas således i och med denna rapport.

### Miljörisker

Bly i bensin har tidigare varit den viktigaste spridningskällan av bly till miljön och lett till de effekter på mikroorganismer som misstänks förekomma i skogsmark i delar av Sverige. I takt med att användningen av blyad bensin fortsätter att minska även i Europa och övriga världen kommer nedfallet av bly att minska ytterligare och halterna i skogsmark förväntas därmed sjunka. Även den generella belastningen i urbana områden minskar avsevärt med den minskande användningen av blyad bensin.

Blyinnehållande varor som hamnar i avfallet kan vid förbränning bidra till det atmosfäriska nedfallet av bly, eller riskerar att spridas på annat sätt till miljön.

Användning av blyinnehållande varor, såsom hagel och fiskesänken, kan i vissa områden ge en generell spridning av metalliskt bly, liknande den från atmosfäriskt nedfall. Det har inte

---

<sup>1</sup> Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen (2006). *Konsekvenser av förbud mot bly i ammunition – ett regeringsuppdrag rapporterat av Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen*, NV rapport 5627



gått att kvantifiera vilka effekter detta medför på vatten- och markorganismer. Miljöbelastningen av bly från användningen av andra typer av varor kommer att ske mer koncentrerat, och risker kan eventuellt uppstå lokalt i mark och vatten.

Den största miljörisken som identifierats för användning av varor är den direkta förgiftningen av fåglar och andra djur som kan få i sig blyföremål (hagel, fiskesänken) direkt eller via näringskedjan.

### **Hälsorisker**

Åtgärder för att minska spridningen av bly i Sverige har varit framgångsrika. De har, under de senaste 20 åren, resulterat i minskade blodblyhalter. Hos svenska män är för närvarande medelvärdet för bly i blod cirka 0.2 µmol/l. Medelvärdet är lägre hos kvinnor, ungdomar och barn. Den genomsnittliga halten bly i blod hos barn i områden utan verksamheter med större utsläpp är cirka 0.1 µmol/l.

Någon säker lägsta nivå är emellertid svår att fastställa för blyexponering eftersom bly kan skada nervsystemet redan vid låg exponering. Särskilt när hjärnan utvecklas hos foster och små barn är känsligheten stor. I studier på barn har man vid blodblyhalter kring 0.5 µmol/l observerat fördröjd utveckling, lägre IQ och beteendestörningar. Hämmad blodbildning och nedsatt hörsel är andra effekter som observerats vid relativt låg blyexponering. De neuropsykologiska effekterna på barn är allvarliga och därför bör blyhalten i blod hos barn och kvinnor i fertil ålder ligga under 0.5 µmol bly/liter blod. Det finns dock indikationer på att dessa effekter saknar tröskel, vilket leder till att man inte kan fastställa en "säker" blyhalt i blod hos barn och foster.

Idag exponeras den allmänna befolkningen för bly framför allt via födan men baserat på beräkningar av veckointaget av bly via mat så förefaller denna exponering generellt sett vara låg i Sverige.

Vissa riskgrupper, som via konsumentprodukter kan exponeras för skadliga mängder bly, har emellertid identifierats. Exempel på sådana riskgrupper är sportfiskare som själva stöper sina fiskesänken, personer som använder lödtenn, de som gjuter tennsoldater och blykolor till svartkrutsskytte. Dessa aktiviteter kan leda till hög "okontrollerad" exponering av blyånga. Blyånga bildas då bly smälter vid höga temperaturer. Denna "ånga" innehåller små inandningbara blypartiklar och upptaget i lungan antas vara 100 procent. Ytterligare exempel är personer som vistas i lokaler där doftljus/geléljus, med blyinnehållande veke, är tända. Då ljusen tänds frigörs blyånga, vilket kan ge upphov till höga halter bly i luften.

### **Regler om bly i varor**

Bly återfinns i ett mycket stort antal användningsområden och regleringar av bly återfinns därför i en rad olika EG-direktiv. I rapporten beskrivs översiktligt de regleringar inom EU som uttryckligen reglerar bly, antingen som ämne eller i varor. Vissa produkter som har stor betydelse för att begränsa blyanvändningen har reglerats, t.ex., bensin, bilar och batterier. Ett annat exempel på reglering av blyinnehåll i varor är ett nytt direktiv om begränsning av bly i elektriska och elektroniska produkter. Nya produktdirektiv som reglerar bly kommer också sannolikt att tillkomma. Även den nya kemikalielagstiftningen REACH kan innebära att ytterligare begränsningar av bly tillkommer.

## Användningen av bly i varor

I flertalet av de varugrupper som redovisas i rapporten har användningen av bly minskat under det senaste decenniet. Det är främst i *färgpigment, plast, kristall, blymantlad kabel, elektronik och hagelammunition* som mängderna bly har minskat. Drivkrafterna för denna positiva utveckling har varit skärpt lagstiftning för vissa användningar av bly i produkter men även kundkrav och andra frivilliga initiativ inom industrin.

Produktområden där användningen av bly inte har minskat är *batterier, båtkölar, fiskeredskap, legeringar, vikter och strålskydd*. När det gäller *balansvikter* förväntas dock en snar minskning av mängden bly eftersom det tidigare undantaget från begränsningen av bly i uttjänta bilar har upphört (ELV-direktivet, 2000/53/EG, se bilaga 3).

## Prioriterade varugrupper

Riskerna med bly varierar mellan olika produktgrupper. Det beror främst på i vilken form blyet förekommer, vilka volymer bly som används i produktgruppen, produkternas spridning i samhället samt hur produkterna tas om hand efter att de tjänat ut. Dessutom har det betydelse för riskerna om produktanvändningen kan medföra att människor eller miljön exponeras för bly, särskilt om det är känsliga grupper t.ex. barn.

Bly kan emittera och spridas under olika faser av produkternas livscykel. Emissioner vid produktion är främst en arbetsmiljöfråga men också i vissa fall en fråga om påverkan på den yttre miljön via utsläpp. Frisläppande av bly under användning av produkter kan medföra risk för människor och miljö, liksom emissioner från uttjänta varor. Spridning av bly och risken för skada måste vägas in vid prioriteringen av produkter för åtgärdsförslag. Dessutom bör det beaktas om det redan finns regler som begränsar bly i produktgruppen. På basis av dessa kriterier har följande produktgrupper prioriterats för ytterligare åtgärder:

- **Fiskeredskap** - stor spridning till miljön. Sjöfåglar förgiftas då de fått i sig fiskesänken av bly. Fiskeredskap skiljs inte från annat avfall och bly hamnar därför i hushållsavfall. Tappade fiskeredskap av bly korroderar vilket kan leda till att organismer i vattenmiljön exponeras. Privat gjutning av bly till fiskeredskap förekommer också vilket innebär hälsorisker.
- **Konsumentprodukter** – kan medföra risk för allvarliga hälsoeffekter. Vissa produkter leder till exponering via inandningen så som t.ex. bly i ljusvekar och i lödtenn. Andra produkter så som kitor och smycken kan utgöra en hälsorisk då barn kan svälja delar av produkten.
- **Flygbensin** - bly i flygbensinen sprids till miljön. Bly som förekommer i bensin är den mest hälsofarliga varianten av blyföreningar.
- **Batterier** - innehåller stora mängder bly.
- **Restprodukter t.ex. järnsand** - avfall och restprodukter kan innehålla mycket bly, kvantitativt sett, exponeringsscenarioet är ofta oklart både vad gäller hälsa och miljö.

## Naturvårdverkets och Kemikalieinspektionens förslag

### Begränsningsregler för fiskeredskap

Baserat på den riskbild som finns för produkter inom *fritidsfisket och yrkesfisket som innehåller bly* framstår dessa produktgrupper som angelägna för ytterligare regleringar.

Inberäknat de konsekvenser som en eventuell reglering kan få på aktörerna och samhället i övrigt föreslår Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket att ett förbud ska införas för fiskeredskap. Begränsningar bör i första hand införas på EU-nivå. Det är dock en stor osäkerhet om tidplanen för ämnesbegränsningar inom begränsningsdirektivet (se kap 14.1) och därför föreslås att ett nationellt förbud införs.

Ett nationellt förbud föreslås gälla för samtliga fiskeredskap, d.v.s. fritidsfiskeredskap för sportfiske och husbehovsfiske samt redskap för yrkesfiske. Redskapen får inte innehålla bly i en koncentration över 0,1 viktprocent. Enligt förslaget förbjuds försäljning av redskapen och användning. Även vissa övergångsregler anpassade efter tillgången till alternativ föreslås. Redskap som är i bruk före ikraftträdandet får fortsätta att användas.

#### Begränsningsregler för övriga konsumentprodukter

Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket föreslår att Sverige verkar för ett förbud inom produktsäkerhetsdirektivet 2001/95/EG för vissa konsumentprodukter då riskbilden för dessa produkter gör dem angelägna att regleras. Även andra produktgrupper som behandlas i rapporten kan räknas som konsumentprodukter, men detta förslag gäller övriga konsumentprodukter som Kemikalieinspektionen har kännedom om där användningen kan medföra hälsorisk. De konsumentvaror som enligt Kemikalieinspektionens mening bör regleras är lödda och gjutna smycken och accessoarer, kriter, ljus samt legeringar som innehåller bly och som tillhandahålls konsumenter för gjutning av t.ex. tennsoldater.

#### Bemyndigande till Kemikalieinspektionen avseende bly i konsumentprodukter

Det kan finnas behov av reglering av ytterligare konsumentprodukter som myndigheterna i dagsläget inte känner till och som inte regleras av andra begränsningsregler. Behovet förstärks av att zinkproduktionen styr tillgången till bly på marknaden och om blyanvändningen i batterier minskar kan nya applikationer för bly bli aktuella. En alternativ möjlighet till förbud på förordningsnivå kan vara att Kemikalieinspektionen ges ett bemyndigande att besluta om förbud för vissa konsumentprodukter på föreskriftsnivå om det finns allvarliga miljö- och hälsoskäl för detta. Därför föreslås ett bemyndigande till Kemikalieinspektionen att införas i 14 § i förordning (1998:944) om förbud mm i vissa fall i samband med hantering, införsel och utförsel av kemiska produkter.

Ett sådant mer generellt bemyndigande ger också signaler till marknaden att bly inte ska förekomma i konsumentvaror.

#### Flygbensin

Sverige har hittills haft ett undantag från EU-bestämmelser om att drivmedel för privat nöjesflygning ska beskattas. Detta undantag löpte ut 31 december 2006 och Sverige kommer sannolikt att inom kort behöva införa beskattning av *flygbensin*. I samband med att utformningen av denna skatt utreds bedömer Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen det som rätt tillfälle att även utreda möjligheterna att genom differentiering göra det fördelaktigt att använda den alternativa blyfria flygbensinen.

#### Batterier

Vad gäller *batterier* anser Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket att det är viktigt att noga följa utvecklingen både i Sverige och inom EU. Ska delmålet nås om att nyproducerade varor ska vara fria från bly krävs en omfattande teknikutveckling av blyfria batterialternativ.

#### Restprodukter

Det pågår en diskussion inom EU om tolkningen av vad som är avfall och Kommissionen har nyligen publicerat en kommunikation angående avfall och restprodukter. Järnsand utgör ett

exempel på problematiken med restprodukter som innehåller bly. Mot bakgrund av denna pågående diskussion är det i dagsläget svårt att föreslå begränsningsåtgärder för *järnsand* eller andra avfall och restprodukter eftersom möjligheterna är avhängiga av om dessa är produkter (råvaror, ämnen, preparat) eller avfall.

REACH omfattar råvaror, ämnen och preparat men inte avfall. När REACH träder i kraft kommer så småningom kraven på registrering och riskbedömning gälla även för järnsand, såvida järnsand upphört att vara avfall. Är järnsand fortfarande att betrakta som avfall så är det istället reglerna under ramdirektivet om avfall och dess nationella genomförande i Sverige som är tillämpliga.

Med tanke på att det pågår många aktiviteter både nationellt och inom EU, vad gäller ökade krav på riskvärdering av såväl produkter som avfall, anser Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket att det inom ramen för detta uppdrag inte finns skäl att föreslå ytterligare åtgärder för järnsand eller andra avfall och restprodukter.

Exemplet med järnsand åskådliggör dock att målet med den strikta politiken visavi bly i varor (att fasa ut bly i nyproducerade varor så långt det är möjligt och att hantera befintliga varor som innehåller bly på ett sådant sätt att inget läcker till miljön) inte kan uppnås om inte reglerna om avfall får samma inriktning och ambitionsnivå.

#### Kristalldirektivet

Vad gäller *kristalldirektivet* (69/493/EEG) anser Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket att det är angeläget att verka inom EU för att förändra detta direktiv.

## **2. SUMMARY**

Lead is an element commonly present in soil at low concentrations. Lead, zinc and silver to a large extent occur together in nature. In the majority of mines around the world where zinc is extracted, large quantities of lead are also extracted.

Lead is a non-essential metal. The harmfulness of the lead ion has long been known and is fairly well documented. The lead ion is classified as toxic to reproduction, category 1, i.e. it affects fertility and can be harmful to foetal development. Lead compounds, for example lead acetate, are suspected of being carcinogenic (cancer, category 3) because of the lead ion.

Substances that can release lead ions to the environment are also classified as very toxic to aquatic organisms and can cause harmful long-term effects in the aquatic environment, that is to say they pose an environmental hazard.

The Swedish Parliament has adopted environmental quality objectives in 16 areas. One of these objectives is “A Non-Toxic Environment”. This means that “the concentrations of substances that naturally occur in the environment are close to background levels”. According to the wording of interim target 3 for A Non-Toxic Environment, newly manufactured finished products are as far as possible to be free from lead by 2010.

### **The commission**

In June 2005 the Swedish Government commissioned the Swedish Chemicals Agency and the Swedish Environmental Protection Agency jointly to investigate the consequences of the ban on lead in ammunition that comes into force in 2008 and to review the use of lead in articles and products. A report on the first part of this commission, concerning the consequences of the ban on lead in ammunition, was presented to the Government on 10 November 2006.

In the second part of the commission the Swedish Chemicals Agency and the Swedish Environmental Protection Agency are to review the use of lead in articles and products as a whole and submit proposals for regulations they consider to be most urgently needed to attain the environmental quality objective of A Non-Toxic Environment. The two government agencies are also to consider the cost-effectiveness of the regulations proposed. Part two of the commission is the subject of this report.

### **Environmental risks**

Lead in petrol in the past was the most significant source for the dispersal of lead to the environment and gave rise to the effects on microorganisms suspected of occurring in forest soil in parts of Sweden. As the use of leaded petrol continues to decrease in Europe and the rest of the world, fallout of lead will decline further and levels in forest soil can be expected to diminish. The general level of exposure to lead in urban environments is also falling sharply with the decreasing use of leaded petrol.

Lead-containing articles that end up in waste may contribute to atmosphere fallout of lead when the waste is incinerated, or potentially be dispersed to the environment in some other way.

The use of articles containing lead, such as shot and fishing weights, can result in general dispersal of metallic lead in some areas, similar to that from atmospheric fallout. It has not been possible to quantify what effects this will have on aquatic and soil organisms. The

environmental impact of lead from the use of other types of articles will be more concentrated, and risks may possibly arise locally in soil and water.

The greatest environmental risk identified in the use of articles is the poisoning of birds and other animals that can ingest lead objects (shot, fishing weights) directly or through the food chain.

### **Health risks**

Measures to reduce the dispersal of lead in Sweden have been successful. They have resulted in reduced blood levels of lead over the last 20 years. The mean value of lead in the blood of Swedish men at present is approximately 0.2  $\mu\text{mol/l}$ . The mean value is lower in women, adolescents and children. The average level of lead in the blood of children in areas without activities that result in major emissions is approximately 0.1  $\mu\text{mol/l}$ .

However, it is difficult to establish a safe level for lead exposure as lead can damage the nervous system even at low levels of exposure. Sensitivity is particularly great during brain development in foetuses and small children. In studies on children, delayed development, lower IQ and behavioural disorders have been observed at blood lead levels of around 0.5  $\mu\text{mol/l}$ . Suppressed erythropoiesis (blood formation) and hearing impairment are other effects observed at relatively low lead exposure. The neuropsychological effects on children are severe, and lead levels in the blood of children and women of childbearing age should therefore be lower than 0.5  $\mu\text{mol}$  lead per litre of blood. However, there are indications that these effects do not have a threshold, which means that it is not possible to establish a “safe” level of lead in the blood of children and foetuses.

Today the general population is exposed to lead principally through food, but based on calculations of weekly intake of lead through food this exposure generally appears to be low in Sweden.

Certain at-risk groups which may be exposed to harmful quantities of lead through consumer products have, however, been identified. Examples of such at-risk groups are anglers who make their own fishing weights, people who use solder and those who cast tin soldiers and make lead bullets for black powder shooting. These activities can lead to high “uncontrolled” exposure to lead vapour. Lead vapour is formed when lead melts at high temperatures. This “vapour” contains small inhalable lead particles, and uptake in the lung is assumed to be 100 per cent. Another example of at-risk groups is people who spend time in rooms in which scented candles/gel candles with a lead-containing wick are lit. When these candles are lit lead vapour is released, which might give rise to high concentrations of lead in air.

### **Rules on lead in articles**

Lead is found in a large number of applications, and regulations on lead can therefore be found in a number of different European directives. The report presents a broad description of regulations in the EU that explicitly relate to lead, either as a substance or in articles. Certain other products that are of great significance in limiting the use of lead, e.g. cars, petrol and batteries, have been regulated. Another example of the regulation of the level of lead in articles is a new directive which imposes limits on lead in electrical and electronic products. New product directives concerned with lead will probably also be added. The new chemicals legislation REACH may signify further restrictions on lead.

## Use of lead in articles

The use of lead has decreased in most of the groups of articles considered in the report over the last decade. It is principally in *paint pigments, plastics, crystal, lead-jacketed cable, electronics and shot* that quantities of lead have fallen. The forces driving this positive development have been tightened legislation for certain uses of lead in products but also customer requirements and other voluntary initiatives in industry.

Product areas where the use of lead has not diminished are *batteries, boat keels, fishing tackle, alloys, weights and radiation protection*. A reduction in the quantity of lead is, however, expected shortly, with regard to *balance weights*, as the previous exemption from the limitation of lead in end-of-life vehicles has ceased to apply (ELV Directive, 2000/53/EC, see Annex 3).

## Prioritised groups of articles

The risks associated with lead vary between different product groups. This principally depends on the form in which the lead occurs, what volumes of lead are used in the product group, the dispersal of the products in society and how they are disposed of at the end of their life. In addition, it is significant to the risks whether use of the product may mean that people or the environment are exposed to lead, particularly in the case of sensitive groups such as children.

Lead can emit and be dispersed during various phases of the life cycle of products. Emissions in production are principally a working-environment issue, but in some cases also have an impact on the natural environment. The release of lead during the use of products may pose a risk to humans and the environment, as may emissions from end-of-life articles. Dispersal of lead and the risk of harm must be taken into account in prioritising products for proposed measures. In addition, account must be taken of whether there are already rules limiting lead in the product group. On the basis of these criteria the following product groups have been prioritised for further measures:

- ***Fishing tackle in angling and commercial fishing*** – because of substantial dispersal to the environment. Seabirds are poisoned by ingesting lead fishing weights. Fishing tackle is not separated from other waste and lead therefore ends up in domestic waste. Lost lead fishing tackle corrodes which may lead to exposure of organisms in the aquatic environment. The private casting of lead for fishing tackle also implies health risks.
- ***Consumer products*** – as they can pose a risk of serious health effects. Certain products lead to exposure by inhalation, such as leaded wicks and tin solder. Other articles such as chalks and jewellery could imply a health risk since children might swallow parts of the article.
- ***Aviation spirit*** – as lead in the aviation spirit is dispersed to the environment. Lead in petrol is the most dangerous form of lead from the toxicological point of view.
- ***Batteries*** – due to the large quantities of lead they contain.
- ***Residual products, e.g. iron sand*** – as waste and residual products may contain a large amount of lead, from the quantitative point of view. The exposure scenario is often unclear with regard to both health and the environment.

## **Swedish Environmental Protection Agency and Swedish Chemicals Agency proposals**

### Rules on limitation in fishing products

On the basis of the risk scenario that exists for products in *angling and commercial fishing* and for certain *consumer products that contain lead*, these products appear to represent the most pressing need for further regulation. Taking account of the consequences possible regulation may have for the parties concerned and for society in general, the Swedish Chemicals Agency and the Swedish Environmental Protection Agency propose that a ban be introduced on fishing tackle. The limitation should at first hand be introduced at EU level. However, the timetable for limitations under the Limitations Directive (see section 14.1) is, highly uncertain and it is therefore proposed that a national ban be introduced.

A national ban is proposed for all fishing tackle, i.e. tackle for angling and for household requirements as well as commercial fishing tackle. The tackle must not contain lead in an amount exceeding 0.1 per cent by weight. Under this proposal, the sale and use of tackle would be banned, according to the proposal. Some transitional provisions are also proposed, adjusted for the availability of alternatives. Tackle which was in use prior to the ban coming into force may continue to be used.

### Rules on limitations in consumer products

The Swedish Chemicals Agency and the Swedish Environmental Protection Agency propose that Sweden should press for a limitation under the Products Safety Directive (2001/95/EC) in the case of certain consumer products since the risk pattern for these products makes them suitable for regulation. Other product groups considered in the report could also be regarded as consumer products, but this proposal only concerns the kind of consumer products known to the Swedish Chemicals Agency to be capable of causing a health risk. In the opinion of the Swedish Chemicals Agency, consumer products to be regulated are jewellery and accessories that have been soldered and cast, chinks, plus candles and alloys containing lead, which are available to consumers for casting.

### Authorisation to the Swedish Chemicals Agency concerning lead in consumer products

There may be a need to regulate further consumer products of which we are not currently aware and which are not regulated by other rules on limitations. This need is reinforced by the argument that zinc production controls lead availability on the market and that if the use of lead in batteries decreases new applications may become relevant. An alternative option to a ban at government level may be to authorise the Swedish Chemicals Agency to decide on bans on certain consumer products at the level of agency regulations, if there are serious environmental and health reasons for doing so. Therefore, it is proposed that the Swedish Chemicals Agency be given an authorisation in Section 14 of the Chemical Products (Handling, Import, and Export Prohibitions) Ordinance (1998:944).

A general authorisation could also send a signal to the market that lead must not be present in consumer articles.

### Aviation spirit

Sweden has to date had a derogation from EU provisions that fuels for private recreational flying have to be taxed. This derogation came to an end on 31 December 2006 and Sweden will probably need to introduce taxation of *aviation spirit* in the near future. In conjunction with investigation of the formulation of this tax, the Swedish Environmental Protection Agency and the Swedish Chemicals Agency consider this to be an appropriate time to also investigate ways of making it advantageous to use the alternative unleaded aviation spirit through differentiation.



### Batteries

With regard to *batteries*, the Swedish Chemicals Agency and the Swedish Environmental Protection Agency consider it important to follow developments both in Sweden and the EU closely. If the interim target of newly manufactured finished products being free of lead is to be attained, there is a need for extensive technical development of lead-free battery alternatives.

### Residual products

A discussion is under way in the EU on the interpretation of what is waste, and the Commission has recently published a communication concerning waste and residual products. Iron sand is an example of problems concerned with residual products containing lead. In view of this ongoing discussion it is difficult at present to propose limitations for *iron sand* or other waste and residual products as the options depend on whether these are products (raw materials, substances, preparations) or waste.

REACH covers raw materials, substances and preparations, but not waste. When REACH comes into force, the requirements for registration and risk assessment will gradually also come to apply to iron sand, provided iron sand has ceased to be waste. If iron sand is still to be regarded as waste, it is the rules under the Framework Directive on Waste and its national implementation in Sweden that are applicable.

In view of the fact that many activities are in progress both nationally and in the EU with regard to increased requirements for risk assessment of both products and waste, the Swedish Chemicals Agency and the Swedish Environmental Protection Agency do not consider there to be reason within the framework of this commission to propose further measures for iron sand or other wastes and residual products.

The example of iron sand makes it clear, however, that the aim of the strict policy in relation to lead in articles (phasing out lead in newly manufactured articles as far as possible and handling existing articles that contain lead in such a way that nothing leaks into the environment) will not be successfully met unless the rules on waste also have the same orientation and level of ambition.

### Crystal Directive

With regard to the *Crystal Directive (69/493/EEC)*, the Swedish Chemicals Agency and the Swedish Environmental Protection Agency consider it essential to press for this directive to be amended in the EU.

### 3. UPPDRAGET

Regeringen beslutade den 30 juni 2005 att ge Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen i uppdrag att i samarbete utreda konsekvenserna av de kommande förbuden mot ammunition som innehåller bly vid jakt och målskytte. Redovisningen skulle även omfatta:

- vilka mängder bly som används i andra varor och produkter och vart blyet tar vägen när dessa har tjänat ut,
- vilka av dessa användningsområden som regleras i EG-lagstiftning,
- hur stor tillförseln är via luftdeposition relaterat till spridningen av bly från ammunition och andra varor och produkter.

I uppdraget till myndigheterna ingick att på basis av detta föreslå vilka regleringar som är mest angelägna för att uppnå miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö med avseende på bly i varor och produkter samt att ge förslag på hur redan beslutade förbud avseende blyammunition bör hanteras. Myndigheterna skulle även beakta kostnadseffektiviteten i de regleringar som föreslås.

Uppdraget skulle genomföras efter samråd med berörda centrala myndigheter, näringslivet och andra berörda organisationer och aktörer.

I den mån de är tillämpliga ska föreskrifterna i förordningen (1998:1829) om särskild konsekvensanalys av reglers effekter för små företags villkor beaktas.

En delredovisning av uppdraget avseende bly i ammunition har lämnats till regeringen den 10 november 2006<sup>2</sup>. Slutrapportering av uppdraget ska ske senast 20 april 2007.

#### 3.1 Avgränsningar

Denna rapport redovisar den del av utredningen som gäller användningen av bly i andra varor än ammunition. Bly i ammunition behandlas inte i denna rapport eftersom Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen, som en delredovisning av detta regeringsuppdrag, nyligen har rapporterat om konsekvenserna av de kommande förbuden mot ammunition som innehåller bly vid jakt och målskytte (Naturvårdsverkets rapport 5627).

Uppdraget att utreda behov av begränsningar av bly i varor och produkter är inriktat på att föreslå vilka regleringar som är mest angelägna för att uppnå miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö. I uppdraget ingår inte att föreslå andra marknadsdrivna styrmedel. Utredningen har ändå berört andra styrmedel i vissa fall när det har bedömts vara relevant.

I utredningen beskrivs regler om begränsning av bly i vissa produktgrupper. Det har dock inte legat inom utredningens ramar att värdera befintliga reglers effektivitet.

I uppdraget har ingått att redovisa vilka mängder bly som används i varor och produkter och vart blyet tar vägen när dessa har tjänat ut. Det har under uppdragets genomförande visat sig särskilt svårt att få fram en god redovisning av vart blyet tar vägen när varorna tjänat ut. Utredningen har därför koncentrerat de kvantitativa uppskattningarna till bly i varor och produkter medan prioriteringsgrunderna och riskbedömningarna vad gäller bly i uttjänta varor varit mer av kvalitativ art. Restprodukten järnsand, vilken beskrivs i utredningen, bör ses som ett exempel på ett viktigt och återstående blyflöde i samhället. Det finns flera sådana exempel

---

<sup>2</sup> Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen (2006). *Konsekvenser av förbud mot bly i ammunition – ett regeringsuppdrag rapporterat av Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen*, NV rapport 5627

som inte kunnat redovisas i denna utredning, såsom slaggrus från metallsmältverk, flygaskor från biobränsleeldade kraftverk och uttjänta blykablar vilka ofta lämnas kvar i marken.

### **3.2 Metod**

Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket har genomfört utredningen i samverkan. I arbetet har Bo Bergbäck, Högskolan i Kalmar, anlåtats som extern konsult.

Underlagsrapporter finns tillgängliga på Naturvårdsverkets hemsida ([www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)) och kan kostnadsfritt laddas ner i elektronisk form.

Kontakt har tagits med berörda centrala myndigheter. Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket har haft särskilda samråd med Fiskeriverket, Konsumentverket, Nutek och SGU. En referensgrupp med representanter för olika organisationer har beretts möjlighet att följa arbetet med uppdraget och ett 15-tal aktörer har också valt att aktivt ta till vara denna möjlighet. Det underlagsmaterial som tagits fram inom utredningens ram har referensgruppen fått ta del av och beretts möjlighet att lämna muntliga och skriftliga synpunkter. Via en internetkonsultation har Kemikalieinspektionen inbjudit aktörer att redovisa vilka alternativ till blyad ammunition och bly i andra produkter som finns.

De preliminära utredningsförslagen i denna rapport har snabbremitterats (11 dagar) till referensgruppen vilken beretts tillfälle att muntligt och skriftligt lämna synpunkter på rapporten och förslagen. Referensgruppens synpunkter har därefter i görligaste mån beaktats i utredningen.

## 4. MILJÖ- OCH HÄLSOBEDÖMNING

### 4.1 Bly – farlighet och klassificering

Bly är en icke essentiell metall. Skadligheten hos blyjonen är känd sedan lång tid och tämligen väldokumenterad. Blyjonen är klassificerad som reproduktionstoxisk kategori 1, d.v.s. påverkar fertiliteten och kan skada fostrets utveckling. Blyföreningar, t.ex. blyacetat, är klassificerade som misstänkt cancerframkallande (Cancer, kategori 3) p.g.a. blyjonen.

Kemiska ämnen som kan frisätta blyjoner till miljön är också klassificerade som mycket giftiga för vattenlevande organismer och kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön, d.v.s. de är miljöfarliga.

Redan vid låg exponering kan bly skada nervsystemet. Särskilt när hjärnan utvecklas hos foster och små barn är känsligheten stor (se vidare avsnitt 4.3 om hälsoriskbedömningen).

### 4.2 Effekter av bly i miljön

#### 4.2.1 Spridning till miljön

Bly har en föroreningshistoria på drygt tretusen år i Europa. Metallproduktion och förbränning av kol och blyad bensen har resulterat i stora emissioner till atmosfären. Via nedfall från luften har mark och sediment i Sverige ackumulerat bly med inhemskt ursprung men också långväga transporterat bly. Av den totala mängden bly, som spridits genom mänsklig verksamhet och ackumulerats i miljön, har ungefär hälften sitt ursprung före år 1800. Nedfallet av bly var som störst under 1960-talet. Enligt analyser av landmossor har blynedfallet i landets sydligare delar idag minskat till en bråkdel av 1970-talets nivåer. Produktionsemissionerna i Sverige under 1900-talet har varit relativt begränsade geografiskt med en miljöbelastning runt bl.a. metallverk (Rönnskär) och järn/stålindustri (Bergslagen). Även Glasriket i Småland och områdena kring gummiindustrin i Helsingborg/Trelleborg/Malmö samt Värnamo/Gislaved är blybelastade. Under 1900-talet har även konsumtion av blyinnehållande varor och produkter utgjort betydande källor för diffus blyemission i Sverige. Sådana konsumtionsemissioner har framförallt ackumulerats inom urbana områden<sup>3</sup>.

En jämn spridning av antropogent tillfört bly sker över landet med nederbörd och torrt nedfall (deposition). Dagens (2004) deposition av bly i Sverige motsvarar i storleksordning 200-300 ton bly per år. Även användningen av jaktammunition och fiskesänken innebär en vid spridning över landet. Andra varor är mer koncentrerade till storstadsregioner. I Stockholms stad har den totala mängden bly som sprids till miljön genom mänsklig verksamhet beräknats till 6 ton per år, varav fiskesänken och ammunition utgör de största källorna<sup>4</sup>. Totalt sprids årligen cirka 110 ton bly vid jakt respektive 200 ton bly vid sportfiske i svenska marker och vattendrag. Liksom för många andra varor sker denna spridning i form av metalliskt bly, till skillnad från depositionen där blyet förekommer i olika föreningar. Det går därför inte att direkt jämföra dessa spridningsmängder med avseende på miljöeffekter. Det är först när det metalliska blyet omvandlas till s.k. biotillgängliga och giftiga former som det påverkar hälsan och miljön negativt. Denna omvandling sker t.ex. via de syror som finns i magsäcken hos olika arter eller via korrosion i mark och vattendrag.

---

<sup>3</sup> Bergbäck. Bo (2006). *Faktisk miljöpåverkan av bly i varor samt luftdeposition av bly och annan spridning av bly*, NV rapport 5624

<sup>4</sup> Stockholms kommuns hemsida, Miljöförvaltningen:  
<http://www.miljobarometern.stockholm.se/main.asp?mp=MG&mo=3>

## Korrosion

Korrosionshastigheten varierar starkt beroende på vilka omgivningsförhållanden som det metalliska blyet utsätts för. Till exempel har fuktighet och surhetsgrad en avgörande betydelse för korrosionshastigheten. I fältförsök har Korrosionsinstitutet (KIMAB) under lång tid studerat korrosionen av blyplåtar som legat i mark av olika slag. Genomgående är korrosionshastigheten låg (några få  $\mu\text{m}$  per år) och hastigheten avtar med tiden. I sandiga moränjordar var korrosionshastigheten 0,2-0,4  $\mu\text{m}/\text{år}$ , medan den i torvjord var cirka 1,7  $\mu\text{m}/\text{år}$  (efter 7 år)<sup>5</sup>. Resultaten från denna studie kan användas för att uppskatta korrosionshastigheten för olika produkter. Korrosionshastigheten uttrycks vanligtvis i  $\mu\text{m}$  korroderat bly per år eller  $\text{g}/\text{cm}^2$  och år, men kan också uttryckas som en korrosionsfaktor angiven i procent. För en 3 mm plåt (med korrosionsskikt på båda sidorna) blir då korrosionsfaktorn cirka 1 ‰ per år i torvjorden. Om dessa resultat istället räknas om till ett sfäriskt 2,5 mm blyhagel blir den högsta årliga korrosionsfaktorn cirka 1,0 procent efter ett år och 0,4 procent efter sju år. Eftersom den allra ”värsta” typen av jord (ur korrosionssynpunkt) troligen inte har testats, och haglens diameter kan vara både större och mindre (efter många års korrosion) än 2,5 mm kan man anta att 1 procent årlig korrosion under ett blyhagels livstid kan anses som ett realistiskt värsta falls scenario (realistic worst-case-scenario). Denna korrosionsfaktor har därför använts i beräkningar i underlagsrapporten till denna rapport<sup>5</sup>.

En korrosionshastighet av 1 procent har också använts som ”realistic worst-case-scenario” i bly-industrins preliminära riskbedömning av bly<sup>6</sup>, vilken för närvarande diskuteras inom EU. En årlig vikt förlust av cirka 1 procent har även beräknats för ”tappade” fiskesänken av bly (som inte begravs i sedimenten). Eftersom blyförlusterna sker vid produkternas yta är korrosionsfaktorn beroende av yta/volymförhållandet. För produkter med ett mindre yta/volymförhållande, som t.ex. extremfallet båtkölar, blir korrosionsfaktorn betydligt lägre med samma beräkningsgrunder som i fallen ovan.

Det viktiga är dock inte den relativa korrosionshastigheten utan mängden biotillgängligt bly som kan komma att tillföras miljön från ackumuleringen av den totala mängden blyinnehållande varor.

## Förekomstformer

När det metalliska blyet korroderat kan det frigöras och omvandlas till olika förekomstformer med varierande biotillgänglighet och giftighet. Den fria blyjonen samt vissa organiska former av bly (t.ex. tri- och tetraalkylbly som avges/bildas vid användning av blyad bensin) är mer giftiga än andra oorganiska förekomstformer.

I atmosfären förekommer bly framförallt i form av små luftburna partiklar. I mark binder bly starkt till det organiska materialet och rörligheten är därför normalt låg, men ökar under sura förhållanden.

I vatten kan bly förekomma som blyjon (med hög biotillgänglighet och rörlighet) i sura vatten eller som blykarbonat i mer alkaliska vatten, som komplex med löst organiskt material (relativt stark bindning som begränsar tillgängligheten), adsorberat till partiklar såsom järn/manganhydroxider, samt i partiklar av lera och organiskt material (mycket begränsad mobilitet och tillgänglighet). I havsvatten bildas även kloridkomplex<sup>7</sup>.

---

<sup>5</sup> Bergbäck, Bo (2006). *Faktisk miljöpåverkan av bly i varor samt luftdeposition av bly och annan spridning av bly*, NV rapport 5624

<sup>6</sup> Lead Development Association International (2006). *Draft Voluntary Risk Assessment on lead metal, lead oxide lead tetroxide and lead stabiliser compounds*.

<sup>7</sup> United Nations Environment Programme (2006). *Interim review of scientific information on lead*

#### 4.2.2 Effekter i mark

Bly ackumuleras mycket effektivt i skogsmarkens översta skikt (mårlagret), och det har konstaterats att nästan allt bly i detta skikt är av antropogent ursprung. I sammanfattningen av Naturvårdsverkets omfattande forskningsprogram ”Metaller i stad och land”<sup>8</sup> konstaterades att de dåvarande (omkring år 2000) regionala nivåerna av bly i markens mårlager i södra Sverige kunde innebära negativa effekter i marken. Det fanns indikationer på att de mikrobiologiska processerna, som är viktiga för omsättningen av näringsämnen i marken, var störda till följd av de förhöjda blyhalterna.

Negativa effekter på markandningen i södra Sverige har vid en fältstudie observerats vid halter  $\geq 74$  mg Pb/kg torrsvikt. Detta värde stämmer väl med det gränsvärde för effekter på markorganismer som presenteras i blyindustrins preliminära riskbedömning av bly<sup>9</sup>. Eftersom resultaten i riskbedömningen baseras på laboratoriestudier där allt bly är nyligen tillsatt, ofta i form av ett salt, vill blyindustrin lägga på en ådringsfaktor för att detta värde bättre skall representera realistiska förhållanden. Denna faktor är inte fastställd ännu, men kommer troligen att innebära att värdet för lägsta effektnivån höjs. Detta emotsägs emellertid av den svenska fältstudien, som snarare pekar på större känslighet i fältundersökningar jämfört med laboratorieförsök<sup>10</sup>.

Inom arbetet med CLRTAP (Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution)<sup>11</sup> har kritiska belastningsgränser beräknats för bly i Europa (år 2000). Den kritiska belastningen, för uppkomst av ekotoxikologiska effekter i marken, beräknades för största delen av Sverige ligga mellan 5 och 20 gram per hektar och år (baserat på medianvärden). År 2000 överskreds den beräknade kritiska belastningen i en stor del av Sverige. År 2000 var dock extremt ur meteorologisk synpunkt, vilket medförde särskilt hög deposition. Depositionen beräknas dock minska under det närmaste årtiondet p.g.a. fortsatt minskad global användning av blyad bensin. Därmed förväntas även blyhalterna i skogsmarken att minska.

Sammanfattningsvis bör man förhindra att halterna av bly i mark ökar ytterligare eftersom man redan kan befara storskaliga effekter i skogsmark i delar av södra Sverige.

#### 4.2.3 Effekter i vatten

Baserat på blyindustrins preliminära riskbedömning<sup>9</sup> har man inom arbetet med vattendirektivet tagit fram en preliminär vattenkvalitetsnorm för bly på  $7,2 \mu\text{g/l}$ . Detta värde kan dock komma att ändras beroende på det slutgiltiga utfallet av industrins riskbedömningsrapport.

Det har inte framkommit några tillförlitliga data där förhöjda blyhalter i vatten kan kopplas direkt till emissioner från varor. Medelhalten (under perioden 2000 till 2005) av totalbly i ytvatten från de större svenska flodernas mynningar varierar mellan 0,1 (Indalsälven) och  $1 \mu\text{g/l}$  (Nyköpingsån). I mindre ”nationella referensvattendrag” varierar medelhalterna mellan 0,03 (Abiskojojk) och  $5,5 \mu\text{g/l}$  (Dalbergsån)<sup>12</sup>. Vid enstaka provtagningar har halter upp till  $14 \mu\text{g/l}$  uppmätts.

---

<sup>8</sup> Water, Air and Soil Pollution (2001). FOCUS/Volume 1 Nos. 3-4.

<sup>9</sup> Lead Development Association International (2006). *Draft Voluntary Risk Assessment on lead metal, lead oxide lead tetroxide and lead stabiliser compounds*.

<sup>10</sup> Bringmark, Lage. Lantbruksuniversitetet, Uppsala, muntlig referens 2007-02

<sup>11</sup> Sloomweg et al. (2005). *Working Group on Effects of the Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution – Critical Loads of Cadmium, Lead and Mercury in Europe*. Report 259101015/2005.

<sup>12</sup> Från Lantbruksuniversitetets databank, för vattenkemi i sjöar och vattendrag:  
[http://infol.ma.slu.se/ma/www\\_ma.acgi\\$Project?ID=Intro](http://infol.ma.slu.se/ma/www_ma.acgi$Project?ID=Intro)

Produkter av metalliskt bly som hamnar i öppna och djupa sjöar och kustområden utgör i allmänhet en mindre miljörisk än föremål som hamnar i grundare vatten. Bottensedimenten är här oftast lösa och blyföremålen sjunker ned en bit under sedimentytan. Med tiden överlagras föremålen av mer sediment och de undandras alltmer det biologiska systemet.

I strandnära områden samt grunda sjöar och vattendrag finns risken att fåglar direktexponeras för blyföremål som hagel och sänken, genom att de pickar i sig dessa (se nedan). Risken är också större här att blyföremål ligger mer exponerade för vattenrörelser och det bly som korroderar når därför lättare de biologiska systemen.

#### 4.2.4 Effekter på marina djur och fåglar

Sjunkande blyhalter har observerats i framför allt marina djur under de senaste decennierna. Blyhalten i sillgrissleägg har sjunkit med 13 procent årligen sedan 1996. I strömming, torsk och abborre finns också en klar tendens till sjunkande blyhalter under samma period. Även i ren och gädda från norra Sverige har sänkningar av blyhalter noterats, allt enligt Naturhistoriska Riksmuseet.

När det gäller påverkan från bly i ammunition har förgiftning hos vilda nordamerikanska fåglar varit känd i mer än ett sekel. Det finns en stor variation när det gäller känslighet för bly och olika arter tar upp olika mängd bly från tarmen. Andfåglar är mycket mer känsliga än hönsfåglar och örnar mycket mer känsliga än hökar och ugglor. Innan restriktioner för blyammunition infördes dog årligen flera procent av andfågeln i USA av blyförgiftning. Svenska beräkningar har visat att situationen var liknande i Sverige. I USA har man också visat att örnar selekterade blyförgiftade änder som föda, vilket resulterade i blyförgiftning av örn. Undersökningar har visat att situationen fortfarande kan vara liknande i Sverige. Av de 22 svenska örnkadaver som analyserades år 2005 dog tre av blyförgiftning enligt statistik från Statens Veterinärmedicinska Anstalt. Av undersökningen framgår dock inte hur örnarna fått i sig blyet, men det kan antas att det skett genom att de ätit blyförgiftade sjöfåglar. Sjöfåglar utgör en viktig del av havsörnars föda. Blyförgiftning finns också rapporterad från flera andra fågelarter som exempelvis duvor, vadare, hönsfåglar och hackspettar. Enligt en nyligen publicerad artikel<sup>13</sup>, om blyförgiftning orsakad av ammunition hos landlevande fåglar, pickar många fågelarter som t.ex. duvor, tranor, fasaner och raphönor i sig blyhagel och förgiftas.

Den vanligaste rapporterade orsaken till blyförgiftning är att fåglarna får i sig blyhagel via födan. När det gäller andfåglar är det inte fullt känt om fåglarna äter haglen i tron att de är grus eller om de intas av misstag som föda. I körtel- och muskelmagen mals haglen sönder och bildar tillsammans med saltsyran ett salt som tas upp i tunntarmen. Försök på kanadagås har visat att haglen var totalt nermalda efter 45 dagar.

Utöver exponering via hagel finns rapporterat att andra blykällor kan orsaka förgiftning. Fiskesänken är en vanlig orsak till blyförgiftning hos knölsvan i Storbritannien. Enligt statistik från Statens Veterinärmedicinska Anstalt hade tre av 10 analyserade knölsvanar dött av blyförgiftning i Sverige år 2005.

Huvuddelen av det bly som tas upp lagras i benvävnad, lever och njure. Den biologiska halveringstiden för bly hos människa är mer än 20 år. Hos fåglar är denna halveringstid också mycket lång och därför har analyser av benvävnad använts som ett mått på kronisk blyförgiftning.

---

<sup>13</sup> Fisher, I. J. - Pain, D.J. - Thomas, V.G. (2006). A review of lead poisoning from ammunition sources in terrestrial birds. *Biological Conservation*, 131, 421-432.

Bly är en metall som i omgivningen är relativt stabil och löses upp endast långsamt. Bly i fast form i mark och vatten utgör därför i allmänhet en ringa förgiftningsrisk för högre djur, såvida blyet inte konsumeras såsom ovan beskrivits. Likaså tas inte bly upp i nämnvärd mängd i växtligheten och blyhalterna i vilda växtätare är generellt sett låga.

#### **4.2.5 Slutsatser om miljörisiker med bly**

Bly i bensin har tidigare varit den viktigaste spridningskällan av bly till miljön och lett till de effekter på mikroorganismer som misstänks förekomma i skogsmark i delar av Sverige. I takt med att användningen av blyad bensin även fortsätter att minska i Europa och övriga världen kommer nedfallet av bly att minska ytterligare och halterna i skogsmark förväntas därmed sjunka. Även den generella belastningen i urbana områden minskar avsevärt med den minskande användningen av blyad bensin.

Blyinnehållande varor som hamnar i avfallet kan vid förbränning bidra till nedfallet av bly från luften.

Användning av blyinnehållande varor, såsom hagel och fiskesänken, kan i vissa områden ge en generell spridning av metalliskt bly. Det har inte gått att kvantifiera vilka effekter detta får för vatten- och markorganismer. Miljöbelastningen av bly från användningen av andra typer av varor kommer att ske mer koncentrerat, och risker kan eventuellt uppstå lokalt i mark och vatten.

Den största miljörisken som identifierats för användning av varor är den direkta förgiftningen av fåglar och andra djur som kan få i sig blyföremål (hagel, fiskesänken) direkt eller via näringskedjan.

### **4.3 Hälsoriskbedömning**

Åtgärder för att minska spridningen av bly i Sverige har varit framgångsrika. De har, under de senaste 20 åren, resulterat i minskade blodblyhalter. Hos svenska män är för närvarande medelvärdet för bly i blod cirka 0.2  $\mu\text{mol/l}$ . Medelvärdet är lägre hos kvinnor, ungdomar och barn. Den genomsnittliga halten bly i blod hos barn i områden utan verksamheter med större utsläpp är cirka 0.1  $\mu\text{mol/l}$ .

Den lägsta halten av bly i blod som visat på hälsoeffekter hos den allmänna befolkningen är 0.3  $\mu\text{mol/l}$ . Vid denna halt och strax över ses effekter på ämnesomsättning, njurar och hjärt-kärlsystem. Dessa effekter är baserade på data från ett stort antal epidemiologiska studier. Det är milda effekter och utgör ingen allvarlig hälsorisk för den enskilda individen.

Bly kan också skada nervsystemet redan vid låg exponering. Särskilt när hjärnan utvecklas hos foster och små barn är känsligheten stor. I studier på barn har man vid blodblyhalter kring 0.5  $\mu\text{mol/l}$  observerat fördröjd utveckling, lägre IQ och beteendestörningar. Hämmad blodbildning och nedsatt hörsel är andra effekter som observerats vid relativt låg blyexponering. De neuropsykologiska effekterna på barn är allvarliga och därför bör blyhalten i blod hos kvinnor i fertil ålder och barn ligga under 0.5  $\mu\text{mol bly/liter blod}$ . Det finns dock indikationer på att dessa effekter saknar tröskel, vilket leder till att man inte kan fastställa en "säker" blyhalt i blod hos barn och foster. Vid en blodblyhalt på cirka 1.5  $\mu\text{mol/l}$  börjar allvarliga negativa hälsoeffekter på ett flertal organ uppträda hos vuxna. Blyjonen (blyacetat) är exempelvis klassificerad som misstänkt cancerframkallande (cancer, kategori 3).

Idag exponeras den allmänna befolkningen för bly framför allt via födan. Det högsta tolerabla totala veckointaget (PTWI) för bly, enligt WHO, är 25  $\mu\text{g/kg}$  kroppsvikt och innefattar alla typer av exponering och ska täcka in hela befolkningen. Värdet baseras på att vid ett intag på 3-4  $\mu\text{g bly/kg}$  kroppsvikt och dag kommer koncentrationen av bly i blodet inte att höjas (WHO,1995). Vid en jämförelse mellan veckointaget av bly via mat och dryck för en vuxen



svensk (0.8 µg /kg kroppsvikt och vecka) och ett svenskt barn (3.7 µg /kg kroppsvikt och vecka) med PTWI (25µg /kg kroppsvikt och vecka) förefaller exponering från bly via mat och dryck vara betryggande låg. Tidigare användes bly för lödning av konservburkar och förslutning av vinflaskor. Detta förekommer inte längre vilket har bidragit till att minska blyexponeringen via födan.

Däremot kan vissa andra identifierade aktiviteter, med risk för blyexponering, leda till att PTWI för bly överskrids.

Identifierade riskgrupper är:

1. Yrkesverksamma med blyarbete. Dessa övervakas enligt regler från Arbetsmiljöverket med medicinska kontroller och luftmätningar på arbetsplatsen.
2. Skyttar som ofta utövar sitt skytte med blyammunition inomhus i hallar med bristfällig ventilation och underhåll. Förhöjda blodblyhalter finns rapporterade för denna grupp.
3. Kvinnor i fertil ålder och barn i familjer där stora mängder kött från vilt som skjutits med blyhagel konsumeras. Studier har visat att viss mängd bly, i små osynliga fragment, stannar kvar i djurkroppen och den som äter köttet exponeras för bly. Detta styrks av resultat från studier på Grönländska män där förhöjda halter bly i blodet ses i den del av befolkningen som konsumerar stora mängder sjöfågel skjuten med blyammunition.
4. Personer som vistas i lokaler där doftljus/geléljus, med blyinnehållande veke, är tända. Då ljusen tänds frigörs blyånga, vilket kan ge upphov till höga halter bly i luften.
5. Sportfiskare som själva stöper sina fiskesänken, personer som använder lödtenn, de som gjuter tennsoldater och gjuter blykolor till svartkrutsskytte. Dessa aktiviteter kan leda till hög ”okontrollerad” exponering av blyånga. Blyånga bildas då bly smälter vid höga temperaturer. Denna ”ånga” innehåller små inandningsbara blypartiklar och upptaget i lungan antas vara 100 procent.
6. Barn som sväljer eller suger på föremål som innehåller bly. Pastellkritor och smycken, tillverkade för barn, har visat sig kunna innehålla mycket höga halter bly. Även smycken för vuxna kan innehålla höga blyhalter.
7. Personer som utsätts för exponering av bly vid felaktig användning av produkter som finns på marknaden. Ett uppmärksammat exempel på detta är keramik. Flera dokumenterade fall av blyförgiftning har inträffat i Sverige under de senaste åren till följd av keramikanvändning. Det handlar då om keramik som inhandlats i utlandet och använts till att förvara livsmedel i. Denna keramik har inte hållit den standard som krävs enligt regelverket.
8. Personer som behandlas med ayurvediska preparat. Ayurveda är namnet på en mångtusenårig indisk hälsofilosofi som på senare år börjat sprida sig även över västvärlden. I konceptet ingår bland annat en rad ört- och kryddbaserade hälsoprodukter som ska drickas eller sväljas för att ge bättre hälsa. Den här typen av produkter har visat sig kunna innehålla höga halter av giftiga tungmetaller, som bly, kvicksilver och arsenik.

Vid samtliga av dessa identifierade möjliga blyexponeringar ökar risken för skadliga effekter om den som utsätts för blyexponering är ett barn eller en kvinna i fertil ålder och om personen utövar flera aktiviteter med risk för blyexponering. Marginalen mellan de blodblyhalter som uppmätts hos kvinnor i fertil ålder och barn utan någon känd blyexponering och de nivåer där mätbara effekter på gruppnivå kan börja uppträda är relativt liten (en faktor 2-5). Vaksamhet bör därför råda vid de identifierade aktiviteter som leder till exponering för bly.

## 5. GIFTFRI MILJÖ – UTFASNING AV BLY

Riksdagen har antagit mål för miljö kvaliteten inom 16 områden. Ett av målen är ”Giftfri miljö”. Målen beskriver det tillstånd för Sveriges miljö, natur- och kulturreсурser som är ekologiskt hållbart på lång sikt. Regeringen har inrättat ett Miljömålsråd som ansvarar för uppföljning av miljö kvalitetsmålen<sup>14</sup>.

Miljö kvalitetsmålen syftar till att:

- främja människors hälsa
- värna den biologiska mångfalden och naturmiljön
- ta till vara kulturmiljön och de kulturhistoriska värdena
- bevara ekosystemens långsiktiga produktionsförmåga
- trygga en god hushållning med naturresurserna

### Generationsmål

Strävan är att vi till nästa generation ska ha löst de stora miljöproblemen. Det betyder att alla viktiga åtgärder gällande miljö kvalitetsmålen i Sverige ska vara genomförda till år 2020 (2050 då det gäller klimatmålet). Naturen behöver dock tid för att återhämta sig och i några fall kommer vi inte att hinna nå den önskvärda miljö kvaliteten, även om stora insatser görs.

Målformuleringen för Giftfri Miljö är att ”Miljön skall vara fri från ämnen och metaller som skapats i eller utvunnits av samhället och som kan hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden.” Detta innebär bl.a. att ”halterna av ämnen som förekommer naturligt i miljön är nära bakgrunds nivåerna, halterna av naturfrämmande ämnen i miljön är nära noll och deras påverkan på ekosystemen försumbar”. Giftfri miljö innebär också att ”den sammanlagda exponeringen i arbetsmiljö, yttre miljö och inomhusmiljö för särskilt farliga ämnen är nära noll och för övriga kemiska ämnen inte skadliga för människor”.

För att vi ska klara generationsmålet krävs ett stort engagemang hos många aktörer i samhället, både i Sverige och i andra länder. Teknikutveckling kan bidra till att lösa några av problemen, men det kan också behövas mer genomgripande samhällsförändringar.

I regeringens proposition *Kemikaliestrategi för en giftfri miljö*, som antogs av Riksdagen 2001<sup>15</sup>, presenteras förslag till delmål och åtgärdsstrategier för miljö kvalitetsmålet *Giftfri miljö*. Delmålen anger handlingsvägar för målarbetet och visar på behovet av kunskap och information om ämnens egenskaper, vilka egenskaper som ska prioriteras för riskminskning och att det behövs en kontinuerlig riskminskning enligt uppföljningsbara indikatorer. De nio delmålen för Giftfri miljö presenteras i bilaga 1.

Vart fjärde år genomförs fördjupade utvärderingar av miljö kvalitetsmålen. För närvarande pågår en utvärdering som ska presenteras för regeringen hösten 2008.

### 5.1 Delmål 3 Utfasning av särskilt farliga ämnen

Enligt målformuleringen för delmål 3 så ska nyproducerade varor så långt det är möjligt vara fria från:

---

<sup>14</sup> <http://miljomal.nu/>

<sup>15</sup> <http://www.regeringen.se/sb/d/108/a/1274>

- nya organiska ämnen som är långlivade (persistenta) och bioackumulerande, nya ämnen som är cancerframkallande, arvsmassepåverkande och fortplantningsstörande samt kvicksilver så snart som möjligt, dock senast 2007,
- övriga cancerframkallande, arvsmassepåverkande och fortplantningsstörande ämnen, samt sådana ämnen som är hormonstörande eller kraftigt allergiframkallande, senast år 2010 om varorna är avsedda att användas på ett sådant sätt att de kommer ut i kretsloppet,
- övriga organiska ämnen som är långlivade och bioackumulerande, samt kadmium och **bly**, senast år 2010.

Dessa ämnen skall inte heller användas i produktionsprocesser om inte företaget kan visa att hälsa och miljö inte kan komma till skada.

Redan befintliga varor, som innehåller ämnen med ovanstående egenskaper eller kvicksilver, kadmium samt **bly**, skall hanteras på ett sådant sätt att ämnena inte läcker ut i miljön.

Spridning via luft och vatten till Sverige av ämnen som omfattas av delmålet skall minska fortlöpande.

Delmålet omfattar ämnen som människan framställt eller utvunnit från naturen. Delmålet omfattar även ämnen som ger upphov till ämnen med ovanstående egenskaper, inklusive dem som bildas oavsiktligt.

## 6. REGLER INOM EU FÖR BLY I VAROR

*I detta kapitel ges en kort sammanfattning av EU:s nya kemikalielagstiftning REACH samt de, på EU-nivå, viktigaste specifika produktreglerna angående bly. Kort beskrivs också det allmänna produktsäkerhetsdirektivet (2001/95/EG) som innebär att endast från hälsosynpunkt säkra konsumentprodukter får släppas ut på marknaden. När en bedömning görs vad som är "säkert" tas både akuta och mer långsiktiga hälsorisker i beaktande. Ett direktiv som skiljer sig från övriga beskrivna produkt direktiv är kristalldirektivet (69/493/EEG) vilket innebär krav på blyinnehåll i kristallglas.*

*I bilaga 3 beskrivs de olika reglerna mer utförligt.*

Bly återfinns i ett mycket stort antal användningsområden och regleringar av bly finns därför i en rad olika EG-direktiv. Eftersom bly är en väldokumenterat farlig metall innebär följaktligen alla direktiv utom ett i den här redogörelsen någon form av begränsning av bly i varor eller kemiska produkter.

Redogörelsen i bilaga 3 av den sekundärrätt som reglerar bly gör inte anspråk på att vara uttömmande men bör täcka de flesta direktiv och EG-förordningar som i sammanhanget är relevanta. Urvalet har skett genom studier av de direktiv som reglerar kända användningar av bly samt sökningar i bl.a. EurLex. Reglering av bly i utsläpp, avfall, arbetsmiljö, luftkvalité, eller transporter omfattas inte av översikten.

För vissa produktgrupper som valts ut för reglering på EU-nivå finns en självklar koppling till hälsoeffekter. Ett flertal regelverk gäller exempelvis begränsning av bly i livsmedel och dricksvatten, samt förpackningar i kontakt med livsmedel. Ett till livsmedelssidan angränsande direktiv anger maximalt blyinnehåll i avloppsslam som ska återanvändas inom jordbruket.

Det finns regler som förbjuder bly och dess föreningar i kosmetikaprodukter. Även begränsning av blyinnehåll i leksaker är nödvändig eftersom barn är en särskilt känslig grupp.

Vissa andra produkter som har stor betydelse för att begränsa blyanvändningen, t.ex. bilar, bensin och batterier, har reglerats. Ett annat exempel på reglering av blyinnehåll i varor är det nya direktiv som trädde i kraft den 1 juli 2006 som innebär begränsning av bly (och ytterligare fem kemiska ämnen) i elektriska och elektroniska produkter. Ytterligare regelverk som begränsar blyinnehåll beskrivs närmare i bilaga 3. Nya produkt direktiv som reglerar bly kommer också sannolikt att tillkomma. Även den nya kemikalielagstiftningen REACH kan innebära att ytterligare begränsningar av bly tillkommer. För närvarande finns begränsningar på EU-nivå beträffande kemiska produkter eller varor om innehåller ett farligt ämne i det s.k. begränsningsdirektivet (76/769/EEG). Detta direktiv upphör att gälla den 1 juni 2009 för att införlivas i REACH.

Det allmänna produktsäkerhetsdirektivet (2001/95/EG) innebär att endast ur hälsosynpunkt säkra konsumentprodukter får sättas på marknaden. Vid bedömningen av vad som är en säker produkt tas såväl akuta hälsorisker som mer långsiktiga hälsorisker i beaktande. En produkt kan stoppas om den inte är tillräckligt säker. Bedöms information som en tillräcklig åtgärd (säkerhetsinformation, varningsinformation) ska detta användas istället för förbud. Ett försäljningsförbud kan kombineras med återkallelse av produkterna, från exempelvis en grossist, en detaljist eller en konsument som redan hunnit köpa produkten. Det finns ett informationssystem inom gemenskapen kallat RAPEX där länderna kan informera varandra (genom Kommissionen) om de vidtagit någon åtgärd med stöd av produktsäkerhetsdirektivet. I Sverige är Konsumentverket ansvarig myndighet för detta system.

Produktsäkerhetsdirektivet kan bli aktuellt när det gäller varor som innehåller bly. Under 2006 anmälde Storbritannien till RAPEX-systemet<sup>16</sup> att företaget Reebok frivilligt återkallat ett smycke som innehöll höga blyhalter. Blyinnehållet uppmärksammades i samband med att en dödsolycka skett i USA när ett barn av misstag svält smycket eller delar därav.

EG-direktivet 69/493/EEG om kristallglas är inte av begränsningskaraktär utan föreskriver tvärtom blyanvändning. Direktivet tillåter inte att kristallglas i marknadsföring benämns ”helkristall” i kategori ett och två eller ”kristall” i kategori tre och fyra, om inte glaset håller en viss mängd bly. För helkristallglas i kategori ett måste innehållet av bly vara så högt som 30 procent och i kategori två måste halten vara 24 procent bly för att glaset ska få benämnas helkristallglas. Svensk glasindustri har invändningar mot detta direktiv, eftersom det är möjligt att ta fram åtminstone halvkristallglas av samma lyster och kvalitet utan bly. Detta beskrivs närmare i avsnitt 10.2. Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket anser det angeläget att verka inom EU för att förändra detta direktiv. Se Kemikalieinspektionens och Naturvårdsverkets förslag till begränsningar i avsnitt tolv.

I övrigt är bly på agendan inom förordningen för existerande ämnen, 793/93, genom den frivilliga riskbedömning som industrin arbetar med. Diskussionen om det vetenskapliga innehållet i rapporten är inte slutförd och Kommissionen har inte fattat något beslut om slutsatser i rapporten ska leda till några riskbegränsande åtgärder.<sup>17</sup>

## **6.1 EU:s kemikalielagstiftning - REACH**

REACH<sup>18</sup> (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier)) är den nya kemikalielagstiftningen inom EU. Regelverket omfattar kemiska ämnen, och vissa regler omfattar ämnen som ingår i varor. Ett exempel är att ämnestillverkaren vid registrering av ett ämne, som tillverkas i volymer över 10 ton/år, även ska riskbedöma avsedd användning av ämnet, som t.ex. kan vara i en produkt som innehåller bly.

De företag som tillverkar blymetall som råvara är skyldiga att registrera denna tillverkning till den centrala kemikaliemyndigheten i Helsingfors. Vidare finns vissa särskilda regler om varor, som berörs närmare nedan. Lagstiftningen antar ett livscykelperspektiv.

REACH, som träder i kraft den 1 juni 2007, kommer att innebära genomgripande förändringar för kunskap och kontroll av hälso- och miljöfarliga kemiska ämnen. Grundtankarna i REACH är att öka kunskapen om många fler av de cirka 30 000 ämnen som uppskattningsvis finns på marknaden idag, att ett större ansvar läggs på företagen som tillverkar och importerar kemiska ämnen, samt att en strängare kontroll ska införas för ämnen med särskilt farliga egenskaper. Ämnen som hanteras i stora volymer och med särskilt farliga egenskaper prioriteras.

Några viktiga byggstenar i REACH beskrivs kortfattat nedan.

Tillverkare och importörer av kemiska ämnen ska ta fram testdata för att kunna göra en registrering. Registreringen ska innehålla

- identitet (företag, ämne)
- information om alla identifierade användningar
- klassificering och märkning

---

<sup>16</sup> anmälningsnummer 0191/06

<sup>17</sup> Lead Development Association International (2006). *Draft Voluntary Risk Assessment on lead metal, lead oxide lead tetroxide and lead stabiliser compounds*

<sup>18</sup> Förordning 1907/2006/EG om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier

- vägledning om säker användning
- sammanfattning av redan utförda tester
- förslag till ytterligare tester
- säkerhetsrapport (för ämnen över 10 ton/år och registrant)

Denna dossier ska skickas till den nya Kemikaliemyndigheten i Helsingfors. Innan registreringen ska en s.k. pre-registrering göras senast 12-18 månader efter att REACH har trätt ikraft. Pre-registreringen syftar till att företagen ska kunna samordna testning för att undvika onödiga tester på ryggradsdjur. Hur utförliga datakraven är beror på mängd (1-10 ton/år, 10-100 ton/år, 100-1000 ton/år, >1000 ton/år med ökande krav). Enligt förordningen behöver första gruppen, 1-10 ton/per år, bara presentera kem/fys-data, dvs. inga data för miljö- och hälsoaspekter. Bara om vissa kriterier möts, såsom misstanke om t.ex. cancerogenitet eller om ämnet misstänks vara farligt och konsumenter exponeras för det, behöver mer data tas fram.

Säkerhetsrapporten, som ska medfölja som en bilaga till säkerhetsdatabladet, ska beskriva den avsedda användningen även nedströms i varor och beskriva varje identifierad användning och hur risker med olika exponering är tillräckligt kontrollerade. Det betyder att nedströms användare, d.v.s. de som använder ett kemiskt ämne eller en blandning, ska beskriva sin användning för tillverkaren så att deras användning kan tas med i säkerhetsrapporten. Om nedströmsanvändare inte vill meddela sin användning av ämnet måste de själva göra en säkerhetsrapport. Detta har betydelse för tillverkare eftersom information måste tas fram, nya riskbedömningar behöver göras som ska leda till instruktioner om säker hantering. Säkerhetsrapporter krävs för ämnen som används mer än 10 ton per år, per tillverkare.

Registreringen gäller för ämnen som tillverkas inom EU och för ämnen som importeras som ämne eller som del av en blandning. Det kommer säkerligen att bli svårt för ämnestillverkaren att täcka in alla användningar i säkerhetsrapporten i de fall det finns många mellanled före slutanvändning, t.ex. i en sammansatt vara.

Användningen av farliga ämnen i varor som tillverkas i tredje land och som importeras till EU kommer i ännu mycket lägre grad än användningen i EU-tillverkade varor att bli känd genom registreringen av ämnen. För att ändå få in viss information om användningen i importerade varor införs:

- dels krav på registrering av ämnen som avsiktligt avges från varan, t.ex. en märkpenna,
- dels krav på att särskilt farliga ämnen i varor ska notifieras, oavsett om de avges eller inte, om halten är mer än 0,1 procent, exempelvis en mjukgörare i plast.

Kemikaliemyndigheten kan begära full registrering om misstankar finns om allvarliga risker.

#### Användningsbegränsning

Inom REACH-systemet kommer det finnas två olika sätt att genomföra användningsbegränsningar av farliga ämnen. Dels **tillståndsprövning** för ämnen med särskilt farliga egenskaper (SVHC). Blyföreningar har potential att bli betraktade som SVHC eftersom alla blyföreningar är klassificerade som fortplantningsstörande, d.v.s. faller för

CMR-kriteriet i artikel 57 i REACH-förordningen<sup>19</sup>. Tillverkare, importörer eller användare måste söka tillstånd för att använda ett sådant ämne.

För andra farliga ämnen kan **begränsning** göras efter att ett medlemsland eller kemikaliemyndigheten tagit fram en utredning som visar risker inom EU och att de befintliga riskhanteringsåtgärderna inte är tillräckliga. En samhällsekonomisk analys kommer i praktiken att behöva göras. Tillståndsprövning kan inte göras av ämnen i importvaror utan då måste istället begränsning användas.

#### Information om särskilt farliga ämnen till kund (Artikel 33)

Om en vara innehåller mer än 0,1 procent av ett särskilt farligt ämne (SVHC) måste den som sätter ut en vara på marknaden informera sina kunder om detta, oavsett tongräns.

Informationen ska vara sådan att den medger säker hantering, dock minst ämnesnamn.

Kravet gäller först när de särskilt farliga ämnena har satts upp på en s.k. kandidatlista. Från denna lista ska de ämnen sorteras ut som ska gå vidare till tillståndsprövning. Listan med ämnen för tillståndsprövning ska finnas två år efter ikraftträdandet av REACH, dvs. troligen år 2009, vilket betyder att kandidatlistan borde finnas något år innan. När denna lista finns på plats ska information om dessa ämnen tas fram.

Informationskravet gäller även till konsument på dennes begäran. Informationen ska tillhandahållas kostnadsfritt inom 45 dagar efter det att begäran mottagits.

Hur 0,1 procent ska tillämpas på komplexa varor kommer att utredas vidare. För att regeln ska få någon verkan behöver procenthalten tillämpas på den ingående, homogena komponenten/delen/materialet som faktiskt innehåller SVHC-ämnet och som från början var en egen vara.

---

<sup>19</sup> Ämnen som uppfyller kriterierna i artikel 57 får tas upp på bilaga XIV i enlighet med förfarandet i artikel 58. Ett av kriterierna är ifall ämnet har klassificerats som Cancerframkallande (kategori 1 eller 2), Mutagent (kategori 1 eller 2), eller Reproduktionstoxiskt (kategori 1 eller 2) enligt direktiv 67/548/EEG

## 7. REGLERINGEN AV BLY I ENSKILDA LÄNDER SAMT INTERNATIONELLA AKTIVITETER

*Vissa länder inom EU har särregler för bly i olika varor. I detta kapitel beskrivs dessa regler utan att göra anspråk på fullständighet. I första hand beskrivs sådana regler som omfattar de produktgrupper som är prioriterade i denna utredning. Det finns länder utanför EU som har reglerat bly i vissa avseenden och här beskrivs de regleringar som vi har fått kännedom om.*

### 7.1 Danmark

I Danmark trädde ”Kungörelsen om förbud mot import och försäljning av produkter som innehåller bly” ikraft den 13 november 2000. Lagstiftningen gäller kemiska föreningar av bly och metalliskt bly. För bly och dess föreningar är haltgränsen 0,01 procent i homogena delar av produkterna. Import och försäljning av kemiska föreningar som innehåller bly förbjöds i och med denna kungörelse i Danmark den 1 mars 2001. Vissa tidsbegränsade undantag görs dock. När det gäller metalliskt bly är import och försäljning av vissa produktkategorier förbjudna. Från och med den 1 mars 2001 regleras produkter för hobbyverksamhet, fyrfatsljus och andra ljus, gardinvikter, produkter för dekorativa ändamål bl.a. smycken, skyddsplomberingar och produkter för taktäckning av byggnader. När det gäller produkter för beklädnad av byggnader, fiskeredskap för yrkesfiske, fiskeredskap för nöjesfiske, lödlegeringar för VVS och plåtslageri med undantag för lödning av zinkplåt, mantlar till elektriska kablar under 24 kV, trädde reglerna ikraft den 1 december 2002. Miljöstyrelsen i Danmark har låtit göra en utvärdering av kungörelsen under 2006 där man bl.a. utreder behovet av fortsatt dispens av de användningsområden för bly som fått dispens efter ikraftträdandet.

Under 2006 har ändringar till kungörelsen föreslagits baserat på utvärderingen och ett utkast till den nya kungörelsen finns. Danmark har anmält de föreslagna ändringarna till Kommissionen. I förslaget finns det t.ex. nya tidpunkter för när produkterna i kategorin yrkesfiskeredskap ska förbjudas. Det nya förslaget gör också en särskiljning av import och försäljning. Dessutom skiljer man på sänken och teln. I det reviderade förslaget föreslås att förbud för import av sänken och teln börja gälla från 2007 respektive 2011. Förbud för försäljning av sänken och teln föreslås från och med den 1 juni 2008 respektive den 1 juni 2012. När det gäller kablar föreslår man att även elektriska markkablar under 100 kV AC och elektriska markkablar under 150 kV DC ska förbjudas. Ytterligare förändringar är att två nya kategorier föreslås ”produkter för reparation samt om- och tillbyggnad av hus, med undantag för fredade och skyddsvärda byggnader” och ”bly i balansvikter till fordon över 3,5 ton”.

### 7.2 Norge

Norge har anmält ett förbud till Kommissionen mot olika ämnen i konsumentprodukter. Förbudet gäller produktion, import, export och användning av dessa ämnen i konsumentprodukter. Produkter som används för industriellt bruk omfattas inte. Förbudet omfattar förutom bly ytterligare 20 olika ämnen.<sup>20</sup>

För bly och dess föreningar är haltgränsen 0,01 procent i homogena delar av konsumentprodukter. Segelbåtskölar, keramikglasyr som inte kommer i kontakt med livsmedel, kristall, blybälten för dykning, blybatterier, flygbensin är undantagna från

---

<sup>20</sup> Tre bromerade flamskyddsmedel (deka-BDE, TBBPA och HBCDD), mellankjedjiga klorparaffiner C14-C17, arsenik, kadmium, kvicksilver och dess föreningar, organiska tennföreningar (TBT och TFT), ämnen i parfym (muskxylen och muskleton), perfluorerade ämnen (PFOS och PFOA), tensider (DTDMAC, DODMAC/DSDMAC, DHTDMAC), Bisfenol A, DEHP, pentaklorfenol och triklosan.



förbudet. Målarfärg, blyhagel, förpackningar, elektriska och elektroniska produkter är också undantagna förbudet eftersom dessa regleras genom annan lagstiftning. Norge är via EES-avtalet bundet till lagstiftningen inom EU t.ex. REACH-lagstiftningen.

### **7.3 Finland**

I Finland är bly i ljusvekar förbjudet sedan 2001 för användning inomhus genom föreskrifter som det finska konsumentverket har publicerat<sup>21</sup>.

### **7.4 USA**

I den amerikanska delstaten Kalifornien finns en regel som kallas Proposition 65<sup>22</sup>. Genom Proposition 65 ställs det krav på att information om ämnen, med sådana farliga egenskaper som kan orsaka cancer, fosterskador eller andra reproduktionsskada, ska lämnas när ämnena ingår i varor. I annexet som listar sådana ämnen ingår bly. Även om lagen bara gäller de varor som marknadsförs inom Kalifornien har den fått en betydligt bredare genomslagskraft då samma vara säljs i flera delstater och även i Europa. Det finns exempel på märkning enligt Proposition 65 om det ingående ämnet bly i fiskedrag på den europeiska marknaden<sup>23</sup>.

Användningen av blysänken har förbjudits i tre nationalparker i USA. Flera delstater, däribland New Hampshire, Maine, Vermont och New York har också förbjudit användningen och/eller försäljningen av små blysänken<sup>24</sup>.

### **7.5 Kanada**

Från 1 januari 1991 är det förbjudet att sälja, importera eller använda bensin som innehåller mer än 5 mg bly per liter<sup>25</sup>. Bensin för tävlingsfordon undantas från förbudet fram till 1 januari 2008 och flygbensin omfattas inte av förbudet<sup>26</sup>.

Kanada har inga nationella riktlinjer för yrkesmässig blyexponering, varje provins avgör vilka gränsvärden för bly i blod som ska gälla. I snitt ligger denna nivå på 50 µg/dl blod<sup>25</sup>.

The Hazardous Products Act innehåller åtaganden för att skydda barns hälsa och reglerar blyinnehållet i vissa typer av barnprodukter, såsom leksaker, vissa kläder, sängar, vagnar och nappar. Det finns en nolltolerans för bly i barnmat<sup>25</sup>.

Smycken, avsedda för barn under 15 år, som importeras, marknadsförs och säljs i Kanada, får inte innehålla mer än 600 ppm bly totalt eller 90 ppm bly som kan migrera från smycket.<sup>27</sup>

Det finns gränsvärden för bly i olika typer av ytbeläggningar som marknadsförs, säljs eller importeras till Kanada. Reglerna gäller möbler, leksaker och andra produkter avsedda för barn, pennor och penslar.<sup>28</sup>

---

<sup>21</sup> Konsumentverkets publikationsserie 5/2001, Finland

<sup>22</sup> Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act of 1986

<sup>23</sup> KemI rapport 6/04 Information om varors innehåll av farliga kemiska ämnen

<sup>24</sup> [http://www.wildlife.state.nh.us/Fishing/get\\_the\\_lead\\_out.htm](http://www.wildlife.state.nh.us/Fishing/get_the_lead_out.htm) 13/3-07

<sup>25</sup> Commission for Environmental Cooperation, Decision Document on Lead under the Process for Identifying Candidate Substances for Regional Action under the Sound Management of Chemicals Initiative, Public Consultation Draft, 2003.

<sup>26</sup> Gasoline Regulations (SOR/90-247)

<http://www.ec.gc.ca/CEPARRegistry/regulations/DetailReg.cfm?intReg=11&x=14&y=9>

<sup>27</sup> Children's Jewellery Regulations (SOR/2005-132)

<http://canadagazette.gc.ca/partII/2005/20050601/html/sor132-e.html>

<sup>28</sup> Surface Coating Materials Regulations

[http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/legislation/acts-lois/coating-revetements\\_e.html](http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/legislation/acts-lois/coating-revetements_e.html)

I Kanadas nationalparker är det förbjudet att använda fiskesänken av bly som väger mindre än 50 g. Ett lagförslag om att utöka blyförbudet till att gälla hela landet har lagts fram<sup>29</sup>.

## **7.6 Australien**

I Australien förbjöd man ljus med veke av bly 1999<sup>30</sup>. Här pågår också en debatt om användningen av bly i fiskesänken.

## **7.7 Internationellt arbete**

Bly som globalt hälso- och miljöproblem har under de senaste åren varit uppe för diskussion inom FN: s miljöprogram UNEP. En rapport håller på att utarbetas som beskriver miljö- och hälsoproblem med bly, samt vilka åtgärder som vidtagits på regional och nationell nivå. Vid UNEP: s styrelsemöte 2007 beslutades<sup>31</sup> att rapporten ska slutföras och utgöra ett underlag till nästa möte 2009. En uppmaning riktades till regeringarna att verka för fortsatta riskbegränsande åtgärder. UNEP har, genom en mängd projekt, arbetat för att få bort bly ur bilbensin i länder i Afrika, Asien, Sydamerika och Östeuropa. Från 1 januari 2006 är blyad bilbensin förbjuden i alla afrikanska länder söder om Sahara<sup>32</sup>.

Arbetet inom ramen för UNEP är i linje med SAICM<sup>33</sup> och den s.k. Global Plan of Action där bly finns upptaget under flera aktiviteter (nr. 49, 57, 60, 156, 157 och 244). Regeringar uppmanas bl.a. att verka för eliminering av blyad bensin och riskreduktion av bly. Industrin uppmanas att ta fram alternativ till bly i produkter.

Bly omfattas av Metallprotokollet under Genèvekonventionen om gränsöverskridande luftföroreningar<sup>34</sup> som trädde i kraft i december 2003. Protokollet innehåller bl.a. krav på utsläppsbegränsningar och att parterna ska överväga riskbegränsande åtgärder för bly i produkter. För blyhaltig fordonsbensin finns bindande krav. Nu pågår en utvärdering av Metallprotokollet och beslut ska fattas under hösten 2007 om huruvida protokollet ska revideras eller inte. Hittills har en revidering av protokollet mött stort motstånd från främst USA och Kanada.

---

<sup>29</sup> [http://www.wildlife.state.nh.us/Fishing/get\\_the\\_lead\\_out.htm](http://www.wildlife.state.nh.us/Fishing/get_the_lead_out.htm) 13/3-07

<sup>30</sup> <http://www.lead.org.au/lanv7n4/L74-3.html> 13/3-07

<sup>31</sup> Governing Council of the United Nations Environment Programme, UNEP/GC/24/CW/CRP.11, 9 Februari 2007

<sup>32</sup> United Nations Environment Programme (2005). The environment in the news, 2005-12-28

<sup>33</sup> Strategic Approach to International Chemicals Management

<sup>34</sup> UNECE Convention on Long-range Transboundary Air Pollution, LRTAP

## 8. SVERIGES PRODUKTION, EXPORT OCH IMPORT AV BLY

*I detta kapitel redovisas den svenska produktionen, exporten och importen av bly som råvara och som förädlad produkt. En mer detaljerad genomgång av förekomsten av bly i olika produkter finns i kapitel 10.*

Blyglans, PbS, är det helt dominerande mineralet för framställning av bly. Det förekommer ofta i komplexmalmer tillsammans med sulfider av zink eller koppar. Huvuddelen av all blymalm kommer från zink-blygruvor. Kvantitativt sett är bly den sjätte viktigaste metallen efter järn, aluminium, mangan, koppar och zink.

Sverige är en nettoexportör av blymalm och förädlad metall som innehåller bly. Den förädlade blymetallen framställs dels genom primärproduktion, där råvaran är den jungfruliga blymalmen, dels genom sekundärproduktion där råvaran är återvunnen bly t.ex. bly från förbrukade startbatterier.

Gruvproduktionen inom EU har minskat under perioden 1995-2004, se tabell 1 i bilaga 2. Fram till 2001, då gruvan i Laisvall stängde, hade Sverige den största gruvproduktionen inom EU. År 2004 intog Sverige en tredjeplats (efter Irland och Polen) med en andel på omkring 30 procent.

Gruvproduktion av bly i Sverige och i svenskägda gruvor utomlands domineras helt av Nya Boliden (med gruvor vid Tara/Irland, Garpenberg, Bolidenområdet, tidigare Laisvall och Los Frailes i Spanien) samt Lundin Mining (Zinkgruvan). Den största mängden bly kommer idag från Zinkgruvan samt från Garpenberg och Bolidenområdet. Efter stängning av Bolidens gruva i Laisvall (2001) sjönk den svenska gruvproduktionen och ligger idag på drygt 50 000 ton bly/år<sup>35</sup>.

Boliden har två smältverk i Sverige – Rönnskär med huvudsakligen primär blyproduktion samt Bergsöe (Landskrona) med uteslutande sekundär produktion framförallt från återvunna batterier. Under den senaste tioårsperioden har blyproduktionen minskat främst beroende på en lägre primärproduktion (se tabell 1, bilaga 2). Huvuddelen av både primär och sekundär blyproduktion går idag på export.

Genom antaganden om genomsnittligt blyinnehåll för olika varor kan in- och utflöde av bly uppskattas översiktligt. Totalt beräknas ett utflöde av bly från Sverige på omkring 50 000 ton för år 2004, d.v.s. i samma storleksordning som den svenska gruvproduktionen. För år 2000 ger motsvarande beräkning ett nettoutflöde på drygt 100 000 ton bly, återigen i samma storleksordning som gruvproduktionen. En huvudorsak till förändringen är naturligtvis stängning av Laisvallgruvan år 2001. Blyflödet in i Sverige dominerades år 2004 av blybatterier, dels som nya startbatterier och dels som förbrukade batterier till återvinning (Boliden Bergsöe), samt av importerad blymalm. För år 2000 domineras inflödet helt av batterier. Startbatterier importerades från Spanien, Tjeckien, Polen och Korea samt exporterades till främst Danmark, Finland och Norge. Förbrukade batterier importerades från Tyskland, Storbritannien, Schweiz, Polen samt USA.

För år 2004 gällde att export av blymalm främst gick till Tyskland och Storbritannien medan importen kom från Australien. Obearbetat bly exporterades huvudsakligen till Tyskland och Tjeckien. Om nettoflödet av bly via import/export av blymalm (I-E) år 2004 jämförs med gruvproduktionen (P) i Sverige samma år erhålls ett enkelt mått på den mängd bly som användes inom primär blyproduktion (I+P-E). Från uppgifterna i tabell 1 och 2 i bilaga 2 ger

---

<sup>35</sup> Bergbäck, Bo (2006). *Kartläggning av bly i varor*, NV rapport 5624

denna beräkning en blymängd på cirka 30 000 ton vilket stämmer relativt väl med faktisk blyproduktion vid Rönnskärverken. Avvikelse kan naturligtvis förekomma p.g.a. tidsförskjutningar mellan gruv- och metallproduktion och genom att en mindre andel återvunnet bly används även vid Rönnskär.

För sekundär blyproduktion vid Boliden Bergsöe i Landskrona är det svårare att finna en överensstämmelse mellan SCB:s handelsstatistik och faktisk produktion. Nettoinflödet (I-E) av bly via förbrukade batterier (tabell 1, bilaga 2) var cirka 8 000 ton bly år 2004 enligt SCB. Till detta kommer inhemska förbrukade blybatterier (ca 20 000 ton bly enligt Returbatt). Tillsammans ger detta omkring 28 000 ton bly vilket skiljer markant från den sekundära produktionen på ungefär 45 000 ton. Avvikelsen förklaras av att import av batteriskrot från de nordiska länderna inte avspeglas i SCB:s statistik. Importen till Boliden Bergsöe från Danmark, Finland, Norge och Island var cirka 20 600 ton bly för år 2004<sup>36</sup>.

Efterfrågan på metaller ökar globalt vilket också gäller för bly. Därmed ökar blypriset vilket gör det fortsatt intressant med svensk gruvproduktion samt primär (Rönnskär) och sekundär (Boliden Bergsöe, Landskrona) blyproduktion. Svensk blyexport kommer även fortsättningsvis att vara betydande.

---

<sup>36</sup> Nilsson, Jan Stefan. Boliden Bergsöe, muntlig referens

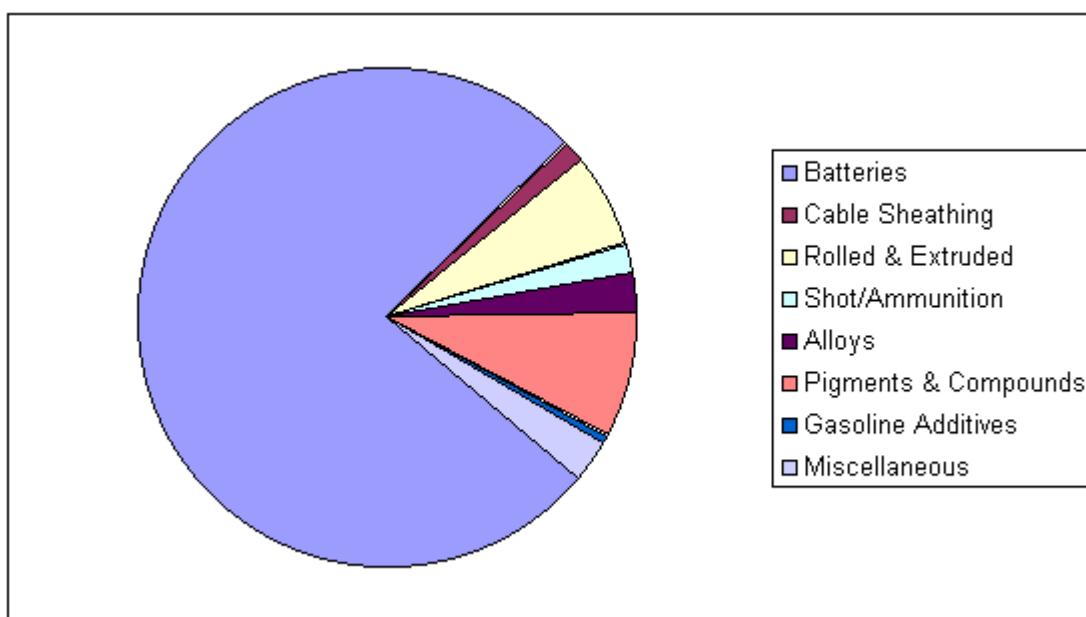
## 9. BLY I VAROR – EN ÖVERSIKT

Bly är en tung, mjuk och lättarbetad metall som över lång tid använts inom en mängd olika områden. I jordskorpan är blyhalten relativt låg, medelhalten är 16 g/ton. Metallen är lätt att renframställa och att bearbeta och den kom till användning redan under antiken. Bly har en hög densitet (11.3 kg/dm<sup>3</sup>), god isolerande förmåga, hög absorptionsförmåga för strålning samt beständighet mot luft och många kemikalier.

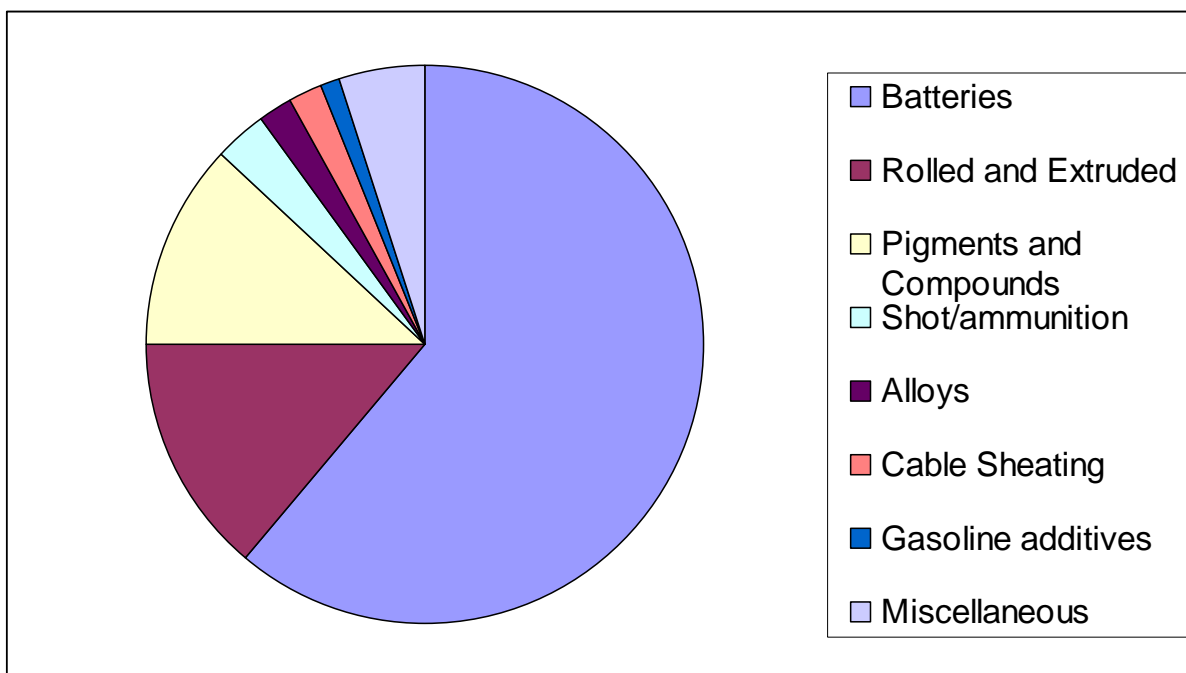
Bly har använts och används fortfarande i både metallisk och icke-metallisk form. Användningsområdena för metalliskt bly är många: ammunition, batterier, kabelhöljen, skorstenskragar, strålskydd, vikter och mängder av andra metallprodukter. Kvantitativt har dessa användningsområden dominerat helt. Kemiska blyföreningar i färgpigment har historiskt varit ett viktigt användningsområde, t.ex. blyvitt -  $Pb_3(OH)_2(CO_3)_2$ , mönja -  $Pb_3O_4$  och blykromat -  $PbCrO_4$ . Blyföreningar har t.ex. även använts som biocid (blyarsenat -  $PbHAsO_4$ ) och som bensintillsats (tetraetylbley -  $Pb(C_2H_5)_4$  och tetrametylbley -  $Pb(CH_3)_4$ ).

### 9.1 Användningen av bly i varor i EU och globalt

Användningen globalt framgår av nedanstående cirkeldiagram och domineras helt av batterier (76 %). Liknande användningsmönster finns inom EU där batterierna står för drygt 60 procent av användningen. Ett annat användningsområde som är relativt stort både globalt och inom EU är användningen som takplåt för att förhindra vattengenomträngning t.ex. vid genomförningar såsom skorstenskragar och liknande. I Sverige (se kap 9.2) är denna användning i stort sett obefintlig vid nybyggnation men förekommer på äldre byggnader. Bly används också som pigment i betydligt större utsträckning både globalt och inom EU.



Figur 2. Global blyanvändning 2001. Från Lead Development Association International ([www.ldainf.org/information](http://www.ldainf.org/information))



Figur 3. Blyanvändningen inom EU, Från frivillig riskbedömning, Lead Development Association International

## 9.2 Användningen i Sverige av bly varor

Kemikalieinspektionen har tidigare genomfört flera kartläggningar av användningen av bly och dessa finns redovisade i rapporterna KemI 10/90, KemI 8/94 och KemI 6/97. Inom ramen för detta regeringsuppdrag har en konsultstudie genomförts med syfte att kartlägga den nuvarande användningen av bly i varor i Sverige och jämföra denna med en tidigare blyanvändning (1995, redovisad i KemI rapport 6/97) för att på så sätt uppskatta trender. Konsultstudien redovisas i sin helhet i NV rapport 5624.

I tabell 1 redovisas konsumtionen av bly i olika varugrupper 2005 jämfört med 1995. Begreppet konsumtionen är i denna rapport definierat som *de produkter som sätts ut på den svenska marknaden*, alltså produktionen i Sverige + införsel och import till Sverige – exporten från Sverige av varan. Konsumtionen av bly i Sverige har under den senaste 10-årsperioden minskat för en rad olika varugrupper (se tabell 1) såsom färger, plastvaror, elektronik/bildskärmar, blykristall, blymantlad kabel och ammunition. Konsumtionen av balansvikter förväntas minska betydligt inom de närmaste åren eftersom ett undantag i EU-direktivet om utjänta fordon nyligen utgått.

Batterierna (bl.a. bilbatterier) står alltså för de största volymerna av bly (ca 80 %), vilket stämmer väl överens med det globala och europeiska användningsmönstret.

I följande kapitel beskrivs konsumtionen av de olika produktgrupperna mer ingående.

Tabell 1: Konsumtionen i Sverige av bly i olika varugrupper (Källa: Bo Bergbäck 2006)

<b>Vara</b>	<b>Konsumtion (ton bly/år) 1995</b>	<b>Konsumtion (ton bly/år) 2005</b>	<b>Osäkerhet i uppskattade mängder - 2005</b>
Ammunition	1 180	580	Låg
- varav kulor	300	310	Låg
- varav hagel	880	270	Låg
Batterier	22 000	20 000	Låg
Blykristall	1 320	120	Låg
Blymantlad kabel	3 000	0	Låg
Båtkölar	500	1000-2000	Hög
Elektronik	1 355	500	Hög
Fiskesänken	600	400	Hög
- varav yrkesfiske	400	200	Hög
- varav sportfiske	200	200	Hög
Färg	330	30	Låg
Legeringar	860	800	Hög
Plastvaror	1 700	20	Hög
Strålskydd	70	70	Hög
Vikter	900	900	Hög
- varav hjul	400	500	Hög
<b>Totalt (avrundat)</b>	<b>33 000</b>	<b>25 000</b>	

## 10. VARUGRUPPER SOM INNEHÅLLER BLY

*I detta avsnitt görs en genomgång av de enskilda produktgrupperna med analys av orsaker till ändrade produktvolymen och möjligheter till utveckling av alternativa produkter. Bly i ammunition beskrivs inte närmare i detta kapitel eftersom en utredning om den produktgruppen nyligen har rapporterats (NV rapport 5627) av Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen.*

### 10.1 Batterier

Bly används i tre typer av batterier; startbatterier (i fordon), traktionära (i truckar och elbilar) samt stationära batterier (backup-system på industrier, sjukhus m.m.). År 2004 importerades cirka 19 000 ton bly i nyproducerade startbatterier och 8 000 ton bly i traktionära och stationära batterier, sammanlagt omkring 27 000 ton. År 2005 var motsvarande siffror 17 500 ton respektive 7 000 ton.<sup>37</sup>

Blybatterier används till olika typer av fordon och verktyg, t.ex. bilar, båtar, motorcyklar, snöskotrar, moped, gräsymaskiner, golfbilar, ubåtar och vissa handverktyg. Marknaden för blybatterier till elbilar är än så länge försumbar. En mycket liten mängd bly används till batterier för rullstolar/Permobil.

#### 10.1.1 Insamling av blybatterier

Det är svårt att beräkna insamlingsgraden för batterier eftersom livslängden för startbatterier sträcker sig över flera år, i regel cirka fem år, och nybilsförsäljningen varierar starkt från år till år. År 2005 beräknades insamlingen till 98 procent, vilket skulle innebära att ungefär 17 640 ton bly samlades in och att 360 ton inte samlades in. De batterier som inte samlats in har troligen blivit stående på gårdar, i lador, i skogen, i gamla fordon, i husvagnar, båtar och garage. En del kommer att hamna i avsedd batteriinsamling medan andra hamnar osorterat i en fraktion med grovsopor eller i naturen. En del batterier brinner upp när gamla fordon, båtar, husvagnar eller lador brinner medan andra hamnar på sjö- eller havsbotten då båtar eller bilar sjunker. Drivkraften för insamling av blybatterier från konsumenter är troligen att man vill värna om miljön, att de är opraktiska att behålla och även att lagen påbjuder insamling.

För traktionära och stationära batterier har det inte gjorts några beräkningar av insamlingsgraden. Dessa är inte ute i omlopp i samhället på samma sätt som startbatterier utan står som relativt stora och fasta system tills de byts ut. Då hämtas de ofta upp av leverantören eller Returbatt AB i samband med bytet. De är så pass stora att de inte gärna blir stående, utan man vill bli av med dem av praktiska skäl. Därför kan insamlingsgraden uppskattas till ungefär 100 procent<sup>38</sup>. För användarna av stationära och traktionära batterier finns utvecklade insamlingssystem med hämtning vid grind. Entreprenörerna som ombesörjer insamlingen får ersättning från producenterna via Naturvårdsverket. Taxan fastställs i samråd mellan Returbatt AB och Naturvårdsverket.

#### 10.1.2 Återvinning och nyproduktion av blybatterier

All återvinning av blybatterier i Sverige görs av Boliden Bergsöe AB i Landskrona. De återvinner totalt 65 000 – 70 000 ton blybatterier per år. Av dessa kommer cirka 33 000 ton från Sverige och resten importeras från Danmark, Finland, Norge och Island. Boliden Bergsöe AB är ett av de fem största sekundära blyverken i Europa. Deras försäljning går till Europa,

<sup>37</sup> Boliden Bergsöe AB, muntlig referens

<sup>38</sup> Fjelde, Gunilla. Returbatt AB, muntlig referens



främst till Tyskland, Polen och Italien. Användningsområden är batteritillverkning, blytak och båtkölar<sup>39</sup>.

Det finns ingen produktion av blybatterier i Sverige eller övriga Norden idag. Produktionen sker relativt jämt fördelat över framför allt världsdelarna Asien, Europa och Nordamerika (cirka 2 miljoner ton batterier per världsdel). Vid nytillverkning av batterier används idag ungefär 50 procent återvunnet bly och 50 procent jungfruligt bly.

Det bly som används i batterier är av två olika kvaliteter. Den mindre ”rena” kvaliteten blir till s.k. blygaller i batteriet och innehåller olika legeringar med antimon, koppar, svavel, tenn, m.m. Den renare kvaliteten i batteriet är blypasta och tillverkas av blyoxid där kravet bl.a. är att tellur, silver och vismut inte får överstiga 5 g/ton, 10 g/ton respektive 20 g/ton. Rent tekniskt skulle man kunna raffinera allt det återvunna blyet till en godkänd renhetsnivå för att återanvända det till 100 procent vid nyproduktion av batterier men det bedöms vara mera resurseffektivt att utgå från det primära blyet för den renare kvaliteten. Anledningen till detta är att raffineringen av blyet med avseende på t.ex. vismut och silver innebär extra steg i de industriella processerna där man bl.a. tillsätter zink för att utvinna silver. Primärt bly innehåller mera silver än det sekundära blyet som Boliden Bergsöe återvinner. Det går åt mera zink per kilo borttaget silver om man utgår från det sekundära bly som Boliden Bergsöe hanterar.

I exempelvis Tjeckien tillverkar man även den renare blykvaliteten från sekundärt bly men den kvalitet man utgår ifrån är betydligt mera förorenad av t.ex. blandat elektronikskrot och det blir därmed lönsamt att ”utvinna” t.ex. silver ur detta förorenade sekundärbly.<sup>40</sup>

En annan pådrivande faktor för att skjuta till nytvunnet bly till processen är att bilförsäljningen globalt sett ökar, särskilt i Asien, samtidigt som det är få länder som likt Sverige har närmare en hundra procentig insamlingsnivå av blybatterier.

### 10.1.3 Alternativ

En genomgång av alternativ till blybatterier finns i kapitel 12.

## 10.2 Kristallglas

Bly används vid glastillverkning för att ge glasmassan vissa bearbetningsegenskaper. EU:s direktiv 69/493/EEG om kristallglas föreskriver vissa kvalitetskrav och ställer krav på att glas måste innehålla en viss mängd bly för att få benämnas kristallglas i marknadsföringen. För den högsta kvalitetskategorien, helkristall i kategori 1, måste kristallglaset innehålla så mycket som 30 procent bly. Helkristallglas i kategori 2 måste innehålla 24 procent bly. Vidare finns kristallglas i kategori 3 och 4.

Produktionen av helkristallglas (24 % bly eller mer) har kraftigt minskat de senaste åren. För Orrefors Kosta Boda AB har andelen helkristall av totalproduktionen sjunkit från 65 procent år 2000 ner till omkring 1 procent år 2005, vilket motsvarar cirka 21 ton bly<sup>41</sup>. Idag sker produktion huvudsakligen vid Målerås Glasbruk AB. Vid produktionen 2005 användes cirka 115 ton bly<sup>42</sup>. Övriga glasbruk har ingen eller mycket begränsad tillverkning av helkristallglas. Totalt uppskattas den svenska produktionen av helkristallglas motsvara 136 ton bly.

---

<sup>39</sup> Boliden Bergsöe AB, muntlig referens

<sup>40</sup> Viktoria Granström, Boliden Bergsöe, muntlig referens, 2007-03-28

<sup>41</sup> Davidsson, Anders. Orrefors Kosta Boda, muntlig referens

<sup>42</sup> Magnusson, Ove. Målerås, muntlig referens

Exporten uppskattas till 70 ton bly, d.v.s. omkring hälften av produktionen. Det bly som används i produktionen importeras. Som jämförelse kan nämnas att för år 1999 uppskattades 650-700 ton bly förbrukas av den svenska manuella glasindustrin<sup>43</sup>.

Av produktionen av helkristall år 2005 från Orrefors Kosta Boda gick hälften till den svenska marknaden, motsvarande cirka 10 ton bly. Till detta kommer en mindre mängd varuimport av företaget. För Målerås gäller att 55 ton bly användes i helkristall för den svenska marknaden. Tillsammans utgör dessa företag en stor del av den svenska marknaden för helkristall. Importen av blykristallglas var 2004 större än exporten och gav ett nettoinflöde motsvarande 60 ton bly. Nettoinflödet av bly i glas var år 2005 cirka 45 ton.

Mängden bly i kristallglas till försäljning (2005) i Sverige uppskattas till i storleksordning 120 ton per år<sup>44</sup>. Svenska glastillverkare har tagit fram alternativ till bly i kristall och i Sverige har omkring 90 procent av den tidigare användningen av bly substituerats. De främsta orsakerna till minskningen av bly i glas är ökad medvetenhet inom branschen om risker med bly i arbetsmiljön, dialog med myndigheter och kundkrav.

### *10.2.1 Alternativ*

För att ersätta bly har man ändrat hela glasets sammansättning och framför allt ökat mängden barium och zink. Sådant glas har samma egenskaper som s.k. halvkristall som innehåller 10-15 procent bly. För helkristall (24-30 % bly) finns det egentligen inget alternativ. Det blyfria glasets är dock ett tillräckligt bra alternativ i de allra flesta tillämpningar.

För en del konstglasprodukter där man tillför andra material är det fortfarande problem med att ersätta blykristall. Detta gäller också bly i färgade glas som spänningsmässigt måste anpassas till övriga glasråvaror samt bly i dekorfärger för glasmålning.<sup>45</sup>

## **10.3 Blymantlad kabel**

Det finns både starkströmskabel och svagströmskabel. I denna rapport beskrivs endast starkströmskabel då varken produktion eller nyanläggning av svagströmskabel skett i Sverige sedan 1980-talet.

Blymantlade starkströmskablar används idag bara till sjökabel som skydd mot fuktinträngning. Den största delen av den producerade blymantlade kabeln exporteras. ABB Power Technologies AB, Karlskrona producerar blymantlad sjökabel och mängden bly för år 2005 uppgick till 5100 ton<sup>46</sup> men konsumtionen i Sverige var samma år obefintlig enligt tabell 1. Blymantlad sjökabel används dock i Sverige t.ex. vid vindkraftsparker till havs. Den inhemska användningen av sjökabel varierar dock från år till år beroende på aktuella projekt. Tidigare användes blymantel även i markkabel, men denna användning av bly har upphört och istället används aluminiumlaminat. Bly kan dock förekomma i markkabel producerad för att exporteras.

Telia har en blypolicy som innebär att ”död kabel”, d.v.s. kabel tagen ur drift, som är lätt att ta bort ska avlägsnas inom 3 år. Kabel i tunnlar, kanalisationer, sjökabel och luftkabel tas upp

---

<sup>43</sup> KemI PM 1 /01

<sup>44</sup> Bergbäck, Bo (2006). *Kartläggning av bly i varor, NV rapport 5624*

<sup>45</sup> Davidsson, Anders. Orrefors Kosta Boda, muntlig referens

<sup>46</sup> Larsson Hofstein, Magnus. ABB, Karlskrona, muntlig referens

medan kabel i mark lämnas. Nationellt tar man bort omkring 1200-2000 ton kabel varje år. Upptagen blykabel skickas till Boliden för återvinning.<sup>47</sup>

### 10.3.1 Alternativ

Bly i markkabel är idag ersatt med aluminiumlaminat. För långa kabellängder under vatten (sjökabel) finns det för närvarande inga alternativ.

## 10.4 Båtkölar i fritidsbåtar

Båtkölar av bly har blivit vanligare bl.a. då de är lättare att åtgärda vid skada än andra költyper. En båtköl väger i genomsnitt omkring 4 ton<sup>48</sup> och uppskattningsvis tillverkas 500 segelbåtar med blyköl i Sverige per år. Detta ger en grovt beräknad mängd på 2 000 ton bly vid svensk produktion per år (2005). Av detta exporteras huvuddelen (ca 90 %).

Cirka 10 procent av den svenska produktionen av segelbåtar med blykölar säljs i Sverige, motsvarande omkring 200 ton bly. Till detta kommer importerade segelbåtar. Då importen av segelbåtar är nästan lika stor som exporten kan detta innebära att i storleksordning 1000-1500 ton bly säljs i Sverige via importerade segelbåtar. Sammantaget kan en mängd på 1000-2000 ton bly uppskattas via försäljning av båtkölar i Sverige.

Ökningen av båtar med blykölar beror således på en ökad import av segelbåtar samt att det har blivit vanligare med blykölar p.g.a. de relativt sett bättre seglingsegenskaperna än med andra material (se nedan).

### 10.4.1 Alternativ

Det vanligaste alternativet till blyköl är järn. En blyköl blir genom den höga densiteten mindre i storleken än alternativen och seglingsegenskaperna är därför bättre för en båt med blyköl genom att friktionen mot vattnet minimeras. En nackdel med järnköl är också att hårda grundstötningar ger större skador på båten än med blyköl.

## 10.5 Elektronik

Bly kan finnas i bildskärmarna på TV-apparater och datorer. Det kan också finnas i lödpunkter. Mängden bly i elektronik har minskat med 70 procent under de senaste åren (Tabell 1). Detta beror på ny lagstiftning och teknisk utveckling. Inflödet av bly i elektronik och elektroniska produkter till Stockholm var 70 ton för år 2002. Förrådet av bly i den redan befintliga elektroniken beräknades till cirka 600 ton.<sup>47</sup>

Sommaren 2006 införlivades RoHS-direktivet (2002/95/EG<sup>49</sup>) om begränsning av användningen av vissa farliga ämnen i elektriska och elektroniska produkter i svensk rätt (Bilaga 3). Därmed förbjöds flera farliga ämnen, däribland bly, i elektriska och elektroniska produkter. Detta har inneburit att tillverkande industri inom EU har ändrat sina processer (annan teknik) för att fasa ut bly eller substituerat bly mot ett annat ämne för att leva upp till den nya lagstiftningen. Även importörer av elektriska och elektroniska varor till EU omfattas av RoHS-direktivet då de ska kunna visa att produkterna inte innehåller något av de förbjudna ämnena. RoHS omfattar elektriska glödlampor och belysningsarmatur i hushåll samt hushållsapparater, it, telekommunikations- och kontorsutrustning, hemutrustning (TV, audio- och videoutrustning), belysningsutrustning, elektriska och elektroniska verktyg, leksaker samt

---

<sup>47</sup> Miljöförvaltningen Stockholm (2006). *Bly i Stockholm 2002 - en substansflödesanalys*, ISSN 1652-022X (<http://www.miljo.stockholm.se/arkiv/rapporter.asp>)

<sup>48</sup> Karlsson, Thomas. Hallberg-Rassy, muntlig referens

<sup>49</sup> Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment

fritids och sportutrustning och automater. För att stimulera återanvändningen av elektriska och elektroniska produkter gäller inte förbudet reservdelar till produkter satta på marknaden före ikraftträdandet den 1 juli 2006.

Det har dock skett en utveckling av den blyfria tekniken. Stora mängder bly som tidigare användes som strålskydd i TV- och datorskärmar, har i och med övergången till platta bildskärmar fasats ut. Även för glödlampor har användningen av bly minskat. Då 60 miljoner glödlampor säljs per år i Sverige innebär det en stor miljövinst. Bly fanns tidigare i polen av lödtenn i botten av glödlampans sockel samt i glaset. Uppgifter om hur mycket bly varje lampa innehåller varierar mellan 0,2 och 0,7 gram<sup>50</sup>.

### 10.5.1 Alternativ

Bly har oftast förekommit i lödningar av komponenter i elektroniken. Som alternativ idag används främst koppar, silver, antimon, vismut och zink. Dessa ersätter blyet i olika blandningsförhållanden i legeringen med tenn för att erhålla låg, medelhög eller hög smälttemperatur. Den vanligaste legeringen på marknaden idag är tenn/silver/koppar. Blylödningen i sockeln på glödlampor har också ersatts med de nya legeringarna. I allmänhet ger blyfria legeringar för lödning sämre vätningssegenskaper än tenn/bly legeringar och detta medför något sämre lödfogar. Blyfria legeringar innebär också längre tid i ugnen under omsmältningsprocessen, högre värme och lödning med mer aggressiva flussmedel. Funktionen hos de komponenter som ska lödas fast måste också garanteras, d.v.s. att de klarar de högre lödtemperaturerna.

För vissa applikationer som faller under RoHS-direktivet finns i dagsläget inga alternativ till bly. I dessa fall har tillverkare beviljats undantag. Det finns ett flertal undantag i RoHS för bly. Exempelvis undantas bly som legeringselement i stål med upp till 0,35 viktsprocent bly, legeringselement i aluminium med upp till 0,4 viktsprocent bly och som kopparlegering med upp till 4 viktsprocent bly och bly i lödpunkter med hög smälttemperatur. Totalt finns det 22 undantag som rör bly i RoHS-direktivet (bilaga 3).

## 10.6 Fiskeredskap för sportfiske

Begreppet fritidsfiske innebär fiske bedrivet för nöje och rekreation där fångsten inte går till försäljning. Sportfisket är en gren av fritidsfisket som innefattar fiske med spö, krok och lina. Fritidsfisket omfattar även husbehovsfiske med mängdfångande redskap så som nät, vilket behandlas i kap 10.7. Bly finns i varierande mängd i en rad olika fiskeredskap för sportfiske. Vissa fiskeredskap består endast av bly t.ex. sänken och split shots (hagel med ett jack i där man klämmer fast linan). I andra fiskeredskap har bly tillsatts för att uppnå vissa funktioner. I beten (drag, jigghuvud, wobblers och fluga) och på linor kan bly finnas för att ge redskapet tyngd i vattnet, i vissa drag tillsätts även blykuler för att betet ska skallra. En fördel med bly är att det är behändigt att bearbeta då det är mjukt och har en låg smältpunkt. Dessutom är bly billigt, har en hög densitet och korroderar långsamt. Den största delen av bly för sportfiskeredskap tappas, medan några procent hamnar i hushållsavfallet<sup>51</sup>. Fiskeriverket har haft insamlingar av gammalt nät från yrkesfiske, s.k. spökgarn, och då funnit i genomsnitt 100 kg drag från sportfisket på 12 km garn.

---

<sup>50</sup> Ny Teknik, 021204

<sup>51</sup> Miljöstyrelsen (2004). *Masseströmelseanalys för bly 2000 reviderad utgåva*. Miljöprojekt Nr 917

Drygt 1,2 miljoner svenskar fiskar med spö, krok och lina<sup>52</sup>. Det är svårt att få exakta siffror på användningen av bly inom sportfisket. Statistiska centralbyrån för ingen statistik över bly i sportfiskeredskap. Sportfiskeförbundet gör inte heller någon uppföljning av blyanvändningen. Det är även problematiskt att föra statistik över bly i fiskeredskap då privatpersoner och sportfiskeklubbar även kan gjuta egna sportfiskeredskap. Blyet som används av privatpersoner för gjutning kan komma från bl.a. sportfiskeaffärer, leksaksaffärer eller skrotupplag. 2850 ton blyskrot importerades till Sverige 2004 (Bilaga 2 tabell 2). I en massflödesanalys som Kemikalieinspektionen låtit göra beräknas den totala blyanvändningen för sportfiske i Sverige ligga på 200 ton per år<sup>53</sup>. År 2000 uppskattades användningen av bly i sportfiskeredskap till 200-300 ton<sup>54</sup>.

Lika stor andel blysänken som alternativa sänken säljs idag i de svenska sportfiskebutikerna<sup>55</sup>.

### 10.6.1 Alternativ

En genomgång av alternativen till bly inom sportfisket finns i kapitel 12.3.2

## 10.7 Fiskeredskap för yrkesfiske och husbehovsfiske

Det bedrivs både småskaligt och storskaligt yrkesfiske i Sverige. Det finns ungefär 1560 fiskebåtar i Sverige och 1880 personer som har yrkesfiskarlicens. Eftersom problematiken med bly i nät är densamma inom husbehovsfisket som för yrkesfisket beskrivs dessa i samma avsnitt. Drygt 400 000 privatpersoner i Sverige fiskar med mängdfångande redskap för husbehov<sup>56</sup>. I dessa redskap förekommer bly framförallt i nät.

I vissa av de fiskeredskap som yrkesfiskare använder finns det bly i sänken till t.ex. nät, trålar och snörpvadar. I fiskenät finns bly inkapslat i långa rep, teln, för att nätet ska stå vertikalt i vattnet. Sänklinor finns som standard i vikter mellan 0,8-20 kg per 100 m, men vanligast är 1,2-7 kg per 100 m. En svensk producent av fiskenät uppger att de köper in cirka 15 ton bly varje år från Finland och får in mellan 5 och 6 ton från yrkesfiskare i gamla nät.<sup>57</sup> Vid viss trålning används bl.a. bly för att tynga ner trålen mot botten. Blykolor på vardera 110 g träs på linan och totalt på en trål uppgår mängden bly till 20-35 kilo beroende på trålen storlek. En trål kan användas i cirka 10 år.<sup>58</sup> En snörpvad är ett långt nät med flöten upptill och tyngder av bly nertill. I en snörpvad är blyet inte inkapslat och totalt på snörpvaden finns ungefär 1200 kg bly. Det finns ett 15-tal snörpvadar i Sverige och de kan användas i 20 år<sup>59</sup>, varav de sex stora (ringnotar) inte använder bly.

Totalt inom EU beräknas konsumtionen av bly för fiskeredskap till yrkesfiske till 2000-9000 ton per år. Mängden bygger på antaganden om medlemsländernas fiskeflotta och på hur mycket bly som används vid fiske. Inom Sverige beräknas yrkesfisket använda 60-220 ton bly

---

<sup>52</sup> <http://www.fiskeriverket.se/vanstermeny/fritidsfiske/undersokningomsvenskarsfritidsfiske.106.624ca9d110071d953a800020.html> 2007-03-21

<sup>53</sup> Bergbäck, Bo (2006). *Kartläggning av bly i varor, NV rapport 5624*

<sup>54</sup> Kemikalieinspektionen (2001). *Lägesbeskrivning för avveckling av bly, bromerade flamskyddsmedel, kvicksilver, nonylfenoletoxilater och klorparaffiner*. KemI PM 1/01

<sup>55</sup> Muntlig kommentar möte med sportfiskebranschen 2006-12-08

<sup>56</sup> <http://www.fiskeriverket.se/vanstermeny/fritidsfiske/undersokningomsvenskarsfritidsfiske.106.624ca9d110071d953a800020.html> 21/3-07

<sup>57</sup> Gustavsson, Joachim, Blekinge Fiskeredskap, muntligen 2007-01-22

<sup>58</sup> Eliasson, Bo, Väst kustens Trålbinderi, muntligen 2007-02-28

<sup>59</sup> Johansson, Börje, Yrkesfiskare, muntligen 2007-01-12 Cosmos Trawl <http://www.cosmostrawl.dk/>

år 2002<sup>60</sup>. I Danmark beräknas användningen av bly för fiskeredskap till yrkesfiske till 50-180 ton per år.

I Danmark förbjöds bly i fiskeredskap för yrkesfiske år 2002. Tidsbegränsade dispenser för sänken och teln i nät för yrkesfiske har blivit godkända. Situationen är nu att import av sänken är förbjudet medan försäljning av sänken samt import och försäljning av teln är tillåtet<sup>61</sup>. Inför ikraftträdandet av förbudet lät danska miljöministeriet göra beräkningar på konsumtionen av bly. I denna studie beräknas mängden bly per år vara 430-740 ton per år, det vill säga högre än Kommissionens uppskattning. Det är möjligt att mängden bly även i Sverige är högre än vad som angetts. I en svensk materialflödesstudie uppskattas mängden bly i fiskeredskap för yrkesfiske till 200 ton/år<sup>62</sup>.

### 10.7.1 Alternativ

En genomgång av alternativen till bly i yrkesfisket och husbehovsfisket finns i kapitel 12.4.2

## 10.8 Blypigment i färgprodukter

Kvantiteten blyämne för färgtillverkning i Sverige år 2004 var 23 ton<sup>64</sup>. Av dessa ämnen exporterades 21 ton.

Konsumtionen av blyföreningar i färg har stabiliserats runt 50-60 ton/år för perioden 2000-2003 från att ha varit cirka 100 ton år 1996.

Blymönja (blytetraoxid) har tidigare varit den dominerande färgen för rostskydd med en användning som uppskattas till omkring 320 ton år 1993<sup>63</sup>. Den största delen av blytetraoxid har dock använts inom elektroindustrin. Från en total användning av blytetraoxid på cirka 2 500 ton år 1992 har det skett en mycket kraftigt sänkning ner till 0,3 ton år 2004. Blymönja används idag i mycket begränsad omfattning som rostskydd för underhåll av historiska byggnader.

Användningen av blykromat har minskat kraftigt i Sverige, från 76 ton år 1992 till 3,5 ton år 2004<sup>64</sup>. Detta motsvarar omkring 2 ton bly. Idag används blykromat i bilreparationslack som pigment i gula och orange lacker där man inte lyckats ta fram alternativ med samma nyans och täckförmåga.

Enligt produktregistret fanns en total kvantitet av blykromatsulfat på 36 ton år 2004. Cirka 16 ton av detta utgjordes av pigment till färg och tryckfärg. Utifrån ovanstående uppskattas blyanvändningen i färg för år 2005 vara i storleksordningen 20 ton.

Bly finns också med som förorening i Falu rödfärg (0,15-0,3 viktsprocent). Försäljningen i Sverige av rödfärg från Falu Rödfärg har uppskattats till drygt 6 miljoner liter per år<sup>65</sup>. Med en genomsnittlig blyhalt på 0,2 procent motsvarar det 12 ton bly per år. Tillsammans med uppskattad blyanvändning i färg på cirka 20 ton ger detta en total mängd på omkring 30 ton bly.

---

<sup>60</sup> European Commission Enterprise Directorate-General (2004). *Advantages and drawbacks of restricting the marketing and use of lead in ammunition, fishing sinkers and candle wicks*

<sup>61</sup> Miljöministeriet (2006). *Evaluering av blybekendtgörelsen* Miljöprojekt Nr 1080

<sup>62</sup> Bergbäck, Bo (2006). *Kartläggning av bly i varor*

<sup>63</sup> KemI PM 1/01

<sup>64</sup> KemI, produktregistret

<sup>65</sup> Dagens Industri 2004-04-07

### 10.8.1 Alternativ

Möjligheterna att ersätta bly i färg är mycket goda och substitution har genomförts effektivt i den svenska färgbranschen. Inom Sveriges Färgfabrikanters Förening, Sveff, finns sedan 1989 en överenskommelse att inte använda blykromathaltiga pigment i produkterna. Även den europeiska organisationen för färgbranschen, CEPE, har nått överenskommelse om att fasa ut blyföreningar sedan 2004.

Ett stort urval av organiska pigment eller metallföreningar används idag som alternativ i dekorativa färger. Sammansättningen är sekretessbelagd.

När det gäller fungicider som förhindrar påväxt på målade ytor används idag tolylfluandistället för blyföreningar. Istället för blykarboxylater som torkmedel används kalcium, kobolt och zirkoniumföreningar. Som rostskydd använder man zinkföreningar t.ex. zinkfosfat. Järnglimmer har angetts som alternativ till blymönja för riksantikvarieämbetets behov.

Det kvarstår dock en viss användning av blyföreningar (blykromater) i bilreparationslack, såsom gult pigment där man inte lyckats ta fram alternativ med samma nyans och täckförmåga. Problemet är att om man lägger ett tjockare skikt för att kompensera för täckningsförmågan så blir lackskiktet sprött. Blykromatpigmenten finns framförallt i lösningsmedelbaserade lacker och i och med övergången till vattenspädbara produkter kommer denna blyanvändning att försvinna. I vissa "high solid" lacker kommer det emellertid fortfarande att finnas kvar vissa pigment innehållande blykromater.

Blymönja används fortfarande som rostskydd för underhåll av historiska byggnader. Denna användning är dock mycket begränsad jämfört med den tidigare användningen.

Användningen styrs helt av Riksantikvarieämbetets (RAÄ) behov och krav. I ett projekt som leds av Sveriges Provnings och Forskningsinstitut håller man på att titta på alternativa rostskydd som även ska täcka de behov som RAÄ har. Problemet är främst att hitta ett rostskydd som har förmåga att tränga in i och verka effektivt i de småsprickor och skarvar som alltid finns hos gamla järnföremål såsom järnvägsbroar och liknande. När det gäller rostskydd av nya järnföremål finns det fullgoda alternativ.

### 10.9 **Legeringar**

Användning av bly i legeringar i stål, aluminium, mässing och lod (tenn, bly) var cirka 225 000 ton/år i västvärlden under perioden 1960-1980. Därefter har användningen minskat till omkring 120 000 ton bly/år. Sänkningen beror till största delen på att tenn/bly-lod används i mindre omfattning. Genom legering med bly får mässing god skärbarhet, detta då blyet har en smörjande effekt som gör att mässingen lättare kan bearbetas. I svensk mässing cirkulerar cirka 800 ton bly, huvudsakligen via återvinning av mässingsskrot. Omkring 80 ton bly tillsattes i mässingsprodukter under år 2005. Under samma år "försvann" 24 000 ton mässingsskrot från den svenska marknaden p.g.a. stor utländsk efterfrågan. Detta motsvarar drygt 200 ton bly med genomsnittlig blyhalt på 1 procent i mässing<sup>66</sup>.

I RoHS-direktivet om farliga ämnen i elektriska och elektroniska produkter (2002/95/EG) samt direktivet om uttjänta fordon (2000/53/EG) är bly som legeringsämne undantaget i stål med upp till 0,35 procent bly, i aluminium med upp till 0,4 procent bly och som kopparlegering med upp till 4 procent bly (viktsbaserat). I direktivet om uttjänta fordon gäller dock att aluminium avsett för bearbetning får innehålla högst 1,5 viktsprocent bly fram till den 1 juli 2008. I fordon finns aluminium främst i fälgar, motordelar och fönsterhissar. Bromsbelägg av koppar med upp till 0,4 viktsprocent bly är undantagna från förbudet fram

---

<sup>66</sup> Sundberg, Marianne, Scandinavian Copper Development Association, Muntligen

t.o.m. den 1 juli 2007. År 2005 hade mängden bly som sprids från bromsbelägg minskat till tiondel av det beräknade värdet 1998<sup>67</sup>.

### **10.9.1 Alternativ**

Som alternativ till blyhaltiga kopparlegeringar (brons och mässing) finns det nu en ny typ av legering där blyet är utbytt mot vismut. Normalt sett blir legeringar med vismut ganska spröda och sköra men i detta fall har man lyckats få legeringen att anta andra egenskaper så att hållfasta och lättbearbetade bronser har erhållits. Enligt tillverkaren kan alla blyhaltiga kopparlegeringar ersättas med olika varianter av den nya blyfria legeringen. Den blyfria legeringen finns bl. a. tillgänglig som tacka för gjutning.

Hälso- och miljöegenskaperna med vismut är inte fullständigt utredda. Det finns också en skepticism mot att få in vismut i kretsloppet för koppar eftersom vismut normalt sett ger sprödare material. För många andra typer av legeringar har man ännu inte funnit blyfria alternativ med samma egenskaper som den ursprungliga legeringen. Detta gäller t.ex. vissa typer av stål.

### **10.10 Plastvaror**

Kvantiteten blyämne (d.v.s. kvantitet av de ämnen som innehåller bly) som gick till svensk produktion av basplast eller plasttillverkning var 0 ton år 2004<sup>68</sup>.

Blyföreningar i plast har minskat kraftigt från cirka 800 ton år 1996 till omkring 50 ton år 2003. Bly har använts framförallt som stabilisator och pigment i PVC-plast. Enligt KemI PM 1/01 beräknades det uppställda målet för bly i PVC i det närmaste vara uppfyllt år 2002. Endast en mindre mängd bly i plastmantlad kabel motsvarande 30 ton beräknades finnas kvar och även detta användningsområde minskade. Importerad PVC kan fortfarande innehålla bly men för den PVC som produceras inom norden är blyet i det närmaste utfasat.

#### *Stabilisatorer*

Tetrablytrioxidsulfat används som stabilisator i plast. Enligt produktregistret var konsumtionen cirka 8 ton av ämnet som stabilisatorer i olika produkter år 2004.

#### *Pigment*

Pigment baserade på blykromat/molybdat har använts i vissa typer av folier och profiler av PVC. Krav på rödbrun färg på avloppsrör i mark kunde tidigare bara uppfyllas med blykromat men nu finns alternativ via organiska pigment. Blykromatanvändningen har kraftigt minskat i Sverige från 76 ton år 1992 till 3,5 ton år 2004<sup>69</sup>. Detta motsvarar cirka 2 ton bly (64 % bly i PbCrO<sub>4</sub>). Hur stor del som eventuellt används till pigment i plast framgår däremot inte. Användningen av blymolybdat var 0 ton för år 2004. Samma år användes omkring 10 ton blykromatsulfat i plastvaruindustrin.<sup>70</sup>

Utifrån ovanstående uppskattas blyanvändningen för år 2005 i den inhemska tillverkningen av plastvaror vara i storleksordningen 20 ton.

Plast som innehåller olika föreningar kan också importeras som en beståndsdel i varor. De mängder plast som importeras till Sverige är enligt avfallsindustrin<sup>71</sup> betydande och

---

<sup>67</sup> Miljöförvaltningen Stockholms stad (1998). *Metallemission från trafiken i Stockholm- Bromsbelägg*

<sup>68</sup> Kemikalieinspektionen, produktregistret

<sup>69</sup> Kemikalieinspektionen, produktregistret

<sup>70</sup> Kemikalieinspektionen, produktregistret

<sup>71</sup> Karlsson, Anna, Vattenfall. Referensgruppsmöte 2007-03-06.



osäkerheten är därför stor kring hur mycket bly som ingår i den plast som konsumeras. Det bly som ingår i importerad plast finns inte med i denna uppskattning.

#### 10.10.1 *Alternativ*

PVC-branschen i Sverige har ersatt bly både som stabilisator och som pigment. Den europeiska motsvarigheten har ställt upp som mål att avveckla bly som stabilisator i PVC inom EU innan år 2015. I dagsläget har man fasat ut cirka 15-20 procent av allt bly som används som stabilisator.<sup>72</sup>

De alternativ som används som stabilisator istället för blyföreningar tennorganiska föreningar, barium/zink-föreningar (Ba/Zn) eller olika typer av kalcium/zink-föreningar (Ca/Zn). Kemikalieinspektionen har i rapport 6/96 förordat användningen av Ca/Zn och det är också den produktgrupp som ökar mest.

Den svenska PVC-branschen känner inte till något produktområde där det inte teoretiskt skulle vara möjligt att ersätta bly<sup>73</sup>. Det kan dock för vissa produktområden ta några år att gå till en annan stabilisator eftersom det krävs långtidstester för att säkerställa att det nya materialet (PVC + alternativ stabilisator) uppfyller kvalitetsstandarder.

### 10.11 **Strålskydd**

Dagens svenska produktion och konsumtion av bly inom strålskydd har inte varit möjligt att kartlägga via kontakter med olika tillverkare. Sörme<sup>74</sup> uppskattar de upplagrade blymängderna inom strålskydd till 220 ton bly i Stockholm och att nytillförseeln är försumbar (för år 2002). Omräknat till Sverigenivå motsvarar detta ett förråd på drygt 2 000 ton bly. Konsumtionen av bly till strålskydd i Sverige beräknades till 70 ton bly/år under början av 1990-talet. Ett inflöde på 70 ton/år och ett förråd på 2 000 ton motsvarar en livslängd (genomsnittlig användningstid) på 30 år vilket kan vara rimligt för detta användningsområde.

#### 10.11.1 *Alternativ*

Bly har mycket goda egenskaper att absorbera strålning. Samma absorption kan uppnås även med andra metaller eller med betong men det krävs relativt sett tjockare material. I de flesta fall där det finns behov av strålskydd finns det inte gångbara alternativ till bly ur vare sig praktisk eller ekonomisk synvinkel. Ett exempel är de blyförkläden som används i röntgenrum där motsvarande skydd med betongförkläden inte är användbara i praktiken.

### 10.12 **Vikter**

Bly används som vikter inom en rad olika områden, t.ex. balansvikter för hjul, hissar, möbler, pianon, gardintyngder och industrirobotar. Ur miljösynpunkt kan balansvikter vara intressanta genom att de kan lossna och hamna i omgivningen så att bly kan spridas till miljön via korrosion av metalliskt bly till blyföreningar.

Bly i balansvikter för fordon är sedan juli 2005 förbjudna att sätta på marknaden för fordon under 3,5 ton enligt EU-direktivet om uttjänta fordon (2000/53/EG), och får inte heller sättas ut på marknaden som reservdel. Blyet har i huvudsak ersatts med zink<sup>75</sup>. I befintliga fordon finns betydande mängder bly i hjulbalansvikter. Det finns balansvikter för fordon i storlekar

---

<sup>72</sup> Se [www.vinyl2010.org](http://www.vinyl2010.org)

<sup>73</sup> Kemikalieinspektionens internetkonsultation, Lena Lundberg, PVC-Forum, 2006-02-20

<sup>74</sup> Miljöförvaltningen Stockholms stad (2006). *Bly i Stockholm 2002 - en substansflödesanalys* ISSN 1652-022X (<http://www.miljo.stockholm.se/arkiv/rapporter.asp>)

<sup>75</sup> Pählman, Martin, Naturvårdsverket, muntlig referens 2007-02-08

mellan 5 och 400 gram bly<sup>76</sup>. För nyare personbilar uppskattas en medelvikt på 100 gram bly. Utslaget på antalet personbilar i Sverige 2005 (4 150 000) motsvarar detta en mängd av drygt 400 ton. Till detta kommer tyngre fordon (drygt 450 000) där medelvikten får antas vara högre. En medelvikt på 250 gram per tungt fordon ger ytterligare cirka 100 ton bly. Därmed beräknas i storleksordning 500 ton bly finnas som balansvikter i fordon i Sverige.<sup>77</sup>

Övrig användning av bly som vikt sker i skyddad miljö där korrosion bedöms vara mycket begränsad (hissar, möbler, gardintyngder, industrirobotar). Enligt KemI 1/01 minskar användning av bly i industrirobotar. För år 1995 (Tabell 1) beräknades blyanvändningen till vikter vara 900 ton, uppdelat på hjulvikter (400 ton) och övriga vikter (500 ton). Här antas användning idag vara i samma storleksordning.

Gardintyngder av bly säljs ofta i inredningsbutiker, vissa kedjor som använt blytyngder i färdigsyddas gardiner och i duschförhängen, har dock upphört med detta p.g.a. riskerna med bly. Kemikalieinspektionen avser att ta upp denna fråga i samband med planerade dialoger med textilbranschen.

#### 10.12.1 Alternativ

Det finns en rad olika material som kan ersätta bly som vikt, t.ex. järn och betong. Då de alternativa materialen inte har samma höga densitet som bly blir vikter baserade på dessa material i regel mer skrymmande om man inte samtidigt ändrar designen. Vid utveckling av t.ex. industrirobotar har ABB ändrat designen så att behovet av tunga balansvikter för robotarmar minskar vilket ökar möjligheterna att använda andra material än bly. I vissa fall är ny design inte möjlig.

### 10.13 Övriga konsumentprodukter

Bly kan förekomma i olika konsumentprodukter. Även andra avsnitt i kapitel 10 behandlar konsumentprodukter. I detta avsnitt beskrivs övriga konsumentprodukter som Kemikalieinspektionen har kännedom om där användningen kan medföra hälsorisk.

#### Tennsoldater/lödtenn för hobbybruk

Det finns flera olika kvaliteter av legeringar för gjutning av tennsoldater. De vanligaste sorterna är benämnda *Modellmetall*, *Standardmetall* och *Stjärnmetall*. Sammansättningen av legeringarna redovisas i nedanstående tabell.

Tabell 2: Sammansättningsuppgifter för de vanligaste legeringsmetallerna

Sort	Bly	Tenn	Vismut	Antimon	Zink
Modellmetall	56 %	9 %	35 %	-	-
Standardmetall	65 %	33 %	-	2 %	-
Stjärnmetall	-	94,5 %	-	2,5 %	3 %

Enligt uppgift från en av de ledande svenska importörerna av tennsoldater förekommer det ingen svensk produktion av produkter för gjutning av tennsoldater och mängden bly som den egna försäljningen av legeringsmetall omfattade var mindre än 50 kg under 2006. Den totala

<sup>76</sup> Sander K., Lohse J & Pirntke U., 2000. Heavy metals in vehicles. Report compiled for the Directorate General environment, nuclear safety and civil protection of the Commission of the European Communities. Contract No B4-3040/99/75869/MAR/E3. Ökopol, Hamburg.

<sup>77</sup> Bergbäck, Bo (2006). *Kartläggning av bly i varor*

importen av tenn för gjutning av tennsoldater finns det ingen uppgift på i statistiken. Enligt en uppskattning är 90 procent av det tenn som säljs för gjutning av tennsoldater blyfritt.

### Smycken och accessoarer

Det är billiga smycken som tillförs bly för att få dem att framstå som exklusiva och tunga. Dessa smycken marknadsförs framför allt till barn. I USA återkallas tusentals smycken årligen på grund av för högt blyinnehåll<sup>78</sup>. Enligt uppgift från en konsult inom branschen kan en mycket stor del av alla gjutna och lödda smycken innehålla 20-40 procent bly och i vissa fall så mycket som 50 procent. Vissa smycken kan även innehålla höga halter av kadmium. I flera fall är smyckena överdragna med en tunn hinna av guld. Tillverkningen av dessa smycken sker nästan alltid i Indien eller Kina. Vad som i övrigt är anmärkningsvärt är att en del av de smycken med höga blyhalter som förekommer på den svenska marknaden också är försedda med återvinningsmärke vilket kan påverka kunden att tro att smycket inte innehåller några farliga ämnen, exempelvis bly. Sveriges Tekniska Forskningsinstitut (SP) i Borås kan bekräfta att det förekommer blyhaltiga smycken på marknaden<sup>79</sup>. Ett av de större företagen som importerar smycken har egna kemikalierestriktioner som är harmoniserade med den danska lagstiftningen. Enligt dessa restriktioner får dekorativa metalldelar inte innehålla mer än 100 ppm bly och funktionella metalldelar inte innehålla mer än 0,3 procent bly. För lödningar har detta företag inga restriktioner vad gäller bly.<sup>80</sup>

Den totala omfattningen av importen av blyhaltiga smycken till Sverige är svår att uppskatta eftersom det inte finns någon branschorganisation för smyckesbranschen samt att det finns en rad mindre aktörer som importerar smycken på den svenska marknaden. Det finns inga uppgifter på ifall det förekommer någon svensk tillverkning av blyhaltiga smycken.

### Kritor för hobbybruk

Pastellkritor har visat sig kunna innehålla mycket höga halter av bly. Dessa kritor är i de flesta fall tillverkade i och importerade från Asien. Kemikalieinspektionen genomförde under 2005 ett inspektionsprojekt riktat mot leksaksföretag för att granska efterlevnaden av lagstiftningen på området, bl.a. leksaksdirektivet (se kap 8:13).<sup>81</sup> Vid inspektionen hittades pastellkritor som efter kemisk analys visade sig innehålla bly och krom som överskred migrationsvärdet enligt leksaksdirektivet med drygt 100 gånger. Trots dessa höga värden var produkterna CE-märkta. Produkterna får bara CE-märkas om de lever upp till de krav som ställs i leksaksdirektivet. Det svenska grossistföretag som importerat kritorna upphörde omedelbart med försäljningen av kritorna på frivillig väg sedan de hade fått vetskap om de höga bly- och kromhalterna i kritorna. Kemikalieinspektionen begärde att företaget skulle kontakta de butiker man sålt kritorna till varpå företaget drog tillbaka de förpackningar som fanns ute i butikerna och destruerade dessa som farligt avfall. Totalt hade 266 förpackningar av kritorna redan sålts till konsumenter.

Efter denna upptäckt kontrollerade Kemikalieinspektionen ytterligare ett 30-tal märken av oljepastellkritor. I två av kritförpackningarna förekom det kritor med upp till 18 procent bly och höga halter av krom. Enligt den svenska importören av kritorna är dessa inköpta på en mäsas i södra Kina. På förpackningen fanns texten *non-toxic* vilket gjorde att det svenska företaget kände sig förvissad om att kritorna inte innehöll bly och frågade därför inte efter certifikat. Även detta företag drog frivilligt tillbaka kritorna från försäljning.

---

<sup>78</sup> Van Arsdale, J.L et al.(2004). *Lead Poisoning From a Toy Necklace*. Pediatrics 114:1096-9

<sup>79</sup> Haraldsson, Conny, SP, Muntligt referens 2007-01-25

<sup>80</sup> Sundberg, Karin, Hennes och Mauritz, Muntlig referens, 2007-01-31

<sup>81</sup> Kemikalieinspektionen (2005). *Kemikalier i leksaker. Inspektionsprojekt 2005*

## Ljusvekar

Ljus som innehåller bly i vecken har varit relativt vanliga på den svenska marknaden fram till slutet av 90-talet. Blytråden i vecken har som funktion att ge stadga åt vecken när ljuset smälter och bildar en flytande fas. Det är framför allt i s.k. geléljus i glas eller behållare som behovet av att staga upp vecken föreligger. Enligt en sammanställning av inkomna tips till Kemikalieinspektionen mellan december 1999 och mars 2000 inkom 14 tips till myndigheten om ljus med misstänkt vecke av bly eller annan metall. Ljusen importerades från Kina, Storbritannien, Frankrike, Israel eller Mexico. Kemikalieinspektionen gick med anledning av dessa anmälningar ut med ett pressmeddelande i december 1999 med en uppmaning till allmänheten att lämna tillbaka ljusen till inköpsstället. Anmälan om förekomsten av blyinnehållande ljus på marknaden hade också i vissa fall inkommit till Konsumentverket. Om det fortfarande förekommer blyinnehållande ljus på den svenska marknaden är oklart.

EU-kommissionen har i en utredning undersökt behovet av en EU-gemensam reglering av bly i ljusvekar<sup>82</sup>. Enligt rapporten förekommer det ljus med blyvecke på den europeiska marknaden men i mycket begränsad omfattning. Dessa ljus är ofta importerade från Asien men omfattningen av denna import har inte varit möjlig att uppskatta.

## Keramik

Bly används ibland i glasyr för keramik. Det finns en ISO-standard (ISO 7986 2:2000) för läckage av bly från keramik och på EU-nivå finns rekommenderade gränsvärden (84/500/EEC). Bly förekommer dock i glasyr på keramik som inhandlas av privatpersoner i utlandet. Det finns flera dokumenterade fall av blyförgiftning i Sverige till följd av keramikanvändning. Denna keramik har inte hållit den standard som krävs enligt regelverket.

## Ayurveda

Ayurveda är namnet på en mångtusenårig indisk hälsofilosofi som på senare år börjat sprida sig även över västvärlden. I konceptet ingår bland annat en rad ört- och kryddbaserade hälsoprodukter som ska drickas eller sväljas för att ge bättre hälsa. Den här typen av produkter har visat sig kunna innehålla höga halter av giftiga tungmetaller, som bly, kvicksilver och arsenik.

### *10.13.1 Alternativ*

En genomgång av alternativen till bly i konsumentprodukter finns i kapitel 12.

## **10.14 Flygbensin**

Det är främst små propellerplan som har kolvmotorer och därför drivs med flygbensin. I Sverige finns ungefär 2200 små propellerplan, med en startvikt under två ton. Antalet ökar stadigt, de senaste åren med omkring 30 plan per år.<sup>83</sup>

Propellerflygplanens motorer kräver bränslen med höga oktantal. För att höja oktantalet och minska påfrestningarna på motorernas ventiler tillsätts bly till flygbensinen. Blyhalten kan vara upp till 0,56 g/liter, vilket är fyra gånger mer än i den högoktaniga bilbensin som fram till 1994 såldes på svenska bensinmackor<sup>84</sup>.

---

<sup>82</sup>European Commission Enterprise Directorate-General (2004). *Advantages and drawbacks of restricting the marketing and use of lead in ammunition, fishing sinkers and candle wicks*

<sup>83</sup>SIKA Statistik, *Luftfart 2005*, 2006:17

<sup>84</sup>Ny teknik, 2001-11-07

Årligen säljs i Sverige omkring 4,5 miljoner liter flygbensin, enligt petroleuminstitutets statistik. Bensin är till största delen blyad, vilket innebär att ungefär 2 ton bly årligen sprids genom användning av flygbensin. Användningen av flygbensin har på fem år, mellan 2001 och 2005, minskat från 6274 till 4561 m<sup>3</sup> i Sverige.

Det bly som ingår i bensin är organiska blyföreningar som innebär en större hälsorisk än oorganiskt bly genom att det snabbt går in i blodet via inandningsluften och även små mängder kan påverka hjärna och nervsystem hos människor och djur.

#### 10.14.1 *Alternativen*

En genomgång av alternativen till blyhaltig flygbensin finns i kapitel 12.

### 10.15 **Järnsand (Restprodukter och avfall)**

Bly förekommer även som förorening i olika avfallsslag av vilka flera återutnyttjas under produktliknande former, varvid blyet riskerar att spridas och medföra risker för hälsa och miljö.

Vid Boliden AB:s metallsmältverk Rönnskärsverken framställs flera olika metaller ur malmråvara och ur skrotråvara. Processerna genererar också olika avfall, restprodukter samt biprodukt. I dagsläget är det bara restprodukten som benämns järnsand (järnsilikat eller fajalit) som återutnyttjas.

Totalt uppstår årligen cirka 270 000 ton järnsand, vilken återutnyttjas som konstruktionsmaterial vid vägbyggnationer eller andra anläggningsarbeten (ca 75 %), internt av Boliden vid bygnadsändamål (ca 20 %) samt som blästersand vid ny- och ombyggnationer i byggsektorn (ca 5 %). Järnsanden innehåller föroreningar från ett antal tungmetaller, däribland bly. Totalt rör det sig om cirka 25-50 ton bly årligen. Halten bly i järnsand är således cirka 0,01-0,02 procent.

Järnsanden har hittills betraktats som en restprodukt, d.v.s. ur juridisk synvinkel har det hittills varit relativt oklart om det är produktregelverket eller avfallsregelverket som är tillämpligt, vid bedömning av järnsand. Järnsand förekommer inte i Kemikalieinspektionens produktregister och förekommer heller inte i den statistik över blyanvändning i varor som tagits fram år 1996 och 2006.

#### 10.15.1 *Alternativ*

En genomgång av alternativen till järnsand finns i kapitel 12.

### 10.16 **Fyrverkerier**

Bly ger en knastereffekt i fyrverkerier och har för detta ändamål tidigare använts och används i viss utsträckning fortfarande som en ingrediens i fyrverkerier. Räddningsverket ska enligt 10 § förordningen (SFS 1988:1145) om brandfarliga och explosiva varor godkänna fyrverkerier innan de får saluföras och användas. Godkännandeförfarandet sker utifrån de kriterier som finns i 1 § lagen (SFS 1988:868) om brandfarliga och explosiva varor. Kriterierna är inriktade på skador och olyckor som sker som en direkt följd av brand eller explosion. Räddningsverket får i samband med godkännandeförfarandet tillgång till en förteckning av innehåll av ämnen i fyrverkerier. Räddningsverket anser dock att regelverket för godkännande av fyrverkerier inte tillåter dem att ta hänsyn till indirekta miljöeffekter som vissa ämnen t.ex. bly kan ge upphov till.

Det finns en övergripande europeisk produktstandard för fyrverkerier (prEN 14035) som är frivillig att följa. Standarden som är marknadsinitierad, d.v.s. inte mandaterad av

Kommissionen, är inriktad på krav för konstruktion, funktion, förpackning och märkning av fyrverkerier samt krav på testmetoder för att tillse att fyrverkerierna uppfyller kraven. I standarden framgår att den inte är tillämplig på fyrverkerier som innehåller vissa ämnen som listas i standarden. Bland dessa ämnen återfinns bl.a. kvicksilver och blyföreningar. Detta innebär att branschen själv inte anser att dessa ämnen bör finnas i fyrverkerier.

Ett EG-direktiv för utsläppande på marknaden av fyrverkerier har precis antagits. Direktivet innebär att fyrverkeriartiklar ska CE-märkas av oberoende organ. När direktivet trätt ikraft betyder det att Räddningsverket inte längre godkänner fyrverkeriartiklarna. Direktivet innehåller inget direkt förbud mot användning av bly.

#### **10.16.1 Alternativ**

De fyrverkerier som är tillverkade i västvärlden innehåller numera inte bly. Den knastereffekt som bly ger går att erhålla även med vismutoxid, kopparoxid samt i viss mån järn. Enligt en talesman för fyrverkeribranschen ska bly betraktas som i stort sett utfasat ur fyrverkeripjäser (både egentillverkade och importerade). Fyrverkeribranschen blev 1998 uppmärksam på problemet med blyemissioner efter mätningar av höga halter i samband med Stockholm Water Festival. Samma år tog branschen ett principbeslut om att inte godkänna recept på fyrverkerier som innehåller bly. Recepten har en giltighetstid på omkring 10 år vilket innebär att det sker en viss eftersläpning av användningen av blyade fyrverkerier.

#### **10.17 Blyinfattade fönster**

Det är möjligt att man redan i slutet av 500-talet började använda bly för fönsterinfattningar. Från strax före år 1 000 finns en beskrivning av blyinfattade fönster. På 1300-talet blev det ett mer allmänt hantverk. Tyskland är i dag störst på blyinfattat glas.<sup>85</sup>

Glasbranschföreningen har genom en enkätundersökning (2002) tagit fram uppgifter om blyarbete hos medlemsföretagen. Av 75 företag som svarat på enkäten plus två som senare kontaktats per telefon har 48 företag tillverkning av blyinfattade glas eller köper in och säljer sådana glas. Mellan 7 och 9 ton bly per år används av dessa företag (inklusive lödtenn som innehåller bly). Detta bly används till större delen till renovering/restaurering av gamla fönster i exempelvis kyrkor. Det används också cirka 3-4 ton bly per år i möbler.

Det bly som används vid tillverkningen är till största delen återvunnet, cirka 4-5 ton. Bly importerar också för detta ändamål från Belgien och Tyskland, huvudsakligen via grossister. Mängden importerat bly är i storleksordningen 3-4 ton.

Arbetet hos Glasbranschföreningens medlemsföretag innebär blyinfattning av glas, främst renovering men även nytillverkning av blyinfattade fönster.

Omfogning av blyinfattade fönster innebär att skadade infattningar byts ut och att nya profiler valsas och fogas med lödning. Bly kan köpas in av glasmästaren i form av profiler som sedan dras (kall bearbetning), så att profilen får önskad form för den tänkta användningen. Alternativt köps olika profiler som kan användas utan bearbetning.

#### **10.17.1 Alternativ**

Enligt Glasbranschföreningen finns det inga fullgoda alternativ till blyinfattade fönster som accepteras av Riksantikvarieämbetet.

---

<sup>85</sup> Glasbranschföreningen (2003). *Rapport - Bly inom glasbranschen*

## 11. KEMIKALIEINSPEKTIONENS OCH NATURVÅRDSVERKET'S PRIORITERING AV PRODUKTGRUPPER FÖR REGLERING AV BLY

Här redovisas de prioriteringar som Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen enligt regeringsuppdraget ska göra för att lämna förslag till de regleringar som är mest angelägna för att uppnå miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö med avseende på blyanvändningen i varor och produkter. Enligt miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö ska nyproducerade varor vara fria från bly så långt det är möjligt (se kapitel 5).

Bly är en metall med särskilt farliga hälso- och miljöegenskaper. Riskerna med användning av bly är väl dokumenterade och mot den bakgrunden har bly reglerats i ett flertal olika produktgrupper och i andra miljöregler. Regler är en stark drivkraft för begränsning och det har bedömts nödvändigt att införa regler i vissa fall för att begränsa förekomst och risker med bly. Exempel på det är produktgrupperna *ammunition* och *elektronik*.

*Bly i ammunition* har minskat beroende på att blyhageljakt i våtmarker<sup>86</sup> förbjudits liksom blyhagel vid sportskytte.

Avveckling av *bly i elektronik* har drivits genom utvecklingen av de regler som 2006 trädde ikraft inom EU<sup>87</sup>. Dessa regler påverkar hela den internationella elektronik tillverknings.

Det har visat sig att även marknadsdrivna styrmedel i vissa fall har varit starkt pådrivande för begränsning av bly. Även miljöambitioner bland företagen inom vissa branscher samt kundernas krav har påverkat utvecklingen. Minskningen av bly i *färgtillsatser* och *plasttillsatser* har till stor del skett till följd av marknadsdrivna drivkrafter, liksom minskningen av bly i *kristallglas*.

Minskningen av bly i produkter hänger delvis ihop med de tekniska möjligheterna och kostnaderna för att utveckla alternativa produkter. Generellt sett har minskningen av blyanvändningen varit mer framgångsrik när det gäller kemiska produkter eftersom dessa produkter inte får säljas direkt till konsument om de innehåller ämnen med cancerframkallande, reproduktionsstörande eller mutagena egenskaper. Alla blyföreningar är klassificerade som reproduktionsstörande (kategori 1)<sup>88</sup> och därmed begränsas marknaden för kemiska produkter innehållande blyföreningar.

Bly har sådana tekniska egenskaper att det kan användas inom många produktområden. Därmed finns en lönsamhet i att återvinna bly från uttjänta produkter för ny användning. En risk som redan uppmärksammas är användningen i konsumentprodukter som importeras från länder utanför EU. Importen sker i vissa fall i strid mot gällande regler.

*Blymantlad kabel* användes inte i Sverige år 2005, men eftersom användningen är starkt kopplad till större projekt som kräver sjökabel kan det inte uteslutas att användningen kan komma att öka i framtiden.

Produktområden där användningen av bly inte har minskat är *batterier*, *båtkölar*,

---

<sup>86</sup> Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen (2006). *Konsekvenser av förbud mot bly i ammunition – ett regeringsuppdrag rapporterat av Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen*, NV rapport 5627

<sup>87</sup> RoHS-direktivet (se kap 6 och bilaga 3 i denna rapport)

<sup>88</sup> Bly är upptaget som reproduktionstoxiskt i kategori 1 på följande sätt i bilagan till klassificering och märkning 67/548/EEG. Blyhexafluorosilikat, blyalkyler, blyazid, blykromat, blydiacetat, basiskt blyacetat, blymetansulfonat, blyulfokromat, blykromatsulfatmolybdat, blyvätearsenat, blystyfnat och blyföreningar som inte nämnts någon annanstans i bilagan.

*fiskeredskap, legeringar, vikter och strålskydd*. När det gäller *balansvikter* omfattas dessa numera av begränsningsregler (ELV-direktivet, se bilaga 3) eftersom det tidigare undantaget för balansvikter på bilar har upphört. Därmed kan det förväntas att mängden bly från balansvikter kommer att minska.

Möjligheterna att ersätta bly varierar mellan olika produkter, främst beroende på vilka egenskaper hos bly som utnyttjats i produkterna, t.ex. beständigheten, de strålningsabsorberande egenskaperna, färgnyanserna hos blysalter, tyngden (densitet) eller mjukheten hos metallen som medger lättbearbetning.

### **11.1 Prioritering av produktgrupper för begränsning av bly**

Riskerna med bly varierar mellan olika produkter. Det beror främst på i vilken form blyet förekommer<sup>89</sup>, vilka volymer bly som används i produktgruppen samt produkternas spridning i samhället. Dessutom har det betydelse för riskerna om produktanvändningen kan medföra att människor eller miljön exponeras för bly, särskilt om det är känsliga grupper t.ex. barn.

Bly kan emittera och spridas under olika faser av produkternas livscykel. Emissioner vid produktion är främst en arbetsmiljöfråga men också i vissa fall en fråga om påverkan på den yttre miljön via utsläpp. Frisläppande av bly under användning av produkter kan medföra risk för människor och miljö, liksom emissioner från uttjänta varor. Spridning av bly och risken för skada måste vägas in vid prioriteringen av produkter för åtgärdsförslag. Dessutom bör det beaktas om det redan finns regler som begränsar bly i produktgruppen.

Enligt uppdragsbeskrivningen ska fokus ligga på de varugrupper där regleringar är som mest angelägna, därför har produktgrupperna delats in i två prioriteringsnivåer. I tabell 3 redovisas översiktligt grunderna för prioritering av olika produktgrupper. Prioriteringsgrunderna är mer utförligt beskrivna i bilaga 4.

#### **11.1.1 Prioriteringsgrupp 1**

På basis av ovanstående kriterier har följande produktgrupper prioriterats för ytterligare utredning i kapitel 12:

*Batterier* på grundval av de stora mängder bly som de innehåller.

*Fiskeredskap* p.g.a. stor spridning till miljön och eftersom det finns exponeringsscenarioer som indikerar att det föreligger miljörisker.

*Konsumentprodukter* eftersom de i vissa fall kan medföra risk för allvarliga hälsoeffekter

*Flygbensin* då bly i bensin är den farligaste förekomstformen ur toxikologisk synvinkel.

*Restprodukter t.ex. järnsand* eftersom avfall och restprodukter kan innehålla mycket bly, kvantitativt sett, och där exponeringsscenariot ofta är oklart både vad gäller hälsa och miljö.

#### **11.1.2 Prioriteringsgrupp 2**

På basis av ovanstående kriterier har följande produktgrupper placerats i prioriteringsgrupp 2, vilket innebär att de inte utreds vidare i denna rapport.

*Elektronik* samt *balansvikter för bilar* eftersom begränsningsregler nyligen införts för dessa produktgrupper med avseende på bly.

---

<sup>89</sup> metalliskt bly, blyjon eller organisk blyförening



*Färgpigment* och *plastvaror* eftersom dessa branscher sedan flera år har drivit en medveten och effektiv substitution av bly i produkterna. Blymängderna i PVC-plast skulle emellertid kunna minskas ytterligare om även de importerade produkterna var fria från bly. Vad gäller plastvaror har det europeiska branschorganet för tillsatser till plast ESPA<sup>90</sup> genom frivillig överenskommelse förbundit sig till att helt ersätta bly i PVC med alternativ före år 2015<sup>91</sup>.

För *legeringar*, *strålskydd* och *vikter* är bedömningen att hälso- och miljöexponeringen är relativt låg, produkterna har lång livslängd och uttjänta produkter kan tas omhand på ett säkert sätt.

*Blymantlad kabel* har en mycket låg användning för närvarande. Om användningen ökar behöver riskerna utredas. Den blymantlade kabeln har en långsam korrosion i mark p.g.a. låg specifik yta.

Mängderna bly till *båtkölar för fritidsbåtar* ökar, men risken för emissioner till miljön är låg p.g.a. skyddande båtbottenfärg eller plastskrov. Även ej skyddade blykölar beräknas ha en långsam korrosion p.g.a. låg specifik yta. Eftersom det förekommer stora mängder bly i båtkölar är det viktigt att blyet tas om hand på säkert sätt när båten kasseras.

*Bly i fyrverkerier* har minskat kraftigt genom frivilliga åtgärder inom fyrverkeribranschen.

*Blyinfattade fönster* förekommer på marknaden främst p.g.a. behovet av att restaurera och underhålla gamla byggnader. Yrkesmässig exponering av bly är tämligen strikt reglerad med en högsta tillåten exponeringsnivå med årliga mätningar på inomhusluft och föreskrivna kontrollåtgärder med bland annat regelbunden medicinsk kontroll med blodprovstagning i arbetsmiljöverkets föreskrifter<sup>92</sup>

I *kristallglas* har mängderna bly minskat betydligt under senare år. En åtgärd som skulle få betydelse för användningen av bly i kristallglas är en ändring av det EG-direktiv<sup>93</sup> som föreskriver att kristall ska innehålla en viss mängd bly. Om definitionen av kristall ändrades till att istället omfatta egenskaper såsom brytningsindex, densitet m.m. kan troligtvis blymängderna minska även i den importerade kristallen. Svensk glasindustri är idag förhindrad att i marknadsföringen benämna sina produkter ”kristall” och är istället hänvisade till termen ”svensk kristall”. Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket anser det angeläget att verka inom EU för att förändra detta direktiv.

För bly i glasyr till *keramik* finns det redan idag begränsningsregler. Flera dokumenterade fall av blyförgiftning har inträffat i Sverige under de senaste åren till följd av keramikanvändning. Det handlar då om keramik som inhandlats i utlandet och använts till att förvara livsmedel i. Denna keramik har inte uppfyllt de krav som ställs inom regelverket. Lämpliga åtgärder i dessa fall är snarare ökad tillsyn än förslag på nya regler.

*Ayurvediska preparat* marknadsförs som ”naturprodukter”. Läkemedelsverket är ansvarig myndighet för naturmedel och varnar särskilt för ayurvediska preparat på sin hemsida<sup>94</sup>. Åtgärder för att förhindra användningen av bly i ayurvediska preparat har inte övervägts inom ramen för detta regeringsuppdrag.

---

<sup>90</sup> The European Stabilisers Producers Association

<sup>91</sup> Vinyl 2010, Progress Report 2005, [www.vinyl2010.org](http://www.vinyl2010.org)

<sup>92</sup> Arbetsmiljöverkets författningssamling, AFS 1992:17 – Bly, med ändringar i (AFS 2005:08) samt AFS 2005:06 – Medicinska kontroller i arbetslivet.

<sup>93</sup> Kristalldirektivet (69/493/EEG)

<sup>94</sup> [http://www.lakemedelsverket.se/Tpl/NewsPage\\_\\_\\_5074.aspx](http://www.lakemedelsverket.se/Tpl/NewsPage___5074.aspx)

Tabell 3. Översikt över grunder för prioritering av produktgrupper för vidare utredning av begränsningsåtgärder för innehållet av bly.

Produktgrupp	Volym - trend ton 1995-2005	Spridning i produkter Exponering <sup>1</sup>	Begränsnings- regler	Kommentar
<b>Prioriteringsgrupp 1 för vidare utredning</b>				
Batterier	20 000 →	Mycket stora volymer, kopplar till användning i andra produkter Bred spridning av produkten	Finns ej	
Fiskeredskap yrkesfiske	200 ↓	Stor spridning miljörisk	Finns ej	Volymerna har minskat, ytterligare åtgärder behövs
Fiskeredskap, sportfiske	200 →	Stor spridning miljörisk	Finns ej	Inte minskat trots information, alternativ finns
Konsumentprodukter	okänd volym	Stor spridning, hälsorisk	Prod.säk dir <sup>II</sup>	Skydd för konsumenter behövs
Flygbensin	2	Organiskt bly, stor spridning	Finns ej	Alternativ finns
Restprodukter ex järnsand	25-50	Avfallsproblematik		
<b>Prioriteringsgrupp 2</b>				
Ammunition	580 ↓	Stor	Finns	Rapporterat
Blykristall	120 ↓	Volymerna minskat	Finns ej	
Blymantlad kabel	0 →?	Ingen användning för närvarande	Finns ej	Oviss utveckling
Båtkölar	1-2 000 ↑	Stora volymer av bly låg exponering	Finns ej	Viktigt att blyet tas om hand på säkert sätt när båten kasseras.
Elektronik, bildskärmar	500 ↓	Stor spridning risk vid tillverkning, avfall	Finns Se bilaga 3	Reglerat
Färgpigment	30 ↓	Betydande minskning	Finns se bilaga 3	Reglerat
Legeringar	800 →	Låg exponering av bly	Finns ej	Svårt att ersätta bly i vissa legeringar
Plastvaror	20 ↓	Mängden bly minskat	Finns ej	
Strålskydd	70 →	Låg exponering vid användning	Finns ej	Avvägning mot strålningsrisken
Vikter varav balansvikter	900 → 500 →	Låg exponering Stor spridning till miljön	Finns se bilaga 3 (balansvikter reglerade)	Förväntas minska
Fyrverkerier	Nära 0 ↓	Volymerna minskat, stor	Finns ej	Branschen

		spridning till miljön		avvecklat frivilligt
Blyinfattade fönster	7-9	Hälsorisk i arbetsmiljön	Finns ej	Exponeringen under yrkesmässigt blyarbete är strikt reglerat

<sup>I</sup> Observera att det alltid finns risk för exponering vid tillverkning av varor som innehåller bly, och även vid omhändertagande av uttjänta varor

<sup>II</sup> Produktsäkerhetsdirektivet innebär bl.a. att produkter som inte är säkra kan återkallas från marknaden (se beskrivning i bilaga 3.1). Denna regel ska dock inte likställas med begränsningsregler för bly som ger ett mera definitivt skydd.

## 12. GENOMGÅNG AV DE PRIORITERADE PRODUKTGRUPPERNA

*I det här kapitlet beskrivs de prioriterade produktgrupperna mer ingående vad gäller exponering samt motiv för begränsning.*

### 12.1 Fiskeredskap för sportfiske

#### 12.1.1 Exponering

##### Gjutning av fiskeredskap

Inom sportfisket är hobbygjutning av sänken från återvunnet bly vanligt, vilket innebär särskilda exponeringsrisker. Blyet som används kommer från bl.a. sportfiskeaffärer, leksaksaffärer eller från skrothandlare. Exponering sker då bly kommer in i kroppen genom inandning eller förtäring. Bly som andas in tas upp effektivare i kroppen än bly som sväljs. Ånga från en blyhaltig smälta innehåller mycket små partiklar av blyoxid. Blyoxid är löslig i kroppsvätskorna och tas upp i kroppen via lungorna. Det är därför angeläget att iaktta särskild försiktighet när det gäller smältning av blyhaltigt material.<sup>95</sup> Emissionerna till luft från gjutning i hemmet uppskattas ligga på 0,1-1 procent av formens volym (1-10 g per kilo smält bly)<sup>96</sup>. Den yrkesmässiga tillverkningen av sportfiskeredskap medför också en exponering men då detta är förenat med skyddsåtgärder i Sverige utreds inte detta närmare.

##### Användning

Blyförgiftning hos vilda fåglar har varit känt i mer än ett sekel. Det finns rapporter om blyförgiftning för att flertal fågelarter, framförallt vad gäller sjöfåglar så som lom och svan. Lom exponeras för bly eftersom de pickar upp småsten och grus från sjöbottnar då detta hjälper deras matsmältning. Eftersom blysänken har samma storlek som småsten och grus kan även dessa pickas upp.<sup>97</sup> I en amerikansk studie av lom upptäcktes att blyförgiftning var den vanligaste dödsorsaken hos vuxna häckande fåglar. Förtäring av blysänken dokumenterades i 52 procent av populationen.<sup>98</sup>

Fiskesänken har visats vara en vanlig orsak till blyförgiftning hos knölsvan i såväl Storbritannien som Nordamerika. I en amerikansk studie har svanpopulationen minskat och förtäring av blysänken utgjorde cirka 20 procent av dödsorsaken. Svan riskerar att exponeras för bly eftersom de förtär stora volymer av växtmaterial och sediment och därmed kan de få i sig blysänken.<sup>99</sup> I Sverige visar statistik från Statens Veterinärmedicinska Anstalt att tre av tio analyserade knölsvanar dött av blyförgiftning under år 2005.

Även rovfåglar högre upp i näringskedjan kan drabbas av blyförgiftning. I USA har man visat att örnar selekterade blyförgiftade änder som föda, vilket resulterade i blyförgiftning av örn. Undersökningar har visat att situationen kan vara liknande i Sverige. Av 22 svenska örnkadaver som analyserades år 2005 dog tre av blyförgiftning enligt statistik från Statens Veterinärmedicinska Anstalt. Av undersökningen framgår dock inte hur örnarna fått i sig

---

<sup>95</sup> Allmänna råd till kungörelsen med föreskrifter om bly AFS 1992:17

<sup>96</sup> Miljöstyrelsen (2004). *Masströmelseanalys för bly 2000, reviderad utgåva* Miljöprojekt Nr 917

<sup>97</sup> TUFTS school of Veterinarian Medicine

<http://web.archive.org/web/20041229095125/http://www.tufts.edu/vet/loons/index.html> 13/12-06

<sup>98</sup> Pokras, Mark A. - Chafel, Rebecka (1992) *Lead adult toxicosis from ingested fishingsinkers in adult common loons (Gavia Immer), New England Journal of Zoo and Wildlife Medicine* vol. 23 pp. 92-97

<sup>99</sup> Blus, Lawrence J - Stroud, Richard K. - Reisinger, Barry - McEneaney, Terry (1989). *Lead poisoning and other mortality factors in trumpeter swans*, Environmental Toxicology and chemistry, vol. 8 pp. 263-270

blyet, men det kan antas att det skett genom att de ätit sjöfåglar och att dessa varit blyförgiftade.

Korrosion av bly innebär en spridning till miljön som kan leda till att organismer exponeras för högre halter av bly än den naturliga bakgrundshalten. Korrosionen av metalliskt bly är beroende av flera faktorer bl.a. pH. Eftersom ”tappade” fiskesänken av bly beräknats kunna ha en årlig viktsförlust av cirka 1 procent har denna korrosionshastighet antagits representera ett realistiskt värde.<sup>100</sup> Enligt massflödesanalysen Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen låtit göra är konsumtionen av bly till fiskeredskap för sportfiske cirka 200 ton per år (se avsnitt 10.1), detta innebär att 2 ton bly korroderas årligen. Spofa Spöfiske (svenska spöfiskedistributörer i samverkan) uppskattar dock att den tappade mängden bly i sportfiskeredskap endast uppgår till 30 ton. Detta skulle i så fall innebära att korrosionen är betydligt lägre än 2 ton bly per år. Men den totala belastningen av korroderat bly från fiskesänken kan också bli avsevärt högre om man tar hänsyn till de ackumulerade mängderna fiskesänken som också antas korrodera med cirka 1 procent per år. Detta kan jämföras med den totala mängden vattenburet bly, omkring 40 ton, som tillförs Östersjön årligen från svenska vattendrag.<sup>101</sup> Av detta svarar de större svenska landbaserade punktkällorna av bly till vatten för cirka 2 ton<sup>102</sup>. Det saknas fullständig information över de övriga källorna till det vattenburna blyet,<sup>103</sup> men en viss del härrör från jordföroreningar på grund av den tusenåriga brytningen och användningen av bly.

Blykorrosion har studerats under svenska förhållanden i de strömmande vattendragen Lagan, Dalälven och Indalsälven. Då blyvikter exponerats för strömmande vatten i en till sex månader visade det sig att de sänken som placerats i de starkaste flödena i Dalälven hade korroderat mest. Korrosionen mättes i viktminskning/yta. Vid flöden på 0,1-1 m/s var korrosionen per år 37 mg/cm<sup>2</sup>, vid svagare flöden på 0-0,1 m/s var korrosionshastigheten per år 10 mg/cm<sup>2</sup>.<sup>104</sup>

### Avfallshantering

Om sportfiskeredskap som innehåller bly hamnar tillsammans med hushållsavfall kommer en stor del av dessa att gå till förbränning. Reningen av rökgaserna från sådana avfallsförbränningsanläggningar är idag relativt sett effektiv, cirka 6,6 ton bly släpps årligen ut till luft från punktkällor i Sverige. Av denna mängd bidrar avfallsanläggningarna med omkring 50 kg bly. Huvuddelen av blyet hamnar således i askan och går i de flesta fall till deponering. Ett förbud mot bly i sportfiskeredskap skulle alltså på sikt kunna bidra till minskade blyhalter i askan

#### **12.1.2 Alternativ till bly i redskap för sportfiske**

Skälet till att bly används trots riskerna är att det är behändigt att bearbeta då det är mjukt och har en låg smältpunkt, dessutom är det billigt, har en hög densitet och korroderar långsamt. En omfattande utveckling av alternativ har skett inom sportfiskeutrustning de senaste åren. De vanligaste substituten till bly är legeringar av zink och järn/stål men det förekommer även alternativ baserade på järn, volfram, tenn och vismut. Eftersom substituten har en lägre densitet än bly kommer volymen av fiskeredskapen att öka. Detta betyder att fiskeredskapen kommer ta större plats och att de kan bli svårare att hantera. Ytterligare problem är korrosion

---

<sup>100</sup> Bergbäck, Bo (2006). *Faktiskt miljöpåverkan av bly i varor samt luftdeposition av bly och annan spridning av bly* Delprojekt 2 och 4

<sup>101</sup> Baltic Sea Environment Proceeding No xx, *Heavy metal pollution to the Baltic Sea in 2004, Manuscript*

<sup>102</sup> Utläppsregistret – KUR, [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se), 2004

<sup>103</sup> <sup>103</sup> Baltic Sea Environment Proceeding No xx, *Heavy metal pollution to the Baltic Sea in 2004, Manuscript*

<sup>104</sup> Jacks et al. (2001). *Lead emissions from lost fishing sinkers*

eftersom t.ex. järn och zink korroderar snabbare än bly. Den ökade korrosionshastighet medför att större mängder av substitutet, t.ex. järn, kommer att förbrukas jämfört med bly.

Det är viktigt att substituten har mindre miljö- och hälsopåverkan än bly. Zink kan i höga halter ha en giftverkan för såväl vattenlevande organismer som växter. Giftigheten av metaller beror på dess biotillgänglighet. Studier har visat att zink är biotillgängligt då det tas upp av blåstång. Zink i föreningar är klassificerade som mycket giftiga för vattenlevande organismer och de kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön. I en studie med gräsänder utfodrade med tenn-, nickel respektive zinkhagel kunde ingen påverkan noteras hos änder utfodrade med nickel eller tennhagel, medan 70 procent av de fåglar som utfodrats med zinkhagel hade kliniska symptom.<sup>105</sup> Detta bör beaktas innan substitution till zink sker. En fördel med metalliskt zink är dock att det har lägre akut toxicitet vid förtäring eller inandning än bly.

I Storbritannien används zink och tenn som alternativ till bly i split shots och sänken då det där är förbjudet att använda bly i split shots och i sänken större än 0,06g men mindre än 28,35g<sup>106</sup>. I Danmark har man också utvecklat substitut till bly<sup>107</sup>.

#### Split shot (kluvna hagel)

I de alternativa split shots som finns på marknaden används volfram<sup>108</sup> och zink<sup>109</sup>. Blyfria split shot är ungefär 70 procent dyrare. I de fall då split shot av bly säljs i samma butik som alternativen står den blyfria försäljningen endast för 25 procent.

#### Lina för t.ex. flugfiske

Det finns tunga linor för flugfiske som är märkta "Non toxic - lead free". I dessa linor används volfram istället för bly<sup>110</sup>. I vissa butiker säljs både blyade och blyfria linor medan andra helt har gått över till blyfria fluglinor.

#### Sänken

Det finns många sorters sänken med olika funktion. Ett alternativ till bly i sänken är järn, dessa sänken finns tillgängliga i Danmark. En svensk tillverkare som tillhandahåller järnsänken uppger att försäljningen av järnsänken står för 30-50 procent av deras totala försäljning av sänken och att priset ligger på det dubbla jämfört med bly.<sup>111</sup> Det finns även sänken av zink på den svenska marknaden.

#### Bete (drag, jigghuvud, wobblers och fluga)

Zink, vismut, volfram och järn (bitar av armeringsjärn) används som tyngd i olika typer av beten. Det pågår en utfasning av bly hos de större tillverkarna.

---

<sup>105</sup> Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen (2006). Konsekvenser av förbud mot bly i ammunition – ett regeringsuppdrag rapporterat av Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen, NV rapport 5627

<sup>106</sup> European Commission Enterprise Directorate-General (2004). *Advantages and drawbacks of restricting the marketing and use of lead in ammunition, fishing sinkers and candle wicks*

<sup>107</sup> Miljöministeriet (2006). *Evaluering av blybekendtgörelsen*. Miljöprojekt Nr 1080

<sup>108</sup> Åström, Bernt, Sportfiskarna Stockholm, Muntlig referens 2007-02-14

<sup>109</sup> Sjövall, Ulf, Darts, skriftligen 2007-02-14

<sup>110</sup> Karpestam, Tony, Looptackle, skriftligen 2007-02-15

<sup>111</sup> Lindholm, Leif, Wiggler, skriftligen 2007-02-14

### 12.1.3 Tidigare åtgärder

Redan 1990 fastslog riksdagen i propositionen 1990/91:90 att användningen av bly på sikt bör avvecklas och att avvecklingen ska genomföras i huvudsak genom frivilliga åtgärder. År 1997 kom rapporten "Avvecklingsprojekt" som Kemikalieinspektionen gjort på uppdrag av regeringen. Med anledning av detta genomförde Kemikalieinspektionen tillsammans med representanter för sportfiskebranschen och Sveriges Fiskevattenägarförbundet en informationskampanj under år 1998 om att fiska blyfritt. Detta har dock inte gett tillräckliga resultat.

Spofa Spöfiske (svenska spöfiskedistributörer i samverkan), där importörer och tillverkare av sportfiskeredskap ingår, uppger att flera leverantörer har på agendan att fasa ut bly. Stockholms stads miljöförvaltning har haft en informationskampanj om bly i sportfiskeredskap. Efter kampanjen beslutade sig tre butiker att fasa ut bly från sitt sortiment. Det framkom att de övriga inte har för avsikt att sluta sälja blysänken förrän det kommer lagstiftning på området.<sup>112</sup>

Kommissionen lät under 2004 göra en konsultstudie av användningen av bly i fiskeredskap. I studien analyseras marknaden av bly i fiskeredskap och ekonomiska, sociala och miljömässiga konsekvenser av en eventuell begränsning utvärderas. I rapporten beskrivs argument såväl för som emot en gemensam reglering i Begränsningsdirektivet 76/769/EEG. Ett skäl som talar för ett gemensamt tillvägagångssätt inom unionen är att fiskesänken förgiftar sjöfåglar och att många av dessa är flyttfåglar. Därmed sträcker sig förgiftningsproblemet utanför ett enskilt medlemslands gränser. Ett argument för nationell reglering är dock att miljöpåverkan av blyet kan bero på lokala vattenförhållanden. Att det förekommer att privatpersoner gjuter blyhaltiga fiskeredskap och risken för att bly hamnar i avfallet talar också för en nationell reglering. Samtidigt kan nationella begränsningar vara ett hinder för den fria handeln. I den följande diskussionen mellan Kommissionen och medlemsländerna har Sverige ställt sig positiv till en framtida reglering av fiskesänken på EU-nivå. Kommissionen ansåg dock slutligen att underlaget för en reglering av fiskesänken var för svagt samt att det även kunde vara problem med vissa av alternativen. Det enda miljöproblemet som identifierades i rapporten var risken för förgiftning av sjöfåglar, vilket Kommissionen inte ansåg vara ett tillräckligt skäl för en begränsning. Kommissionen beslutade därmed att inte gå vidare med någon reglering av fiskesänken i Begränsningsdirektivet. Kommissionens slutsats av studien blev istället att EU ska verka för ett blyförbud inom OSPAR-konventionen för skydd av den marina miljön i Nordostatlanten. Bly är upptaget på OSPARs lista över prioriterade ämnen (List of Chemicals for priority action). Bly är också ett prioriterat ämne inom vattendirektivet 2000/60/EG.<sup>113</sup>

Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket menar dock att Kommissionens rapport var britsfällig eftersom avfallsaspekter inte inkluderas i bedömningen. Dessutom finns det idag mindre miljöfarliga och hälsoskadliga alternativ till bly i fiskeredskap.

Danmark har redan infört ett förbud mot bly i sportfiskeredskap, därmed bör även Sverige kunna göra det. Även Norge utreder möjligheterna till ett förbud mot bly i fiskeredskap.

### 12.1.4 Motiv till ytterligare åtgärder

De främsta miljöskälen för att sportfiskeredskap som innehåller bly ska regleras är förgiftningen av sjöfågel samt risken för miljöförorening vid avfallshanteringen.

---

<sup>112</sup> Miljöförvaltningen Stockholms stad (2007). *Dags att sluta sälja blysänken?* Kemikaliekampanj

<sup>113</sup> KemI minnesanteckningar Bryssel 20 maj 2005.

Ett starkt hälsoskäl för att bly ska regleras är smältningen av bly som hobbyverksamhet, vilket leder till att människor exponeras för blyoxid. Smältningen av bly är riskfylld och Arbetsmiljöverket har utfärdat regler för hur arbetstagare ska skyddas vid smältning av bly. Eftersom privatpersoner inte har samma möjligheter till skyddsåtgärder bör inte denna syssla utföras som hobby.

Eftersom den frivilliga utfasningen av bly inom sportfisket pågått i 15 år utan tillräckligt resultat behövs starkare incitament. Miljöförvaltningen i Stockholm stad har gjort en enkätundersökning hos nio fiskeredskapshandlare. Bland de tillfrågade fanns små specialbutiker och stora butiks kedjor så som ICA och Coop. Alla butiker utom en tillhandahöll blysänken.<sup>114</sup> Det framgår av tabell 1 att mängderna bly som används i fiskeredskap för sportfiske inte har minskat från 1995. Detta trots att informationskampanjer om att fiska blyfritt genomförts 1998 av Kemikalieinspektionen, Fiskevattenägarförbundet och branschorganisationen Sportfiskarna.

Det finns alternativ till bly som är mindre miljöfarliga och hälsoskadliga. Branschföreningen Spofa Spöfiske anser att ett förbud är befogat för rena blyprodukter så som split shots och sänken. I vissa vattendrag finns redan lokala förbud mot användning av fiskeredskap innehållande bly. En enhetlig begränsning skulle ge tydligare signaler och vara enklare att efterleva.

Det är troligt att så länge det finns sportfiskeredskap både med och utan bly finns i butikerna väljer vissa konsumenter av gammal vana fiskeredskap som innehåller bly.

I Storbritannien är det förbjudet att använda bly i split shots och i sänken större än 0,06g men mindre än 28,35g<sup>115</sup>. I Danmark där förbud mot bly i fiskeredskap för sportfiske funnits sedan år 2000 har man också utvecklat substitut till bly<sup>116</sup>.

I Sverige finns det många sjöar och även många sportfiskare, 13 procent av den svenska befolkningen fritidsfiskar<sup>117</sup>. Detta är fler än i övriga länder i Europa, endast Finland har fler sportfiskare än Sverige i förhållande till befolkningens mängd. Genomsnittet inom EU ligger på 6,5 procent<sup>118</sup>. Miljöpåverkan av sportfiskeredskapen är därför en extra viktig fråga för Sverige att driva, såväl nationellt som inom EU.

Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen föreslår därför att bly i sportfiskeredskap ska begränsas.

---

<sup>114</sup> Miljöförvaltningen Stockholms stad (2007). *Dags att sluta sälja blysänken? Kemikaliekampanj*

<sup>115</sup> European Commission Enterprise Directorate-General (2004). *Advantages and drawbacks of restricting the marketing and use of lead in ammunition, fishing sinkers and candle wicks*

<sup>116</sup> Miljöministeriet (2006). *Evaluering av blybekendtgörelsen* Miljöprojekt Nr 1080

<sup>117</sup> <http://www.fiskeriverket.se/vanstermeny/statistikochdatabaser/svenskarsfritidsfiske.4.624ca9d110071d953a80008.html> 21/3-07

<sup>118</sup> EAA (Sportfiskarnas europeiska samarbetsorganisation)



## 12.2 Fiskeredskap för yrkesfiske och husbehovsfiske

### 12.2.1 Exponering

#### Gjutning av fiskeredskap

Gjutning av bly för att tillverka fiskeredskap utförs både hos tillverkare och hos enskilda yrkes- och fritidsfiskare. Emissionerna vid yrkesmässig gjutning beräknas till 1-10 g per kilo smält bly<sup>119</sup>. Arbetsmiljöverket föreskriver en mängd krav för att skydda arbetstagare vid blyarbete, bl.a. med avseende på ventilation och skyddskläder.

#### Användning

Nät kan tappas vid användning. I näten är blyet inflätat i ett långt rep, teln av nylon<sup>120</sup>. Det tappade blyet kommer därför inte i direktkontakt med vattnet. Sveriges Fiskares Riksförbund uppger att allt färre nät går förlorade, eftersom man med modern teknik ganska exakt kan fastställa var redskap är utsatta. På så sätt kan man hämta upp tappade nät. Baserat på beräkningar och storskaliga draggövningar har den ackumulerade mängden nät i Östersjön beräknats till 1000 km, denna nätmängd bör innehålla cirka 75 ton bly. Fiskeriverket beräknar att samma mängd spridits från Danmark och ungefär den dubbla från Polen<sup>121</sup>.

Vid trålning slits blyet och man räknar med att en trål med bly håller i 10 år<sup>122</sup>. Vid användandet av snörpvad sker inget större slitage på blyet såvida inte snörpvaden använts på grunt vatten där det är stenbotten för då uppstår ett synligt slitage<sup>123</sup>.

Korrosion av bly innebär en spridning till miljön som kan leda till att organismer exponeras för högre halter av bly än den naturliga bakgrundshalten. Korrosionen för metalliskt bly är beroende av flera faktorer t.ex. pH-värdet. Eftersom ”tappade” fiskesänken av bly beräknats ha en årlig viktsförlust av cirka 1 procent har denna korrosionshastighet antagits representera ett realistiskt värde.<sup>124</sup> Om konsumtionen av bly till fiskeredskap för sportfiske är omkring 200 ton per år innebär detta att 2 ton bly per år korroderas årligen. Den totala belastningen av korroderat bly från fiskesänken blir därmed avsevärt större då man tar hänsyn till de ackumulerade mängderna fiskesänken som också antas korrodera med cirka 1 procent per år. Detta kan jämföras med den totala mängden vattenburet bly, cirka 40 ton, som tillförs Östersjön årligen från svenska vattendrag.<sup>125</sup> Av detta svarar de större svenska landbaserade punktkällorna av bly till vatten för cirka 2 ton<sup>126</sup>. Det saknas fullständig information över de övriga källorna till det vattenburna blyet,<sup>127</sup> men en viss del härrör från jordföroreningar på grund av den tusenåriga brytningen och användningen av bly.

#### Avfallshantering

En nättillverkare uppger att de tar emot 5-6 ton bly från yrkesfiskare i gamla nät som de sedan återanvänder. Eftersom flyt- och sänklinor utgör 30-40 procent av priset på ett nät lönar det

---

<sup>119</sup> Lassen et al. (2003). *Masströmelseanalyse av bly*

<sup>120</sup> Gustavsson, Mårten, Fiskeriverket, muntligen 2007-01-11

<sup>121</sup> Per Olov, Larsson, Fiskeriverket, skriftligen 2007-03-05

<sup>122</sup> Eliasson, Bo, Västkusten Trålbinderi, muntligen 2007-02-28

<sup>123</sup> Wallentinson, Daniel, Fiskeriverket, muntligen 2007-01-15

<sup>124</sup> Bergbäck, Bo (2006). *Faktiskt miljöpåverkan av bly i varor samt luftdeposition av bly och annan spridning av bly* Delprojekt 2 och 4

<sup>125</sup> Baltic Sea Environment Proceeding No xx, *Heavy metal pollution to the Baltic Sea in 2004, Manuscript*

<sup>126</sup> Utläppsregistret – KUR, [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se), 2004

<sup>127</sup> <sup>127</sup> Baltic Sea Environment Proceeding No xx, *Heavy metal pollution to the Baltic Sea in 2004, Manuscript*

sig.<sup>128</sup> Fiskeriverket genomför ibland insamlingar av gammalt nät s.k. spöknät, men man har upptäckt att det är svårt att se till att näten omhändertas vid landning. Vid trålning är det vanligt att båtarna får med sig nät som tappats på botten. Näten dumpas sedan i de containrar som finns uppställda i hamnarna. I och med att blyet är invävt i telnar finns det inget enkelt sätt att separera blyet från övrigt avfall. Det finns inget system för att omhänderta fiskeredskap i hamnarna. I Karlskronas hamn finns en avfallsstation men de är inte avsedda för fiskeredskap, det får fiskarna själva ta hand om<sup>129</sup>. Det händer också att man smälter ner blyet i de gamla redskapen och säljer det till skroten. Om fiskeredskap innehållande bly inte skiljs från övrigt avfall kan det hamna bland vanligt hushållsavfall och förbrännas och ge förhöjda halter av bly i de askor som ska gå till deponi (se 13.2.1)

Uttjänta snörpvadar återlämnas till försäljaren som ofta finns i Danmark eller Norge.<sup>130</sup>

### 12.2.2 Alternativ

Stål, zink och/eller järn pekas ut som alternativ till bly i fiskeredskap. Eftersom alternativen har en lägre densitet än bly kan redskapens volym komma att öka. Detta medför att de kommer ta större plats och att de kan bli svårare att hantera. Att byta ut bly mot t.ex. järn kan också ha en påverkan på yrkesfiskarnas arbetsmiljö då buller uppstår när näten slår mot båten. Detta behöver utredas mer. Det är även viktigt att substitutens miljöpåverkan utreds. Zinks egenskaper redovisas närmare i 12.3.2 eftersom det även används inom sportfisket. Korrosionen av zink kan ha en negativ effekt på textilen i nätet<sup>131</sup>.

### Nät

För teln i nät finns idag alternativ baserade på zink, men de marknadsförs inte då de är dyrare än blyteln. Enligt den danska utvärderingen av blyförbudet beror avsaknaden av teln till nät på ekonomiska och marknadsmässiga incitament och inte på bristfällig teknik<sup>132</sup>. I dagsläget finns inga alternativ till bly i nät för yrkesfiskare<sup>133</sup>.

I Finland finns en nättillverkare som använder teln av specialbehandlad järntråd övertäckt med PE plast. Än så länge görs den endast med lätta teln, max. 2,5 kg per 100 m som passar till husbehovsfiske och som kan användas vid insjöfiske men inte till havs. Dessa finns även på den svenska marknaden. Företaget utvecklar även nät med tyngre sänkteln, 3-15 kg per 100 m som de räknar med kan finnas på marknaden till sommaren 2007. Den typen av nät krävs för att blyfritt yrkesfiske med nät ska kunna utföras.<sup>134</sup>

### Trål

Två huvudtyper av trålar används, bottentrål för fisk som lever på eller nära havsbotten och flyttrål för fisk som lever mellan botten och vattenytan. Det kan behövas olika sorters tyngder i trålen för olika sorters botten. Under de senaste 10 åren har blyet fastats ut som sänke i alla trålar utom bottentrål för kräftfiske. Alternativ till blysänken i trål kan vara en kätting, eller gummisvep som är en stålvaajer med en skiva av gummi. Gummisvep kan även användas för

---

<sup>128</sup> Gustavsson, Joakim, Blekinge Fiskeredskap, muntligen 2007-01-22

<sup>129</sup> Lars Håkan Winkler, Hamnchef Karlskrona, muntligen 2007-01-22

<sup>130</sup> Johansson, Börje, Yrkesfiskare, muntligen 2007-01-12

<sup>131</sup> European Commission Enterprise Directorate-General (2004). *Advantages and drawbacks of restricting the marketing and use of lead in ammunition, fishing sinkers and candle wicks*

<sup>132</sup> Miljöministeriet (2006). *Evaluering av blybekendtgörelsen* Miljöprojekt Nr 1080

<sup>133</sup> Gustavsson, Joakim, Blekinge Fiskeredskap, muntligen 2007-01-12

<sup>134</sup> Lindeman, Helena, AB Lindeman Oy, muntligen 2007-01-12

kräftfiske, en fördel med s.k. gummisvep är att det är slittåligare än bly<sup>135</sup>. Det finns även kombinationslinor som är en lina med stål klädd med ett snöre<sup>136</sup>.

### Snörpvad

På marknaden finns blyfria alternativ till blysnörpvaden där man istället använder en vajer av stål.<sup>137</sup> De nyinköpta snörpvadarna som finns i Sverige innehåller inte bly.

#### *12.2.3 Tidigare åtgärder*

1990 fastslog riksdagen att användningen av bly på sikt bör avvecklas och att avvecklingen ska genomföras i huvudsak genom frivilliga åtgärder<sup>138</sup>. År 1997 kom rapporten ”Avvecklingsprojekt” som Kemikalieinspektionen gjort på uppdrag av regeringen. I rapporten står att yrkesfiskare bör presentera en avvecklingsplan för användningen av bly i fiskeredskap, samt att planen bör presenteras för Kemikalieinspektionen under år 2000. Där påpekas också att gemensamma informationsinsatser bör göras för att motivera yrkesfiskare att avstå från bly i sina redskap. Med syfte att verka för en avvecklingsplan anordnade Kemikalieinspektionen under slutet av 90-talet möten med Sveriges Fiskares Riksförbund, SFR, men arbetet resulterade inte i någon plan för avveckling.<sup>139</sup>

Under 2004 gjorde Kommissionen en studie om fiskeredskap och möjligheter till begränsningar (kap. 12.1.3.).

#### *12.2.4 Motiv till ytterligare åtgärder*

Ett skäl till ytterligare åtgärder mot bly i fiskeredskap för yrkes- och husbehovsfiske är risken för miljöförorening i avfallsskedet. Smältningen av bly hos enskilda fiskare behöver också åtgärdas då den leder till en exponering av bly. Smältningen av bly är riskfylld och då Arbetsmiljöverket utfärdat regler för hur arbetstagare ska skyddas vid smältning av bly bör denna syssla endast utföras professionellt.

Eftersom det inte finns någon avvecklingsplan för bly i fiskeredskap räcker det inte med frivilliga åtgärder. Det finns alternativ till bly i snörpvadarna och trålar. Sveriges Fiskares Riksförbund är positiva till en reglering av bly under förutsättning att den sker på EU-nivå<sup>140</sup>.

Eftersom utkastet till den danska kungörelsen (kap. 7.1) förbjuder import av sänken för yrkesfiske från den 1 dec 2007 samt försäljning av sänken från den 1 juni 2008 bör ett liknande upplägg vara möjligt i Sverige. Likaså vad gäller teln, där det danska förslaget är att import- och försäljningsförbudet ska träda i kraft den 1 dec 2011 respektive 1 juni 2012. Även i Norge utreder man nu möjligheterna till ett förbud.

---

<sup>135</sup> Edvardsson Dan, Hönö Vadbanderi, muntligen 2007-02-28

<sup>136</sup> Andersson, Jan Olof, Fiskareföreningen Norden, muntligen 2007-02-28

<sup>137</sup> Johansson, Börje, Yrkesfiskare, muntligen 2007-01-12

<sup>138</sup> Proposition 1990/91:90

<sup>139</sup> Kemikalieinspektionen (2001). *Lägesbeskrivning för avveckling av bly, bromerade flamskyddsmedel, kvicksilver, nonylfenoletoxylater, klorparaffiner* KemI PM 1/01

<sup>140</sup> Lindberg Fredrik, Sveriges Fiskares Riksförbund, Muntligen 6/3-06

## 12.3 Övriga konsumentprodukter

Av de konsumentprodukter som beskrivs i kap 10.13 ingår endast vissa i prioriteringsgrupp ett. De konsumentprodukter som här har prioriterats är sådana där det finns uppgifter om att användningen kan medföra hälsorisk. En förutsättning för prioriteringarna har också varit att produktgruppen som sådan i dagsläget inte omfattas av begränsningsregler (se bilaga 4, Kriterier för val av produktgrupper att reglera). Ett exempel på en konsumentprodukt som har valts bort i enlighet med dessa kriterier är keramik. För keramik finns begränsningsregler. Lämpliga åtgärder i dessa fall är snarare ökad tillsyn än förslag på nya regler. Inte heller ayurvediska preparat har prioriterats då denna varugrupp faller inom Läkemedelsverkets ansvarsområde och en dialog mellan myndigheterna krävs för att hitta lämpliga åtgärder för riskbegränsning.

I detta avsnitt behandlas *Tennsoldater/lödtenn för hobbybruk, smycken och andra accessoarer, kriter för hobbybruk samt ljusvekar*. Observera att dessa prioriterade konsumentprodukter inte är resultatet av en systematisk genomgång av befintliga produkter på marknaden som innehåller bly. Det finns troligtvis ytterligare konsumentprodukter med motsvarande risker, vilket innebär att listan på konsumentprodukter som bör regleras sannolikt kan göras längre.

### 12.3.1 Exponering

#### Tennsoldater/lödtenn för hobbybruk

Den exponering som uppstår i samband med gjutning av tennsoldater och vid användning av lödtenn liknar den exponering som sportfiskare utsätter sig för vid gjutning av bly. När bly smälter upp kommer blyånga som innehåller små inandningsbara blypartiklar och upptaget i lungan av dessa emissioner kan räknas som i det närmaste hundra procentigt.

#### Smycken och accessoarer

Det har förekommit förgiftningsfall med barn i Japan som har fått i sig stora mängder bly från smycken<sup>141</sup>. Enligt en tidningsnotis i japansk press<sup>142</sup> har man utfört extraktionsförsök med smycken under betingelser som liknar miljön i magsäcken. Ett av smyckena som undersöktes läckte ut 56 gånger mer bly än det gränsvärde för läckage som gäller i USA. Förgiftningsfall har också rapporterats från USA där en 4-årig flicka avled i blyförgiftning efter att ha svält en bit av ett förgyllt halsband. Halsbandet innehöll en stor andel bly och var importerat från Kina.<sup>143</sup> I Sverige finns inga förgiftningsfall orsakade av sådan användning rapporterade, men det skulle kunna inträffa även i Sverige då det ibland kan återfinnas smycken för vuxna och leksakssmycken med höga blyhalter i våra butiker.

#### Kriter för hobbybruk

Kemikalieinspektionen har nyligen gjort mätningar av halten bly i kriter från Kina på upp till 94 gram/kg, 9,4 procent<sup>144</sup>. Om ett barn skulle svälja en bit av de pastellkriter som Kemikalieinspektionen analyserat skulle det räcka med en 13000-del av ovan nämnda kriter för att komma upp till det tolerabla totala dagliga intaget för bly, 25 µg bly/kg kroppsvikt. Några dokumenterade data på detta finns inte men det finns data från USA där barn blivit blyförgiftade efter att de sugit på kriter avsedd att användas till biljardköer. En kriter innehöll

---

<sup>141</sup> Hilmersson, Louise, Japans ambassad, muntlig referens, 2006-06-08

<sup>142</sup> The Asahi Shimbun, 2006-03-08

<sup>143</sup> RAPEX, 2006, vecka 12, 23, 0191/06

<sup>144</sup> Kemikalieinspektionen, opublicerat

7200 µg bly/g krita och den 3-åriga flickan som haft den i munnen hade 1,7 µmol bly/l blod i sig.

### Ljus

Doftljus/geléljus där vecken innehåller bly kan ge upphov till blyexponering. Då ljusen tänds frigörs blyånga, vilket kan ge upphov till höga halter bly i luften. Det finns flera undersökningar av detta, med varierande resultat, halterna varierar mellan 0.02-49 µg/m<sup>3</sup> luft. I en studie från 1973 har man uppmätt 16 µg bly/m<sup>3</sup> inomhusluft (medelvärde) i ett rum där fyra ljus brunnit ut. Dessa mätningar pågick under 13 timmar. Det gällande nivågränsvärden för inomhusluft generellt är 0,1 mg bly/m<sup>3</sup> för totaldamm och 0,05 mg bly/m<sup>3</sup> för respirabelt damm (AFS 2005:17).

Det bly som frisätts vid förbränningen lägger sig sedan som ett damm på golv och möbler och utgör en källa för ytterligare exponering för både barn och vuxna t.ex. vid städning. En del av det blydamm som städas bort hamnar i avloppsvattnet eller i avfallet.<sup>145</sup>

### **12.3.2 Alternativ**

#### Tennsoldater/lödtenn för hobbybruk

Lödtenn som inte innehåller bly har funnits i många år på marknaden. Enligt den ledande importören står alternativten för omkring 90 procent av marknaden. Alternativten kan anses fungera lika bra men smältpunkten kan vara något högre. Detta är emellertid i allmänhet inget större problem. Det kan i vissa fall vara problem med alternativten då de inte flyter ut lika bra som det lödtenn som innehåller bly, vilket innebär att formen som används vid gjutningen inte fylls ut ordentligt. Det vanligaste alternativet är Stjärnmetall som mestadels består av tenn. Stjärnmetall är cirka 15-20 procent dyrare än motsvarande kvalitet som innehåller bly.

#### Smycken och accessoarer

Vissa billiga smycken tillförs bly för att de ska få tyngd och framstå som exklusiva. Alternativten är, förutom äkta smycken, smycken som innehåller blyfria legeringar. Fördelen med de blyade smyckena är att priset blir betydligt lägre än för äkta smycken.

#### Kriterier för hobbybruk

Nästan alla kriterier på marknaden är blyfria och fungerar lika bra eller bättre än de kriterier som innehåller bly.

### Ljus

Bly används i vissa typer av ljus (geléljus, doftljus) för att ge stadga åt vecken. Alternativten som förekommer på marknaden, som tillgodoser samma behov som blyad vecke, är tjockare tygvecke eller vecke med andra metaller såsom zink och tenn.<sup>79</sup> Producenter inom Europa använder inte zink eller tenn i sina veckor men dessa metaller är relativt vanliga i ljusveckor i USA. Enligt EU-kommissionens utredning<sup>145</sup> finns det inga betydande tekniska hinder att byta teknologi i produktionsprocessen av ljus som behöver stadga i vecken.

Den Europeiska branschorganisationen AECM (Association of European Candle Manufacturers) har framgångsrikt arbetat med utfasning av bly i ljusveckor under 70- och 80-talen och pläderar för ett EU-gemensamt förbud. Branschen föreslår också ett gränsvärde på 0,06 procent bly eftersom zink naturligt innehåller dessa halter.

---

<sup>145</sup> European Commission Enterprise Directorate-General (2004). *Advantages and drawbacks of restricting the marketing and use of lead in ammunition, fishing sinkers and candle wicks*

### 12.3.3 Motiv till ytterligare åtgärder

Kemiska produkter som säljs till konsumenter får enligt begränsningsdirektivet inte innehålla bly eftersom alla blyföreningar är klassificerade som fortplantningsstörande. Det kan därför vara rimligt att ställa motsvarande krav på andra konsumentprodukter som innehåller bly och i synnerhet sådana produkter där det finns dokumenterade fall av blyexponering som kan leda till ohälsa. En reglering av blyinnehållet i vissa konsumentprodukter är därför en rimlig strategi som kan anses som angelägen för att uppnå miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö. Bly i tennsoldater, smycken, kriter och ljus är exempel på sådana konsumentprodukter.

Leksaksdirektivet reglerar en del av de varor som här är identifierade som konsumentprodukter t.ex. kriter avsedda för barn men det finns också en hel del av de namngivna varugrupperna som inte ska betraktas som leksaker t.ex. renodlade hobbyprodukter eller smycken. Regler riktade mot konsumentprodukter skulle därför ge en större räckvidd vad gäller typer av produkter och antal.

Det finns regler i USA och Kanada mot bly i smycken och att man överväger att införa liknande regler i Japan.<sup>146</sup>

Andra länder såsom Finland, USA, Kanada och Australien har infört regler mot bly i ljus.

---

<sup>146</sup> Hilmersson, Louise, Japans ambassad, muntlig referens, 2006-06-08

## 12.4 Bly i flygbensin

### 12.4.1 Exponering

Tillverkning av flygbensin genom tillsatser av bly är ett av få arbetsmoment i Sverige där organiska blyföreningar används. Att blyet är organiskt bundet innebär att det snabbt går in i blodet via inandningsluften och även små mängder kan påverka hjärna och nervsystem hos människor. Hanteringen i tillverkningskedet innebär i första hand en arbetsmiljö- och hälsorelaterad exponering. Arbete som kan medföra exponering för bly regleras i Arbetsmiljöverkets föreskrifter med en högsta tillåten exponeringsnivå och regelbunden medicinsk kontroll.

Då bensinen används sprids blyet till luft, vatten och mark över stora områden. Denna spridning innebär att det är omöjligt att omhänderta det förbrukade blyet.

I samband med tankning av flygplan finns, trots att åtgärder vidtas för att uppnå en säker och kontrollerad hantering, risk för spill och läckage. Detta kan ge upphov till att bly sprids i marken och även att den blyade bensinen når ner till grundvattnet och förorenar det<sup>147</sup>.

### 12.4.2 Alternativen

Blyfri flygbensin finns men har bara en mindre del av marknaden. Den tillverkas och säljs sedan 1981 av ett litet svenskt oljebolag. Sverige är det enda landet i världen som marknadsför blyfri flygbensin. Den säljs sedan 1 februari 2007 till ett pris som ligger 50 öre lägre per liter jämfört med den blyhaltiga bensinen. Försäljningen av den blyfria flygbensinen ökar.

Enligt leverantören av den blyfria flygbensinen är många flygare konservativa och styrs av vad mekanikerna säger. Därför tankar de helt i onödan blyhaltig bensin. Runt 70 procent av flygmotorerna är certifierade för det lägre oktantal som den blyfria flygbensinen har, men endast omkring 30 procent av dessa använder det blyfria alternativet.<sup>148</sup>

Motortillverkarna uppger vilket oktantal som är det lägsta tillåtna för en specifik motor. Ungefär 90 procent av de flygplan som används för sport- och rekreationsflygning kan drivas med den blyfria flygbensinen. Det är framför allt det så kallade nyttoflyget, exempelvis taxiflyg, där större plan används som kräver den blyhaltiga bensinen med ett högre oktantal. Vilket oktantal som krävs för en motor uppges på motorplåten och kan avläsas av användaren.<sup>149</sup>

När flygplanstillverkaren ska certifiera ett flygplan används den bensintyp som är enklast att få tag i. I USA, där större delen av flygplanstillverkningen och certifieringen sker, är det den 100-oktaniga blyade flygbensinen som är standard och den blyfria bensinen finns inte tillgå. Det är därmed den blyade bensinen som planen certifieras för och det är denna 100-oktaniga bensin som uppges i flygplanens handbok. Ett flygplan blir därför ofta certifierat för ett högre oktantal än vad motorn i planet kräver. Det är dock inget regelbrott att använda den blyfria bensinen, så länge motorn är godkänd för det lägre oktantalet, även om flygplanet inte är certifierat för denna bensintyp. Många flygplansägare använder dock den blyade bensinen för säkerhets skull eftersom det är den typen av bensin som uppges i flyghandboken.<sup>149</sup>

---

<sup>147</sup> Länsstyrelsen i Stockholms län (2005). *Förorenade områden. Inventering av gasverk, flygplatser, bilfragmentering, glasindustri och ackumulatorindustri i Stockholms län*. Rapport 2005:04

<sup>148</sup> Hjelmberg, Lars, Hjelmco Oil, muntlig referens 2007-02-23

<sup>149</sup> Toth, Josef, bensinansvarig Barkaby Flygklubb, muntlig referens 2007-03-05

Det finns flera fördelar med den blyfria flygbensinen, förutom att den är fri från bly. Den gör att flygmotorerna kan köras längre mellan varje renovering. Den innehåller inte ozonuttunnande ämnen, såsom brom, vilket den blyade flygbensinen gör. Det blyfria alternativet ger inte heller upphov till lika stor partikelspridning vid användning, den är mellan 50 och 100 procent lägre än vid användning av blyhaltig flygbensin.<sup>150</sup>

De flygklubbar som Kemikalieinspektionen tillfrågat<sup>151</sup> har endast positiva erfarenheter av den blyfria flygbensinen. Man har använt den blyfria bensinen länge och gör bedömningen att det är konservativt tänkande och i viss mån okunskap som är anledningen till att många fortfarande använder den blyade bensinen.

Endast två av LFV:s (tidigare Luftfartsverket) 16 flygplatser har i dagsläget tankställen för blyfri flygbensin. Tankställen för blyfri flygbensin finns på ett 70-tal platser i Sverige. På de flesta flygplatser finns det ingen ekonomi i att ha tankställen för både blyad och blyfri flygbensin och då väljer man ofta att tillhandahålla det blyhaltiga alternativet som samtliga berörda flygplan kan drivas med.<sup>152</sup>

#### 12.4.3 Motiv till ytterligare åtgärder

Eftersom blyet i flygbensinen är organiskt bundet innebär spridning och exponering en hälsorisk trots relativt små kvantiteter. Förbudet mot bly i bilbensin var av avgörande betydelse för att minska användning och spridning. Trots att flygbensin används i betydligt mindre volymer är det av vikt att även minimera denna användning av organiskt bundet bly. Inom bilbranschen överdrevs länge blyets betydelse för motorerna men de flesta motorer som uppgavs behöva bly visade sig fungera lika bra utan. Störningar i motorerna får dock värre konsekvenser för ett plan i luften än för en personbil på marken och ytterligare säkerhetsaspekter måste därför vägas in.

Plan som är godkända för att köras med blyfri bensin kan även drivas med blyad och det är således fråga om ett aktivt val mellan de båda bensinalternativen vid varje tankningstillfälle, i de fall båda alternativen tillhandahålls. Väl etablerade vanor verkar göra att miljöskäl inte är ett tillräckligt incitament för att välja blyfritt.

I Danmark är blyhaltig flygbensin förbjuden men dispens har av praktiska skäl lämnats för denna blyanvändning fram till mars 2008. Den begränsade danska marknaden gör att det är problematiskt att tillhandahålla både blyad och blyfri flygbensin. Man har då valt att endast tillhandahålla blyad bensin som kan användas till alla privatflygplan. Den danska oljebranschen har dock inget särskilt intresse av att fortsätta försäljningen av blyhaltig flygbensin då denna hantering är både besvärlig och kostsam.<sup>153</sup> Om fler länder inför förbud mot blyhaltig flygbensin så ökar marknaden, och det kan bana väg för att fler länder inför liknande begränsningar.

En kraftig höjning av bränslepriserna skulle kunna påskynda flygmotorutvecklingen. Utvecklingen hos flygplanskolvmotorerna har legat på i stort sett samma nivå sedan 1930-talet<sup>154</sup>.

---

<sup>150</sup> Hjelmberg, Lars, Hjelmco Oil, muntlig referens 2007-02-23

<sup>151</sup> Linköpings flygklubb, Barkaby flygklubb

<sup>152</sup> Hjelmberg, Lars, Hjelmco Oil, muntlig referens 2007-02-23

<sup>153</sup> Miljöministeriet (2006). *Evaluering av blybekendtgörelsen*. Miljöprojekt Nr 1080

<sup>154</sup> Mofly Newsletter (2006). *Hotande skatt i horisonten*, 2006-08-04



## 12.5 Batterier

### 12.5.1 Exponeringen

Någon tillverkning av blybatterier förekommer inte i Sverige. Under användningen av blybatterierna är exponeringen för människa och miljö relativt liten. Som tidigare beskrivits, insamlas nära 100 procent av alla förbrukade blybatterier i Sverige och skickas till Boliden Bergsöe i Landskrona för återvinning. Vid återvinningen av blybatterier släpps det årligen ut ca 100 kg bly till luft och ca 5 kg bly till vatten. Den totala exponeringen för bly under batteriernas första återvinningscykel är därför relativt liten, men kan vara större när blybatterierna återvunnits till nya blyprodukter.

### 12.5.2 Alternativen

I takt med att hybridbilar och andra alternativ till bensindrivna bilar vinner marknadsandelar börjar det även komma nya typer av batterier som inte innehåller bly.

Nickelmetallhydridbatterier och litiumjonbatterier är de alternativ som idag finns i bruk och är mest aktuella. Det kan emellertid dröja ytterligare cirka 3-5 år innan litiumjonbatterierna är tillräckligt driftsäkra och ekonomiska för att massproduceras<sup>155</sup>. Grundforskning för att ytterligare utveckla litiumjonbatteriet bedrivs bl.a. vid institutionen för materialkemi, Uppsala universitet<sup>156</sup>, som i sin tur ingår i ett Europeiskt nätverk, Alistore, med fokus på att utveckla avancerade energilagringssystem baserade på Litium<sup>157</sup>.

Dagens blybatterier kommer att finnas kvar och dominera marknaden under många år framöver då det tar lång tid innan hela fordonsparken är utbytt. En möjlig teknik för att reducera flödet av bly till batterier innan dess skulle eventuellt kunna vara regenerering/polvändning av blybatterier. Då skulle dagens livslängd på ungefär 5 år för ett startbatteri kunna fördubblas<sup>158</sup>. Företaget Reaccumulation system AB i Karlstad<sup>159</sup> marknadsför en teknik för att återskapa och höja kapacitet i olika sorters batterier och leverera utbytsceller, både för bly/syra-batterier och för nickel/kadmium-batterier. Hittills har det framför allt rört traktionära och stationära batterier. När det gäller stora u-båt-batterier har långtidstester med polvändning ännu inte utförts, varför metoden ännu inte kan anses vara aktuell som alternativ för dessa batterier i dagsläget<sup>160</sup>.

### 12.5.3 Motiv till ytterligare åtgärder

Batterier står för det ojämförligt största tillskottet av bly till samhället och utgör i dagsläget en motor, både i Sverige och globalt, för blyanvändning i andra produkter genom tillskottet av jungfruligt bly.

I det s.k. ELV-direktivet (direktiv 2000/53/EG om uttjänta fordon) förbjuds bl.a. bly i personbilar, med undantag för sådana tillämpningar där alternativ saknas. Blybatterierna är ett sådant undantag. EU-kommissionens miljödirektorat planerar nu att genomföra en studie för att undersöka vilka alternativa batteritekniker som är under utveckling. ELV-direktivets

---

<sup>155</sup> Kemikalieinspektionens internetkonsultation, Catharina Nordeman, Boliden Bergsöe, 2006-02-20

<sup>156</sup> Torbjörn Gustafsson, Ångström Advanced Battery Center, Institutionen för materialkemi, Uppsala Universitet, muntlig referens 2007-04-03

<sup>157</sup> Alistore, European Network of Excellence on "Advanced Lithium Energy Storage Systems" <http://www.upicardie.fr/alistore/>

<sup>158</sup> Boivie, Staffan. 2005-09-02. Reconditioning lead acid batteries for optional use in a reverse operational mode. United States Patent, Number 5,652,497. July 29, 1997.

<sup>159</sup> [www.reacc.se](http://www.reacc.se)

<sup>160</sup> Undén, Magnus, Donk Industries, muntlig referens 2007-02-12.

bilaga med undantag från blyförbudet revideras och uppdateras regelbundet och i takt med teknisk och vetenskaplig utveckling inom området. En teknisk genomförandekommitté med representanter från varje EU-medlemsland och med EU-kommissionen som ordförande, följer regelbundet den tekniska utvecklingen och anpassar direktivet till denna. Naturvårdsverket ingår i denna kommitté och agerar enligt instruktioner från regeringskansliet och i linje med det svenska miljömålet att nyproducerade varor så långt möjligt bör vara fria från bly.

Blybatterier regleras på EU-nivå i batteridirektivet, vilket är implementerat i svensk rätt genom batteriförordningen (1997:645). Direktivet har reviderats under 2006 (2006/66/EG). I samband med revideringen har insamlings- och återvinningsmål införts. Förbud mot nickelkadmiumbatterier i vissa typer av applikationer har också införts, men inget förbud mot batterier som innehåller bly. I samband med den nyss avslutade revideringen av batteridirektivet framfördes krav på förbud för alla kvicksilver- och kadmiuminnehållande batterier där det finns tungmetallfria alternativ. Sådana krav väckte emellertid inget gehör vare sig i Rådet eller i Parlamentet. Därmed ansågs det utsiktslöst att väcka frågan om ett förbud mot blybatterier, där fullgoda alternativ ofta saknas. Nästa revision av direktivet är planerad till efter år 2016. Det ursprungliga batteridirektivet är införlivat i svensk rätt genom förordningen (1997:645) om batterier. De tillkommande revideringarna har ännu inte införlivats i svensk rätt.

Naturvårdsverket bedömer att det finns drivkrafter för en hög insamlingsnivå av batterier och att dessa för tillfället är särskilt starka genom det höga marknadspriset för bly. Däremot finns inga särskilda drivkrafter för minskad blyanvändning mer än indirekt genom miljö kvalitetsmålet om begränsad klimatpåverkan. Den allt större efterfrågan på andra motorer och bränslen kommer troligen på sikt att leda till att blybatterierna försvinner. Blybatterierna kommer dock att under lång tid framöver fortsätta vara det helt dominerande användningsområdet för bly.

Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket anser likväl att det är viktigt att noga följa utvecklingen både i Sverige och inom EU. Ska delmålet nås om att nyproducerade varor ska vara fria från bly krävs en omfattande teknikutveckling av blyfria batterialternativ.

Bly är ett grundämne som utvinns som biprodukt i en mängd gruvor världen över. Även om de rena blygruvorna skulle stängas globalt till följd av en framgångsrik avvecklingspolitik vad gäller bly i nya varor så kommer huvuddelen av blyproduktionen från malmråvara bestå. Det beror på att en stor del av fyndigheterna består av komplexa sulfidmalmer där blyslig är en biprodukt vid främst zinkframställningen. Den fortsatta efterfrågan på zink är således den bakomliggande orsaken till marknads tillgång på bly.

Det finns därför en risk för att bly i framtiden kommer att användas i nya varor om behovet av bly i batterisektorn minskar och det är viktigt att myndigheterna då har tillgång till kraftfulla styrmedel för att värna hälsan och miljön.

## **12.6 Järnsand**

### **12.6.1 Exponering**

Järnsanden sprids på samma sätt som annat blästermaterial eller annat konstruktionsmaterial för väg- och anläggningsändamål och kan nå miljön direkt eller indirekt. Vart järnsanden tar vägen efter att vägen eller anläggningen tjänat ut är svårt att fastställa. Eventuellt kan blyhaltigt lakvatten nå brunnar, diken eller bäckar. Exponeringssituationen är således oklar.

### **12.6.2 Alternativ**

Järnsand är en restprodukt från metallsmältverk, och produceras inte för en särskild användning. Det har dock visat sig att järnsand kan användas för vissa ändamål som t.ex. väg- och anläggningsmaterial eller blästring. Det är en vinst ur resurssynpunkt att kunna återanvända restprodukter och avfall eftersom det sparar nyproducerade produkter, men det kan finnas risk för målkonflikter mellan resursbesparing och målet för giftfri miljö. Järnsanden är ett prisvärt alternativ till annat bläster- eller konstruktionsmaterial.

### **12.6.3 Motiv till ytterligare åtgärder**

Begränsningsåtgärder för järnsand är svåra att föreslå i dagsläget eftersom möjligheterna är avhängiga av om järnsand är en produkt (råvara, ämne, preparat) eller ett avfall.

REACH omfattar råvaror, ämnen och preparat men inte avfall. När REACH träder i kraft kommer så småningom krav på registrering och riskbedömning gälla även för järnsand, såvida järnsand upphört att vara avfall. Är järnsand fortfarande att betrakta som avfall är det istället reglerna under ramdirektivet om avfall och dess nationella genomförande i Sverige som gäller.

När det gäller reglerna om avfall är även dessa föremål för justeringar på EU-nivå. Ett av de områden som är aktuellt att se över är vilka skyddsåtgärder och krav som bör gälla vid olika typ av återvinning av avfall. Ett annat område som också är aktuellt att se över på EU-nivå är vilka kriterier som ska vara uppfyllda för att avfall ska kunna anses ha upphört att vara avfall.

Nationellt driver Naturvårdsverket på regeringens uppdrag nu ett arbete att fastställa kriterier för att nyttiggöra avfall för anläggningsändamål. Syftet är just att ta fram en vägledning för bedömning av under vilka förhållanden det är lämpligt respektive olämpligt att återutnyttja ett avfall som exempelvis järnsand för anläggningsändamål.

Med tanke på att det pågår många aktiviteter både nationellt och inom EU, vad gäller ökade krav på riskvärdering av såväl produkter som avfall, anser Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket att det inom ramen för detta uppdrag inte finns skäl att föreslå ytterligare åtgärder för järnsand.

Exemplet med järnsand åskådliggör dock att syftet med den strikta politiken visavi bly i varor (att fasa ut bly i nyproducerade varor och att hantera befintliga varor som innehåller bly på ett sådant sätt att inget läcker till miljön) inte blir riktigt framgångsrik utan att reglerna om avfall också får samma inriktning och ambitionsnivå.

## 13. KEMIKALIEINSPEKTIONENS ANALYS AV JURIDISKA MÖJLIGHETER TILL BEGRÄNSNINGAR

*Begränsningsregler kan antingen införas som nationella regler eller som gemensamma regler för hela EU. I detta kapitel analyseras de juridiska förutsättningarna för en begränsning.*

### 13.1 Harmoniserad lagstiftning inom EU

När det gäller fri rörlighet för varor baseras ofta dessa sekundärrättsakter på artikel 95 i Fördraget, som innebär tillnärmning av medlemsländernas lagstiftning och andra författningar i syfte att upprätta den inre marknadens funktion. Finns en sådan rättsakt som täcker det relevanta området har de enskilda medlemsstaterna inte möjlighet att införa strängare nationella regler, med undantag av den s.k. miljögarantin som beskrivs närmare nedan. I kapitel 6 och bilaga 3 beskrivs olika sekundärrättsakter som reglerar bly på ett harmoniserande sätt.

Detta medför, enligt Kemikalieinspektionens bedömning, att det är möjligt för Sverige att nationellt införa begränsningar för bly i varor, om inte blyinnehållet i den aktuella produkten uttryckligen begränsas i REACH:s begränsningsavsnitt eller i annan harmoniserande EG-lagstiftning.

#### 13.1.1 Miljögarantin

Miljögarantin innebär att ett medlemsland efter en harmoniseringsåtgärd enligt artikel 95 har viss begränsad möjlighet att antingen behålla tidigare strängare nationella regler eller införa nya regler inom det harmoniserande området. Miljögarantin beskrivs i artikel 95 punkterna fyra och fem.

Möjligheten att behålla befintliga nationella regler som tillkommit före harmoniseringsåtgärden beskrivs i punkt 4. Det ska då vara fråga om ett väsentligt behov enligt artikel 30 i Fördraget, t.ex. avse hälsa eller miljö- eller arbetsmiljöskydd. Medlemslandet ska anmäla dessa bestämmelser till Kommissionen enligt miljögarantin samt ange skälen för att behålla dem.

Möjligheten att skapa nya regler är väsentligt mer begränsad. De strängare reglerna ska då, enligt punkt 5, grundas på nya vetenskapliga belägg som anknyter till miljöskydd eller arbetsmiljöskydd. Reglerna ska införas för att lösa ett problem som är specifikt för den enskilda medlemsstaten och som har uppkommit efter harmoniseringsåtgärden. Om så skulle vara fallet ska medlemslandet underrätta Kommissionen om de planerade bestämmelserna samt skälen för dessa.

Kommissionen ska sedan, enligt punkt 6, inom sex månader (som kan förlängas till 12 mån) godkänna eller förkasta de nationella reglerna. Reglerna förkastas om dessa kan anses innebära en godtycklig diskriminering eller ett förtäckt handelshinder. Fattar Kommissionen inget beslut inom sex månader (eller förlängt till 12 månader) ska de nationella reglerna anses godkända.

Kommissionen eller ett annat medlemsland kan stämna landet inför EG-domstolen, om det anses att den nationella regeln utgör godtycklig diskriminering t.ex. skyddar den egna marknaden.

#### 13.1.2 Skyddsklausuler

En ytterligare möjlighet för det enskilda medlemslandet att agera, förutom miljögarantin, är möjligheten till temporära åtgärder på det harmoniserade området med stöd av

skyddsklausuler i relevant EG-lagstiftning, t.ex. skyddsklausulen i REACH (artikel 129). Kriteriet för åtgärder är att medlemsstaten har goda skäl att brådskande åtgärder är väsentliga för att skydda människors hälsa eller miljön.

De provisoriska åtgärderna ska rapporteras till Kommissionen, som i sin tur fattar beslut om hur dessa åtgärder ska hanteras. Eventuellt kan Kommissionen inleda ett begränsningsförfarande på gemenskapsnivå.

### **13.2 Begränsningar i EG-fördraget för nationella regler**

I de fall då det inte finns någon reglering på EU-nivå eller då den reglering som finns inte syftar till harmonisering finns möjlighet för medlemsstaterna att införa nationella regler. Möjligheten är dock inte obegränsad eftersom hänsyn alltid måste tas till regleringen i artikel 28 i EG-fördraget som behandlar fri rörlighet för varor. I artikel 30 i EG-fördraget uppställs undantag från artikel 28 och nationella regleringar är således tillåtna om de grundas på t.ex. miljöhänsyn<sup>161</sup>.

Vid införande av nationella regler (gäller även vid användning av miljögarantin) måste hänsyn även tas till proportionalitetsprincipen. Proportionalitetsprincipen innebär att inga offentliga ingrepp får gå längre än vad som verkligen behövs för att uppfylla det bakomliggande syftet. Den minst ingripande åtgärden ska väljas om det finns alternativa lösningar. Regleringen får inte vara mer betungande eller långtgående än vad som kan anses nödvändigt för att uppnå syftet. Det ska råda balans mellan mål och medel och vara sannolikt att målet kan nås med använda medel. Restriktionen ska stå i skälig proportion till syftet.

Om ett förbud föreslås, som av naturliga skäl är starkt handelshindrande, måste landet visa att förbudet är nödvändigt för att uppnå syftet, d.v.s. skydda hälsan eller miljön. Ju bredare förbudet är, t.ex. ett generellt förbud för alla varor som innehåller bly, desto mer handelshindrande bli åtgärden. Detta innebär att det kan vara svårare att försvara förbudet, om inte riskbedömningen pekar på samma risk för alla slags varor innehållande bly.

Den nationella regeln får inte heller, enligt artikel 30, utgöra ett medel för godtycklig diskriminering eller innefatta en förtäckt begränsning av handeln mellan medlemsstaterna.

### **13.3 Nationellt förbud med stöd av miljöbalken**

Miljöbalken innehåller grundläggande miljöbestämmelser som syftar till att främja en hållbar utveckling, vilket innebär att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en god och hälsosam miljö. Enligt 1 kap. 1 § i miljöbalken ska människors hälsa och miljön skyddas mot skador och olägenheter oavsett om dessa orsakas av föroreningar eller annan påverkan.

I miljöbalkens andra kapitel finns allmänna hänsynsregler med krav på verksamhetsutövare avseende kunskap, försiktighetsmått och val av mindre farliga produkter. I 2 § ställs krav på att alla ska skaffa den kunskap som behövs för att skydda människors hälsa och miljön mot skada och olägenhet. Försiktighetsprincipen (3 §) ålägger alla verksamhetsutövare att vidta nödvändiga försiktighetsmått som behövs för att förebygga, hindra eller motverka skada på människors hälsa eller miljön. Den s.k. produktvalsprincipen (6 §) ställer krav på att kemiska produkter som kan befaras medföra skada på människors hälsa eller i miljön ska undvikas, om de kan ersättas med mindre farliga produkter. Produktvalsregeln gäller för alla, såväl näringsidkare som konsumenter.

---

<sup>161</sup> se vidare bl.a. EG-domstolens dom i mål 120/78 Cassis de Dijon.

I 14 kap. miljöbalken regleras kemiska produkter och vissa varor. Enligt bemyndigande i 14 kap. har regeringen möjlighet att föreskriva att bestämmelserna om kemiska produkter ska tillämpas på varor som innehåller eller har behandlats med en kemisk produkt. Exempel på sådana särskilda föreskrifter är varor som innehåller kadmium och kvicksilver. Enligt bemyndigande i 14 kap. 24 § kan regeringen meddela ytterligare föreskrifter bl. a. avseende hänsynsreglerna i 2 kap. 2, 3 och 6 §§. Detta bemyndigande ger regeringen stöd för att i förordningsform förbjuda en kemisk produkt, om detta är nödvändigt från miljö- och hälsosynpunkt. Exempel på sådana förbud inom ramen för miljöbalken återfinns i förordning (1998:944) om förbud m.m. i vissa fall i samband med hantering, införsel och utförsel av kemiska produkter. Några exempel på sådana förbud är förbuden avseende kadmium, vissa kvicksilverhaltiga varor, ammunition som innehåller bly och dekaBDE (Dekabromdifenyleter, ett flamskyddsmedel).

Nationella förbud förutsätter att området inte redan täcks av harmoniserad EG-lagstiftning, d.v.s. sekundärrätt (direktiv och EG-förordningar) som är harmoniserande. Den nya kemikalielagstiftningen (REACH) innebär inte någon ändring när det gäller utrymmet för nationella åtgärder.

Ett nationellt förbud på det icke-harmoniserade området, d.v.s. ett område som inte täcks av befintlig harmoniserande EG-lagstiftning, måste anmälas enligt direktiv 98/34/EG. Anmälningförfarandet beskrivs närmare i avsnitt 13.5.

### **13.4 Nationellt förbud med stöd av produktsäkerhetslagen**

Produktsäkerhetslagen (2004:451), med tillhörande produktsäkerhetsförordning (2004:469) syftar till att säkerställa att varor som tillhandahålls konsumenterna inte orsakar skada på person. Lagen med tillhörande förordningen genomför det allmänna produktsäkerhetsdirektivet (2001/95/EG)<sup>162</sup>.

Produktsäkerhetslagen (PSL) ligger helt utanför miljöbalkens område, men har ändå relevans för kemiska produkter om dessa kan medföra skador på hälsan för konsumenterna. Lagen gäller för såväl akuta som mer långsiktiga skador. Enligt propositionen<sup>163</sup> ska även negativa hälsoeffekter som visar sig efter lång tid beaktas vid bedömningen av om en vara är säker. Som exempel på mer långsiktiga risker nämns i propositionen skador som kan uppstå på grund av ett farligt kemiskt ämne.

Även i produktsäkerhetslagen, liksom i miljöbalken, ska försiktighetsprincipen präglade tillämpningen. I propositionen<sup>164</sup> beskrivs principen som att lägre beviskrav kan ställas beträffande orsakssambandet mellan egenskaperna hos en vara och en skada, när osäkerhet råder inom vetenskapen angående förekomsten av risker för människors hälsa eller miljön eller omfattningen av sådana risker. Försiktighetsprincipen är också en princip inom EG-rätten och finns uttryckt i EG-fördraget, artikel 174.2, första stycket. I propositionen hänvisas till ett meddelande om försiktighetsprincipen från Kommissionen<sup>165</sup>, där Kommissionen uttryckt att försiktighetsprincipen också är tillämplig beträffande skadeverkningar på lång sikt.

---

<sup>162</sup> Europaparlamentets och Rådets direktiv 2001/95/EG av den 3 december 2001 om allmän produktsäkerhet

<sup>163</sup> Se prop 3003704:121 Ny produktsäkerhetslag s. 96 ff

<sup>164</sup> Se s. 89 ff

<sup>165</sup> KOM (2000) 1 slutlig

Enligt 36 § PSL får regeringen meddela föreskrifter om förbud mot att tillhandahålla och att exportera en viss typ av vara, om varan medför allvarlig risk för konsumenternas hälsa och säkerhet. Med stöd av bestämmelsen kan regeringen genomföra beslut från Kommissionen som fattas med stöd av artikel 13 i produktsäkerhetsdirektivet, d.v.s. Kommissionen kan enligt direktivet anta ett beslut som ska hindra att en vara som kan innebära en allvarlig risk för konsumenters hälsa och säkerhet sätts på marknaden. Ett sådant beslut från Kommissionen kan innebära att en viss vara förbjuds inom hela EES-området, eftersom beslutet ska genomföras i de enskilda länderna.

Regeringen har dock, enligt 36 §, inte bara möjlighet att genomföra ett eventuellt kommissionsbeslut, utan kan också införa ett nationellt förbud mot en hälsofarlig vara som kan innebära en allvarlig risk för konsumenters hälsa. Ett sådant förbud måste också anmälas enligt direktiv 98/34/EG, på samma sätt som ett nationellt förbud enligt miljöbalken (se kap 13.5). Möjligtvis kan det vara lättare för Sverige att hävda ett nationellt förbud enligt produktsäkerhetslagstiftningen än enligt miljöbalken, eftersom Kommissionen och övriga EES-länder väl känner till det området som grundas på ett direktiv. Sverige har dock ännu inte infört något sådant förbud med stöd av 36 § PSL, förutom ett genomförande av kommissionsbeslut som innebär förbud mot vissa tändare<sup>166</sup>, inom ramen för direktiv 2001/95/EG. Utöver Kommissionsbeslutet för tändare fattade dock Kommissionen, inom ramen för direktivet, några tillfälliga beslut om förbud mot vissa farliga ftalater i leksaker avsedda för barn under 3 år innan ett sådant ftalatförbud togs in i begränsningsdirektivet (76/769/EG).

Ett nationellt förbud enligt PSL måste peka ut en viss typ av vara där en allvarlig risk föreligger. Det är därför, enligt Kemikalieinspektionens bedömning, inte möjligt att enligt PSL införa ett generellt förbud som gäller för alla konsumentprodukter som innehåller bly. Istället måste en eller flera produkter väljas ut där man direkt kan visa att just den produkten kan orsaka en allvarlig risk avseende hälsan. Typexemplet bör vara bly i smycken, där man vet att flera dödsolyckor inträffat. se t.ex. RAPEX-notifikationen<sup>167</sup> om att företaget Reebok frivilligt återkallat ett smycke som innehöll höga blymängder. Blyinnehållet uppmärksammades i samband med att en dödsolycka skett i USA när ett barn av misstag svalde smycket.

Det finns alltså två vägar att gå enligt produktsäkerhetslagstiftningen. Antingen kan Sverige föra upp frågan om behov av förbud mot en viss vara på Kommissionens dagordning och på så sätt få Kommissionen att verka för ett förbud på EU-nivå genom ett beslut enligt artikel 13, produktsäkerhetsdirektivet, eller så kan Sverige införa ett nationellt förbud. Ett nationellt förbud på det icke-harmoniserade området, d.v.s. ett område som inte täcks av befintlig harmoniserande EG-lagstiftning, måste anmälas enligt direktiv 98/34/EG. Anmälningsförfarandet beskrivs närmare i avsnitt 13.5.

Inom regeringskansliet är det olika departement som hanterar de olika lagstiftningarna, antingen Miljödepartementet eller Integrations och jämställdhetsdepartementet (dit konsumentfrågorna hör).

---

<sup>166</sup> Se förordning (2006:1085) om förbud mot vissa farliga tändare

<sup>167</sup> anmälningsnummer 0191/06

### **13.5 Anmälningförfarandet för nationella regler enligt 98/34/EG**

Enligt direktiv 98/34/EG om ett informationsförfarande beträffande tekniska standarder och föreskrifter<sup>168</sup> ska medlemsstater som avser införa en nationell regel bl.a. omedelbart överlämna alla utkast till tekniska föreskrifter (t.ex. lagar och andra författningar som förbjuder tillverkning, import, saluföring eller användning av en produkt<sup>169</sup>) till Kommissionen. Undantag görs för nationella regler som endast utgör genomförande av internationella eller europeiska standarder. Medlemsstaten ska även redovisa skälen till varför det är nödvändigt att utfärda en sådan teknisk föreskrift om inte skälen framgår redan av förslaget. Om avsikten med utkastet är att t.ex. begränsa avsättningen eller användningen av ett kemiskt ämne med hänsyn till miljöskyddshänsyn, ska medlemsstaterna överlämna antingen en sammanfattning av eller hänvisningar till alla relevanta uppgifter om ämnet, kända och tillgängliga ersättningsprodukter och ange vilka effekter åtgärden förväntas ha på folkhälsan samt konsument- och miljöskyddet. Även en riskanalys ska lämnas in som utförts i enlighet med de allmänna principer för riskbedömning av kemiska ämnen som anges i artikel 10.4 i rådets förordning (EEG) nr 793/93<sup>170</sup> om det gäller ett befintligt ämne eller i artikel 3.2 i rådets direktiv 67/548/EEG<sup>171</sup> om det gäller ett nytt ämne<sup>172</sup>.

Anmälningförfarandet ska ge underlag för övriga medlemsstater och Kommissionen att bedöma om den tänkta nationella åtgärden är förenlig med EG-rätten. Utan anmälan enligt förfarandet får medlemsstaten inte tillämpa åtgärden mot enskilda.

Medlemslandet ska så långt möjligt beakta synpunkter på anmälan från Kommissionen eller andra medlemsländer. Beroende på om dessa har synpunkter på förslaget anges tidsramar för när den föreslagna åtgärden får genomföras<sup>173</sup>:

- Om varken Kommissionen eller något medlemsland kommer med något detaljerat yttrande får åtgärden genomföras tidigast tre månader från den tidpunkt då Kommissionen mottog förslaget.
- Om Kommissionen eller något medlemsland kommer med ett detaljerat yttrande får åtgärden genomföras sex månader från den tidpunkt då Kommissionen mottog förslaget.
- Om Kommissionen meddelar att den har för avsikt att föreslå eller anta ett direktiv eller en förordning inom området måste medlemslandet vänta 12 månader innan förslaget genomförs.
- Om rådet har antagit en gemensam ståndpunkt om ett förslag till direktiv eller förordning måste medlemslandet vänta 18 månader innan åtgärden genomförs.

### **13.6 Ekonomiska styrmedel**

Enligt miljöbalken ska alla användare (även konsumenterna) av kemikalier ha kunskap om de ämnen som används och välja kemikalier med minsta möjliga miljöpåverkan, men detta är

---

<sup>168</sup> införd i svensk lagstiftning genom förordningen (1994:2029) om tekniska regler.

<sup>169</sup> artikel 1 i direktiv 98/34/EG om ett informationsförfarande beträffande tekniska standarder och föreskrifter.

<sup>170</sup> Förordning om bedömning och kontroll av risker med existerande ämnen

<sup>171</sup> Ämnesdirektivet

<sup>172</sup> se vidare artikel 8 i direktiv 98/34/EG om ett informationsförfarande beträffande tekniska standarder och föreskrifter.

<sup>173</sup> se artikel 9 i direktiv 98/34/EG om ett informationsförfarande beträffande tekniska standarder och föreskrifter.



inte alltid tillräckligt. Miljöskatter kan användas för att påverka beteenden i mer miljöanpassad riktning. Tanken är att kostnaden för de negativa miljöeffekter som ett visst beteende, eller en viss konsumtion, ger upphov till ska avspeglas i priset. Trots svårigheter att bedöma det ekonomiska värdet av exempelvis ren luft är det fullt möjligt att införa en miljöskatt som stimulerar kostnadseffektiva åtgärder.

Ett förväntat resultat av ekonomisk styrning på kemikalieområdet är att ny teknik och alternativa ämnen utvecklas. Förekomst av alternativa ämnen är avgörande för möjligheterna att minska riskerna för hälsa och miljö. Teknisk utveckling kan innebära att mindre mängder av ett farligt ämne behövs för att uppnå samma funktion. Hur fort en sådan utveckling går påverkas av ekonomiska incitament.

## 14. NATURVÅRDSVERKETS OCH KEMIKALIEINSPEKTIONENS FÖRSLAG TILL BEGRÄNSNING AV BLY I VISSA PRIORITERADE PRODUKTGRUPPER

*Baserat på slutsatserna från föregående kapitel föreslår vi i detta kapitel regler för de produktgrupper som är mest angelägna att åtgärda utifrån miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö.*

Utgångspunkten är att åtgärder i första hand bör införas inom EU, men det i vissa fall kan vara motiverat med nationella åtgärder. Ett förbud inom hela EU får mycket bättre effekt än förbud enbart inom Sverige. Förbud i EG-lagstiftning blir också mycket mer välkänt av exportländer utanför EU, t.ex. Kina, än ett svenskt nationellt förbud. Därmed ökar regelefterlevnaden. Funktionen av den inre marknaden främjas också av harmoniserande EG-regler, framför nationella särregler.

### 14.1 **Bly i fiskeredskap**

En sammanfattning av motiv till förslagen finns i kapitel 12.1.4 och 12.2.4.

En väg att begränsa bly är att införa ett förbud för bly i fiskeredskap inom begränsningsdirektivet. Kommissionen har tidigare diskuterat liknande begränsningar inom ramen för begränsningsdirektivet, men det har hittills inte resulterat i någon reglering för bly i fiskeredskap. I det korta tidsperspektivet är det osäkert vilka möjligheter som finns att åter ta upp frågan om begränsning av bly inom ramen för begränsningsdirektivet, eftersom processen att införa REACH pågår och begränsningsdirektivet ska införas i REACH om två år. Det är därför oklart hur prioriteringarna av ämnen för begränsningar i direktivet kommer att göras. Något som talar för att det på sikt skulle vara möjligt med ett begränsningsförfarande inom REACH för bly i fiskeredskap är att blyindustrin producerat underlag för riskbedömning och begränsningsåtgärder genom det frivilliga arbetet som industrin åtagit sig inom det nuvarande programmet för existerande ämnen<sup>174</sup>. Om dessa data kan användas som underlag skulle det kunna vara möjligt att påbörja ett begränsningsförfarande enligt REACH-systemet. Det som talar mot detta är dock främst den befarade fördröjningen som nämns ovan. Enligt REACH-förordningen måste en bilaga XV-dossier tas fram som underlag för ett begränsningsförfarande inom REACH-lagstiftningen.

Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket föreslår därför i första hand ett nationellt förbud eftersom det kan förväntas genomföras inom en kortare tidsram.

Ett nationellt förbud föreslås gälla för samtliga fiskeredskap, dvs. fritidsfiskeredskap för sportfiske och husbehovsfiske samt redskap för yrkesfiske. Redskapen får inte innehålla bly i en koncentration över 0,1 viktprocent. Enligt förslaget förbjuds försäljning av redskapen och användning. Även vissa övergångsregler anpassade efter tillgången till alternativ föreslås. Redskap som är i bruk före ikraftträdandet får fortsätta att användas. Ett författningsförslag finns i bilaga 5.

För fiskeredskapen gäller övervägande miljöskäl för reglering. Ett särskilt förbud mot smältning av bly för fiskeredskap, som är hälsofarligt, har övervägts men eftersom förbud mot såväl saluförande som användning av fiskeredskap med bly föreslås är en sådan reglering överflödigt.

---

<sup>174</sup> Förordning (EEG) nr 793/93 och (EG) nr 1488/94, Existerande ämnen

## 14.2 **Bly i övriga konsumentprodukter**

En sammanfattning av motiv till förslagen finns i kapitel 12.3.3.

Eftersom ett eventuellt förbud kan förväntas få bäst effekt på EU-nivå föreslår Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket att Sverige agerar för att få upp frågan på Kommissionens dagordning. Stora omvälvningar sker dock just nu inom kemikalielagstiftningen. REACH börjar gälla den 1 juni 2007 och begränsningsdirektivet (76/769/EEG) kommer att införlivas i REACH den 1 juni 2009. Det är osäkert hur många nya begränsningar för ämnen/beredningar/varor som kan införlivas inom de närmaste åren, och hur prioriteringarna kommer att göras.

I den tidigare nämnda konsultrapporten som har utförts på uppdrag av kommissionen, i syfte att granska fördelar och nackdelar med en begränsning inom begränsningsdirektivet av bly i ammunition, fiskesänken och ljusvekar (se kap 12.1.3), drar Kommissionen (DG Enterprise) slutsatsen när det gäller blyvekar att förbud mot bly i ljusvekar inte skulle vara proportionellt eftersom tillverkning så gott som saknas i Europa.

Ett alternativ till begränsning i begränsningsdirektivet kan då vara att införa begränsningar i produktsäkerhetsdirektivet. Eftersom dessa regelförslag gäller konsumentprodukter där det föreligger hälsorisker kan produktsäkerhetsdirektivet vara en lämplig juridisk väg. Kommissionen kan fatta beslut enligt artikel 13 i produktsäkerhetsdirektivet. Direktivet har varit i kraft ett antal år och anses väl fungerande. Konsumentprodukter som innehåller bly har också tidigare uppmärksammats i RAPEX-systemet exempelvis under 2006 där en frivillig återkallelse som gällde bly i ett smycke har rapporterats, efter att ett dödsfall konstaterats i USA (anmälningsnummer 0191/06).

Om det inte bedöms möjligt kan alternativa åtgärder övervägas. Sådana alternativ skulle kunna vara ett nationellt förbud enligt produktsäkerhetslagen, alternativt ett förbud inom ramen för kapitel 14 i miljöbalken, som även inbegriper hälsoaspekter för konsumenter.

När det gäller valet av juridisk väg, produktsäkerhetslagen (PSL) eller miljöbalken, för nationella förbud av hälsofarliga konsumentprodukter bedömer Kemikalieinspektionen att det finns fördelar med att driva förbudet enligt PSL, som enbart gäller hälsorisker, jämfört med miljöbalken. Produktsäkerhetslagen syftar till att bara säkra varor får sättas på marknaden – det är en välkänd och etablerad princip i EU och bygger på ett direktiv som genomförts i samtliga EU-länder.

Kemikalieinspektionen bedömer dock att det är att föredra, inte minst från ett tidsperspektiv, om åtgärderna kan inrymmas inom ramen för produktsäkerhetsdirektivet.

Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket föreslår att Sverige verkar för ett förbud inom produktsäkerhetsdirektivet 2001/95/EG för vissa konsumentprodukter, där det finns en påtaglig och allvarlig risk för hälsoskador (kap13.2). De konsumentvaror som enligt Kemikalieinspektionens mening bör regleras är:

- Lödda och gjutna smycken och accessoarer som innehåller bly.
- Kritos som innehåller bly
- Ljus som innehåller veckor av bly
- Legeringar som innehåller bly och som tillhandahålls konsumenter för gjutning av t.ex. tennsoldater.

Det är rimligt att eventuella förbud innehåller någon form av lägsta haltgräns, för att förhindra att förbudet träffar sådana produkter där bly finns som förorening och där det inte är aktivt tillsatt. En haltgräns ökar också förslaget proportionalitet. Kemikalieinspektionen föreslår en haltgräns på 0,1 viktprocent bly. För funktionella metalldelar i smycken bör haltgränsen vara 0,3 viktprocent bly.

### **14.3 Bemyndigande till Kemikalieinspektionen avseende bly i konsumentprodukter**

De förslag som nu lagts gäller specifika varor. En alternativ metod kunde ha varit att införa ett mer generellt förbud mot varor som innehåller bly med undantag, liknande förbudet i Danmark. Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen har valt att begränsa förbuden till de varor där vi idag har god kännedom om riskerna. Ett mer generellt förbud kräver en noggrann genomgång av nödvändiga undantag.

Det kan finnas behov av reglering av ytterligare konsumentprodukter som vi i dagsläget inte känner till. Behovet förstärks av att zinkproduktionen styr tillgången till bly (se kap 12.5) på marknaden och om blyanvändningen i batterier minskar kan nya applikationer för bly bli aktuella. Visserligen kan förordningen 1998:944<sup>175</sup> utökas med nya förbud, men en enklare och snabbare väg kan vara att ge ett bemyndigande till Kemikalieinspektionen att ha möjlighet att besluta om förbud på föreskriftsnivå om det finns allvarliga miljö- och hälsoskäl för detta och om produkten inte omfattas av annan begränsningsregel. Detta innebär att exempelvis batterier och ammunition inte skulle omfattas av bemyndigandet då blyinnehåll i dessa produkter redan regleras. Sådana eventuella förbud ska naturligtvis notifieras enligt 98/34/EG. Därför föreslås ett bemyndigande till Kemikalieinspektionen att införas i 14 § 1998:944<sup>175</sup> att meddela föreskrifter om förbud mot bly i konsumentprodukter när det föreligger allvarliga miljö- och hälsoskäl.

Ett sådant mer generellt bemyndigande ger också signaler till marknaden att bly inte ska förekomma i konsumentvaror.

Hur ett sådant bemyndigande skulle kunna utformas anges i bilaga 5.

### **14.4 Flygbensin**

Enligt Energiskattedirektivet 2003/96/EG<sup>176</sup> skall EU:s medlemsländer bevilja skattebefrielse för energiprodukter som levereras för användning som flygbränsle för annan luftfart än privat nöjesflyg. Följaktligen omfattas privat nöjesflyg av standardbeskattning enligt nationella skattesatser. Sverige har beviljats undantag från energiskattedirektivet vad gäller beskattning av flygbensin för såväl yrkesmässig som privat flygning. Detta undantag löpte dock ut den 31 december 2006.<sup>177</sup>

Sverige har ansökt om fortsatt undantag och hänvisat till landets vidsträckta territorium. Dessutom framhålls att skattebefrielse för flygbränsle för privatflyg leder till en ökad användning av flyg, vilket får positiva effekter för piloternas flygkunskaper. Det skulle dessutom innebära en omfattande belastning för skattemyndigheterna att administrera

---

<sup>175</sup> Förordningen om förbud m.m i vissa fall i samband med hantering, införsel och utförsel av kemiska produkter

<sup>176</sup> Direktiv om en omstrukturering av gemenskapsramen för beskattning av energiprodukter och elektricitet

<sup>177</sup> Europeiska kommissionen (2006). Meddelande från Kommissionen till Rådet enligt artikel 19.1 i rådets direktiv 2003/96/EG (privat nöjesflygning). KOM(2006) 742 slutlig.

beskattningen av bränsle för privat nöjesflyg. Administrationen kompliceras ytterligare av att samma flygplan flera gånger om dagen kan växla mellan att användas för privata och kommersiella syften.<sup>177</sup>

För att göra gemenskapens politik inom områdena transport, miljö och beskattning mera enhetlig föreslog Kommissionen redan 1996 att man skulle avskaffa de nationella undantagen. Därefter inledde Kommissionen år 2000 en gradvis utfasning av dessa undantag när den angav att undantagen borde upphöra senast den 31 december 2002. I slutändan kom undantagen att förlängas till den 31 december 2006. De argument som Sverige för fram är, enligt Kommissionens bedömning, inte tillräckliga för fortsatt undantag från lagstiftning som redan antagits enhälligt i EU vid två tillfällen.<sup>177</sup>

Mot bakgrund av detta är det rimligt att anta att Sverige kommer att behöva införa standardbeskattning för flygbensin som används vid privat nöjesflygning. I samband med att utformningen av denna skatt utreds bedömer Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen det som rätt tillfälle att även utreda möjligheterna att genom differentiering göra det fördelaktigt att använda den alternativa blyfria flygbensinen.

## **14.5 Övriga förslag**

### **14.5.1 Batterier**

Naturvårdsverket kommer att verka för en ökad insamling och återvinning av blybatterier inom EU och internationellt när tillfälle ges. De svenska erfarenheterna och resultaten på detta område kan tjäna som goda exempel i internationella fora.

Batteriutvecklingen bör följas i syfte att tidigt identifiera när det är möjligt att producera batterier utan bly som ersättning för blybatterier. Detta kan exempelvis ske via ELV-direktivets genomförandekommitté där en studie med fokus på bilbatterier nu planeras. Kemikalieinspektionen kan bistå Naturvårdsverket i detta arbete.

### **14.5.2 Järnsand**

Det pågår en diskussion inom EU om tolkningen av vad som är avfall och Kommissionen har nyligen publicerat en kommunikation angående avfall och restprodukter<sup>178</sup>. Järnsand utgör ett exempel på problematiken med restprodukter som innehåller bly. Mot bakgrund av den pågående diskussionen är det i dagsläget svårt att föreslå begränsningsåtgärder för *järnsand* eftersom möjligheterna är avhängiga av om järnsand är en produkt (råvara, ämne, preparat) eller ett avfall.

REACH omfattar råvaror, ämnen och preparat men inte avfall. När REACH träder i kraft kommer så småningom dess krav på registrering och riskbedömning gälla även för järnsand, under förutsättning att järnsand inte längre klassas som avfall. Är järnsand fortfarande att betrakta som avfall är det istället reglerna under ramdirektivet om avfall och dess nationella genomförande i Sverige som gäller.

Med tanke på att det pågår många aktiviteter både nationellt och inom EU, vad gäller ökade krav på riskvärdering såväl av produkter som av avfall, anser Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket att det inom ramen för detta uppdrag inte finns skäl att föreslå ytterligare åtgärder för järnsand.

---

<sup>178</sup> Communication from the Commission to the Council and the European Parliament on the Interpretative Communication on waste and by-products, 6868/07

Exemplet med järnsand åskådliggör dock att målet med den strikta politiken visavi bly i varor (att fasa ut bly i nyproducerade varor och att hantera befintliga varor som innehåller bly på ett sådant sätt att inget läcker till miljön) inte uppnås utan att reglerna om avfall också får samma inriktning och ambitionsnivå.

### 14.5.3 Kristall

EG-direktivet som reglerar bly i kristall (69/493/EEG) är inte av begränsningskaraktär utan föreskriver tvärtom blyanvändning eftersom direktivet inte tillåter att kristallglas i marknadsföring benämns "helkristall" i kategori ett och två eller "kristall" i kategori tre och fyra om inte glaset håller en viss mängd bly. Regeringen konstaterar i sin proposition om marknadsföring av kristallglas<sup>179</sup> att bestämmelserna i direktivet står i dålig överensstämmelse med den i Sverige förda miljöpolitiken. Regeringen kommer därför vid lämpligt tillfälle ta upp frågan om ändringar i kristalldirektivet.

I propositionen framgår även att Konsumentverket starkt ifrågasätter lämpligheten av att genomföra kristalldirektivet i svensk rätt eftersom det kommer i direkt konflikt med Sveriges strävan på miljö- och hälsoskyddsområdet.

Inte minst svensk glasindustri har invändningar mot kristalldirektivet, eftersom det är möjligt att ta fram åtminstone halvkristallglas av samma lyster och kvalitet utan bly.

Trots att kristall placerats i prioriteringsgrupp två då svensk industri redan på frivillig väg fasat ut bly anser Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket att det angeläget att Sverige verkar inom EU för att förändra detta direktiv så att utgångspunkten för definitionen av kristall blir dess funktion och prestanda istället för att föreskriva att kristall skall innehålla en viss mängd bly.

---

<sup>179</sup> 1995/96:225

## 15. KONSEKVENSANALYSER AV FÖRSLAGEN

*I detta kapitel utreds konsekvenserna av de förslag som redovisats i kapitel 14. Nuteks mall för Konsekvensutredning enligt Verksförordning (1995:1322) och enligt Simplexförordningen (1998:1820) har använts som grund för arbetet.*

### 15.1 **Fiskeredskap för fritidsfiske d.v.s. sportfiske och husbehovsfiske**

#### 15.1.1 Miljökonsekvenser

Om nyttillförseln av bly i vattendrag upphör kommer blyförgiftning av sjöfågel i Sverige att minska. Blyhalten i hushållsavfall bör också minska genom en reglering av bly i sportfiskeredskap. Volfram, vismut och järn har inte någon toxisk effekt på fåglar, det har däremot zink. Zink är dock inte lika toxiskt som bly och är därför att föredra framför bly, men då det i de flesta fall finns alternativ med mindre miljöpåverkan än zink bör dessa användas i första hand. Spridningen av bly från avfallsanläggningar minskar vid ett förbud av bly i redskap för husbehovsfiske. Detta då det i dagsläget inte finns någon policy för omhändertagandet av bly från avlagda fiskeredskap. Ett blyförbud i fritidsfiskeutrustning medför därför på sikt minskade blyhalter i aska från förbränningsanläggningar. Detta i sin tur ger minskade blyhalter i mark där askan deponeras. Den diffusa spridningen av bly från korrosion i havsmiljön minskar.

#### 15.1.2 Hälsokonsekvenser

Vid ett förbud mot att sälja och använda sportfiskeredskap innehållande bly (se kap. 14.1), begränsas även privatpersoners möjlighet att smälta bly och gjuta egna sänken. Dels då blyet inte kan införskaffas på sportfiskeaffärer och dels då blyhaltiga redskap inte får användas. Därmed kommer färre människor att exponeras och skadas av blyoxid. Det är dock svårt att utöva tillsyn över enskilda individer på detta område. Det är därför viktigt att informera berörda t.ex. sportfiskeklubbar om riskerna med gjutning samt om förbudet. Ett förbud skulle troligen förändra sportfiskeklubbarnas synsätt och därmed agerande. Detta kan i sin tur komma spegla av sig på enskilda individer. Att begränsa användningen av blyhaltiga redskap krävs för att förbudet mot att saluföra bly i sportfiskeredskap ska bli effektivt. Om användningen av bly i fiskeredskap är fortsatt tillåten motiverar det gjutning hemma. Detta kan bli särskilt aktuellt om priserna på redskapen i sportfiskebutiken stiger. Dessutom har hemmagjutna bly i sänken lika stor negativ miljöpåverkan som bly i sänken från en sportfiskebutik. Sportfiskebranschen är positiv till ett förbud som begränsar möjligheterna att gjuta bly i sänken.

#### 15.1.3 Konsekvenser för samhället

Vid ett nationellt förbud kan kostnaden för fiskeredskap bli högre för Sveriges drygt 1,2 miljoner sportfiskare. Detta då Sverige är en liten marknad och tillverkarna får extra kostnader för omställningen. Enligt erfarenhet från Danmark innebär det en merkostnad på 20 procent för konsumenten. I Danmark ska ett tillsynsprojekt utföras under hösten 2007. Trots att Sverige är ett litet land finns det procentuellt sett dubbelt så stor del av sportfiskare som i övriga EU-länder. Trenderna och efterfrågan på den svenska marknaden borde därför ändå kunna vara av intresse för tillverkare av sportfiskeredskap. I Storbritannien är priserna på de nya sänkena av zink och tenn 25 procent högre än de sänken av bly som tidigare fanns på marknaden. Priserna på blyfria fiskeredskap kan dock tänkas minska med en ökad marknad.

Då Sverige avser att driva denna fråga inom EU kan de ökade kostnaderna för de svenska konsumenterna av sportfiskeutrustning ses som övergående.

Förutom högre pris för de blyfria redskapen kan det tänkas att vissa av alternativen inte har lika lång livslängd som redskapen av bly. Detta innebär i så fall att större volymer av de blyfria fiskeredskapen kan behövas vilket också medför en ytterligare kostnad för konsumenterna.<sup>180</sup> Utbudet av sportfiskeredskap kan minska vid ett nationellt blyförbud, men då blyfria alternativ finns för alla funktioner borde detta problem vara övergående. Blyfria sänken och andra sportfiskeredskap kan bete sig lite annorlunda i vattnet då de är större än redskapen av bly. Dessa förändringar anses inte påverka nyttan med redskapet.<sup>181</sup>

Ett förbud mot bly i redskap för husbehovsfiske innebär en förändring för de dryga 400 000 personer som fiskar med mängdfångande redskap så som nät med blyteln. Alternativ till bly i teln för insjöfiske finns redan idag på marknaden. När det gäller nätfisket till havs saknas idag alternativ till blyteln och således skulle ett förbud med omedelbar verkan inte vara aktuellt i dagsläget. Då alternativ utvecklas är det rimligt att det inom ett par år kan finnas blyfria teln på marknaden. Ett sätt att driva på den blyfria utveckling av teln i nät är att sätta ett ikraftträdandedatum för när dessa ska omfattas av blyförbudet i fritidsfiskeredskap.

Det är viktigt att det i samhället avsätts resurser för kontroll av efterlevnad av lagkrav. Det är Kemikalieinspektionen och de enskilda kommunerna som har tillsynsansvar enligt miljöbalken. Det är lättare att kontrollera efterlevnaden av saluförandeförbudet av bly i sportfiskeredskap än användningsförbudet. Men förbudet mot användning anses nödvändigt för att undvika privat gjutning av bly till fiskeredskap. Tillsynen kan främst tänkas ske ute i handeln. När det gäller tillsyn över handel faller ansvaret främst på kommunerna.

#### Konsekvenser av ett generellt bemyndigande till Kemikalieinspektionen

I rapporten föreslås ett generellt bemyndigande till Kemikalieinspektionen att på myndighetsföreskriftsnivå kunna förbjuda en viss konsumentvara som innebär allvarliga hälso- eller miljörisker. Bemyndigandet kommer antagligen användas mycket sparsamt, i princip endast om ny kunskap framkommer om miljö- och hälsorisker för sådana varor som inte utretts tidigare. Ett förbud på föreskriftsnivå måste beredas med berörda intressenter och myndigheter t.ex. Naturvårdsverket och utredas lika noggrant som ett förbud på regeringsnivå, samt notifieras enligt 98/34/EG av myndigheten. Därmed kommer det sannolikt att utfärdas mycket få förbud på myndighetsnivå. Bemyndigandet fyller ändå en mycket viktig funktion eftersom möjlighet till förbud finns, vilket ger signaler till varutillverkarna att bly inte är lämpligt i konsumentprodukter. Eftersom få förbud kan förväntas är konsekvenserna av ett bemyndigande marginella för samhället.

#### **15.1.4 Konsekvenser för företag**

Den föreslagna regleringen påverkar ett fåtal företag som tillverkar, importerar eller säljer sportfiskeutrustning. Det finns omkring 3400 butiker med sport- och fritidsartiklar i Sverige<sup>182</sup>. Man kan tänka sig att denna siffra på ett ungefär speglar försäljningen av sportfiskeredskap då alla sportbutiker inte tillhandahåller fiskeredskap samtidigt som vissa stormarknader gör det. Regleringen gäller samtliga inom sportfiskebranschen i Sverige. En

---

<sup>180</sup> European Commission Enterprise Directorate-General (2004). *Advantages and drawbacks of restricting the marketing and use of lead in ammunition, fishing sinkers and candle wicks*

<sup>181</sup> European Commission Enterprise Directorate-General (2004). *Advantages and drawbacks of restricting the marketing and use of lead in ammunition, fishing sinkers and candle wicks*

<sup>182</sup> [http://www.scb.se/Grupp/Foretagsregistret/\\_Dokument/050111alfabetisk.pdf](http://www.scb.se/Grupp/Foretagsregistret/_Dokument/050111alfabetisk.pdf) och [http://www.scb.se/Grupp/Foretagsregistret/\\_Dokument/BranscherSNI2002.pdf](http://www.scb.se/Grupp/Foretagsregistret/_Dokument/BranscherSNI2002.pdf) 20/3-07



reglering gynnar utvecklingen av alternativ och därmed företag som arbetar med att substituera blyet. Störst påverkan har ett gemensamt EU-förbud, men i väntan på detta borde även ett nationellt förbud ge effekt. Det finns exempel där företag som utvecklat alternativ inte fått något genombrott på marknaden trots funktionsmässigt material och konkurrenskraftigt pris.

Det finns även exempel där en sportfiskebutik beslutat att ta bort bly i alla produkter i sitt sortiment. Detta innebar en förlust av såväl kunder som försäljning p.g.a. att alternativen var mer kostsamma samt att de har lägre densitet. När EU-kommissionen sedan beslutade att inte förbjuda bly i fiskeredskap blev det av konkurrensskäl omöjligt att avstå från att sälja bly. Handlaren tillhandahåller nu ett antal sportfiskeredskap innehållande bly.<sup>183</sup>

De föreslagna reglerna kräver att importörer av sportfiskeredskap har kontroll över och kännedom om varorna som köps in för att säkerställa att bly inte förekommer i produkterna. Svenska tillverkare måste ställa om produktionen för att fasa ut bly ur produkter avsedda för den svenska marknaden. Tidsåtgången för detta beror till stor del på hur långt varje enskilt företag kommit när det gäller att tillverka och marknadsföra blyfria sportfiskeredskap. Eftersom alternativ till bly finns redan idag har Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen ansett det möjligt att förordningen träder ikraft den 1 januari 2009.

På kort sikt kan de föreslagna reglerna drabba de svenska tillverkarföretagen negativt då konsumenter kan köpa billiga sportfiskeredskap innehållande bly över Internet. Det är dock enligt vårt förslag förbjudet att använda nya sportfiskeredskap innehållande bly. Därför kan man tänka sig att seriösa sportfiskare införskaffar blyfria redskap i sportfiskebutiker runt om i Sverige. På lång sikt kan förslaget främja de svenska tillverkarföretagens konkurrenskraft då det kommer driva på utvecklingen av blyfria alternativ och vid ett eventuellt EU-förbud mot bly i fiskeredskap har de svenska tillverkarna ett försprång.

Nationella restriktioner kan hindra den fria handeln inom EU eftersom samma typ av fiskeredskap används över hela Europa. Ett nationellt förbud innebär en risk för att privatpersoner köper fiskeredskap innehållande bly via internet eller att privatpersoner köper fiskeredskap utomlands. Detta påverkar i så fall den inhemska försäljningen negativt. Sverige avser att driva frågan även inom EU. Men då användningen av bly i sportfiskeredskap förbjuds bör detta ge incitament att inte köpa redskap innehållande bly utomlands eller över Internet. Två andra EU-länder har redan infört restriktioner och ytterligare en nationell reglering innebär att tillverkare inom EU måste ha kunskap om tre olika regelverk vad gäller blyinnehåll i fiskeredskap. Då Kommissionen vill främja ett gemensamt synsätt inom EU ökar Sverige chanserna för en begränsning inom hela EU genom en nationell reglering. På sikt kommer i så fall också problemet med att privatpersoner som köper sänken och beten via Internet att minska. Ett förbud inom EU innebär att tillverkare tvingas lägga om design och konstruktion och ställa om produktionen för samtliga typer av beten vilket är produktions- och materialtekniskt möjligt. En sådan utveckling skulle vara positiv för miljön då ett EU-förbud berör en tillräckligt stor marknad för att påverka den globala produktionen. Det finns dock en risk att det nationella förbudet återföljs av ett EU-förbud som inte helt motsvarar de nationella bestämmelserna. Då kan spelreglerna för tillverkare ändras, men ett nationellt förbud ses som nödvändigt för att få upp frågan på EU-agendan. Man skulle kunna tänka sig att sätta ett senare datum för ikraftträdande för att ge EU tid att agera. Men det finns då en risk att incitamentet till dagens tillverkare av blyfria redskap blir för svagt.

---

<sup>183</sup> Per-Henrik Bengtsson, Fladen Fishing AB, skriftligen 16/2-07

Det är relativt lätt för ett gjuteri att byta ut bly mot zink för att göra ett sänke. Gjutformarna måste dock bytas ut och ett stort gjuteri kan använda ett 100-tal olika formar. Att substituera bly mot tenn innebär vissa förändringar även i designen eftersom tenn är hårdare. Gjutning av järn eller stål är mer komplex.<sup>184</sup> EFTTA (The European Fishing Tackle Trade Association) representerar 80 procent av tillverkare och grossister av fiskeredskap inom Europa. I Sverige finns fyra medlemmar av EFTTA som tillverkar sänken, varav Spofa Spöfiske är en som både representerar importörer och tillverkare av sportfiskeredskap. Spofa Spöfiske anser att Sverige bör förbjuda användningen av blyade sänken och split shots då bly i sänken är lätt att ersätta och eftersom det också är de som fåglar kan plocka upp och förgiftas av. Därför anser de att ett förbud mot blysänken är välriktat och lätt att acceptera. Konsekvenserna av ett förbud är också avhängiga av hur informationen till branschen sker. Vid ett samråd tidigt under utredningen diskuterades hur informationen till sportfiskebranschen kan ske t.ex. via sportfisketidningar men även genom länsstyrelser och kommuner. Då framkom även branschens önskan att vid ett blyförbud även begränsa användningen och därmed komma åt den privata gjutningen av fiskeredskap. Detta har Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen beaktat och föreslår även detta.

Mjuka styrmedel så som rådgivning och information till sportfiskare har inte gett önskat resultat. Frivilliga styrmedel verkar således inte fungera i detta fall. Åtgärder så som förbud i vissa vattendrag har bidragit till lokala miljövinster men dessa är svårare att följa och kontrollera, det ger heller inget starkt incitament till den tillverkande industrin att utveckla blyfria alternativ. Ekonomiska styrmedel så som att införa en skatt på fiskeredskap innehållande bly har inte utretts. Men man kan tänka sig att en sådan skatt hade givit extra incitament till de privatpersoner och sportfiskeklubbar som själva köper bly på skroten och gjuter sina redskap. De positiva hälsoeffekter sin eftersträvas hade då gått förlorade.

Majoriteten av företagen positiva till ett förbud mot bly i sportfiskeredskap, under förutsättning att tillsyn sker. I annat fall kan seriösa aktörer drabbas extra hårt eftersom det finns risk att konkurrensen blir snedvriden.

---

<sup>184</sup> European Commission Enterprise Directorate-General (2004). *Advantages and drawbacks of restricting the marketing and use of lead in ammunition, fishing sinkers and candle wicks*

## 15.2 Fiskeredskap för yrkesfiske

### 15.2.1 Miljökonsekvenser

Spridningen av bly från avfallsanläggningar minskar vid ett förbud av bly i yrkesfiskeredskap. Detta då det i dagsläget inte finns någon policy för omhändertagandet av bly från avlagda fiskeredskap. Ett blyförbud i yrkesfiskeutrustning medför därför på sikt minskade blyhalter i aska från förbränningsanläggningar. Detta i sin tur ger minskade blyhalter i mark där askan deponeras. Den diffusa spridningen av bly från korrosion i havsmiljön minskar.

### 15.2.2 Hälsokonsekvenser

Ett förbud mot användning av bly i nyttillverkade yrkesfiskeredskap medför att även gjutningen av bly till fiskeredskap begränsas. Det innebär att färre människor kommer att exponeras och skadas av blyoxid. Det är dock svårt att utöva tillsyn hos enskilda yrkesfiskare, men förbudet kan förändra synsättet inom branschen och därmed även enskilda fiskares agerande.

### 15.2.3 Konsekvenser för samhället

Förbättras miljö- och hälsosituationen så gynnas även samhället i stort, genom exempelvis minskade kostnader och intäktsförluster till följd av miljöföroreningar och hälsoproblem.

Minskade mängder bly i avfallet har också en inverkan på samhället då färre farliga ämnen i avfallet gör det lättare och billigare att omhänderta. När det gäller nätfisket till havs saknas idag alternativ till blyteln och således skulle ett förbud med omedelbar verkan inte vara aktuellt i dagsläget. Då alternativ utvecklas är det rimligt att det inom ett par år kan finnas blyfria teln på marknaden. Ett sätt att driva på den blyfria utveckling av teln i nät är att sätta ett ikraftträdandedatum för när dessa ska omfattas av blyförbudet i yrkesfiskeredskap.

### 15.2.4 Konsekvenser för företag

De företag som berörs främst är yrkesfiskare samt ett fåtal tillverkare, importörer och försäljare av yrkesfiskeredskap. Det finns 1880 yrkesfiskare med yrkesfiskelicens i Sverige. Den totala sysselsättningen är dock högre eftersom alla som arbetar ombord på fiskefartyg inte har licens. När det gäller tillverkare är det svårt att uppskatta hur många det kan vara. Fiskeriverket har kontaktuppgifter till åtta stycken redskapstillverkare i syd- och västsverige. En grov uppskattning utifrån detta är att det finns omkring 50 redskapstillverkare i Sverige varav ett tiotal bedriver yrkesmässig verksamhet medan övriga verksamheter är mer av hobbykaraktär.

Den svenska fiskeflottan kan delas in i tre grupper; fiske med trål eller snörpvad efter t.ex. sill och strömming, fiske med trål efter torsk och andra bottenlevande arter (rödtunga, räka, havskräfta) och fiske med passiva redskap så som nät, långrev, ryssja och burar efter t.ex. torsk och lax<sup>185</sup>. Ett av de viktigaste fiskena för det svenska yrkesfisket är fisket efter torsk i Östersjön, cirka 40 procent av torskfångsten tas med nät. När det gäller nätfisket till havs saknas idag alternativ till blyteln och således skulle ett förbud med omedelbar verkan inte vara aktuellt i dagsläget. Då alternativ utvecklas är det rimligt att det inom ett par år kan finnas blyfria teln för yrkesfiske på marknaden. Ett sätt att driva på den blyfria utveckling av teln i nät är att sätta ett ikraftträdandedatum för när dessa ska omfattas av blyförbudet i yrkesfiskeredskap. Sveriges Fiskares Riksförbund är positiva till utvecklingen av blyfria nät, under förutsättning att de kan uppvisa samma goda egenskaper som de nät som nu används

---

<sup>185</sup> <http://www.fiskeriverket.se/vanstermeny/yrkesfiske.4.1e93312510e313daf128000208.html>

utan att priset ökar lavinartat. SFR ser även positivt på en reglering av bly i fiskeredskap, såvida det sker på EU-nivå<sup>186</sup>. En konsekvens av blyfria nät kan vara att de tar upp mer plats ombord på båten, den verkliga påverkan av detta beror på vilken båttyp som används i det enskilda fallet men också på utvecklingen av substitut.

Den resterande torskfångsten, 60 procent, sker med trålar. Då blyfria trålar används redan idag torde förbudet inte ha någon större påverkan på fisket. Ett trålbinderi uppger till och med att det är svårt att få tag i bly idag till trålar och att de blyfria alternativen kostar lika mycket som redskapen av bly<sup>187</sup>. Därför kan man anta att påverkan på tillverkare, importörer och försäljare av trålar inte blir omfattande. När det gäller snörpvadar verkar det förhålla sig så att de nya snörpvadar som köps in till Sverige från Norge redan idag är blyfria, därför torde en reglering av bly i yrkesfiskeredskap inte ha någon större påverkan på snörpvadsfiskare i Sverige.

Vid ett nationellt förbud som återföljs av ett EU-förbud ändras spelreglerna för tillverkare men ett nationellt förbud ses som nödvändigt för att få upp frågan på EU-agendan.

Informationsmöten om blyfritt fiske under 90-talet har inte gett önskad effekt. Frivilliga styrmedel verkar således inte vara tillräckliga. Ett krav på omhändertagande av blyet skulle också kunna föreslås, men då blyet går att substituera har detta alternativ inte beaktats.

De föreslagna reglerna kräver t.ex. att importörer av yrkesfiskeredskap måste ha kontroll över och kännedom om varorna som köps in för att säkerställa att bly inte förekommer i någon av produkterna. Svenska tillverkare måste fasa ut bly ur produkter avsedda för den svenska marknaden. Tidsåtgången beror till stor del på hur långt varje enskilt företag kommit med att tillverka, importera och marknadsföra blyfria sportfiskeredskap. Eftersom alternativ till bly finns redan idag har Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen ansett det möjligt att förordningen träder ikraft den 1 januari 2009 förutom när det gäller teln i nät där vi anser att det är rimligt med samma ikraftträdande datum som Danmark föreslagit d.v.s. den 1 juni 2012. Branschföreningar har inte framfört önskemål om speciella informationsinsatser för berörda småföretag. Berörda företag bör dock informeras för att öka efterlevnaden.

Sveriges Fiskares Riksförbund och Fiskeriverket har varit delaktiga under arbetets gång. Dessa var även inbjudna till referensgruppsmöte, dessvärre hade de förhinder men skickade in skriftliga kommentarer. Ett samråd över telefon har också hållits med Fiskeriverket.

## **15.3 Övriga konsumentprodukter (se kap 14.2)**

### **15.3.1 Miljökonsekvenser**

Riskerna med bly i konsumentprodukter är i första hand koppade till människors hälsa. I samband med att blyinnehållande konsumentprodukter kasseras uppstår emellertid även risker för miljön. Om blyhaltiga konsumentprodukter hamnar i hushållsavfallet går en stor del av dessa till förbränning. Huvuddelen av blyet hamnar således i askan och går i de flesta fall till deponering. Ett förbud mot bly i vissa konsumentprodukter skulle på sikt kunna bidra till minskade blyhalter i askan.

### **15.3.2 Hälsokonsekvenser**

Vid gjutning av tennsoldater och vid användning av lödtenn och ljus med blyinnehållande veke frigörs blyånga som når lungorna via inandning. Genom ett förbud mot bly i dessa

---

<sup>186</sup> Fredrik Lindberg, Sveriges Fiskares Riksförbund, skriftligen 6/3-07

<sup>187</sup> Jan Olof Andersson, Fiskeföreningen Norden, Muntligen 6/3 -07

konsumentprodukter skulle denna exponering minska och därmed även riskerna för människors hälsa.

Vad gäller kriterier och smycken utgörs hälsoriskerna framförallt av att barn kan svälja delar av dessa produkter. Genom ett förbud mot bly i dessa konsumentprodukter skulle sådana risker minska och därmed även riskerna för fler dödsfall.

Information, exempelvis märkning på produkterna, om de risker som är förknippade med bly hade kunnat reducera riskerna något. Med utgångspunkt i miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö och med tanke på att alternativ till bly finns för samtliga aktuella användningsområden bedöms dock ett förbud som den mest effektiva åtgärden.

Den effekt som eftersträvas i slutändan är att de utpekade skadliga produkterna försvinner från den svenska marknaden. Detta leder till minskade hälsorisker för de konsumenter som tidigare har varit utsatta för dessa ohälsosamma produkter.

### *15.3.3 Konsekvenser för samhället*

Att miljö- och hälsosituationen förbättras gynnar även samhället i stort, genom exempelvis minskade kostnader och intäktsförluster till följd av miljöföroreningar och hälsoproblem.

Miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö är ett exempel på hur riksdagen agerar pådrivande för att få till stånd en förändring i samhället som syftar till att främja människors hälsa och att värna den yttre miljön. I denna rapport har vissa produktgrupper identifierats där miljömålsarbetet inte har haft tillräcklig effekt. Där behövs ytterligare styrmedel för att komma till rätta med vissa allvarliga hälso- och miljöeffekter som användande av dessa produkter medför. Det finns också ett brett stöd från många intressenter att genomföra dessa regulativa åtgärder.

Konsumenter berörs direkt av förbudet. Det gäller framförallt utövare av tennsoldatsgjutning genom att de inte längre har tillgång till blyade kvaliteter. Blyfria alternativ finns dock. När det gäller ljusvekar fastslår en EU-utredning<sup>188</sup> att det knappast är möjligt att identifiera någon nackdel för konsumenterna med ett förbud. Risken för blyexponering anses begränsad eftersom bly i ljusvekan bara förekommer i en begränsad mängd importerade varor. En reglering av bly i ljusvekar skulle emellertid eliminera denna risk fullständigt. Vad gäller ett förbud mot blyinnehållande smycken är den enda negativa effekten för konsumenter att utbudet av billiga smycken skulle kunna minska något. I övrigt kan inga negativa effekter för konsumenter identifieras vare sig vad gäller smycken eller kriterier.

Tillsynen av att reglerna efterlevs kommer främst att ske ute i handeln. Huvudansvaret för tillsynen kommer därför att ligga på kommunal nivå. Tillsynen innebär en ytterligare uppgift för kommunerna, men det bör vara möjligt att den kan utföras i samband med annan tillsyn av konsumentprodukter i detaljhandel.

### Konsekvenser av bemyndigande till Kemikalieinspektionen enligt förslag i avsnitt 14.3

Konsekvenserna från samhällssynpunkt av ett generellt bemyndigande är mindre betydande, eftersom det sannolikt rör sig om ett mycket begränsat antal varor som kan komma ifråga för förbud på myndighetsföreskriftsnivå. Det ska då röra sig om en konsumentprodukt som innebär en allvarlig miljö- eller hälsorisk. Bemyndigandet kommer i praktiken bara bli aktuellt om ny kunskap om risker framkommer för vissa varor, som inte tidigare varit kända. Vidare begränsas området av att det måste röra sig om konsumentvaror, samt att området inte får omfattas av harmoniserad speciallagstiftning för just den varan, som t ex för batterier. Ett

---

<sup>188</sup> European Commission Enterprise Directorate-General (2004). *Advantages and drawbacks of restricting the marketing and use of lead in ammunition, fishing sinkers and candle wicks.*

eventuellt förbud på myndighetsnivå måste också beredas med berörda intressenter och myndigheter, t ex Naturvårdsverket, innan ett förbud beslutas. Vidare måste förbudet notifieras till Kommissionen enligt 98/34/EG av myndigheten på samma sätt som görs med ett förbud i en regeringsförordning. Även om antalet förbud sannolikt blir sparsamt, är bemyndigandet ändå viktigt eftersom möjlighet finns att på myndighetsnivå förbjuda varan, samt att bemyndigandet ger signaler till tillverkare och importörer att bly inte ska förekomma i konsumentprodukter.

Tillsynen av ett eventuellt förbud skulle i huvudsak falla på kommunerna, förutom att Kemikalieinspektionen också har tillsyn enligt miljöbalken beträffande tillverkare och primärleverantörer. Om Kemikalieinspektionen utnyttjar bemyndigandet att besluta om förbud kommer myndigheten att i tillräcklig mån lämna tillsynsvägledning till kommunerna.

#### 15.3.4 Konsekvenser för företag

De butiker som säljer legeringar för gjutning av tennsoldater, ljus, kriter samt oädla smycken berörs av förbudet. Butiksinnehavarna måste bli uppmärksamma på att de inte ska sälja de legeringar som innehåller bly, d.v.s. upphöra med att ha dessa kvaliteter i sitt sortiment. Detta kan innebära en ökad administrativ börda och att tid måste läggas på att formulera miljökrav gentemot leverantörer. För aktörer som tidigare inte har arbetat med miljökrav vid upphandling blir tidsåtgången större och därmed ökar kostnaden. Det finns dock gratis stöd och hjälpmedel som myndigheterna kan tillhandahålla t.ex. vägledning att ställa miljökrav vid upphandling (Miljöstyrningsrådet, EKV-verktyget) samt vägledning vid prioritering av farliga ämnen vid upphandling (Kemikalieinspektionen, PRIO-verktyget). De aktörer som redan idag ställer höga miljökrav vid upphandling påverkas inte i någon större utsträckning av de föreslagna reglerna eftersom dessa redan idag ställer liknande krav.

Eftersom det nästan uteslutande handlar om importerade produkter innebär regleringen att de aktörer som för in produkterna i landet för att sätta ut dem på den svenska marknaden måste ställa krav på sina leverantörer att importprodukterna är fria från bly, d.v.s. kompatibla med den svenska lagstiftningen.

Lödtenn som inte innehåller bly har funnits i många år på marknaden. Enligt den ledande importören står alternativet för omkring 90 procent av marknaden. Ett förbud mot försäljning av blyhaltigt lödtenn för hobbybruk bör således inte innebära någon avgörande omställning för de flesta försäljare.

Nästan alla kriter på marknaden är blyfria och fungerar lika bra som, eller bättre än, de kriter som innehåller bly. Ett förbud mot försäljning av kriter innehållande bly bör således inte innebära någon avgörande omställning för de flesta försäljare.

Enligt en EU-utredning<sup>189</sup> finns det inga betydande tekniska hinder mot att byta teknologi i produktionsprocessen av ljus som behöver stadga i vecken. Ett blyförbud i ljusveckor för hela EU skulle inte ha någon negativ inverkan på berörda producenter eftersom ingen producent inom EU marknadsför ljus med blyade vecke. Ett förbud på EU-nivå skulle vara av godo för alla intressenter förutom de företag som importerar ljus med blyade veckor. Inte heller ett eventuellt nationellt förbud skulle innebära nämnvarda negativa effekter för företagen.

Indirekt kan regleringen medföra minskade intäkter för företagen genom att man tvingas sluta marknadsföra vissa produkter. Små företag som specialiserat sig på billiga smycken och bara har import från Asien riskerar att tappa marknadsandelar och i allra värsta fall slås ut.

---

<sup>189</sup> European Commission Enterprise Directorate-General (2004). *Advantages and drawbacks of restricting the marketing and use of lead in ammunition, fishing sinkers and candle wicks.*

En negativ bieffekt kan vara att produkter som inte innehåller bly men som saknar dokumentation kan komma att hindras från den svenska marknaden.

De konsumentprodukter som avses här saluförs av såväl stora affärskedjor som mindre butiker. En majoritet av företagen är emellertid enmans- eller småföretag.<sup>190</sup>

Berörda branschföreningar har haft möjlighet att delta i referensgruppen och att lämna både skriftliga och muntliga synpunkter på innehållet i rapporten. Branschföreningar har inte framfört önskemål om speciella informationsinsatser för berörda småföretag. Berörda företag bör dock informeras för att öka regelefterlevnaden. Det är inte heller säkert att alla företag är medvetna om att deras produkter innehåller bly och information är därför viktig även för att tydliggöra vilka föremål som kan omfattas av regleringen.

#### **15.4 Bly i flygbensin**

Vilka konsekvenser en differentierad skatt på flygbensin skulle få måste utredas vidare. Det är in nuläget inte möjligt att i detalj analysera konsekvenserna av en differentierad beskattning då utformningen av en sådan åtgärd ännu inte utretts och preciserats. Några övergripande möjliga konsekvenser presenteras emellertid nedan.

##### Miljökonsekvenser

Årligen säljs omkring 4,5 miljoner liter flygbensin i Sverige. Av denna mängd är den största delen blyhaltig, vilket innebär att ungefär 2 ton bly årligen sprids i miljön från denna användning. Om kostnaden blir högre för att tanka blyad flygbensin jämfört med blyfri är det rimligt att anta att användningen av blyad flygbensin skulle minska till förmån för den blyfria. Detta skulle ur ett miljöperspektiv innebära att en mindre mängd organiskt bly sprids genom användning av flygbensin än vad som är fallet idag. Detta innebär en mindre deposition av bly över mark och vatten och ett mindre bidrag från flygbensinanvändning till den ackumulerade blymängden i miljön.

Den blyfria bensinen avger en mindre mängd partiklar vid användning än den blyade och innehåller inte heller den ozonuttunnande tillsatsen brom, vilket den blyade flygbensinen gör.

##### Hälsokonsekvenser

Ur ett hälsoperspektiv är en minskad användning av blyhaltig flygbensin positiv eftersom det organiskt bundna blyet utgör den, för människors hälsa, farligaste förekomstformen av bly. Det organiska blyet tas lätt upp i blodet genom inandning och en minskad förekomst skulle innebära en minskad hälsorisk.

##### Konsekvenser för samhället

Att miljö- och hälsosituationen förbättras gynnar även samhället i stort, genom exempelvis minskade kostnader och intäktsförluster till följd av miljöföroreningar och hälsoproblem.

En extra beskattning på den blyhaltiga flygbensinen, utöver den skatt som kommer att införas på all flygbensin, skulle innebära en viss extra intäkt för statskassan. Denna intäkt förväntas dock vara liten eftersom effekten av att införa en skatt är att huvuddelen av konsumenterna går över till blyfri bensin.

---

<sup>190</sup> SCB:s företagsregister, företagskategorierna ”Övrig specialiserad butikshandel (barnvagnar, rengöringsmedel, souvenirer, hemslojd m.m.)”, ”Detaljhandel via Internet med övriga varor (ej bilar och motorcyklar)”, ”Postorderhandel med övriga varor (ej konfektion, sport- och fritidsartiklar, böcker, biltillbehör m.m.)”

Åtgärder för att minska användningen av bly i flygbensin är gynnsamt för samhället så till vida att det ligger väl i linje med ambitionen i miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö.

För konsumenter, i det här fallet fritidsflygare, skulle en differentiering av skatt på flygbensin generellt inte innebära en ökad kostnad. I de flesta fall är användning av den blyfria flygbensinen möjlig och en differentierad skatt skulle framförallt innebära ett incitament att välja det minst miljöbelastande alternativet. För de fritidsflygare som har plan med motorer som inte kan drivas med den blyfria flygbensinen skulle en differentierad skatt innebära en extra kostnad.

LFV och Luftfartsstyrelsen har inte framfört några invändningar mot förslaget.

#### Konsekvenser för företag

Det företag som tillverkar och säljer den blyfria flygbensinen skulle gynnas av en differentierad flygbensinskatt. De stora oljebolagen som säljer den blyade flygbensinen kommer inte att påverkas nämnvärt eftersom handeln med flygbensin är så pass begränsad. En differentierad skatt enbart på den svenska markanden skulle sannolikt inte vara skäl nog för de större oljebolagen att introducera blyfri flygbensin i sina sortiment. Ett svenskt initiativ skulle emellertid kunna sända en signal till de större oljebolagen om att efterfrågan på blyfri flygbensin finns och att framtida regleringar även i andra länder kan vara att vänta och på så vis utgöra ett incitament för dessa aktörer att introducera blyfri flygbensin i sina sortiment.

För vissa större propellerplan finns inte i dagsläget möjligheten att välja blyfri bensin. Denna typ av flygplan används i första hand för s.k. nyttoflyg såsom exempelvis taxifyg. I ett scenario där enbart flygbensin för privat nöjesflygning beskattas skulle dessa verksamheter inte påverkas. Skulle skatten å andra sidan omfatta all användning av flygbensin skulle en differentierad skatt innebära en ökad kostnad för dessa verksamheter.

En differentierad skatt skulle kunna skapa en ökad efterfrågan på flygplansmotorer som kan drivas med blyfri flygbensin. Skatten skulle således kunna utgöra ett incitament för miljöanpassad teknikutveckling.

Sammanfattningsvis bedöms miljöeffekten som märkbar och den samhälleliga nettokostnaden som låg.



## 16. ORDLISTA

<b>AECM</b>	Association of European Candle Manufacturers
<b>CE-märke</b>	Communauté Européenne (Europeiska gemenskapen)
<b>CEN</b>	European Committee for Standardization
<b>CEPE</b>	Den europeiska organisationen för färgbranschen
<b>CLRTAP</b>	Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution
<b>CMR</b>	Cancerframkallande, mutagena och reproduktionsstörande ämnen
<b>ELV-direktivet</b>	End of Life Vehicle, på svenska direktiv om uttjänta fordon
<b>Fritidsfiske</b>	Fiske bedrivet för nöje och rekreation där fångsten inte går till försäljning. Svenskt fritidsfiske omfattar husbehovsfiske (mängdfångande redskap) och sportfiske (spö, krok och lina). I denna rapport görs en särskiljning av husbehovsfiske och sportfiske.
<b>IQ</b>	Intelligence Quotient, på svenska intelligenskvot
<b>HELCOM</b>	Helsinki Commission, Helsingforskommissionen
<b>Husbehovsfiske</b>	Fiske för husbehov med mängdfångande redskap
<b>ILO</b>	International Labour Organisation
<b>KOVFS</b>	Konsumentverkets föreskrifter
<b>KIFS</b>	Kemikalieinspektionens föreskrifter
<b>LIVSFS</b>	Livsmedelsverkets föreskrifter
<b>OSPAR</b>	Convention for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic, på svenska Konvention för skydd av den marina miljön i Nordostatlanten
<b>Pb</b>	Bly
<b>PbS</b>	Blyglans
<b>PE-plast</b>	Polyetenplast
<b>ppm</b>	Parts per million
<b>PSL</b>	Produktsäkerhetslagen
<b>PTWI</b>	Provisional tolerable weekly intake
<b>RAÄ</b>	Riksantikvarieämbetet
<b>REACH</b>	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals, på svenska Registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier
<b>RoHS</b>	Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment
<b>PVC</b>	Polyvinylklorid

<b>SCB</b>	Statistiska centralbyrån
<b>SFR</b>	Sveriges Fiskare Riksförbund
<b>SGU</b>	Sveriges geologiska undersökning
<b>Sportfiske</b>	Fiske med spö, krok och lina
<b>Sveff</b>	Sveriges Färgfabrikanters Förening
<b>SVHC</b>	Substances of very high concern (ämnen med sådana farliga egenskaper att de ger anledning till stor oro)
<b>Teln-</b>	Långa rep i fiskenät där bly finns inkapslat
<b>UNEP</b>	United Nations Environmental Programme
<b>WEEE</b>	Waste electrical and electronic equipment
<b>WHO</b>	World Health Organisation

## 17. REFERENSER

Baltic Sea Environment Proceeding No xx, *Heavy metal pollution to the Baltic Sea in 2004*, Manuscript

Bergbäck, Bo (2006). *Faktisk miljöpåverkan av bly i varor samt luftdeposition av bly och annan spridning av bly*, NV rapport 5624

Bergbäck, Bo (2006). *Kartläggning av bly i varor*, NV rapport 5624

Blus, Lawrence J - Stroud, Richard K. – Reiswig, Barry - McEneaney, Terry (1989). *Lead poisoning and other mortality factors in trumpeter swans Environmental. Toxicology and chemistry*, vol. 8 pp. 263-270

Boivie, Staffan. 2005-09-02. Reconditioning lead acid batteries for optional use in a reverse operational mode. United States Patent, Number 5,652,497. July 29, 1997.

Commission for Environmental Cooperation (2003). *Decision Document on Lead under the Process for Identifying Candidate Substances for Regional Action under the Sound Management of Chemicals Initiative*, Public Consultation Draft.

Dagens Industri 2004-04-07

European Commission Enterprise Directorate-General (2004). *Advantages and drawbacks of restricting the marketing and use of lead in ammunition, fishing sinkers and candle wicks*.

Europeiska kommissionen (2006). Meddelande från Kommissionen till Rådet enligt artikel 19.1 i rådets direktiv 2003/96/EG (privat nöjesflygning). KOM(2006) 742 slutlig.

Fergusson, J – Malecky, G. – Simpson, E. (1997). *Lead foreign body ingestion in children*.

Fisher, I. J. – Pain, D. J. – Thomas, V. G. (2006). A review of lead poisoning from ammunition sources in terrestrial birds. *Biological Conservation*, 131, 421-432.

Glasbranschföreningen (2003). *Rapport - Bly inom glasbranschen*

Governing Council of the United Nations Environment Programme,  
UNEP/GC/24/CW/CRP.11, 9 Februari 2007

Jacks et al. (2001). *Lead emissions from lost fishing sinkers*

Kemikalieinspektionen (2001). *Lägesbeskrivning för avveckling av bly, bromerade flamskyddsmedel, kvicksilver, nonylfenoletoxilater och klorparaffiner*. KemI PM 1/01

Kemikalieinspektionen (2004). *Information om varors innehåll av farliga kemiska ämnen*, KemI rapport 6/04

Kemikalieinspektionen (2005). *Kemikalier i leksaker. Inspektionsprojekt 2005*

Kramer, Helena (2006) *En bedömning av de hälsorisker som kan uppkomma efter exponering för bly, underlagsrapport till regeringsuppdraget om bly*, NV-rapport 5624

Lassen et al. (2003). *Masströmelseanalyse av bly*

Lead Development Association International (2006) *Draft Voluntary Risk Assessment on lead metal, lead oxide lead tetroxide and lead stabiliser compounds*.

Länsstyrelsen i Stockholms län (2005). *Förorenade områden. Inventering av gasverk, flygplatser, bilfragmentering, glasindustri och ackumulatorindustri i Stockholms län*. Rapport 2005:04

Miljöförvaltningen Stockholms stad (1998). *Metallemission från trafiken i Stockholm-Bromsbelägg*

Miljöförvaltningen Stockholms stad (2006). *Bly i Stockholm 2002 - en substansflödesanalys* ISSN 1652-022X (<http://www.miljo.stockholm.se/arkiv/rapporter.asp>)

Miljöförvaltningen Stockholms stad (2007). *Dags att sluta sälja blysänken?* Kemikaliekampanj

Miljöministeriet (2006). *Evaluering av blybekendtgörelsen*, Miljöprojekt Nr 1080

Miljöstyrelsen (2004). *Masseströmelseanalyse för bly 2000, reviderad utgåva*. Miljöprojekt Nr 917

Mofly Newsletter (2006). *Hotande skatt i horisonten*, 2006-08-04

Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen (2006). *Konsekvenser av förbud mot bly i ammunition – ett regeringsuppdrag rapporterat av Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen*, NV rapport 5627

Ny teknik (2001). *Tonvis med bly från flygplan*, 2001-11-07

Ny Teknik, 2002-12-04

J. Peadiatr. Child Health, vol. 33, pp. 542-544

Pokras, Mark A. - Chafel, Rebecka (1992). *Lead adult toxicosis from ingested fishingsinkers in adult common loons (Gavia Immer)*, New England Journal of Zoo and Wildlife Medicine vol. 23 pp. 92-97

Sander K., Lohse J & Pirntke U., 2000. Heavy metals in vehicles. Report compiled for the Directorate General environment, nuclear safety and civil protection of the Commission of the European Communities. Contract No B4-3040/99/75869/MAR/E3. Ökopol, Hamburg.

Slootweg et al. (2005). *Working Group on Effects of the Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution – Critical Loads of Cadmium, Lead and Mercury in Europe*. Report 259101015/2005.

The Asahi Shimbun, 2006-03-08

United Nations Environment Programme (2005), *The environment in the news*, 2005-12-28

United Nations Environment Programme (2006). *Interim review of scientific information on lead*

Van Arsdale, J.L et al.(2004). Lead Poisoning From a Toy Necklace. *Pediatrics* 114:1096-9

Water, Air and Soil Pollution (2001). FOCUS/Volume 1 Nos. 3-4.

## BILAGA 1: DELMÅL TILL GIFTFRI MILJÖ

Miljömålet Giftfri miljö är skrivet på ett ganska visionärt sätt. I grova drag kan man förstå färdriktningen men exakt vad som skall genomföras och vilka hållplatser det finns på resan kräver förtydliganden. Riksdagen har därför formulerat nio delmål till Giftfri miljö.

Myndigheterna på regional och lokal nivå har också uppmanats att ta fram mål med regional eller lokal prägel. Man kan konstatera att de nio delmålen på kemikalieområdet lägger tonvikt på kunskaper om kemiska ämnens hälso- och miljöegenskaper, på att användarna skall få information om dessa egenskaper, samt på att särskilt farliga ämnen skall fasas ut. Framförallt skall nyproducerade varor inte innehålla sådana ämnen. Detta är tankar vi känner igen från den övergripande kemikalielagstiftningen.

Delmålen anger också att hälso- och miljöriskerna vid framställning och användning ska minska samt att det behövs indikatorer för att följa framstegen och motgångarna. Vidare behövs det riktvärden för ett antal ämnen. Slutligen anges mål för sanering av förorenad mark.

### ***Kunskap***

*Delmål 1:* Senast år 2010 skall det finnas uppgifter om egenskaperna hos alla avsiktligt framställda eller utvunna kemiska ämnen som hanteras på marknaden. För ämnen som hanteras i större volymer och för övriga ämnen, som exempelvis efter inledande översiktliga tester bedöms som särskilt farliga, skall uppgifter om egenskaperna finnas tillgängliga tidigare än 2010. Samma krav på uppgifter skall då gälla för såväl nya som existerande ämnen. Senast år 2020 skall det även så långt som möjligt finnas uppgifter om egenskaperna hos alla oavsiktligt framställda och utvunna kemiska ämnen.

### ***Information om varor***

*Delmål 2:* Senast år 2010 skall varor vara försedda med hälso- och miljöinformation om de farliga ämnen som ingår.

### ***Utfasning av särskilt farliga ämnen***

*Delmål 3:* Nyproducerade varor ska så långt det är möjligt vara fria från:

- Nya organiska ämnen som är långlivade (persistenta) och bioackumulerande, nya ämnen som är cancerframkallande, arvsmassepåverkande och fortplantningsstörande, samt kvicksilver så snart som möjligt, dock senast 2007.
- Övriga cancerframkallande, arvsmassepåverkande och fortplantningsstörande ämnen, samt sådana ämnen som är hormonstörande eller kraftigt allergiframkallande, senast år 2010 om varorna är avsedda att användas på ett sådant sätt att de kommer ut i kretsloppet.
- Övriga organiska ämnen som är långlivade och bioackumulerande, samt kadmium och bly senast år 2010.

Dessa ämnen ska inte heller användas i produktionsprocesser om inte företaget kan visa att hälsa och miljö inte kan komma till skada. Redan befintliga varor, som innehåller ämnen med ovanstående egenskaper eller kvicksilver, kadmium samt bly, ska hanteras på ett sådant sätt att ämnena inte läcker ut i miljön. Spridning via luft och vatten till Sverige av ämnen som omfattas av delmålet skall minska fortlöpande. Delmålet omfattar ämnen som människan framställt eller utvunnit från naturen. Delmålet omfattar även ämnen som ger upphov till ämnen med ovanstående egenskaper, inklusive dem som bildats oavsiktligt.

### ***Riskminskning***

*Delmål 4:* Hälso- och miljöriskerna vid framställning och användning av kemiska ämnen skall minska fortlöpande fram till 2010 enligt indikatorer och nyckeltal som skall fastställas av

berörda myndigheter. Under samma tid skall förekomsten och användningen av kemiska ämnen som försvårar återvinning av material minska. Delmålet avser ämnen som inte omfattas av delmål 3.

#### ***Riktvärden för miljö kvalitet***

*Delmål 5:* För minst 100 utvalda kemiska ämnen, som inte omfattas av delmål 3, ska det senast år 2010 finnas riktvärden fastlagda av berörda myndigheter.

#### ***Sanering av förorenade områden***

*Delmål 6:* Samtliga förorenade områden som innebär akuta risker vid direktexponering och sådana förorenade områden som i dag, eller inom en nära framtid, hotar betydelsefulla vattentäkter eller värdefulla naturområden skall vara utredda och vid behov åtgärdade vid utgången av år 2010.

*Delmål 7:* Åtgärder skall under åren 2005—2010 ha genomförts vid så stor andel av de prioriterade förorenade områdena att miljöproblemet i sin helhet i huvudsak kan vara löst allra senast år 2050.

#### ***Dioxiner i livsmedel***

*Delmål 8:* År 2010 skall tydliga åtgärdsprogram som medför en kontinuerlig minskning av halterna av för människan skadliga dioxiner i livsmedel ha etablerats.

#### ***Kadmium***

*Delmål 9:* År 2015 skall exponeringen av kadmium till befolkningen via föda och arbete vara på en sådan nivå att den är säker ur ett långsiktigt folkhälsoperspektiv.

## BILAGA 2: BRYTNING AV BLYMALM SAMT EXPORT OCH IMPORT AV BLY

Tabell 4. Gruv- och metallproduktion i Sverige (ton bly/år)

År	Gruvprod. i Sverige <sup>I</sup>	Boliden Totalt <sup>II</sup>	Tara (Irland) <sup>III</sup>	Garpen-Berg <sup>IV</sup>	Boliden-Området <sup>II</sup>	Laisvall <sup>IV</sup>	Los Frailes <sup>II</sup> (Spanien)	Zinkgruvan Lundin mining <sup>VII</sup>
2004	54300	54458	31590	<u>19148</u>	<u>3270</u>	-	-	<u>31500</u>
2003	51000	18658	(29502)	<u>16002</u>	<u>2656</u>	-	-	<u>32900</u>
2002	43000	18240	(8280)	<u>15022</u>	<u>3218</u>	-	-	<u>25900</u>
2001	86000	85991	(27420)	<u>14081</u>	<u>3162</u>	<u>44200</u>	-	<u>25200</u>
2000	106600	121324	(35129)	<u>14384</u>	<u>2963</u>	<u>63700</u>	40312	<u>24500</u>
1999	116400	110334		<u>15891</u>	<u>2838</u>	<u>74259</u>	17346	<u>23100</u>
1998	114400	102535		<u>16637</u>	<u>3251</u>	<u>72314</u>	10333	<u>21600</u>

År	Metallprod i Sverige <sup>V</sup>	Boliden Totalt <sup>II</sup>	Rönnskär <sup>II</sup>	Bergsöe <sup>II</sup>
2004	82000	73548	27962	45586
2003	76100	73340	24208	49132
2002	69700	63451	17753	45698
2001	83300	75608	31313	44295
2000	77859	78098	30699	47399
1999	86000	78853	34734	44119
1998	92600	87264	40566	46698
1996	84100	84000 <sup>VI</sup>	42000	42000

<sup>I</sup> Bergverksstatistik 2004, SGU (summering från markerade gruvor)

<sup>II</sup> Boliden Årsredovisning 2000-2004

<sup>III</sup> Boliden ägare från januari 2004

<sup>IV</sup> Laisvall stängdes 2001

<sup>V</sup> European Association of Mining Industries/ U.S Geological Survey Minerals Information. Dessa referenser ger en högre metallproduktion än vad som återspeglas i Bolidens årsrapporter. Orsak oklar.

<sup>VI</sup> KemI PM Nr 8/98

<sup>VII</sup> Karlsson, Thomas, Zinkgruvan, muntlig referens



Tabell 5. Varuimport och varuexport efter varugrupp (KN -kombinerad nomenklatur, 6 siffernivå) för bly år 2000 och 2004 i Sverige. Huvudsakliga flöden, ton/år. För uppgifter om ammunition hänvisas till kommande avsnitt. Källa: SCB's statistikdatabas

KN	Vara	Import		Export		Nettoflöde 2004 (I – E)	Mängd bly 2004 (ton) (I – E)
		2000 (I)	2004	2000 (E)	2004		
260700	Blymalm <sup>I</sup>	0	25468	125300	60139	-34671	-24200
282410	Blyoxid <sup>II</sup>	240	306	0	28	278	260
701321+ 701331	Blykristall, glas <sup>III</sup>	790	867	848	666	201	60
780110+ 780191+ 780199	Bly <sup>IV</sup> , obearbetat	7330	6113	67804	68279	-62166	-59060
780200	Avfall och skrot <sup>V</sup>	2189	4125	99	562	3563	2850
780300+ 780411+ 780419	Stång, tråd, profiler, band mm <sup>VI</sup>	232	399	720	445	-46	-44
850710	Blyackum. startbatt. <sup>VII</sup>	38345	46881	17209	14176	32705	19600
850720	Blyackum. förbrukade	24118	19787	6360	6460	13327	8000
Totalt							-52500

- <sup>I</sup> Blyinnehåll 70 %  
<sup>II</sup> Blyinnehåll 93 %  
<sup>III</sup> Blyinnehåll 30 %  
<sup>IV</sup> Blyinnehåll 95 %  
<sup>V</sup> Blyinnehåll 80 %  
<sup>VI</sup> Blyinnehåll 95 %  
<sup>VII</sup> Blyinnehåll 60 %

## BILAGA 3: REGLER INOM EU FÖR BLY I VAROR

Bly återfinns i ett mycket stort antal användningsområden och regleringar av bly återfinns därför i en rad olika EG-direktiv. Redogörelsen nedan av den sekundärrätt som reglerar bly gör inte anspråk på att vara uttömmande men bör täcka de flesta direktiv och EG-förordningar som i sammanhanget är relevanta. Genomgången omfattar dock endast de regleringar som uttryckligen reglerar bly, antingen som ämne eller i varor. Det innebär att regleringar av bly i utsläpp, avfall, arbetsmiljö, luftkvalité, transporter eller dylikt inte omfattas av genomgången. Urvalet har skett genom studier av de direktiv som reglerar kända användningar av bly samt sökningar i bl.a. EurLex.

Nedan följer en genomgång av de direktiv och förordningar som reglerar bly och som identifierats i detta uppdrag.

- Det allmänna produktsäkerhetsdirektivet (2001/95/EG)

### **Direktiv som begränsar förekomst av kemiska ämnen i kemiska och andra produkter**

- Begränsningsdirektivet
- Kosmetikadirektivet
- Direktiv om bensin
- Direktiv om elektriska och elektroniska produkter
- Batteridirektivet
- Direktiv om uttjänta fordon
- Leksaksdirektivet
- Direktiv om keramiska produkter avsedda att komma i kontakt med livsmedel
- Förpackningsdirektivet

### **Direktiv om begränsning av ämnen i livsmedel och slam**

- Direktiv om avloppsslam som används i jordbruket
- Förordning om främmande ämnen i livsmedel
- Direktiv om kvalitén på dricksvatten
- Direktiv om extraktionsmedel vid framställning av livsmedel
- Direktiv om aromer för användning i livsmedel m.m.

### **Direktiv som förespråkar blyanvändning**

- Kristalldirektivet (69/493/EEG)

#### *3.1. Det allmänna produktsäkerhetsdirektivet*

*Europaparlamentets och rådets direktiv 2001/95/EG av den 3 december 2001 om allmän produktsäkerhet*

Produktsäkerhetsdirektivet innebär att endast ur hälsosynpunkt säkra konsumentprodukter får sättas på marknaden. Vid bedömningen av vad som är en säker produkt tas såväl akuta hälsorisker som mer långsiktiga hälsorisker i beaktande. En produkt kan stoppas om den inte är tillräckligt säker. Bedöms information som en tillräcklig åtgärd (säkerhetsinformation, varningsinformation) ska detta användas istället för förbud. Ett försäljningsförbud kan kombineras med återkallelse av produkterna, dels återkallelse från exempelvis en grossist, en detaljist eller en konsument som redan hunnit köpa produkten. Det finns ett

informationssystem inom gemenskapen kallat RAPEX där länderna kan informera varandra (genom Kommissionen) om länderna vidtagit någon åtgärd med stöd av produktsäkerhetsdirektivet. I Sverige är Konsumentverket ”brevlåda” för detta system.

Produktsäkerhetsdirektivet kan bli aktuellt när det gäller bly i varor. 2006 skickade Storbritannien in information i RAPEX-systemet (anmältningsnummer 0191/06) om att företaget Reebok frivilligt återkallat ett smycke som följde med ett par babyskor. Smycket innehöll höga blyhalter. Blyinnehållet uppmärksammades i samband med att en dödsolycka skett i USA när ett barn av misstag svält smycket. Barnet dog på grund av blyförgiftning.

### 3.2. *Begränsningsdirektivet*

*Direktiv 76/769/EEG om begränsning av användning och utsläppande på marknaden av vissa farliga ämnen och preparat (beredningar)*

Enligt begränsningsdirektivet får blykarbonater och blyulfater inte användas som ämnen eller beståndsdelar i preparat avsedda att användas som färger. Medlemsstaterna får dock tillåta användning för restaurering och underhåll av historiska byggnader och konstverk och deras interiörer i enlighet med ILO-konventionen nr 13 om användning av blyvitt i färger.

I begränsningsdirektivet finns också en reglering som innebär att de ämnen som klassificerats som cancerframkallande, mutagena och reproduktionstoxiska inte får säljas till allmänheten. Bly<sup>191</sup> är upptaget som reproduktionstoxiskt i kategori 1 och blyvätearsenat är upptaget som carcinogent i kategori 1.

Regleringen har införlivats i svensk lagstiftning genom 10 kap KIFS 1998:8 efter bemyndigande i förordningen (1998:941) om kemiska produkter och biotekniska organismer. Den svenska regleringen av bly i färger innefattar ett förbud och en möjlighet till dispens för de i direktivet undantagna användningarna.

### 3.3 *Kosmetikadirektivet*

*Direktiv 76/768/EEG om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om kosmetiska produkter*

Enligt kosmetikadirektivet avses med en kosmetisk produkt ämnen eller beredningar som är avsedda att appliceras utvärtes på olika yttre partier av kroppsdelar eller på tänder och slemhinnor i munhålan i uteslutande, eller huvudsakligt, syfte att rengöra, parfymera eller skydda dem så att de bibehålls i gott skick, förändras utseendemässigt eller så att kroppslukt korrigeras.

Av direktivet framgår att kosmetiska produkter som släpps ut på marknaden inom gemenskapen inte får förorsaka skador på människans hälsa vid normal eller rimligt förutsebar användning. Medlemsstaterna ska förbjuda att kosmetiska produkter släpps ut på marknaden om de innehåller ämnen som upptas på en bilaga till direktivet. På bilagan upptas t.ex. bly och dess föreningar.

---

<sup>191</sup> Bly är upptaget som reproduktionstoxiskt i kategori 1 på följande sätt i bilagan till klassificering och märkning 67/548/EEG. Blyhexafluorosilikat, blyalkyler, blyazid, blykromat, blydiacetat, basiskt blyacetat, blymetansulfonat, blyulfokromat, blykromatsulfatmolybdat, blyvätearsenat, blystyfnat och blyföreningar som inte nämnts någon annanstans i bilagan.

Kosmetikadirektivet är införlivat i svensk lagstiftning genom förordningen (1993:1283) om kosmetiska och hygieniska produkter och Läkemedelsverkets föreskrifter<sup>192</sup>.

### 3.4 *Direktiv om bensin*

*Europaparlamentet och rådets direktiv 98/70/EG om kvalitén på bensin och dieselbränslen*

Detta direktiv gäller inte bensin till luftfartyg dvs. den blyade bensin som används till små propellerflygplan.

Enligt artikel 3 ska medlemsstaterna förbjuda försäljning av blyhaltig bensin inom sitt territorium. Medlemsstaterna ska säkerställa att blyfri bensin kan saluföras endast om de uppfyller vissa miljöspecifikationer som specificeras i en bilaga till direktivet. Enligt dessa miljöspecifikationer får blyhalten i bensinen inte överstiga 0,005 g/l.

Om raffinaderierna i en medlemsstat på grund av en plötslig förändring av tillgången på råoljor eller petroleumprodukter till följd av exceptionella händelser får svårigheter att uppfylla kraven på bränslespecifikationer skall medlemsstaten informera Kommissionen om detta. Kommissionen får, efter att ha informerat de andra medlemsstaterna, tillåta högre gränsvärden i den medlemsstaten för en eller flera bränslekomponenter under en period på högst sex månader. Kommissionen skall meddela medlemsstaterna och informera Europaparlamentet och rådet om sitt beslut.

Direktivet är införlivat i svensk lagstiftning genom lag (2001:1080) om motorfordons avgasrensning och motorbränslen.

### 3.5 *Direktivet om elektriska och elektroniska produkter (RoHS)*

*Direktiv 2002/95/EG om begränsning av användningen av vissa farliga ämnen i elektriska och elektroniska produkter*

RoHS-direktivet begränsar användningen av vissa farliga ämnen, däribland bly, i elektriska och elektroniska produkter. Enligt direktivet ska medlemsstaterna från den 1 juli 2006 se till att nya elektriska och elektroniska produkter som släpps ut på marknaden inte innehåller de farliga ämnena.

RoHS-direktivet är införlivat i svensk lagstiftning genom förordningen (1998:944) om förbud m.m. i vissa fall i samband med hantering, införsel och utförsel av kemiska produkter, förordningen (2005:209) om producentansvar för elektriska och elektroniska produkter och Kemikalieinspektionens föreskrifter KIFS 1998:8.

Bakgrunden till direktivet är den problematiska avfallshanteringen av elektriska och elektroniska produkter som innehåller farliga ämnen. En begränsning av ämnena ger en enklare avfallshantering och större möjligheter till materialåtervinning. Det bidrar också till skyddet av hälsa och miljö. Av artikel 2.1 i RoHS-direktivet framgår direktivets tillämpningsområde genom en hänvisning till direktiv 2002/96/EG (WEEE-direktivet) som reglerar avfall. RoHS omfattar elektriska glödlampor och belysningsarmatur i hushåll samt följande kategorier som nämns i WEEE, hushållsapparater, IT- och telekommunikationsutrustning, hemutrustning (TV, audio- och videoutrustning),

---

<sup>192</sup> LVFS 1993:2, ändrad och omtryckt genom LVFS 2003:5

belysningsutrustning, elektriska och elektroniska verktyg, leksaker samt fritids- och sportutrustning och automater.

Förbudet gäller i elektriska och elektroniska produkter i halter över 0,1 viktprocent i homogena material. För vissa applikationer finns i dagsläget inga alternativ till bly. I dessa fall har undantag beviljats (Tabell 6). Undantagen ska ses över minst vart fjärde år, eller 4 år efter att undantaget tillkommit. Syftet är att överväga om undantaget fortfarande behövs. I de fall där det är tekniskt och miljömässigt hållbart kommer undantagen att tas bort. Undantagen gäller bl.a. bly i vissa lödpunkter, bly som legeringselement i stål, aluminium och kopparlegering samt bly i katodstrålerör, elektriska komponenter och lysrör.

Reglerna om översyn innebär bl.a. att Kommissionen ska se över bestämmelserna i direktivet och då ta hänsyn till nya vetenskapliga rön. Till exempel kan medicintekniska produkter och övervaknings- och kontrollinstrument komma att ingå i tillämpningsområdet samt ytterligare produkter för vilka det ännu inte finns fullgoda alternativ tas upp på undantagsbilagan till direktivet. Ytterligare undantag från förbudet kan därför tillkomma.

*Tabell 6 över undantag för bly i RoHS-direktivet*

<b>Undantag för bly i RoHS-direktivet och införlivat i KIFS 1998:8</b>
Bly i glas till katodstrålerör, elektroniska komponenter och lysrör.
Bly som legeringselement i stål med upp till 0,35 viktprocent bly, legeringselement i aluminium med upp till 0,4 viktprocent bly och som kopparlegering med upp till 4 viktprocent bly.
Bly i <ul style="list-style-type: none"> <li>- lödpunkter med hög smälttemperatur (dvs. blybaserade legeringar som innehåller mer än 85 % bly i vikt räknat),</li> <li>- lödpunkter för servrar, datalagringssystem, inklusive sådana som består av sammankopplade diskar, utrustning för nätinfrastruktur för koppling, signalering, överföring och näthantering för telekommunikationer,</li> <li>- keramiska delar till elektronik (exempelvis piezoelektroniska anordningar).</li> </ul>
Bly i lagerskålar och bussningar av blybrons.
Bly i kontaktsystem med böjliga stift (compliant pins).
Bly. Som beläggingsmaterial för c-ringar i värmeledande moduler
Bly och kadmium i optiskt glas och filterglas.
Bly i lödpunkter med fler än två delar för kopplingen mellan stiften och mikroprocessor-stacken, med en blyhalt över 80 % men under 85 % i vikt räknat.
Bly i lödpunkter för elektrisk koppling mellan halvledarskiva och substrat i flip-chip-stackar av integrerade kretsar.
Bly i rörlampor med silikatbelagda rör.
Blyhalogenid som lysämne i högintensiva urladdningslampor (HID-lampor) för reprografi.
Bly som aktivator i lyspulvret (1 viktprocent bly eller mindre) dels i urladdningslampor som används som sollampor och som innehåller fosforer såsom BSP ( $\text{BaSi}_2\text{O}_5:\text{Pb}$ ), dels i speciallampor som används för ljuskopiering, litografi, insektsfällor, fotokemiska processer och härdning och som innehåller fosforer såsom SMS ( $(\text{Sr},\text{Ba})_2\text{MgSi}_2\text{O}_7:\text{Pb}$ ).

Bly i PbBiSn-Hg och PbInSn-Hg i specifika sammansättningar som huvudamalgam och med PbSn-Hg som tillsatsamalgam i mycket kompakta energisparlampor (ESL).
Blyoxid i glas mellan framför- och bakomliggande substrat av platta fluorescerande lampor i bildskärmar med flytande kristaller (LCD).
Bly och kadmium i tryckfärg för applicering av emalj på borosilikatglas.
Bly som störämne i RIG (rare earth iron garnet) Faraday- fasvidare i fiberoptiska kommunikationssystem
Bly i pläteringsskikt på fine-pitch-komponenter utom kontaktdon med högst 0,65 mm bendelning med NiFe-benramar och bly i pläteringsskikt på fine-pitch-komponenter utom kontaktdon med högst 0,65 mm bendelning med benramar av koppar.
Bly i lödmetall för lödning av genompläterade hål i skivformade och plana keramiska flerlagerkondensatorer.
Blyoxid i plasmaskärmar (PDP) och SED-skärmar (surface conduction electronic emitter displays), särskilt i dielektriska skikt på främre och bakre glassubstrat, busselektrod, svart band, adresselektrod, avgränsarribbor (barrier ribs), fritta i försegling ("seal frit" och "frit ring") samt i tryckpastor.
Blyoxid i glashöljet till lampor av typen "Blacklight blue" (BLB).
Blylegeringar som lödmetall för drivsystem i högeffektshögtalare (avsedda att användas i flera timmar vid ljudnivåer på 125 dB SPL och högre).
Bly bundet i kristallglas enligt definitionen i bilaga 1 (kategorierna 1,2,3 och 4) till rådets direktiv 69/493/EEG. <sup>3</sup>

### 3.6 Batteridirektivet

*Direktiv 91/157/EEG om batterier och ackumulatorer som innehåller vissa farliga ämnen*

Enligt direktivet omfattas batterier och ackumulatorer som innehåller mer än 0,4 viktprocent bly av reglerna i direktivet. Med batterier eller ackumulator avses en källa till elektrisk energi vilken genereras genom direkt omvandling av kemisk energi och som består av en eller flera primärbatterier (inte uppladdningsbara) eller sekundärceller (uppladdningsbara).

För dessa batterier gäller att medlemsstaterna ska vidta lämpliga åtgärder för att säkerställa att förbrukade batterier och ackumulatorer insamlas separat för återvinning eller bortskaffande och att batterier och ackumulatorer samt, i förekommande fall, de apparater i vilka de är inbyggda märks samt att batterier och ackumulatorer endast byggs in i apparater om de lätt kan avlägsnas av konsumenten när de är förbrukade (från detta krav finns vissa undantag).

Vidare ska också medlemsstaten upprätta program för att förverkliga vissa målsättningar.

En av målsättningarna är en minskning av tungmetallinnehållet i batterier och ackumulatorer (artikel 6).

Det finns dock inget förbud mot batterier som innehåller bly.

Direktivet har reviderats under 2006 (OJ 2006.09.26). I samband med revideringen har insamlings- och återvinningsmål kvantifierats. Förbud mot nickelnickelkadmiumbatterier i vissa typer av applikationer har också införts, men inget förbud mot batterier som innehåller bly. Nästa revision av direktivet är planerad till efter år 2016.

Det ursprungliga direktivet är införlivat i svensk rätt genom förordningen (1997:645) om batterier. De tillkommande revideringarna har ännu inte införlivats i svensk rätt.

### 3.7 Direktiv om uttjänta fordon

*Direktiv 2000/53/EG*

Enligt artikel 4.2 a skall medlemsstaterna se till att material och komponenter i fordon som släpps ut på marknaden efter den 1 juli 2003 inte innehåller bl.a. bly utom i de fall som anges i bilaga II till direktivet, se tabell nedan. Direktivet omfattar bl.a. personbilar och varustransportfordon med en vikt på högst 3,5 ton. Av bilagan framgår att bly får användas som legeringsämne i bl.a. stål och aluminium samt att bly och blyföreningar får användas som metall i komponenter i bl.a. batterier och vibrationsdämpare. Vidare ska en halt på högst 0,1 viktprocent bly i homogent material godtas. Reservdelar som släppts ut på marknaden efter den 1 juli 2003 och som används för fordon som släppts ut på marknaden för den 1 juli 2003 är i de flesta fall undantagna från förbudet. Återanvändning av fordonsdelar är också undantaget. . Anledningen till dessa undantag från förbudet är att säkerställa att bilar inte måste skrotas i förtid i brist på tillåtliga ersättningsdelar. Detta har aldrig varit direktivets syfte.

Kommissionen biträds av en kommitté som regelbundet ser över vilka ändringar av bilagan som är nödvändiga för att anpassa den till den vetenskapliga och tekniska utvecklingen. Exempelvis så är hjulbalanseringsvikter inte längre undantagna, och dessa får inte heller släppas ut som reservdel, trots undantaget för reservdelar.

Direktivet är införlivat i svensk rätt genom förordningen (2003:208) om förbud mot vissa metaller i bilar.

*Tabell 7. Material och komponenter som är undantagna från förbudet i direktiv 2000/53/EG enligt bilaga II.*

<b>Material och komponenter</b>	<b>Räckvidd och sista datum för undantaget</b>
<i>Bly som legeringsämne</i>	
1. Stål avsett för bearbetning och galvaniserat stål som innehåller högst 0,35 viktprocent bly	
2. a) Aluminium avsett för bearbetning som innehåller högst 1,5 viktprocent bly	1 juli 2008
b) Aluminium avsett för bearbetning som innehåller högst 0,4 viktprocent bly	
3. Kopparlegeringar som innehåller högst 4 viktprocent bly	
4. Lagerskålar och bussningar	1 juli 2008
<i>Bly och blyföreningar i komponenter</i>	
5. Batterier	
6. Vibrationsdämpare	
7. b) Bindemedel för elastomerer som används i	

vätskehanterings- och drivlinesystemet, innehållande högst 0,5 viktprocent bly	
8. Lödmetall i elektroniska kretskort och andra elektriska tillämpningar	
9. Koppar i friktionsmaterial i bromsbelägg som innehåller mer än 0,4 viktprocent bly	1 juli 2007
10. Ventiläten	Motortyper som utvecklats före den 1 juli 2003: 1 juli 2007
11. Elektriska komponenter som innehåller bly bundet till en matris av glas eller keramiskt material, förutom glas i glödlampor och glasyr på tändstift	
12. Pyrotekniska laddningar	Fordon som typgodkänts före den 1 juli 2006 och ersättningsladdningar för dessa fordon

### 3.8 Leksaksdirektivet

*Direktiv 88/378/EEG om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om leksakers säkerhet*

Leksaksdirektivet är ett ”nya-metoden direktiv”. De leksaker som uppfyller de krav som uppställs inom ramen för direktivet CE-märks. I bilaga 2 uppställs väsentliga säkerhetskrav för leksaker. Enligt bilagan gäller avseende kemiska egenskaper att det för skydd av barnens hälsa gäller speciellt som målsättning att biotillgängligheten per dag till följd av användning av leksaker inte får överstiga en viss mängd bly<sup>193</sup>.

Leksaker får inte heller innehålla de farliga ämnen eller preparat som anges i ämnes- (67/548/EEG) och preparat (99/45/EG<sup>194</sup>) direktiven i mängder som kan medföra hälsorisker för barn som använder leksakerna. Det är under alla förhållanden strängt förbjudet att i en leksak ta med farliga ämnen eller preparat om de är avsedda att användas som sådana under lek. Skulle dock ett begränsat antal ämnen eller preparat vara absolut nödvändiga för vissa leksakers funktion, bl.a. material och utrustningar för kemiska experiment, hopsättning av modeller, gjutning i plast eller keramik, emaljering, fotografering eller liknande, är dessa tillåtna upp till en viss högsta koncentrationsgräns, vilken skall fastställas för varje ämne eller preparat efter mandat till den Europeiska standardiseringsorganisationen CEN.

Leksaksdirektivet undantar smycken och bijouterier. Därför gällde inte leksaksdirektivets begränsningar av bly för det smycke som beskrivits tidigare, där ett barn dog på grund av blyförgiftning av ett barnsmycke.

Leksaker regleras även inom ramen för RoHS-direktivet. Således finns regler om bly i leksaker även i den regleringen.

Direktivet är införlivat i svensk rätt genom förordningen (1993:97) om leksakers säkerhet och av Konsumentverket föreskrifter (KOVFS 1993:9).

<sup>193</sup> “In particular, for the protection of children's health, bioavailability resulting from the use of toys must not, as an objective, exceed the following levels per day” (0,5 µg for lead)

<sup>194</sup> I leksaksdirektivet hänvisas till direktiv 88/379/EEG som ersatts av direktiv 99/45/EEG



### 3.9 *Direktiv om keramiska produkter avsedda att komma i kontakt med livsmedel*

*Rådets direktiv 84/500/EEG om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om keramiska produkter avsedda att komma i kontakt med livsmedel*

Detta direktiv behandlar migration av bly och kadmium från keramiska produkter som i färdigt skick är avsedda att komma i kontakt med livsmedel eller som är i kontakt med livsmedel och är avsedda för detta ändamål.

Enligt artikel 2 får de mängder bly som överförs från keramiska produkter inte överskrida de gränser som fastställs i direktivet. Dessa mängder bly och kadmium skall bestämmas med hjälp av en undersökning som utförs under vissa förutsättningarna med hjälp av utpekade analysmetoder. Den hösta tillåtna mängd bly som får lösas ut från keramiska föremål till livsmedel är olika beroende på föremål. För föremål som inte kan fyllas samt föremål som kan fyllas men vars inre djup, från botten till den övre kanten, inte överskrider 25 mm är gränsen 0,8 mg dm<sup>2</sup>. För kokkärl, förpacknings- och förvaringskärl som rymmer mer än tre liter är gränsen 1,5 mg/l. För andra föremål som kan fyllas är gränsen 4,0 mg/l.

Om en keramisk produkt inte överskrider kvantiteterna ovan med mer än 50 procent skall denna produkt likväl anses uppfylla kraven i detta direktiv, om minst tre andra produkter med samma form, dimension, dekor och glasering undersöks på det sätt som fastställs i direktivet och de genomsnittliga mängderna bly eller kadmium som avges från dessa produkter inte överskrider de fastställda gränserna, och ingen av dessa produkter överskrider dessa gränser med mer än 50 procent.

Direktivet är införlivat i svensk lagstiftning genom livsmedelsverkets föreskrifter (LIVSFS 2003:2)

### 3.10 *Förpackningsdirektivet*

*Direktiv 94/62/EG om förpackningar och förpackningsavfall*

Direktivet omfattar alla förpackningar och allt förpackningsavfall som släpps ut på marknaden inom gemenskapen, oavsett vilken sektor det använts inom och oavsett vilka material som använts.

I förpackningsdirektivet uppställs väsentliga krav på utformningen av förpackningar, krav som fylls ut av standarder (artikel 9 och bilaga 2). I förpackningsdirektivet har dock förekomsten av farliga ämnen i förpackningar undantagits från de väsentliga kraven (bortsett från vissa aspekter på avfallshanteringen). Innehåll av särskilt farliga ämnen (bl.a. bly) regleras i en särskild artikel (artikel 11). Medlemsstaterna ska säkerställa att summan av koncentrationerna av bly i förpackningar och förpackningskomponenter inte överstiger 100 ppm.

Direktivet är införlivat i svensk rätt främst genom förordningen (1997:185) om producentansvar för förpackningar och förordningen (1998:944) om förbud m.m. i vissa fall i samband med hantering, införsel och utförsel av kemiska produkter.

### 3.11 *Direktiv om avloppsslam som används i jordbruket*

*Rådets direktiv 86/278/EG om skydd för miljön, särskilt marken, när avloppsslam används i jordbruket*

Syftet med direktivet är att reglera användningen av avloppsslam i jordbruket. Medlemsstaterna ska förbjuda användningen av slam om halterna av bl.a. bly överstiger de gränsvärden som fastställs i direktivet. I slam avsett att användas i jordbruket får inte finnas mer bly än 1000-1750 mg/kg torrs substans.

Svenska regler om avloppsslam för jordbruksändamål finns i förordningen (1998:944) om förbud m.m. i vissa fall i samband med hantering, införsel och utförsel av kemiska produkter. För bly gäller gränsvärdet 100 mg/kg torrs substans. Sverige fick möjlighet att behålla sina strängare regler om avloppsslam när vi gick med i EU.

### 3.12 *Förordning om främmande ämnen i livsmedel*

*Kommissionens förordning (466/2001) om fastställande av högsta tillåtna halt för vissa främmande ämnen i livsmedel*

Enligt förordningen får de livsmedel som anges inte släppas ut på marknaden om de innehåller halter av främmande ämnen som överstiger vad som anges i en bilaga till förordningen. När det gäller bly regleras bl.a. mjölk, kött, fisk, skaldjur, spannmål, grönsaker, frukt, bär, oljor, fetter, fruktjuice och vin. Högsta tillåtna halt bly varierar mellan de olika livsmedlen. Det livsmedel som ska innehålla den lägsta halten bly är komjölk (0,02 mg/kg våts substans). Det livsmedel av de reglerade som får innehålla högst halt bly är musslor (1,5 mg/kg våts substans). Övriga gränsvärden ligger således mellan 0,02 och 1,5 mg bly per kg våts substans.

### 3.13 *Direktiv om kvalitén på dricksvatten*

*Rådets direktiv 98/83/EG om kvalitén på dricksvatten*

Syftet med direktivet är att skydda människors hälsa från de skadliga effekterna av alla slags föroreningar av dricksvatten genom att säkerställa att vattnet är hälsosamt och rent.

Dricksvatten är hälsosamt och rent om de inte innehåller mikroorganismer, parasiter och ämnen i sådant antal eller sådana koncentrationer att de utgör en potentiell fara för människors hälsa, och uppfyller vissa minimikrav som specificeras i bilagorna till direktivet. En av de kemiska parametrarna är att dricksvattnet som huvudregel inte får innehålla mer bly än 10 µg/l. Medlemsstaterna ska för dessa parametrar fastställa värden som ska gälla för dricksvatten. Detta värde får dock inte vara lägre än för minimikraven.

Direktivet är införlivat i svensk lagstiftning genom livsmedelsverkets föreskrifter (SLVFS 2001:30).

### 3.14 *Direktiv om extraktionsmedel vid framställning av livsmedel*

*Rådets direktiv (88/344/EEG) om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om extraktionsmedel vid framställning av livsmedel och livsmedels ingredienser*

Direktivet gäller extraktionsmedel som är avsett att användas vid framställning av livsmedel eller livsmedels ingredienser. Med extraktionsmedel avses ett lösningsmedel som används i ett extraktionsförfarande vid behandling av råvaror och livsmedel m.m. som avlägsnas men kan leda till att det oavsiktligt finns kvar rester i ett livsmedel.

Medlemsstaterna ska tillåta att de ämnen som anges i en bilaga till direktivet används som extraktionsmedel under förutsättning att de angivna resthalterna inte överskrids.

Medlemsstaterna ska dock säkerställa att de extraktionsmedel som används uppfyller vissa renhetskriterier. Bl.a. får de högst innehålla 1 mg bly per kg.

Direktivet är införlivat i svensk lagstiftning genom livsmedelslagen (1971:511) och livsmedelsverkets föreskrifter.

### 3.15 *Direktiv om aromer för användning i livsmedel m.m*

*Rådets direktiv (88/388/EEG) om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om aromer för användning i livsmedel och om ursprungsmaterial vid framställning av sådana aromer*

Direktivet gäller aromer som är avsedda att användas i eller på livsmedel för att ge lukt eller smak och ursprungsmaterial som används för tillverkning av aromer.

Enligt direktivet får aromer inte innehålla mer än 10 mg bly per kg.

Direktivet är införlivat i svensk lagstiftning genom livsmedelslagen (1971:511) och livsmedelsverkets föreskrifter.

### 3.16 *Kristalldirektivet*

*Rådets direktiv (69/493/EEG) av den 15 december 1969 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om kristallglas.*

Detta direktiv från 1969 är inte av begränsningskaraktär utan tvärtom, föreskriver blyanvändning eftersom direktivet inte tillåter att kristallglas i marknadsföring benämns "helkristall" i kategori ett och två eller "kristall" i kategori tre och fyra, om inte glaset håller en viss mängd bly. För helkristallglas i kategori ett måste innehållet av bly vara så högt som 30 procent och i kategori två måste halten vara 24 procent bly för att glaset ska få benämnas helkristallglas. Svensk glasindustri har invändningar mot detta direktiv, eftersom det är möjligt att ta fram åtminstone halvkristallglas av samma lyster och kvalitet utan bly. Detta beskrivs närmare i avsnitt 10.2. Kemikalieinspektionen anser det angeläget att verka inom EG för att förändra detta direktiv.

## BILAGA 4: KRITERIER FÖR VAL AV PRODUKTGRUPP ATT REGLERA

För prioriteringen av produktgrupper att gå vidare med för att föreslå regler så har de kriterier som listas här utgjort en viktig urvalsgrund för att bedöma behovet av och möjligheterna till ytterligare reglering. Kriterierna ska betraktas som ett stöd vid urvalet och ska behandlas översiktligt. De frågor som är listade under respektive parameter är exempel på relevanta frågeställningar som bör besvaras.

### *Hanterade mängder bly*

Varugrupper där stora mängder bly konsumeras årligen ska prioriteras högt. Dessa mängder ska beräknas som den totala mängden bly som årligen konsumeras inom varugruppen d.v.s. finns i de varor som sätts på den svenska marknaden. Hanterade mängder är dock inte samma sak som den mängd som människa eller miljö exponeras för.

### *Emissioner vid tillverkningen*

Följande frågor är exempel på frågor som är av betydelse för att bedöma blyemissionerna vid tillverkningen av varan. Misstänkta höga emissioner utgör motiv för hög prioritering.

<b>Parameter</b>	<b>Exempel på frågor/kommentarer</b>
Hanteringen av bly	Används bly i slutna eller öppna system? Finns det risk för läckage eller utsläpp till miljön? Är det risk för exponering vid olyckshändelser?
Bearbetning av varan	Förekommer spridning genom dammande partiklar (slipning, nötning etc.)? Uppkommer det emissioner av bly genom andra bearbetningsmetoder såsom smältning, svetsning skärning m.m.?

### *Emissioner under bruksskedet*

Följande frågor är exempel på frågor som är av betydelse för att bedöma blyemissionerna under bruksskedet av varan. Misstänkta höga emissioner utgör motiv för hög prioritering.

<b>Parameter</b>	<b>Exempel på frågor/kommentarer</b>
Emissionspotential	Hur är ämnet bundet i materialet (legering, kemisk produkt m.m.)?
Förslitning av varan	Kommer varan att utsättas för nötning/förslitning vid normal användning?
Emissioner till miljön	Finns det dokumenterat (t.ex. vetenskaplig artikel) att miljön påverkas av blyet i varan?
Konsumentprodukt	Används produkten främst i yrkeslivet?

Användargrupper	Finns det speciellt utsatta användargrupper som i hög utsträckning använder varan (barn, gamla, patienter m.m.)?
-----------------	--

#### *Emissioner i avfallsledet*

Följande frågor är exempel på frågor som är av betydelse för att bedöma blyemissionerna under avfallsledet för varan. Misstänkta höga emissioner utgör motiv för hög prioritering.

<b>Parameter</b>	Exempel på frågor/kommentarer
Återvinning	Finns det återvinningssystem (producentansvar) för varan eller hamnar en stor del av varan i den allmänna avfallsströmmen eller ute i miljön?
Arbetsmiljö	Finns det risk för exponering vid hanteringen av återvunnet material eller rivning, destruktion av varan?

#### *Befintliga och kommande regler*

Om det finns gällande EG-direktiv eller förordningar för produktgruppen så ska dessa analyseras noga med avseende på möjligheten att införa begränsningsregler för bly i produkten. Om det finns gällande harmoniserade EG-direktiv som innehåller begränsningsregler för bly så ska produktgruppen betraktas som åtgärdad. De produktgrupper som redan har begränsningsregler sorteras genom denna process bort. Analys av befintliga begränsningsreglers effektivitet ligger utanför ramarna för detta uppdrag.

Det är nödvändigt att analysera hur EU:s kommande kemikalielagstiftning kommer att påverka möjligheterna för Sverige att införa ytterligare regleringar av bly. Möjligheten att hävda miljögarantin för att införa nationella särregler finns emellertid alltid.

## BILAGA 5: FÖRFATTNINGSFÖRSLAG

### Förordning (1998:944) om förbud m.m i vissa fall i samband med hantering, införsel och utförsel av kemiska produkter

Nuvarande lydelse

Föreslagen lydelse

*Ammunition som innehåller bly*

*Varor som innehåller bly*

14 g §

*Fritidsfiskeredskap, det vill säga sportfiskeredskap och husbehovsfiskeredskap, som innehåller bly i en koncentration över 0,1 viktprocent får inte saluföras eller användas.*

14 h §

*Yrkesfiskeredskap som innehåller bly i en koncentration över 0,1 viktprocent får inte saluföras eller användas.*

14 i §

*Kemikalieinspektionen får i enskilda fall meddela dispens från förbuden i 14 g-h §§ om alternativ saknas och användningen inte innebär någon påtaglig exponering till människor och miljön.*

14 j §

*Kemikalieinspektionen får meddela föreskrifter som innebär begränsningar av bly i varor för konsumentbruk om varan innebär en allvarlig risk för miljön eller hälsan som följer av dess innehåll av bly.*

#### *Övergångsbestämmelser*

1. Bestämmelserna i 14 g-j §§ träder ikraft den 1 januari 2009.
2. Undantag gäller för 14 g-h §§, i fråga om nät med blyteln som får saluföras och användas fram till den 1 juni 2012. Fritidsfiskeredskap och yrkesfiskeredskap, förutom nät med blyteln, får användas även fortsättningsvis om dessa tagits i bruk före den 1 januari 2009. Nät med blyteln kan användas även fortsättningsvis om de tagits i bruk före den 1 juni 2012.



KEMIKALIEINSPEKTIONEN • Box 2 • 172 13 SUNDBYBERG  
TEL 08 519 41 100 • FAX 08 735 76 98 • [www.kemi.se](http://www.kemi.se) • e-post [kemi@kemi.se](mailto:kemi@kemi.se)