

# Metaller och metallföreningar

## Innehåll

<b>1</b>	<b>Allmänt om metaller.....</b>	<b>488</b>
1.1	Definitioner.....	488
1.1.1	Vad kännetecknar metaller?.....	488
1.1.2	Några ofta använda begrepp i samband med metaller .....	489
1.2	Varför särbehandla metaller? .....	490
1.2.1	Nedbrytbarhet och biotillgänglighet .....	490
1.2.2	Bioackumulering.....	491
1.2.3	Metallorganiska föreningar.....	491
1.2.4	Människan omfördelar metaller i miljön på olika sätt.....	491
1.3	Olika sätt att beräkna och värdera emissioner av metaller .	494
1.3.1	Tillförsel till samhället i relation till naturliga flöden.....	494
1.3.2	Utsläpp relaterade till naturliga flöden .....	495
1.3.3	Beräkningar av konsumtionsemissioner baserade på emissionsfaktorer .....	496
1.3.4	Beräkningar av konsumtionsemissioner baserade på korrosion.....	496
1.4	Inneboende farliga egenskaper hos metaller och deras föreningar .....	497
1.4.1	Den kemiska formen spelar roll .....	497
1.4.2	Vissa metaller behövs i låga halter – essentiella metaller ...	498
1.4.3	Miljöfarlighet.....	498
1.4.4	Hälsofarlighet.....	498
1.5	Pågående arbete i EU och internationellt .....	499
1.5.1	EU:s system för klassificering och märkning av kemiska ämnen .....	499
1.5.2	EU:s arbete med riskbedömning och riskbegränsning .....	500
1.5.3	OSPAR.....	501
1.5.4	OECD:s arbete med klassificering och testmetoder.....	502
1.5.5	Förenta nationerna.....	502
1.6	Hur har metallerna grupperas i följande avsnitt? .....	503

<b>2</b>	<b>Bly, kadmium och kvicksilver.....</b>	<b>504</b>
2.1	Varför ska bly, kvicksilver och kadmium avvecklas?.....	504
2.2	Bly	505
2.2.1	Regler, konventioner och tidigare ställningstagande .....	505
2.2.2	Användningen av bly i Sverige idag – hur går avvecklingsarbetet? .....	508
2.2.3	Bedömning av emissioner till den svenska miljön.....	514
2.2.4	Bedömning av den svenska befolkningens exponering för bly	516
2.3	Kadmium.....	516
2.3.1	Regler, konventioner och tidigare ställningstaganden .....	516
2.3.2	Användningen av kadmium i Sverige idag – hur går avvecklingsarbetet? .....	518
2.3.3	Bedömning av emissioner till den svenska miljön.....	520
2.3.4	Bedömning av den svenska befolkningens exponering för kadmium.....	521
2.4	Kvicksilver.....	521
2.4.1	Regler, konventioner och tidigare ställningstaganden .....	521
2.4.2	Användningen av kvicksilver i Sverige idag – hur går avvecklingsarbetet? .....	523
2.4.3	Bedömning av emissioner till den svenska miljön.....	525
2.4.4	Bedömning av den svenska befolkningens exponering för kvicksilver.....	526
<b>3</b>	<b>Några metaller med stor användning (koppar, zink, krom och nickel) .....</b>	<b>526</b>
3.1	Användning och emissioner.....	527
3.1.1	Koppar.....	527
3.1.2	Zink	529
3.1.3	Krom	530
3.1.4	Nickel.....	531
3.2	Användningsområden med stor betydelse för diffusa emissioner.....	532
3.2.1	Bromsbelägg.....	532
3.2.2	Däck .....	532
3.2.3	Byggnadsmaterial.....	533
3.2.4	Bekämpningsmedel.....	535
3.2.5	Övrigt.....	536
3.3	Kan hälso- och miljöeffekter befaras av koppar, zink, krom och nickel? .....	536

---

<b>4</b>	<b>Övriga metaller inklusive de s.k. ”nya metallerna” .....</b>	<b>542</b>
<b>5</b>	<b>Förutsättningar för återvinning av metaller.....</b>	<b>545</b>
5.1	Metallåtervinning idag.....	545
5.1.1	Användningssättets betydelse för möjligheterna att genom återvinning begränsa exponeringen .....	547
	<b>Källförteckning .....</b>	<b>550</b>
	<b>Annex 1 .....</b>	<b>556</b>
	<b>Annex 2 .....</b>	<b>558</b>
	<b>Annex 3 .....</b>	<b>559</b>
	<b>Annex 4 .....</b>	<b>560</b>
	<b>Annex 5 .....</b>	<b>562</b>
	<b>Annex 6 .....</b>	<b>563</b>
	<b>Annex 7 .....</b>	<b>564</b>

## Regeringens nya riktlinjer om metaller

### **Utredningens uppdrag om metaller:**

Utredningen ska lämna förslag till hur regeringens nya riktlinjer för metaller ska genomföras. Utgångspunkten är att de ska vara genomförda inom 10–15 år. Riktlinjerna är följande:

- Nyproducerade varor som introduceras på marknaden är i huvudsak fria från kvicksilver, kadmium, bly och deras föreningar.
- Metaller används i sådana tillämpningar att metallerna inte kommer ut i miljön i en omfattning som medför att miljö och människors hälsa kan komma till skada.

Regeringens riktlinjer är en del på vägen för att uppnå det nationella miljökvalitetsmålet om en giftfri miljö, som ska vara uppnått inom en generation. Målet innebär bl. a. att halterna av ämnen som förekommer naturligt i miljön är nära bakgrunds nivåerna.

## 1 Allmänt om metaller

### 1.1 Definitioner

När ordet metaller eller namnet på en viss metall används i denna bilaga avses, om inte annat framgår av sammanhanget, både metallen och dess föreningar.

#### 1.1.1 Vad kännetecknar metaller?

En metall är ett grundämne som har en karakteristisk glans och som effektivt leder värme och elektricitet. Flertalet av de drygt hundra grundämnena som vi känner räknas som metaller. Knappt ett tjugotal ämnen räknas till ickemetallerna – dit hör bl.a. kol, syre, kväve och ädelgaserna.

Blandningar av metaller i deras metalliska form kallas legeringar. Metallerna kan också ingå i olika kemiska föreningar. Dessa kan ha

egenskaper som väsentligt skiljer sig från de som metallen har i sin rena form.

### 1.1.2 Några ofta använda begrepp i samband med metaller

#### *Halvmetaller*

Ett fåtal ämnen har både egenskaper som är typiska för metaller och sådana som är typiska för icke-metaller. Dessa brukar benämnas halvmetaller. Halvmetallerna sammanfaller tämligen väl med de grundämnena som uppfyller kraven för att betraktas som halvledare. Enligt Hägg (1966) är halvmetallerna germanium, tenn, arsenik, antimon, tellur och astat. Ibland avses också kisel och selen när begreppet halvmetaller används. När begreppet metaller används i denna bilaga innefattas de ämnen som av Hägg definieras som halvmetaller.

#### *Tungmetaller*

När man talar om toxiska metaller används ofta ordet tungmetaller. Med tungmetaller menas metaller som har en densitet över ett visst värde. Det finns ingen enhetlig gräns för vilken densitet en metall ska ha för att klassas som tungmetall, men ofta brukar värden runt  $5 \text{ g/cm}^3$  anges. Det finns dock ingen strikt koppling mellan metallers densitet och deras farlighet. Metallernas farlighet måste värderas metall för metall. Begreppet tungmetaller används därför inte fortsättningsvis.

#### *Essentiella metaller*

Med essentiella ämnen avses sådana ämnen som människor, djur och/eller växter måste få i sig för att upprätthålla livsviktiga processer. Flera metaller är essentiella. Natrium, kalium, kalcium och magnesium är de metaller som finns i högst koncentrationer i människokroppen. Andra metaller som har viktiga funktioner är exempelvis järn, koppar, zink, kobolt, mangan och molybden. I människor, djur och växter kan metallerna förekomma i enzymer, proteiner, vitaminer och många andra ämnen som upprätthåller eller styr livsfunktionerna.

### *Metallorganiska föreningar*

Metaller kan, som tidigare nämnts, ingå i kemiska föreningar. Ett specialfall är de metallorganiska föreningarna. Med metallorganiska föreningar menas föreningar med minst en kovalent bindning mellan en kolatom och en metallatom.

## 1.2 Varför särbehandla metaller?

Förutom de specifika riktlinjerna för metaller, som redovisas i rutan ovan, finns nya riktlinjer för kemikaliepolitiken som innebär att nyproducerade varor inom 10–15 år ska vara fria från cancerframkallande, arvsmassepåverkande, fortplantningsstörande och hormonstörande ämnen samt organiska ämnen som är persistenta och bioackumulerande. Kemikalieutredningen har i uppdrag att utveckla generella kriterier för när ämnen ska fasas ut baserat på dessa egenskaper.

Kemikalieutredningens tolkning av riktlinjerna innebär att de metaller och metallföreningar som kan ge cancer, är arvsmassepåverkande, fortplantningsstörande eller hormonstörande bedöms efter dessa egenskaper på samma sätt som organiska ämnen.

Mått på persistens och bioackumulering har i första hand utvecklats med avseende på organiska ämnen. I USA finns en teststrategi för nya ämnen uppbyggd på persistens, bioackumulering och toxicitet. USA:s miljömyndighet EPA gör bedömningen att kriterierna för persistens och bioackumulering går att tillämpa på metaller – metaller är persistenta och bioackumulering går att mäta med tester av biokoncentration i fisk. Andra hävdar att det finns problem med att tillämpa kriterier för dessa egenskaper på metaller, vilket utvecklas nedan. Ett särfall utgörs av de metallorganiska ämnena, vilket även det utvecklas nedan.

### 1.2.1 Nedbrytbarhet och biotillgänglighet

Metaller är grundämnen och kan som sådana varken nybildas eller brytas ner. Metallerna är alltså persistenta. Däremot kan metallernas tillgänglighet för levande organismer variera. I berggrunden och i sediment är metallerna inte åtkomliga för levande organismer, annat än i de allra ytligaste skikten. Men även i ytvatten och mark kan metallerna vara i princip otillgängliga för levande organismer, t. ex. genom att de binds i en sådan kemisk form att de inte kan tas upp. Var metallerna

finns och vilken deras kemiska förekomstform är avgör alltså deras biotillgänglighet. Förekomstformerna kan variera över tiden beroende på bl. a. surhetsgrad och syretillgång.

### 1.2.2 Bioackumulering

Metaller kan, precis som organiska ämnen, ansamlas i levande organismer. Att bestämma hur hög bioackumuleringen är kan dock vara förknippat med vissa problem. Många organismer har en förmåga att ta upp essentiella metaller aktivt och att upprätthålla samma koncentration av dem i kroppen oavsett koncentrationen i omgivningen. Vissa andra metaller kan också tas upp aktivt på grund av att de liknar essentiella metaller. Att organismen strävar efter att upprätthålla samma koncentration i kroppen oavsett koncentrationen i omgivningen medför att bioackumuleringen blir extra hög vid låga koncentrationer i omgivningen. Man får således olika värden på bioackumuleringen beroende på vid vilken koncentration i omgivningen som testet utförts. Vidare kan upptaget påverkas av andra metaller som finns i omgivningen och som tas upp via samma mekanism.

### 1.2.3 Metallorganiska föreningar

Metallorganiska föreningar kan bedömas både utifrån sin metalldel och sin organiska del. I föreliggande bilaga behandlas alla metaller och föreningar av dessa. Någon gränsdragning mot metallorganiska föreningar har inte gjorts. De metallorganiska föreningar som är persistenta och bioackumulerbara bör dock behandlas på samma sätt som andra organiska ämnen med dessa egenskaper. Metallorganiska föreningar kan alltså bedömas på två sätt. I det fall detta leder till en konflikt beträffande valet av åtgärder ska den åtgärd som leder till högst skyddsnivå väljas.

### 1.2.4 Människan omfördelar metaller i miljön på olika sätt

Metaller har haft en avgörande betydelse för människans utveckling. Till exempel kunde plogar tillverkas tack vare metall och i den industriella revolutionen har metaller haft en av huvudrollerna. Massproduktion av varor och andra förnödenheter har kunnat åstadkommas med maskiner

och instrument av metall. Metaller är också en av hörnstenarna i vårt IT-samhälle.

Metallernas goda tekniska egenskaper har gjort att människan utvunnit dem under flera tusen års tid. Till en början skedde detta i relativt blygsam skala men takten för utvinningen har ökat mycket kraftigt, i synnerhet under de senaste decennierna. Människans utnyttjande av metaller leder till att de omfördelas från berggrunden till samhället och via samhället kan de komma ut i naturmiljön.

Djur och växter har under miljontals år utvecklats i och anpassats till en miljö där vissa metaller, t. ex. järn och aluminium, funnits i höga halter medan andra metaller, t. ex. kvicksilver, silver, tellur och platina, funnits i mycket låga halter. Människors spridning av metaller innebär en ökning av halterna i luft, mark och vatten. Det leder i sin tur ofta till en ökad metallexponering, som om den blir för stor inte kan hanteras av organismerna utan leder till skador.

Spridning av metaller kan förekomma i olika skeden. Det kan ske i samband med brytningen av metallen eller upparbetningen av den. Det kan ske i samband med produktion av olika varor där metallen ingår. Under metallens användningstid kan spridning ske via korrosion eller nötning. Slutligen kan också spridning ske i avfallsledet.

Metallutsläppen till luft och vatten från gruvindustri och metallbearbetande industri var tidigare stora och fortfarande utgör gamla upplag av gruvavfall en viktig källa till metallspridning. Kraftiga minskningar har dock skett från den nu aktiva industrin, vilket har ökat den relativa betydelsen av utsläpp under metallernas användningstid och i avfallsledet. Omfattningen av utsläppen under användningstiden beror på användningsområdet för metallen. Exempel på användningsområden som ger spridning av metaller är bekämpningsmedel, färger som flagnar, koppar i bromsbelägg och zink i gummidäck som nöts ner. Metaller i konstruktionsmaterial, som kan ha mycket lång användningstid, kan långsiktigt korrodera.

Flödena av metaller från samhället till miljön kan gå direkt till luft eller ytvatten. Andra vägar för spridning är med avloppsvatten som leds till reningsverk, där vanligen en större del av metallerna avskiljs med slammet medan resterande mängd följer med det utgående vattnet. Metallerna i slammet hamnar där slammet placeras, t.ex. på jordbruksmark eller på deponi. Metaller kan också spridas direkt till mark, t.ex. i form av blyhagel eller bekämpningsmedel. Merparten av de metall-



mängder som används sprids inte under användningstiden utan följer med avfallsströmmarna och hamnar, om de inte återvinns, på deponier, antingen direkt eller i form av slagg och askor från avfallsförbränning. Om metallhalterna i askan är höga innebär det särskilda krav vid deponeringen. Deponering av metaller innebär dock i allmänhet en långsiktig potential för spridning av metaller till omgivande miljö.

Väl ute i miljön kan metallerna vara mer eller mindre rörliga. Som exempel kan nämnas att kvicksilver kan spridas långa sträckor i luften, på grund av en för metaller ovanligt hög flyktighet. I marken rör sig bly mycket långsamt medan metaller som kadmium och zink lättare rör sig genom marken och ut i yt- eller grundvatten, i synnerhet om marken är sur. Försurningen påverkar därmed metallernas fördelning mellan olika miljömedia och metallernas tillgänglighet för levande organismer.

Metaller kan alltså spridas på flera sätt i samband med avsiktlig framställning och användning. Men det finns också andra skäl till att metaller kan omfördelas från depåer i berg på ett sådant sätt att de blir tillgängliga för levande organismer. Här ges några exempel på detta:

- I berggrunden förekommer olika metaller tillsammans. Till exempel förekommer zink nästan alltid tillsammans med mindre mängder kadmium och ofta tillsammans med bly. Brytning av den metall som man önskar använda (t.ex. zink) leder således till att även andra metaller omfördelas från berggrunden. Beroende på vilka de andra metallerna är kan de sedan utgöra en biprodukt i framställningen av huvudmetallen, bli kvar i gruvavfallet efter anrikning eller ingå som en förorening i den framställda metallen.
- Vissa metaller förekommer i fossila bränslen. Vår användning av fossila bränslen gör att metaller tillsammans med bränslena omfördelas från berggrunden och sprids vid förbränningen av bränslena.
- Fosfat bryts för att tillverka handelsgödsel. Denna fosfat kan i varierande omfattning innehålla kadmium och andra metaller, som således omfördelas och kan spridas tillsammans med gödseln.
- Vid borring av brunnar kan ökad syretillförsel göra att metaller lakas ut från berggrunden. Detta gäller i synnerhet för djupborrade brunnar i områden med sulfidmineraliseringar. Sådana brunnar kan få ett vatten med mycket höga halter av bl.a. arsenik.

Metaller kan också oavsiktligt koncentreras ur naturmaterial på annat sätt. Exempelvis tas metaller upp av växter och förekommer således i biobränsle. I den aska som bildas när biobränslet förbränns kan metallhalterna vara höga.

Till följd av människans användning av metaller under lång tid har halterna av vissa metaller på sina ställen i landet förhöjts många gånger jämfört med de naturliga bakgrundshalterna. Den långvariga användningen har också lett till att det idag finns stora mängder metaller inlagrade i samhället i de mest skiftande varor såsom bilar, lyktstolpar, datorer, plastmaterial m.m. Metaller som finns inlagrade i samhället och så småningom kommer ut i miljön kan ge ytterligare förhöjningar av halterna.

Människans användning av metaller kan också innebära att metallernas kemiska förekomstform förändras genom tillverkning av olika metall-innehållande föreningar. Dessa kan vara farligare eller mindre farliga än den ursprungliga förekomstformen. Exempelvis är organiska tennföreningar mycket giftigare än tenn i sin metalliska form och metaller som kan inandas kan vara mycket farligare än metaller i mat och dryck.

### 1.3 Olika sätt att beräkna och värdera emissioner av metaller

#### 1.3.1 Tillförsel till samhället i relation till naturliga flöden

Azar (1995) har beräknat den mängd metall som omsätts av människan via gruvbrytning och uttag av fossila bränslen och jämfört den med de naturliga flödena via vittring, vulkanutbrott m.m. Slutsatsen från det arbetet är att människan i en del fall tillför samhället metaller i en takt som är avsevärt mycket större än vad som omsätts via naturliga processer (tabell 1).

**Tabell 1** Förhållandet mellan tillförsel till samhället och naturlig omsättning för några metaller.

Den globala kvoten mellan tillförsel till samhället (gruvbrytning och fossila bränslen) och naturlig omsättning för några metaller (från Azar, 1995).

Ämne	Tillförsel/ Naturlig omsättning
Koppar	24
Silver	22
Bly	12
Tenn	11
Zink	8
Antimon	6
Nickel	5
Krom	5
Järn	1,4
Aluminium	0,048

Eftersom användningsmönstret för metaller skiljer sig åt mellan länder, samtidigt som de naturliga flödena också varierar, kan man inte direkt överföra globala data till svenska förhållanden. En grov beräkning har gjorts för ämnen som Sverige är en stark producent av (Bergman m.fl., 1987). Den antyder naturligt nog ännu större tal än de globala.

### 1.3.2 Utsläpp relaterade till naturliga flöden

I fallet ovan relaterades den av människan brutna mängden metall till den naturliga omsättningen. En liknande beräkning, men baserad på utsläpp istället för totalt brutna mängder, har gjorts av Nriagu (1990). Beräkningen omfattar fjorton metaller och är gjord i global skala. De utsläpp till atmosfären som människan förorsakar överskrider enligt dessa beräkningar de naturliga (t.ex. via vulkanutbrott och skogsbränder) med 3 till 28 gånger för bly, kadmium, vanadin och zink. Även för arsenik, koppar, kvicksilver, nickel och antimon leder de av människan orsakade utsläppen till mer än en fördubbling av de naturliga flödena.

Beräkningarna baseras på uppgifter från slutet av 1980-talet. De diffusa utsläppen från varor har inte räknats in i modellen vilket ger en under-

skattning av värdena. Å andra sidan har utsläppen från punktkällor minskat i många länder sedan 1980-talet.

På samma sätt som i avsnitt 1.3.1 kan man inte heller i detta fall direkt överföra globala data till svenska förhållanden.

### 1.3.3 Beräkningar av konsumtionsemissioner baserade på emissionsfaktorer

Att beräkna hur stora utsläpp av en metall som sker över tiden är förknippat med vissa svårigheter. De utsläpp som sker ifrån punktkällor går att mäta och är förhållandevis lätta att beräkna. De utsläpp som sker ifrån varor i bruk är mycket svårare att uppskatta. I en beräkning av emissionerna av vissa metaller i USA det senaste seklet föreslår Ayres och Ayres (1993) emissionsfaktorer för åtta metaller. Faktorerna anger den andel av en använd mängd metall som kan släppas ut under en tioårsperiod. Emissionsfaktorerna varierar beroende på vilken metallen är och vilket användningsområdet är. Lägre faktorer har t.ex. satts för användningsområden där metallen är innesluten än för sådana där metallen exponeras för väder och vind.

### 1.3.4 Beräkningar av konsumtionsemissioner baserade på korrosion

Naturvårdsverket har bedrivit ett flerårigt forskningsprojekt kallat "Metaller i stad och land" (Bergbäck och Johansson, 1994). I projektet har undersökningar gjorts av avgången av metaller från olika ytor. Sådana undersökningar leder till att man får värden på avgången av metaller som är mer exakta än de emissionsfaktorer som beskrevs i föregående avsnitt. Att experimentellt undersöka avgång av metaller från olika ytor är dock tidskrävande eftersom varje metall och material måste undersökas för sig. Därtill kommer att miljöfaktorer som surhetsgrad att inverka på utfallet, varför undersökningen kan behöva göras i olika miljöer. Faktorer baserade på faktisk korrosion behöver därför under överskådlig tid kompletteras med mer grova emissionsfaktorer.

De korrosionsfaktorer som kommit fram inom forskningsprojektet "Metaller i stad och land" har inom samma projekt använts för att kvantifiera emissionerna av metaller från varor i Stockholm. Andelarna av den totala ackumulerade mängden av en viss metall som kommer i

kontakt med jord, vatten eller luft har därvid beräknats och faktorerna har därefter använts för att räkna ut avgången av metallen i fråga.

## 1.4 Inneboende farliga egenskaper hos metaller och deras föreningar

Metallernas toxikologiska och ekotoxikologiska egenskaper skiljer sig åt. I detta avsnitt ges exempel på metallers inneboende egenskaper.

Att ett ämne har farliga inneboende egenskaper innebär inte med nödvändighet att ämnet utgör en risk. Risken är beroende av hur stor exponering som människor eller miljön utsätts för. I avsnitt 3.3 finns för koppar, zink, krom och nickel ett resonemang om vilka effekter som kan befaras vid dagens exponering. Dessutom pågår utförliga riskbedömningar av flera metaller inom EU:s program för existerande ämnen, se 1.5.2.

### 1.4.1 Den kemiska formen spelar roll

Metallernas egenskaper varierar beroende på hur de förekommer. En och samma metall kan användas dels i form av massiv metall, dels i form av en mängd olika kemiska föreningar. Koppar används t.ex. i form av massiv metall som tak, i form av kopparoxid som båtottenfärg och i form av kopparkloridhydroxid som svampbekämpningsmedel. Metallens farlighet varierar i hög grad mellan de olika förekomstformerna. En metall kan var toxisk såväl i jonform som i organiska eller oorganiska komplex. Ofta är den mest toxisk då den föreligger i jonform. Läckage av kopparjoner kan ske både från koppartak och från båtottenfärger, men läckagehastigheten är betydligt högre från de senare.

Vid bedömning av hälsorisker till följd av direktkontakt med metaller har det stor betydelse i vilken form metallen används. Vid bedömningen av risker för miljön blir metallens förekomstform under användningen inte nödvändigtvis av så stor betydelse. Det beror på att metallen i miljön kan ändra förekomstform efter förhållanden i omgivningen, såsom pH och syretillgång. Eftersom metaller inte bryts ner blir de kvar i miljön under lång tid och kan på så vis utsättas för förändrade förhållanden. Vid bedömning av risker för miljön blir det således intressant att se till metallen som sådan och inte bara vilken förening den ingår i.

### 1.4.2 Vissa metaller behövs i låga halter – essentiella metaller

Vissa metaller är livsnödvändiga för människor, djur och växter – de är essentiella (se 1.1.2). Andra metaller saknar kända funktioner i levande organismer. Att en metall är essentiell innebär inte att den är ofarlig. För varje essentiell metall finns en optimal koncentration i organismen. Om halten blir för låg uppstår bristsymptom och om halten blir för hög uppstår giftverkan. Intervallet mellan brist och giftverkan kan vara olika stort för olika metaller. Den optimala koncentrationen kan också variera mellan olika organismer. En del metaller är essentiella för vissa grupper av organismer men saknar funktioner i andra organismer.

Enligt Miljöhälsoutredningen (SOU 1996:124) är brist på näringsämnen hos människor, fränsett järnbrist, idag mycket ovanligt i Sverige. Däremot kan det i miljön, för att motverka bristsymptom, behövas tillförsel av vissa metaller till t.ex. åkermark, där en kontinuerlig bortförsel sker med grödan.

### 1.4.3 Miljöfarlighet

Metaller kan vara toxiska för organismer både i mark- och vattenmiljön. I skogsmark kan metaller bl.a. hämma mikroorganismerna på ett sådant sätt att nedbrytningen av dött organiskt material, och därmed frigörelsen av näringsämnen, börjar gå långsammare. En långsammare omsättning av näringsämnen får i sin tur konsekvenser för skogens växter. Även i jordbruksmark kan metaller störa de marklevande organismerna, eller ha en direkt toxisk verkan på växterna. Ett stort problem med metaller i jordbruksmark är att de i varierande grad kan tas upp av grödan och därmed leda till en exponering av människor.

Många metaller är farliga för vattenlevande organismer. Av de vanligaste metallerna är koppar, zink, krom och nickel i jonform giftiga eller mycket giftiga för vattenlevande organismer, som alger, djurplankton och fisk. Många metaller och metallföreningar är klassificerade som miljöfarliga (se vidare 1.5.1).

### 1.4.4 Hälsosfarlighet

Metallers hälsosfarlighet varierar från metallförening till metallförening. Många metaller och metallföreningar är klassificerade som hälsosfarliga

och det finns metaller eller metallföreningar i alla farlighetsklasser. I annex 1 till denna bilaga ges exempel på några metallföreningars klassificering enligt EG:s ämnesdirektiv (rådets direktiv 67/548), vilket implementerats i svensk lagstiftning genom Kemikalieinspektionens föreskrifter, KIFS 1994:12.

## 1.5 Pågående arbete i EU och internationellt

### 1.5.1 EU:s system för klassificering och märkning av kemiska ämnen

I EG:s ämnesdirektiv finns regler för hur kemiska ämnen ska klassificeras och märkas. I en omfattande bilaga till direktivet finns en lista över ämnen som har bedömts av EG-kommissionen. Av listan framgår hur ämnena är klassificerade med avseende hälso- och miljöfarlighet samt hur de ska märkas. Ursprungligen fanns bara hälsofarliga, brandfarliga och explosiva ämnen med på listan. Man har sedan gått igenom dessa ämnen och bedömt dem med avseende på miljöfarlighet. Det arbetet är nästan klart.

Ett relativt stort antal metaller och metallföreningar finns upptagna på listan. Bedömningen av metaller avseende miljöfarlighet har emellertid inneburit vissa svårigheter, varav några kvarstår att lösa. Svårigheterna gäller framför allt hur befintliga kriterier för miljöfaroklassificering ska tillämpas på massiva metaller och svårslösliga metallföreningar. Ett sätt att hantera detta har varit att klassificera massiva metaller och särskilt svårslösliga metallföreningar, för vilka lösliga salter av samma metall bedömts som miljöfarliga med riskfrasen R 53 ("kan orsaka skadliga effekter i vattenmiljön"). Dessa klassificeringar kan sedan komma att ändras utifrån en överenskommen klassificeringsstrategi då ytterligare uppgifter om dessa ämnens omvandlig/löslighet föreligger. Ämnen med riskfras R 53 behöver inte märkas med symbolen för miljöfarlighet.

För att på grund av miljöfarlighet föra upp ytterligare ämnen på listan, krävs att ämnet ska ha bedömts avseende alla klassificeringsgrundande egenskaper. Det kan därför ta lång tid att få upp andra miljöfarliga ämnen, däribland metaller, på listan, eftersom hälsofarlighetsklassificeringen av dessa måste inväntas.

## 1.5.2 EU:s arbete med riskbedömning och riskbegränsning

### *Riskbedömning*

Inom EU:s program för existerande ämnen pågår riskbedömningar av ett drygt 100-tal ämnen. De ämnen som hittills valts ut för bedömning finns upptagna på någon av de tre prioriteringslistor som kommit. Listorna finns som bilagor till rådets förordning EEG 793/93 om bedömning och kontroll av risker med existerande ämnen.

**Tabell 2** Metaller eller metallföreningar som finns upptagna på någon av de tre prioriteringslistor som hittills har kommit.

Zn	Zink samt följande föreningar zinkdistearat, zinkoxid, zinkklorid, zinksulfat, trizinkbis(ortofosfat)
Cd	Kadmium och kadmiumoxid
Ni	Nickel och nickelsulfat
Cr	Kromtrioxid, natriumkromat, kaliumdikromat och ammoniumdikromat

Utöver dessa finns ett antal natriuminnehållande föreningar upptagna på listorna. Syftet är dock inte att utvärdera natrium i sig.

Riskbedömningarna för de ämnen som tas upp i tabell 2 är ännu inte klara. På den fjärde prioriteringslistan, som ännu ej beslutats, finns koppar och kopparföreningar upptagna. Där finns också antimontrioxid med. Antimontrioxid används främst som flamskyddsmedel.

Som grund för riskbedömningarna i programmet finns ett vägledningsdokument - Technical Guidance Document (TGD, 1996). Vägledningsdokumentet är huvudsakligen utvecklat för bedömning av organiska ämnen. Vid bedömningen av metaller kan särskilda anpassningar behöva göras. Ett exempel på ett problem som aktualiseras när man riskbedömer metaller och andra naturligt förekommande ämnen är att de säkerhetsmarginaler som används i bedömningarna kan leda till att den halt vid vilken metallen beräknas utgöra en risk kan ligga under den naturliga bakgrundshalten. Sådana problem behandlas kortfattat i TGD.

En uppdatering av TGD påbörjas nu och kan förväntas vara klar inom ett par år. EU har listat de områden som behöver ses över. Dit hör bl.a. behovet av mer vägledning vid bedömningen av metaller.



### *Riskbegränsning*

När riskbedömningarna i existerande ämnesprogram är avslutade ska riskhanteringsstrategier utarbetas för de ämnen som har visat sig utgöra en risk. Det arbetet har ännu inte påbörjats för några metaller.

Regler om begränsningar av enskilda metallföreningar i olika användningsområden finns på flera håll inom EU:s regelverk. I begränsningsdirektivet (76/769/EEG) finns regler om begränsningar av användningen av några metaller, t.ex. nickel i smycken och arsenikföreningar och organiska tennföreningar i processvatten. Vidare finns generella regler om cancerframkallande, mutagena och reproduktionstoxiska ämnen, som till en del berör metallföreningar, t.ex. kromater.

Exempel på andra direktiv som kan komma att reglera användningen av enskilda metaller är växtskyddsmedelsdirektivet (91/414/EEG), biocid-direktivet (98/8/EG), det ramdirektiv om vatten som nu är under utarbetande samt direktiv om producentansvar för olika produktgrupper. Producentansvar reglerar normalt återvinningen av varor men i det utkast till direktivförslag om producentansvar för elektriska och elektroniska produkter som nu finns har man gått ett steg längre och listat några metaller som inte får användas i produkterna. Något formellt förslag från kommissionen finns dock inte ännu, vilket innebär att förändringar kan ske.

### 1.5.3 OSPAR

Inom OSPAR pågår för närvarande arbete med att välja ut de ämnen som ska omfattas av Esbjergdeklarationens krav, dvs. ämnen för vilka utsläppen till Nordsjön ska ha upphört inom en generation. Arbetet är till stor del inriktat mot organiska ämnen.

De nordiska länderna och Holland har arbetat med att göra ett första urval av ämnen. I det finns några metallföreningar och metallorganiska föreningar med (t.ex. tennorganiska föreningar). Inom OSPAR har man enats om att utfallet av en sådan urvalsprocess, vilken grundar sig på persistens, bioackumulering och toxicitet, ska kunna kompletteras med andra farliga ämnen som föreslås av medlemsländerna. Metaller och metallföreningar pekas särskilt ut som en grupp ämnen för vilka detta sätt att förfara är aktuellt, eftersom kriterierna för persistens och bioackumulering särskilt är framtagna för organiska ämnen.

#### 1.5.4 OECD:s arbete med klassificering och testmetoder

Inom OECD har man kommit överens om harmoniserade kriterier för klassificering av miljöfarliga ämnen. Dessa kriterier överensstämmer i stort med EU:s regler för klassificering och märkning. USA har ännu inget system för märkning av miljöfarliga ämnen.

En vägledning till tolkningen av data samt tillämpningen av de harmoniserade kriterierna är under utarbetande. Bedömning av metallers miljöfarlighet är tänkt att utgöra ett särskilt kapitel i vägledningsdokumentet.

#### 1.5.5 Förenta nationerna

Inom ramen för FN:s konvention om långväga lufttransporterade föroreningar, LRTAP, har ett tungmetallprotokoll tagits fram år 1998. De riskbegränsande åtgärderna inom protokollet omfattar främst bly, kadmium och kvicksilver.

Inom IPCS (The International Program on Chemical Safety), som är ett samarbetsprogram mellan flera FN-organ (WHO, ILO och UNEP), arbetar man bland annat med att bedöma kemiska ämnens hälso- och miljörisker. I annex 2 till denna bilaga finns en förteckning över de 17 metaller som hittills bedömts inom programmet.

I JECFA (Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives) har man för metaller som ansamlas i kroppen tagit fram provisoriska värden för acceptabelt intag vid konsumtion av olika livsmedel.

## 1.6 Hur har metallerna grupperas i följande avsnitt?

Metallerna skulle grovt kunna graderas utifrån sin farlighet. Bland de farligaste metallerna finns kvicksilver, kadmium och bly. Dessa tre metaller bör i huvudsak fasas ut, vilket tidigare har slagits fast i propositionerna "En god livsmiljö" (prop. 1990/91:90, bet. 1990/91:JoU30, rskr. 1990/91:338) och "Svenska miljömål" (prop. 1997/98:145, bet. 1998/99:MJU6, rskr. 1998/99:87) Enligt regeringens nya riktlinjer ska nyproducerade varor inom 10–15 år i huvudsak vara fria från dessa metaller. Arbete med att begränsa användningen av metallerna har pågått de senaste decennierna.

I andra änden av skalan kan man placera metaller som är mycket vanliga i naturmiljön, såsom järn, aluminium, kalcium, magnesium, natrium och kalium och troligen även titan. Dessa metaller är inte att betrakta som helt ofarliga men kan ändå vid normal användning inte förväntas ge upphov till problem.

Däremellan finns ett stort antal metaller med varierande grad av farlighet. Kunskaperna om dessa metaller varierar stort. För de vanligaste metallerna finns relativt god kännedom om hälso- och miljöfarlighet och exponeringssituationer men för de mindre vanliga är kunskapen ibland mycket knapphändig. Även för de mest använda metallerna råder det dock osäkerhet på vissa områden t.ex. exponeringen i olika befolkningsgrupper, liksom den hälso- och miljöpåverkan som den stora metallupplagringen i samhället kan ge i ett långt tidsperspektiv.

Av annex 3 till denna bilaga framgår hur metallerna har grupperats, som underlag för indelning i den fortsatta beskrivningen. I kommande avsnitt behandlas övriga metaller, med undantag av sådana som förekommer naturligt i stora kvantiteter – järn, aluminium, natrium, kalium, kalcium, magnesium och titan. Alla dessa förekommer i jord i halter på runt 1 mg/g eller mer (annex 4-6).

## 2 Bly, kadmium och kvicksilver

### 2.1 Varför ska bly, kvicksilver och kadmium avvecklas?

Statsmakternas skäl till att avveckla de tre metallerna bly, kadmium och kvicksilver är flera och finns beskrivna i samband med tidigare beslut och ställningstaganden, t. ex. i propositionerna "En god livsmiljö" (1990/91:90) och "Svenska miljömål" (1997/98:145). Därför ges här bara en kort sammanfattning.

För att skydda den yttre miljön är det angeläget att åtgärda kvicksilver, kadmium och bly. Halterna av de tre metallerna är kraftigt förhöjda i svensk skogsmark. Det finns därmed risk för storskaliga effekter på mikroorganismer och ryggradslösa djur i markskiktet och varje ytterligare påslag förvärrar situationen. Även i sjöar visar metallerna en storskalig haltförhöjning.

Användningen under lång tid av bly, kvicksilver och kadmium har medfört att dessa metaller har ackumulerats i urbana miljöer och ett betydande diffust läckage sker nu från stadsområden ut till omgivande vatten. Halterna av bly, kvicksilver och kadmium är extremt höga i sedimenten i vattenområdena kring Stockholm på grund av denna diffusa uttransport.

Från ett hälsoperspektiv är kadmium och kvicksilver mest angelägna att åtgärda. Kadmium kan bland annat ge njurskador och redan vid rådande intag av kadmium kan man beräkna att känsliga individer utsätts för en viss påverkan på njurarnas funktion (Järup m.fl., 1998). Ett visst samband har också kunnat ses i Sverige mellan kadmiumexponering och benskörhet.

Jordbruksverket gör bedömningen att kadmiumtillförseln idag utgör det största hotet mot åkermarkens långsiktiga användbarhet för produktion av livsmedel (Jordbruksverket, 1999). Redan bakgrundshalterna av kadmium i åkermark är på grund av berggrundens sammansättning höga på sina ställen i landet, t.ex. i vissa skånska jordar. Atmosfäriskt nedfall och kadmium i handelsgödsel har under åren belastat åkermarken ytterligare. Koncentrationen av kadmium i vetekärnor har troligen fördubblats under 1900-talet.

Kvicksilverhalterna i fisk ligger på nivåer som är högre än vad som kan accepteras från hälsosynpunkt. Hälften av landets sjöar, ca 40 000,

beräknas ha gädda med kvicksilverhalter över 0,5 mg/kg vilket är det gränsvärde som rekommenderas av Codex Alimentarius (FN:s livsmedelsorgan). I fisk förekommer kvicksilver i form av metylkvicksilver. Kviksilver kan, framför allt i form av metylkvicksilver, ge skador på nervsystemet. Foster är extra känsliga för kvicksilverexponering. Exponering för kvicksilver förekommer inte bara via kosten utan också t.ex. via amalgam.

När det gäller bly har exponeringen för allmänbefolkningen sjunkit kraftigt som en följd av att användningen av bly i bensin upphört. Detta har påtagligt minskat risken för hälsoeffekter i allmänbefolkningen. I enstaka fall kan individer idag utsättas för hög blyexponering direkt från varor (se 2.2.4). Om en individ exponeras för bly kan det bl.a. leda till skador på nervsystemet och om gravida kvinnor utsätts för bly finns risk för skador på foster, som är extra känsliga.

## 2.2 Bly

### 2.2.1 Regler, konventioner och tidigare ställningstagande

#### 2.2.1.1 Regler och överenskommelser i Sverige och i EU

I propositionen "En god livsmiljö" (1990/91:90) som lämnades 1991 angavs målsättningen att användningen av bly på sikt bör avvecklas.

I propositionen "Svenska miljömål" (1997/98:145) som lämnades 1998 angavs att all användning av bly på sikt bör avvecklas, att användningen av bly i PVC-produkter bör ha upphört senast till år 2002 samt att regeringen gör bedömningen att blyhagel bör förbjudas. I samband med riksdagens behandling av propositionen gjorde riksdagen ett tillkännagivande till regeringen om att ett sådant förbud, i avvaktan på utveckling av fullgoda alternativ, ska förenas med en möjlighet till vissa dispenser.

Regeringens nya riktlinjer innebär att nyproducerade varor i huvudsak ska vara fria från bly inom 10–15 år.

Användningen av bly i bensin begränsas av förordningen (1985:838) om motorbensin. Förordningen har ändrats under 1990-talet på ett sådant sätt att blyad bensin idag inte får användas annat än inom vissa undantagna områden, t.ex. för fordon som disponeras av Försvarsmakten samt för kolvmotorer i luftfartyg.

Sedan augusti 1994 gäller enligt Naturvårdsverkets kungörelse med föreskrifter om jakt (SNFS 1994:3, NV,58) att jakt med blyhagel inte är tillåten inom vissa geografiska områden, särskilt våtmarker. Från den 1 juli 1998 gäller även att blyhagel inte får användas vid jakt på änder och gäss.

Därutöver finns vissa andra regleringar som berör bly i kemiska produkter och varor. Exempelvis får blykarbonater och blyulfater inte finnas i färger, enligt EG:s begränsningsdirektiv (76/769/EG), implementerat i svensk lagstiftning genom Kemikalieinspektionens föreskrifter KIFS 1998:8. Enligt samma regler får inte heller ämnen med vissa riskfraser för cancer, mutagenitet och reproduktionstoxicitet förekomma i kemiska produkter som säljs till allmänheten. Detta berör blyföreningar generellt eftersom de är klassificerade som reproduktionstoxiska. I förordningen (1998:944) om förbud m.m. i vissa fall i samband med hantering, införsel och utförsel av kemiska produkter regleras förekomsten av bly i förpackningar.

Inom EU pågår för närvarande utarbetande av ett direktiv om producentansvar för elektriska och elektroniska produkter. Ännu finns inget färdigt förslag från kommissionen, men enligt ett utkast till direktivförslag ska bl.a. bly fasas ut ur elektriska och elektroniska produkter senast den 1 januari 2004. Undantag föreslås dock för bly som strålskydd, bly i glas för glödlampor, lysrör och katodstrålerör, bly i elektroniska keramiska delar samt bly som legeringsämne i stål (upp till 0,3 procent), aluminium (upp till 0,4 procent) och koppar (upp till 4 procent). Undantagen föreslås löpande ses över, vilket kan resultera i att användningsområden läggs till eller stryks ifrån listan över undantag.

EG-kommissionen har presenterat ett förslag till direktiv om uttjänta fordon. Enligt förslaget ska medlemsstaterna tillse att bly, kvicksilver, kadmium och sexvärdigt krom som ingår i fordon som släpps ut på marknaden efter den 1 januari 2003, förhindras från att fragmenteras i fordonssönderdelare och från att bortskaffas i avfallsupplag eller i anläggningar för förbränning eller samförbränning av avfall, med eller utan energiåtervinning. Undantag föreslås gälla för bly som används som lödningsmetall i elektroniska kretskort.

### 2.2.1.2 OECD

OECD har under 1990-talet bedrivit ett riskreduktionsprogram för vissa utvalda ämnen, däribland bly. Arbetet avslutades med att OECD-ländernas miljöministrar år 1996 antog en deklaration om riskbegränsande åtgärder för bly (C(96)42/Final). I deklarationen ges högsta prioritet åt åtgärder inriktade mot exponering från livsmedel, vatten och luft, yrkesexponering samt andra potentiella exponeringsvägar i enlighet med ett annex, där bl.a. följande tas upp:

- att stegvis avveckla bly i bensin förutom i användningar där alternativ inte finns,
- att barn inte får exponeras för bly från leksaker,
- att blyexponering från material, som förpackningar, keramik och kristall, via livsmedel och drycker ska begränsas,
- att blyanvändning i färg och rostskydd ska avvecklas förutom i användningar där alternativ inte finns,
- att begränsa användningen av blyhagel i våtmarker och verka för användning av alternativ till blysänken,
- att fastställa strategier för att minska exponeringar som härrör från tidigare användning av blyinnehållande material i byggnader.

I övrigt handlar deklarationen om att öka återvinningen av bly, minska exponeringen i arbetsmiljön och minska utsläppen från punktkällor samt att följa halterna i miljön.

### 2.2.1.3 FN:s konvention om långväga, gränsöverskridande luftföroreningar (CLRTAP) – protokoll om tungmetaller

Inom FN:s konvention om långväga lufttransporterade föroreningar, LPTAP, antogs ett protokoll om tungmetaller i juni 1998 vid ett möte i danska Århus. Protokollet har undertecknats av 35 enskilda länder (europeiska länder, USA, Kanada) och EU. Protokollet hade i mars 2000 bara ratificerats av tre länder (Kanada, Norge och Sverige).

Protokollet handlar om metallerna bly, kadmium och kvicksilver. Parterna förbinder sig att minska emissionerna av de tre metallerna jämfört med år 1990 (eller ett år mellan 1985 och 1995). Syftet är att minska utsläppen från industriella källor, förbränningsprocesser och avfallsförbränning. Enligt protokollet måste parterna fasa ut användningen av blyad bensin. I protokollet finns inga ytterligare utfasningskrav för specifika användningsområden för bly.

#### 2.2.1.4 Arbete i enskilda länder – Danmark

I december 1998 anmälde Danmark en förordning om förbud mot bly till EG-kommissionen. Förbudet är tänkt att omfatta import, försäljning och framställning av bly och blyföreningar samt produkter som innehåller bly eller blyföreningar. Förordningen berör inte bestämmelser om bly som är en följd av tidigare lagstiftning bl. a. inom områdena medicintekniska produkter, emballage, motorbensin, batterier, ammunition, slagg och flygaska samt slam. I en bilaga till förordningen anges vid vilket datum användningen av bly förbjuds, uppdelat på olika produktkategorier. Datumen ligger inom perioden november 1999 till november 2003. För vissa produkter gäller dock undantag tills vidare.

Den danska anmälan ledde till reaktioner från många medlemsländer. Invändningarna rörde främst att det danska förbudet leder till handels hinder samtidigt som en tillfredsställande bedömning av riskerna saknas. Ett område som ur denna synvinkel lyfts fram av flera länder är kristallglas. I och med att anmälan utlöste detaljerade utlåtanden förlängdes den s.k. frysningsperioden, då förslaget inte fick antas, med tre månader till den 1 juli 1999. Även blyindustrin har reagerat på att det danska förbudet strider mot frihandelsavtal och att riskerna inte visats i tillräcklig grad samt att en genomgång av riskerna med substituten saknas. Danmark ser över förslaget. Intentionen är att förordningen ska kunna träda ikraft under år 2000.

#### 2.2.2 Användningen av bly i Sverige idag – hur går avvecklingsarbetet?

Under tiden från 1880 fram till idag har mer än 2 miljoner ton bly använts i Sverige. Ca 400 000 ton beräknas finnas i bruk i samhället idag, medan resten återfinns som avfall (Bergbäck, 1998). Vid mitten av 1990-talet var Sverige en nettoexportör av bly, dvs. exporten av bly i form av raffinerat bly och legeringar var ca 50 000 ton och överskred därmed importen, som dominerades av avfall och skrot och låg på ca 30 000 ton. I Sverige sker både brytning av bly och upparbetning av återvunnet bly.

I mitten av 1990-talet var den årliga tillförseln av bly i varor i Sverige ca 40 000 ton. Nyttillförseln av bly till samhället var dock lägre än så, då runt hälften av användningen utgjordes av återvunnet bly. Av tabell 3 framgår hur den använda mängden bly fördelade sig på olika områden vid olika årtal. Det är viktigt att observera att sättet på vilket värdena beräknats varierar något, vilket gör att direkta jämförelser mellan åren



kan leda till felaktiga tolkningar. Tabellen ger dock en god bild av vad som är stort och smått beträffande användningsområdena för bly.

Det största enskilda användningsområdet för bly är bilbatterier och andra ackumulatörer. Ackumulatörerna beräknas stå för uppemot tre fjärdedelar av den totala användningen. Andra användningsområden är ammunition, fiskesänken, elektronik, vikter (t.ex. båtkölar och balansvikter till hjul), kabelmantling, metallegeringar, tillsatser i plast, byggnadsmaterial, glas samt färg och rostskydd.

Avvecklingen har på några områden varit framgångsrik. Användningen av bly i bensin har till följd av förändringar i förordningen om motorbensin minskat drastiskt. Inom områden som färg och rostskydd, glas, kabelmantling och tillsatser i PVC har frivilliga åtgärder från industrin lett till nedgång i användningen.

På andra områden går utvecklingen långsamt. Tillskottet av bly till samhället genom ackumulatörer är fortfarande mycket stort. Förbrukningen av bly till ammunition har minskat något under 1990-talet, till följd av att mängden bly per hagel minskat. Någon nämnvärd övergång till alternativa material har dock inte skett. Inte heller inom fisket har någon påtaglig övergång till alternativa sänkesmaterial gjorts.

**Tabell 3** Blyanvändning i Sverige.

Uppskattad användning av bly i Sverige vid tillverkning, fördelat på olika områden under perioden 1989/90 till 1996, i ton (Kemikalieinspektionen, 1997).

Användningsområde	1989/1990	1992	1996
Akkumulatörer/batterier	22 000	22 000	35 800 <sup>7</sup>
Kabelmantel	3 000	< 3 000	1 225 <sup>4</sup>
Plast, stabilisator och pigment	2 000	2 000	< 900 <sup>3</sup>
Glas	1 500	1 320 <sup>1</sup>	< 900
Hagel och kulor	800-900	1 200	< 1 000 <sup>6</sup>
Bensin	600	340	< 9 <sup>2</sup>
Färg och korrosionsskydd	200	90 <sup>1</sup>	70 <sup>5</sup>
Blylödda konservburkar	25	< 25	0
Gummi	10	i.u.	i.u.
Sprängämnen	10	i.u.	i.u.
Keramik	10	i.u.	i.u.
Övrig användning metallisk bly	> 200	150	i.u.
Fiske	i.u.	600	132 <sup>7</sup>
Byggindustrin, skorstensbeslag	i.u.	500	i.u.
Vikter	i.u.	1 000	2 000 <sup>7</sup>
Metallegeringar	i.u.	900	i.u.
Elektronik, bildskärmar, glödlampor och lödning	i.u.	1 300	ca 1 300
<b>Totalt</b>	<b>ca 30 355</b>	<b>ca 34 400</b>	<sup>8</sup>

<sup>1</sup> Uppgifterna avser 1991.

<sup>2</sup> Uppgifterna avser 1991 och 1996, se vidare Kemikalieinspektionens rapport.

<sup>3</sup> Uppgifterna avser 1994, se vidare Kemikalieinspektionens rapport.

<sup>4</sup> Mängden bly till Sverige uppskattas till < 10 ton.

<sup>5</sup> Uppgiften avser 1995.

<sup>6</sup> Försålda kvantiteter med antagande att mängden bly i kulor ej ändrats.

<sup>7</sup> För 1996 har användning vid tillverkning redovisats. Export respektive import har inte beaktas. Den faktiska användningen av bly i fiskesänken i Sverige kan uppskattas till 600 ton.

<sup>8</sup> En summering av mängder är inte meningsfullt då osäkerheterna i uppskattningarna i flera fall är stora och import och export inte har beaktas.

i.u. = ingen uppgift.

Nedan görs en genomgång av de största kvarvarande användningsområdena för bly.

### 2.2.2.1 Batterier

Mycket stora mängder bly används till batterier. Blyanvändningen fördelar sig på startbatterier (ca 60 procent) samt stationära och traktionära batterier (ca 40 procent). Stationära batterier används för reservkraft på industrier, sjukhus osv. och traktionära batterier används för drift av t.ex. truckar. Globalt ökar produktionen av blybatterier. För startbatterier rör det sig om 2 procent per år och för övriga om 5 procent per år.

#### *Produktutveckling*

I fordon är två typer av batterier aktuella – startbatterier och batterier för driften. Startbatterier finns i alla fordon och alla startbatterier tillverkas av bly idag. Batterier för driften krävs i nya typer av fordon såsom el- och hybridfordon. Utvecklingen av driftsbatterier är i huvudsak inriktad på andra batterisystem än blybatterier.

Litiumbatterier och nickelmetallhydridbatterier har snabbt ersatt t.ex. nickeldkadmiumbatterier i många varor. Från forskningshåll menar man att utvecklingen av litiumbatterier och även nickelmetallhydridbatterier har kommit tillräckligt långt för att dessa skulle kunna användas som startbatterier (Thomas, 1999). Batteritillverkarna och bilindustrin menar dock att det tar ett tiotal år att ställa om produktionen och några egentliga incitament för en sådan omställning finns inte idag (Aronsson, 1999 och Johansson, 1999).

Inom EU bedrivs ett 3-årigt forskningsprogram om litiumbatterier. I litiumbatterier finns utöver litium även aluminium och koppar, som bärare, metalloxid samt någon polymer. Metalloxiden kan vara en oxid av järn, mangan, vanadin, kobolt eller nickel. Man stävar efter att använda järn samt att ersätta koppar med aluminium. I nickelmetallhydridbatterier utgörs metalleden av t.ex. lantan.

Det pågår också en utveckling av blybatterierna, i syfte att göra dem mindre och att öka deras livslängd. Det är möjligt att man inom en tioårsperiod kan minska mängden bly per batteri från dagens 60 procent till 50 procent samt att livslängden kan ökas från 5 till 6–7 år.

På forskningsstadiet finns även en utveckling av bipolära blybatterier. Om dessa går att få att fungera tillfredsställande kan mängden bly per batteri minskas till 30 procent. Osäkerheterna kring framtiden för de

bipolära blybatterierna är dock lika stora som för litium- och nickelmetallhydridbatterierna (Aronsson,1999).

För de stationära och traktionära batterierna ligger en övergång till alternativa batterier troligen ännu längre bort i tiden än för startbatterierna.

### *Återvinning*

I Sverige finns sedan ca 10 år ett system för återtagande av startbatterier som väger över 3 kg. År 1998 utvidgades detta system till att omfatta alla blybatterier. Återtagandet regleras i förordningen (1997:645) om batterier. Systemet fungerar så att den som sätter ett batteri på marknaden betalar en avgift som går till en batterifond som administreras av Naturvårdsverket. Skrothandeln, som sedan får in de uttjänta batterierna levererar dessa till Boliden Bergsöe AB. Boliden Bergsöe AB rapporterar till ett särskilt bolag, Returbatt AB, hur många ton blybatterier som inlämnats från varje skrotleverantör. Returbatt AB lämnar dessa uppgifter till Naturvårdsverket, som betalar ut pengar från batterifonden. I fonden finns idag ca 150 miljoner kronor. Graden av insamling är hög. Statistik beträffande startbatterier från åren 1989 till 1997 visar att insamlingen var strax över 100 procent av marknadstillförseln dessa år (Blomgren, 2000). En förklaring till att insamlingen överstiger 100 procent är att det då systemet infördes år 1989 fanns en stor mängd gamla batterier lagrade på olika ställen. Från år 1998 finns också uppgifter på insamlingen av stationära och traktionära batterier, men statistiken över tillförseln är ofullständig, vilket gör att det inte går att beräkna insamlingsgraden.

Boliden Bergsöe AB tar emot insamlat bly från hela Norden. Merparten är bly från batterier. Allt bly som kommer från batterier går dock inte tillbaka till produktion av nya batterier. Det finns två skäl till detta, dels att det kan vara mer lönsamt att sälja blyet till andra användningsområden, dels att det återvunna blyet är förorenat med andra metaller på ett sådant sätt att det inte lämpar sig för vissa funktioner i ett nytt batteri. Exempel på användningsområden för återvunnet batteribly, annat än nya batterier, är blytak. De föroreningar som begränsar användbarheten av det återvunna blyet är främst silver och vismut.

Vid en produktionsvolym på 35 000 ton batterier per år används ca 21 000 ton återvunnet bly och 14 000 ton nybrutet bly. För att kunna använda återvunnet bly i högre utsträckning krävs att Boliden Bergsöe

AB renar blyet bättre och/eller att batteritillverkarna utvecklar batterierna så att de blir mindre känsliga för föroreningar. Boliden Bergsöe AB och Tudor AB anser båda att det skulle vara möjligt att inom 10 år ha en hundra procentig återförsel av batteribly till nya batterier.

#### 2.2.2.2 Ammunition och fiskesänken

Ammunition och fiskesänken skiljer sig från övriga kvarvarande användningsområden för bly så till vida att användningen i de flesta fall ger en spridning av bly, i metallisk form, direkt till miljön.

Användningen av bly i ammunition kan delas upp på kulor, hagel för sportskytte och hagel för jakt. Användningen av bly i hagel har följts av Kemikalieinspektionen. Under perioden 1992 till 1996 minskade användningen av hagel för sportskytte med nära 40 procent. Detta var delvis ett resultat av att mängden hagel per patron minskats. Under samma tid skedde en svag uppgång av användningen av blyhagel för jakt. Användningen av bly i hagel låg år 1996 på ca 700 ton totalt. Motsvarande uppgifter saknas för kulor, men i början av år 1990 var användningen 300 ton. Försäljningen av alternativa hagel var år 1996 bara ett fåtal ton (Kemikalieinspektionen, 1997)

Användningen av bly till fiske fördelar sig på yrkesfiske respektive sportfiske. Användningen av bly till fiske var i mitten av 1990-talet ca 600 ton per år, varav 400 ton gick till yrkes- och husbehovsfiske, främst i form av sänktelnet för nät. Inom sportfisket är hemstöpning av sänken från återvunnet bly vanligt. Det innebär särskilda exponeringsrisker.

För att på frivillig väg begränsa utsläppen av bly i form av fiskesänken genomförde Kemikalieinspektionen i samarbete med sportfiskarnas och vattenägarnas organisationer våren och sommaren 1999 en informationskampanj. Det är ännu för tidigt att kunna utläsa resultaten av kampanjen.

#### 2.2.2.3 Vikter

De två främsta användningsområdena för blyvikter är båtkölar och hjulbalansvikter. Övergång till nya hjul med bättre fälgar, t.ex. lättmetallfälgar, minskar behovet av balanseringsvikter. Utvecklingen mot ett lägre behov av bly till balanseringsvikter går dock relativt långsamt. Vikter av bly förekommer också inom andra områden t.ex. i hissar, industrirobotar, leksaker, gardintyngder, bilar och möbler. Vikter kan

också göras av järn men bly har en högre densitet och blytyngderna kan därför göras mindre än motsvarande järntyngd. Återvinningen av blytyngder är troligen hög, men statistik saknas.

#### 2.2.2.4 Elektronik, bildskärmar och lödning

Bly används bl. a. i legering med tenn för lödning av kretskort och mönsterkort, i bildrör och i glödlampor. Tidigare förekom även ytbehandling av elektroniska produkter med bly. Det är osäkert om det förekommer i Sverige idag.

I avvecklingsprojektet (Kemikalieinspektionen, 1997) gjordes bedömningen att användningen av bly i glödlampor och lysrör skulle vara avvecklad till år 1999. Så har inte skett (Ålåker, 1999).

I glas till bildskärmar förekommer blyoxid för att öka formbarheten under produktionen. Avvecklingstakten där bestäms av takten för införandet av plana bildskärmar i TV-apparater och datorer. Det är en teknik som finns idag men som ännu är mycket dyr.

#### 2.2.2.5 Kristallglas

Användningen av bly i det som har kallats halvkristallglas har upphört. Även användningen i helkristall har minskat. Blyet ger speciella bearbetningsegenskaper hos glaset och det är endast i produkter som kräver sådan bearbetning som blyanvändning kvarstår. Den manuella glasindustrin arbetar i samverkan med Glasforskningsinstitutet för att helt ersätta bly. År 1999 var användningen av bly i råvaran till den svenska manuella glasindustrin och de svenska studiohyttorna 560 ton (Wergeman, 2000).

### 2.2.3 Bedömning av emissioner till den svenska miljön

Utsläppen av bly till luft har under perioden 1985 till 1995 minskat från 950 ton till 37 ton. Det största bidraget till denna minskning står vägtrafiken för. Även de industriella utsläppen har minskat markant under den aktuella tidsperioden. Ser man till den totala depositionen av bly från luften i södra Sverige så härrör denna idag till ca 80 procent från utländska källor (Johansson m.fl., 2000).

Blyutsläppen till vatten har också reducerats kraftigt, från att ha varit 200-250 ton per år under 1970-talet till 13 ton år 1995. Den största minskningen står metallverk och järn/stålverk för.

Emissionerna från blyinnehållande produkter under deras användningstid har uppskattats av Bergbäck (1998). Användningen av blyammunition ger en direkt spridning av metalliskt bly till miljön i storleksordningen 1000 ton per år. Även fiskesänken ger en direktspridning av metalliskt bly till miljön, som om den skulle vara lika stor som den årliga konsumtionen skulle kunna vara uppemot 600 ton. För samtliga övriga användningsområden ger en grov beräkning storleksordningen 500 ton per år som ett framtida läckage från konsumtionen 1986-1995. Dominerande källor skulle utgöras av ackumulatörer, glas/keramik, färg, kabelmantling, vikter och tillsatser i plast. Siffran är dock osäker.

I projektområdet "Metaller i stad och land" (se 1.3.4) har blyemissionerna från varor i Stockholm beräknats. Man har då använt en annan metod, där man utgått ifrån exponerade metallytor och korrosionshastigheter. Enligt dessa beräkningar domineras utsläppen av ammunition och fiskesänken. Andra källor av betydelse är fordon och ytor målade med Falu rödfärg (Bergbäck m.fl., 2000). I Falu rödfärg finns bly naturligt, vilket är en skillnad mot annan färg där bly sätts till aktivt, som pigment eller torkmedel. Spridning av bly och andra metaller från bromsbelägg behandlas mer utförligt i avsnitt 3.2.1.

Bly används även i fyrverkerier. Pyroteknikutredningen anger att de årliga utsläppen av bly från fyrverkerier är ca 3 ton (SOU 1999:128).

Man måste vid jämförelser av utsläpp beakta att blyets förekomstformer varierar. Det bly som spreds via bilavgaser var mycket mer bio-tillgängligt än det bly som spreds, och fortfarande spreds, via ammunition.

## 2.2.4 Bedömning av den svenska befolkningens exponering för bly

Viktiga källor till blyexponering av befolkningen har varit avgaser från bilar som använder blyad bensin, blylödda konservburkar, blyfärger och industriutsläpp. Sedan användningen av blyad bensin upphörde år 1994 har halterna av bly i blodet hos barn såväl som vuxna minskat drastiskt (Vahter, 1998).

Idag sker blyexponering huvudsakligen via kosten. Tidigare var blylödda konservburkar och vinflaskor plomberade med bly viktiga källor för exponering den vägen. Idag är källorna mer svåridentifierade.

I enstaka fall kan individer idag utsättas för hög blyexponering direkt från varor. Ett exempel på en sådan vara som år 1999 fanns på den svenska marknaden var geléljus med en blytråd i vecken, som när ljuset brann gav upphov till blyångor. Ett annat exempel från USA är att barn fått mycket höga halter av bly i blodet då de sugit på halsband importerade från Kina, vilka visade sig innehålla bly. Exponering för bly kan också förekomma vid stöpning av blyinnehållande föremål i hemmen, t.ex. fiskesänken och tennsoldater.

## 2.3 Kadmium

### 2.3.1 Regler, konventioner och tidigare ställningstaganden

#### 2.3.1.1 Regler och överenskommelser i Sverige och i EU

I propositionen "En god livsmiljö" (1990/91:90) som kom år 1991, gjorde regeringen ställningstagandet att användningen av kadmium måste minskas kraftigt.

Regeringens nya riktlinjer innebär att nyproducerade varor i huvudsak ska vara fria från kadmium inom 10–15 år.

Batterier som innehåller mer än 0,025 viktprocent kadmium definieras som miljöfarliga. I förordningen (1997:645) om batterier finns regler för hur sådana batterier får försälgas, som sådana eller i varor, samt hur de ska hanteras i avfallsledet, för att möjliggöra återvinning. Där regleras även avgifter som tas ut när batterierna sätts ut på marknaden, i syfte att täcka kostnaderna för återvinningen.



Kadmium för ytbehandling samt i stabilisatorer och färgämnen i plast förbjöds på 1980-talet. Reglerna finns i förordningen (1998:944) om förbud m.m. i vissa fall i samband med hantering, införsel och utförsel av kemiska produkter. Från reglerna finns en rad undantag enligt Kemikalieinspektionens föreskrifter, KIFS 1998:8. Flertalet undantag gäller tills vidare. I förordning 1998:944 finns också regler om högsta tillåtna halt kadmium i förpackningsmaterial och där regleras även halten kadmium i avloppsslam för jordbruksändamål.

Sverige fick, i samband med EU-medlemskapet år 1995, under en fyra-årsperiod ett undantag som innebar att de svenska reglerna för kadmium, som är mer långtgående än EU:s, fick fortsätta att gälla. Undantaget skulle ha löpt ut år 1999 men förhandlingar resulterade i att Sverige får behålla sina regler för ytbehandling, stabilisatorer och färgämnen till utgången av år 2002. Innan dess ska EG-kommissionen se över de gemensamma reglerna i begränsningsdirektivet. Nu inväntar man bl. a. en riskbedömning av kadmium som pågår inom programmet för existerande ämnen. Den bedömningen kan komma att få stor betydelse för förändringar i regleringen av kadmium på gemenskapsnivå.

I handelsgödsel kan kadmium förekomma som förorening. Av reglerna i förordning 1998:944 framgår att handelsgödsel får innehålla högst 100 g Cd/ton fosfor. Enligt lagen (1984:409) om skatt på gödselmedel ska dessutom en skatt betalas för gödselmedel som innehåller mellan 5 och 100 g Cd/ton fosfor.

Även för handelsgödsel har Sverige haft ett undantag från EU:s regler. Det undantaget har nu förlängts till utgången av år 2001. En översyn av EG:s gödselmedelsdirektiv görs för närvarande av en arbetsgrupp till kommissionen.

Inom EU pågår för närvarande utarbetande av ett direktiv om producentansvar för elektriska och elektroniska produkter. Enligt utkastet till direktivförslag ska bl.a. kadmium fasas ut ur dessa produkter senast den 1 januari 2004. Undantag görs dock för kadmium på ytan av selenfotoceller, som rostskydd och i katodlampor för atomabsorptions spektroskopi och andra instrument för att mäta tungmetaller. Det förslag om direktiv om uttjänta bilar som EG-kommissionen tagit fram berör också kadmium (se avsnitt 2.2.1).

Enligt EG:s begränsningsdirektiv (76/769/EG), implementerat i svensk lagstiftning genom KIFS 1998:8, får inte ämnen med vissa riskfraser för

cancer, mutagenicitet och reproduktionstoxicitet förekomma i kemiska produkter som säljs till allmänheten. Detta berör flera kadmiumföreningar eftersom de är klassificerade som cancerframkallande och i några fall även reproduktionsstörande.

#### 2.3.1.2 FN:s konvention om långväga gränsöverskridande luftföroreningar (CLRTAP) – protokoll om tungmetaller

Inom FN:s konvention om långväga lufttransporterade föroreningar, LPTAP, togs i juni 1998 ett protokoll om tungmetaller (se avsnitt 2.2.1.3). Protokollet omfattar kadmium men innehåller inga krav på utfasning inom några specifika användningsområden.

### 2.3.2 Användningen av kadmium i Sverige idag – hur går avvecklingsarbetet?

#### 2.3.2.1 Batterier

Det största användningsområdet för kadmium är batterier. Användningen av kadmium i batterier ökade kontinuerligt från 1950-talet fram till första hälften av 1990-talet. Därefter har användningen börjat minska. Naturvårdsverket uppskattar att mängden kadmium i försålda slutna nickelkadmiumbatterier år 1997 var ca 60 ton medan den år 1998 var ca 35 ton (Olsson, 2000). Batterierna importerar till landet, ofta monterade i olika varor. Nya batterier, t.ex. nickelmetallhydrid- och litiumbatterier, har ersatt eller börjat ersätta nickelkadmiumbatterierna i de flesta typer av konsumentprodukter, som telefoner, datorer och rakapparater och nu även i elektriska handverktyg. I nödbelysning har det varit problem att finna alternativ eftersom andra batterier inte klarar värmeutvecklingen under kåporna men genom att ändra armaturerna kan alternativen även användas där.

Kadmiumbatterier finns också i form av stora öppna batterier för reservkraft på industrier, sjukhus m.m. Den årliga användningen av kadmium till sådana batterier är ca 20 ton. Graden av återvinning är hög. Alternativ saknas för närvarande, om man bortser från möjligheten att byta till blybatterier.

### 2.3.2.2 Ytbehandling, stabilisatorer och färgämnen

Ytbehandling samt stabilisatorer och färgämnen i plast var tidigare stora användningsområden för kadmium. Dessa användningsområden förbjöds på 1980-talet. En rad undantag finns dock, och flertalet undantag gäller tills vidare. Användningen av kadmium inom de undantagna områdena är liten. Enligt Kemikalieinspektionens produktregister användes ungefär 500 kg kadmium i kemiska produkter år 1998. Användningsområdena var metallytbehandling, glasyr och emalj, färger och smörjmedel. Trots de små volymerna utgör konstnärsfärger troligen en märkbar källa för kadmium i slam (Bergbäck m.fl., 2000).

### 2.3.2.3 Handelsgödsel

I handelsgödsel kan kadmium förekomma som förorening. Kadmiumhalten varierar beroende på var i världen fosfor i handelsgödseln är bruten. På den svenska marknaden har vi idag handelsgödsel som håller runt 5 g Cd/ton fosfor. Det förhållandevis låga innehållet av kadmium är ett resultat av att fosfater med ett lågt kadmiuminnehåll valts vid produktionen av gödseln.

Fosfater med lågt kadmiuminnehåll är dock en begränsad råvara. Under de senaste decennierna har forskning och utveckling pågått i syfte att ta fram tekniker för att rena fosfat från kadmium. Det finns ett flertal tänkbara tekniker och rening av fosfor sker även vid några anläggningar i drift, men ingen av dessa anläggningar renar fosfat som är ämnad att ingå i handelsgödsel. För att bygga en anläggning av det här slaget krävs stora produktionsvolymerna och därigenom stora marknader, vilket innebär att flera länder måste vara drivande i att få rening till stånd.

### 2.3.2.4 Övriga användningsområden

Kadmium kan också förekomma i andra varor, som inte omfattas av regleringar. Exempelvis redovisar Kemikalieinspektionen kadmiumförekomst i bromsbelägg till bilar och i fotopapper (Gustafsson, 1996). Utsläppen av kadmium uppskattades till några kg per år från respektive användning.

År 1997 uppmärksammade Kemikalieinspektionen förekomsten av kadmium och bly i s.k. blockmassa som används vid glasögon tillverkning, och riktade i samband med det en uppmaning till Sveriges glasögon tillverkare att byta material i blockmassorna.

Nyligen har ett fall med användning av en kadmiuminnehållande legering i sjökabel varit aktuellt.

### 2.3.3 Bedömning av emissioner till den svenska miljön

Liksom för de flesta andra metaller har utsläppen av kadmium från punktkällor minskat avsevärt de senaste decennierna. År 1995 var utsläppen till luft 0,8 ton jämfört med 12 ton 1977. Motsvarande siffror för utsläpp till vatten var 1,8 ton 1995 jämfört med 4 ton 1977.

Den minskade inhemska belastningen har lett till att utländska källor idag står för ca 80 procent av den luftburna depositionen av kadmium i södra Sverige. Sett till jordbruksmark svarar depositionen, från utländska och inhemska källor tillsammans, för 2/3 av det årliga tillskottet av kadmium (Jordbruksverket, 1999).

Handelsgödsel har tidigare varit en mycket betydelsefull källa till spridning av kadmium direkt till åkerjord. I början av 1970-talet tillfördes över 3 g Cd/ha och år med handelsgödsel. Idag är tillförseln ca 0,11 g Cd/ha.

Spridning av avloppsslam på åkermark kan ge ett stort tillskott av kadmium lokalt. Gränsvärdet för kadmium i slam som ska spridas på åkermark sänktes år 1998 till 2 mg/kg torrsubstans. I Sverige som helhet klarade knappt 90 procent av den totala slamvolymen år 1995 det gränsvärdet. Eftersom slam bara innehåller ca 3 procent fosfor är kadmiuminnehållet i slam som ligger vid gränsvärdet högt jämfört med den handelsgödsel som säljs idag. Kadmiumhalten i slam som ligger vid gränsvärdet är 66 mg/kg fosfor jämfört med 5 mg/kg fosfor för handelsgödsel. En slamgiva med 45 mg Cd/kg fosfor, vilket är medelvärdet i det slam som för närvarande sprids, motsvarar 10–25 års gödsling med handelsgödsel (NPK) från den största leverantören i Sverige.

Det kadmium som finns i slam kommer bl.a. från varor i bruk. I forskningsprojektet "Metaller i stad och land" har emissionerna av kadmium från varor i Stockholm beräknats. Den dominerande källan var fordon, som gav upphov till utsläpp främst via biltvättar. Dessa utsläpp följdes av utsläpp från konstnärsfärger, gatubeläggning och trädgårdsgödsel (Bergbäck m.fl., 2000). Runt tre fjärdedelar av kadmiumemissionerna i Stockholm beräknas hamna i reningsverksslam.

### 2.3.4 Bedömning av den svenska befolkningens exponering för kadmium

En betydelsefull källa till kadmiumexponering är cigarettrök. Rökare är således en särskilt utsatt grupp, eftersom kadmium i cigarettrök kan tas upp via lungorna.

För icke-rökare är födan den viktigaste källan till kadmiumexponering. Det genomsnittliga dagliga intaget är runt 15 µg, men det finns stora individuella variationer beroende på totalt energiintag och kostvanor. Exempelvis ger ett högt intag av fiberrik mat eller skaldjur en större kadmiumexponering än en mer blandad kost. Särskilt utsatta är personer med järnbrist, som har ett förhöjt upptag i tarmen, och personer som regelbundet äter livsmedel med högt kadmiuminnehåll. Koncentrationen av kadmium i vetekärnor har troligen fördubblats under 1900-talet. Hos den svenska befolkningen har koncentrationerna av kadmium i njure ökat flerfaldigt under det senaste seklet. Det finns inget som tyder på att allmänbefolkningens exponering för kadmium skulle vara på väg att minska (Järup m.fl., 1998).

## 2.4 Kvicksilver

### 2.4.1 Regler, konventioner och tidigare ställningstaganden

#### 2.4.1.1 Regler och överenskommelser i Sverige och i EU

I propositionen "En god livsmiljö" (1990/91:90) som kom år 1991 angavs målsättningen att användningen av kvicksilver på sikt bör avvecklas.

I propositionen "Bättre kontroll över miljöfarligt avfall" (prop. 1993/94:163, bet. 1993/94 JoU23, rskr. 1993/94:273), angavs målet att användningen av amalgam inom tandvården borde avvecklas senast till år 1997. I samma proposition finns också en målsättning om insamling av uttjänta produkter innehållande kvicksilver samt slutförvaring av dessa.

I propositionen "Svenska miljömål" (1997/98:145) angavs som regeringens bedömning att användningen av kvicksilver inom kloralkaliindustrin kan fortgå längst till år 2010. Användningen av kvicksilver i övrigt bör avvecklas till år 2000, med vissa undantag för analyskemikalier och ljuskällor.

Regeringens nya riktlinjer innebär att nyproducerade varor i huvudsak ska vara fria från kvicksilver inom 10–15 år.

Enligt förordningen (1998:944) om förbud m.m. i vissa fall i samband med hantering, införsel och utförsel av kemiska produkter är kvicksilver förbjudet i termometrar, mätinstrument m.m.

Användningen av kvicksilver i batterier regleras av EG:s batteridirektiv (91/157/EEG), implementerat genom förordningen (1997:645) om batterier.

Inom EU pågår för närvarande utarbetande av ett direktiv om producentansvar för elektriska och elektroniska produkter. Enligt utkast till direktivförslag ska bl.a. kvicksilver fasas ut ur dessa produkter senast den 1 januari 2004. Undantag görs dock för kvicksilver i lysrör, lampor och laboratorieutrustning.

#### 2.4.1.2 FN:s konvention om långväga gränsöverskridande luftföroreningar (CLRTAP) – protokoll om tungmetaller

Inom FN:s konvention om långväga lufttransporterade föroreningar, LPTAP, togs i juni 1998 ett protokoll om tungmetaller (se även avsnitt 2.2.1.3). Protokollet omfattar kvicksilver och innehåller åtgärder för att få ner exponeringen av kvicksilver från varor såsom batterier. Vidare föreslås åtgärder för andra kvicksilverinnehållande produkter bl.a. elektriska komponenter, mätutrustning, lysrör, amalgam, pesticider och färger.

#### 2.4.1.3 OSPAR

Inom OSPAR finns ett beslut om att kloralkalitillverkning enligt amalgammetoden ska vara avvecklad senast till år 2010. Vidare finns beslut om att kvicksilvertermometrar ska avvecklas.

#### 2.4.1.4 Enskilda länder – Danmark

Danmark har sedan år 1998 ett generellt förbud mot försäljning och export av kvicksilver och kvicksilverinnehållande produkter. Från förbudet finns ett antal generella undantag, varav vissa är tidsbegränsade och andra gäller tills vidare.

### 2.4.2 Användningen av kvicksilver i Sverige idag – hur går avvecklingsarbetet?

Det största användningsområdet för kvicksilver är kloralkaliindustrin. Därefter följer användning av kvicksilver i amalgam för lagning av tänder samt kvicksilver i batterier och lampor. Nyttillförsel av kvicksilver till samhället år 1997 framgår av tabell 4.

**Tabell 4** Nyttillförsel av kvicksilver till det svenska samhället år 1997.

Nyttillförsel av kvicksilver till det svenska samhället år 1997 (Kemikalieinspektionen, 1998a). Därefter har användningen sjunkit inom flera av områdena.

Nyttillförsel till samhället år 1997 (kg)	
Kloralkaliindustrin	9 000
Amalgam	980
Batterier	800
Lampor	152
Reglerade varor	40–50

#### 2.4.2.1 Kloralkaliindustrin

Den största nyttillförseln av kvicksilver till samhället står kloralkaliindustrin för. Två anläggningar i Sverige använder fortfarande amalgammetoden för att framställa klor och alkali. I den metoden ingår kvicksilver. Sverige har anslutit sig till OSPAR:s beslut om att kloralkalitillverkningen enligt amalgammetoden ska vara avvecklad senast till år 2010. En av de båda svenska anläggningar som fortfarande använder kvicksilver har meddelat att de avser att ha gått över till en kvicksilverfri metod före år 2010.

#### 2.4.2.2 Amalgam

Användningen av amalgam inom tandvården minskade under början av 1990-talet men planade sedan ut. Det mål som ställdes upp av regeringen i propositionen "Bättre kontroll över miljöfarligt avfall" (1993/94:163), om att användningen av amalgam inom tandvården borde upphört till år 1997, har inte infriats. År 1999 upphörde tandvårdssättning att utbetalas för amalgamfyllningar, vilket har gjort det dyrare att använda amalgam. Den förändrade prisbilden bör leda till minskad användning av amalgam. Det är dock fortfarande inom många landsting något billigare för patienten att använda amalgam än alternativa material.

#### 2.4.2.3 Batterier

Användningen av kvicksilver i batterier har minskat kraftigt och var år 1997 nästan bara en tiondel av mängden år 1985. År 1998 ändrades EG:s batteridirektiv. Förändringarna innebär att batterier med ett kvicksilverinnehåll över 0,0005 viktprocent definieras som miljöfarliga. Dessa får inte saluföras, som sådana eller inbyggda i varor, men knappcells batterier med högst 2 viktprocent kvicksilver undantas.

De nya reglerna gör att kvicksilveroxidbatterier inte längre får försälas. Kvicksilveroxidbatterierna stod för 700 kg av ca 800 kg kvicksilver i batterier år 1997. De nya reglerna har därför medfört en mycket kraftig reduktion av försålda mängder kvicksilver i batterier. För år 1999 uppskattas mängden kvicksilver i försålda batterier vara runt 100 kg (Olsson, 2000). Insamlingsgraden för knappcells batterier ligger på runt 50 procent.

#### 2.4.2.4 Ljuskällor

Kvicksilver används i olika typer av urladdningslampor, såsom lysrör och lågenergislampor. Den totala mängden kvicksilver i ljuskällor har sjunkit något de senaste åren. År 1995 var den totala mängden kvicksilver i försålda ljuskällor i Sverige 150 kg och år 1999 var mängden 117 kg (Frantzell, 2000).

Produktutveckling pågår i syfte att finna kvicksilverfria lösningar. Idag finns högtrycksnatriumlampor och andra lampor för utomhusbruk som är kvicksilverfria. Man har också utvecklat kvicksilverfria platta lysrör som kan användas i t.ex. datorer. Ännu saknas dock fullgoda tekniska



alternativ till kvicksilver i vanliga lysrör och lågenergilampor. Halterna av kvicksilver i lysrör har visserligen kunnat minskas de senaste åren men motsvarande utveckling har inte skett för lågenergilampor. Samtidigt finns ett intresse att öka användningen av denna typ av ljuskällor, bl.a. på grund av att de är energibesparande i förhållande till vanliga glödlampor. Nya användningsområden tillkommer också. På senare tid har vissa biltillverkare börjat använda strålkastare som innehåller kvicksilver.

#### 2.4.2.5 Vissa andra varor

År 1991 reglerades användningen av vissa kvicksilverhaltiga varor. Dessa regler finns nu i förordningen (1998:944) om förbud m.m. i vissa fall i samband med hantering, införsel och utförsel av kemiska produkter. Enligt förordningen är det förbjudet med yrkesmässig tillverkning, försäljning och användning av bl.a. termometrar, nivåvakter, tryckvakter, termostater, reläer och elektriska brytare som innehåller kvicksilver. Kemikalieinspektionen har möjlighet att bevilja dispens från förbudet. Kemikalieinspektionen har uppskattat att nyanvändningen år 1997 i reglerade varor var 40–50 kg (Kemikalieinspektionen, 1998a), vilket är en kraftig minskning jämfört med tiden innan regleringen.

### 2.4.3 Bedömning av emissioner till den svenska miljön

Utsläppen av kvicksilver från punktkällor har minskat avsevärt de senaste decennierna. Utsläppen till luft beräknades år 1977 vara 7 ton, jämfört med 0,9 ton år 1995. För utsläppen till vatten kan en motsvarande jämförelse inte göras eftersom statistiken är framtagen på olika sätt olika år.

Den dominerande källan till utsläpp är amalgam. Av de 900 kg kvicksilver som släpptes ut till luft år 1995 kom nära 300 kg från krematorier, där kvicksilvret härrör från amalgam i tänderna. Kvicksilver kommer också ut i avloppsvatten till följd av att amalgam nöts av från tänderna. Totalt har detta flöde uppskattats till 45–150 kg/år. Amalgam är den dominerande källan till kvicksilver i slam (Bergbäck m.fl., 2000).

Utsläppen till luft i övrigt kommer främst från kloralkaliindustrin, förbränning av fossila bränslen och biobränslen, järn- och stålverk samt avfallsförbränning. Utsläppen till vatten domineras av kommunala

reningsverk, ifrån vilka det totala utsläppet år 1995 låg i intervallet 100–500 kg, amalgam inräknat.

De minskade inhemska utsläppen av kvicksilver har medfört att nedfallet av kvicksilver över södra Sverige till ca 80 procent härrör från lufttransport från andra länder. Det totala nedfallet av kvicksilver över Sverige, från inhemska och utländska källor, är omkring 4 ton per år, varav ca en tiondel beräknas komma från varor.

#### 2.4.4 Bedömning av den svenska befolkningens exponering för kvicksilver

Amalgam utgör den största källan till exponering av kvicksilverånga för allmänbefolkningen. Konsumtion av fisk från vissa områden kan leda till en betydande exponering för metylkvicksilver. Hälften av landets sjöar, ca 40 000, beräknas ha gädda med kvicksilverhalter över 0,5 mg/kg vilket är det gränsvärde som rekommenderas av Codex Alimentarius (FN:s livsmedelsorgan). Både kvicksilverånga och metylkvicksilver överförs lätt mellan moder och foster, vilket är allvarligt eftersom foster är extra känsliga för kvicksilver. Livsmedelsverket har utfärdat kostrekommendationer som innebär att flickor och kvinnor i barnafödande ålder bl.a. bör begränsa sin konsumtion av insjöfisk.

### 3 Några metaller med stor användning (koppar, zink, krom och nickel)

I avsnitt 3.1 görs en övergripande genomgång av användningsområden och emissioner av de fyra metallerna i Sverige. I avsnitt 3.2 följer en mer detaljerad genomgång av de användningsområden som har störst betydelse för de diffusa emissionerna av metallerna. Dessa användningsområden har huvudsakligen valts ut med hjälp av de beräkningar som gjorts inom projektet "Metaller i stad och land" (Bergbäck och Johansson, 1994). Emissionerna från vissa områden har dock inte kvantifierats i det projektet, varför det även kan finnas andra betydelsefulla källor än de som redovisas här. Slutligen behandlas metallernas effekter i avsnitt 3.3.

## 3.1 Användning och emissioner

### 3.1.1 Koppar

#### *Användning*

De totala upplagrade mängderna av koppar i det svenska samhället – i bruk och som avfall – har beräknats till ca 2,2 miljoner ton. Förbrukningen av koppar i Sverige har ökat kraftigt. Enligt officiell statistik, som visserligen bara ger ett ungefärligt mått eftersom exporterade mängder ingår, ökade förbrukningen från ca 75 000 ton/år i början av 1950-talet till ca 160 000 ton år 1995.

Den totala återvinningsgraden kan beräknas på olika sätt. Om man relaterar den till total förbrukning för 40–45 år sedan, då många av de kopparprodukter som idag når avfallsledet producerades, är den 60–70 procent (Landner och Lindeström, 1999).

Brytningen av koppar ger upphov till mycket stora mängder gruvavfall. Mängden beror på hur högvärdig malmen som bryts är. För varje ton koppar som produceras i Sverige bildas 600 ton gruvavfall (Naturvårdsverket, 1998). World Resource Institut har beräknat den genomsnittliga avfallsmängden till 250–300 ton per ton användbar koppar (Adriaanse m.fl., 1997). Koppar används i Sverige främst inom el- och elektronikindustrin, bl.a. för tillverkning av kabel, tråd, transformatorer och motorer. Även byggindustrin är en stor kopparanvändare, till varor som tak, rör och kabel.

Andelen koppar som slutanvänds i konsumentvaror är ca 13 procent. Ca 1 procent går till framställning av kemiska föreningar. Bland de kemiska produkter som innehåller kopparföreningar märks träskyddsmedel och vissa andra bekämpningsmedel, färgämnen, metallytbeläggningsmedel och gödselmedel (Landner och Lindeström, 1999).

*Emissioner*

Punktutsläppen av koppar till luft och vatten beräknades år 1995 vara 10 respektive 50 ton. Utsläppen till luft dominerades av metallverk och förbränning. Utsläppen till vatten dominerades av gruvavfall följt av kommunala reningsverk och massa- och pappersindustri (SCB, 1999).

De största diffusa emissionerna av koppar står vägtrafiken för, dels genom slitage av däck och asfaltytor men främst genom nötning av bromsbelägg. Den totala kopparspridningen från vägtrafiken kan uppskattas till ca 90 ton per år varav bromsbeläggen står för ca 75 ton per år (Landner och Lindeström, 1999).

Användningen av koppar i bekämpningsmedel ger en spridning till miljön som kan vara mer eller mindre utdragen i tiden. Användning som växtskyddsmedel ger en direkt spridning till miljön vid användningstillfället, användning i båtottenfärger ger en spridning under några års tid medan användning som impregnering av trä ger en spridning som är utdragen över flera decennier. Den totala användningen av koppar i bekämpningsmedel är ca 290 ton per år.

Koppar frigörs också via korrosion från tak, fasader och vattenledningssystem. Takten på frigörelsen är bl.a. beroende av förekomsten av föroreningar i regnvatten respektive den kemiska sammansättningen av dricksvattnet. Den sammanlagda tillförseln av koppar från dessa källor till ytvatten har av Landner och Lindeström (1999) uppskattats till runt 7 ton per år. Därutöver bidrar dessa källor till kopparhalterna i slam från reningsverken. Bara i Stockholms stad beräknas ca 4 ton koppar från tappvattensystemet nå slam varje år (Bergbäck m.fl., 2000).

I "Metaller i stad och land" har emissionerna av koppar från varor i Stockholms stad beräknats. I en stad blir förhållandet mellan olika källor något annorlunda än då man räknar på hela riket. I Stockholm beräknades tappvattenledningar vara den största källan, följt av emissioner från bromsbelägg och därefter följde luftledningar samt tak och fasader (Bergbäck m.fl., 2000).

### 3.1.2 Zink

#### *Användning*

De totala upplagrade mängderna av zink i bruk i samhället har av Landner och Lindeström (1998) beräknats till 630 000 ton och mängden zink som hittills har nått avfallsledet har beräknats vara runt 1 400 000 ton. Naturvårdsverket (1996) beräknar den ackumulerade mängden zink i samhället till 2 500 000 ton. Den svenska förbrukningen av zink år 1994 var 36 000 ton, vilket var något lägre än vid slutet av 1980-talet. År 1996 utgjorde mängden återvunnen zink 36 procent av nyproduktionen. Om man relaterar till produktionen för 31 år sedan (vilket är zinkens medellivslängd i varor) beräknades 70 procent återvinnas (Eriksson, 2000).

Det dominerande användningsområdet för zink är galvanisering av stål och korrosionsskydd i övrigt. Därefter följer mässingsprodukter (mässing är en legering baserad på zink och koppar), formgjutna produkter, färger, aktivatorer till vulkning av gummidäck, andra kemikalier, torrcellsbatterier, offeranoder och fodertillsatser.

#### *Emissioner*

Punktutsläppen av zink år 1995 var 140 ton till luft och 580 ton till vatten. De största källorna till utsläppen till luft var verkstadsindustrin följt av förbränning (industriellt och i bostäder) och järn- och stålverk. Den helt dominerande källan för utsläpp till vatten var gruvavfall. Andra källor var massa- och pappersindustri, kommunala reningsverk och rayonindustri (SCB, 1999).

De diffusa emissionerna av zink kan uppskattas till runt 1 000 ton per år. Den dominerande källan till diffusa utsläpp är korrosion och avrinning från produkter av galvaniserat stål. Andra betydelsefulla källor är nötning av bildäck, bromsbelägg och asfalt samt avfall från hushållen (Landner och Lindeström, 1998).

I "Metaller i stad och land" har emissionerna av zink från varor i Stockholms stad beräknats. De största emissionerna står däck för, följda av galvaniserade ytor på varor i infrastrukturen t.ex. stolpar och räcken samt förzinkad plåt på tak och fasader. Andra källor är offeranoder på båtar, tappvattensystem och bromsbelägg (Bergbäck m.fl., 2000).

### 3.1.3 Krom

#### *Användning*

Det huvudsakliga användningsområdet för krom är rostfritt stål. Den årliga användningen av rostfritt stål i Sverige har mer än femdubblats från slutet av 1950-talet till mitten av 1990-talet.

Den totala nettoimporten av krom till Sverige under perioden 1900–1992 har av Palm m.fl. (1995) utgående från officiell statistik beräknats till ca 2 000 000 ton, vilket helt domineras av krom i stål. Av den tillförda mängden har en okänd andel hunnit bli avfall. Jernkontoret och Avesta Sheffield (i Walterson, 1999) uppskattar utifrån egen statistik den ackumulerade mängden rostfritt stål i Sverige till ca 800 000–1 000 000 ton. Kromhalterna i stålet kan variera men en vanlig inblandning är 18 procent. Om inblandningen av krom i det ackumulerade stålet antas vara 18 procent så blir uppskattningen av mängden krom i form av rostfritt stål i samhället, utgående från branschens mängduppgifter, 144 000–180 000 ton.

Under år 1996 tillgodosågs 50 procent av behovet av krom vid framställning av stål i svenska stålverk av återvunnet material.

Krom ingår även i träskyddsmedel. Förbrukningen av krom i träskyddsmedel var 258 ton år 1996. Enligt SCB:s statistik har förbrukningen av krominnehållande kemikalier minskat väsentligt under 1990-talet. Exempel på användningsområden för krominnehållande kemikalier är garvning av läder, förkromning, metallytbehandling, syntesråvaror och färger. En förklaring till den minskade användningen inom garveribranschen är att det blivit färre svenska anläggningar som garvar läder. Däremot importeras garvade läderprodukter och krom kommer således in i landet med varorna istället för som kemikalie.

#### *Emissioner*

Punktutsläppen av krom låg år 1995 på 14 ton till luft och 11 ton till vatten. Utsläppen till luft dominerades av ferrolegeringsverk, järn- och stålverk, förbränning samt verkstadsindustri. Dominerande källor för utsläpp till vatten var gruvavfall, massa- och pappersindustri, kommunala reningsverk samt järn- och stålverk (SCB, 1999).

Walterson (1999) uppskattar de diffusa kromemissionerna från samhället till luft och vatten till ca 60 ton, varav 35 ton från slitage av

asfaltbeläggning på vägar. Den närmast viktigaste källan är träskyddsmedel. Branschen bedömer, med hänsyn till användningsprofilen för rostfritt stål, att frigivningen av krom är ca 3 ton per år.

I ”Metaller i stad och land” har emissionerna av krom från varor i Stockholms stad beräknats. De största emissionerna står däck och vägbeläggning för. Avgivningen från träskyddsbehandlat virke, cement, färger m.m. har inte uppskattats (Bergbäck m.fl., 2000)

### 3.1.4 Nickel

#### *Användning*

Nickel används, liksom krom, huvudsakligen till framställning av rostfritt stål. Nettoimporten av nickel under perioden 1960–1992 har av Palm m.fl. (1995) utgående ifrån officiell statistik beräknats till knappt 400 000 ton och domineras helt av rostfritt stål.

Gör man en likadan beräkning som för krom, utifrån branschens uppgifter om mängderna av rostfritt stål i bruk och en normal nickel-inblandning på 8 procent, blir den ackumulerade mängden nickel i samhället 64 000–80 000 ton.

Användningsområden för nickel, vid sidan av rostfritt stål, är t. ex. andra legeringar, gjutgods, förnickling, batterier (nickel-kadmium, nickel-järn och nickel-metallhydrid) och katalysatorer.

#### *Emissioner*

Utsläppen av nickel från punktkällor år 1995 var 32 ton till luft och 15 ton till vatten. Utsläppen till luft dominerades av förbränning följt av järn- och stålverk. Utsläppen till vatten dominerades av kommunala reningsverk, massa- och pappersindustri samt järn- och stålverk (SCB, 1999).

Walterson (1999) uppskattar de diffusa nickelemissionerna från samhället till luft och vatten till ca 40 ton per år. Vägtrafiken står för 21 ton och domineras av slitage av asfaltbeläggning. Därefter kommer läckage från jordbruksmark (9 ton per år) och kommunala deponier (4 ton per år). Läckaget från rostfritt stål uppskattas till 2 ton per år.

I "Metaller i stad och land" har emissionerna av nickel från varor i Stockholms stad beräknats. På motsvarande sätt som för krom kom de största emissionerna från vägbeläggning och däck (Bergbäck m.fl., 2000).

## 3.2 Användningsområden med stor betydelse för diffusa emissioner

### 3.2.1 Bromsbelägg

Sammansättningen av bromsbelägg varierar mellan olika fabrikanter. Stockholms luft och bulleranalys (SBL-analys) har på uppdrag av miljöförvaltningen i Stockholm undersökt innehållet av metaller i bromsbeläggen från ett stort antal bilmodeller (SBL-analys, 1998). Beläggen innehåller som regel höga halter av koppar (runt 10 procent av den totala vikten), bly och zink. Det finns dock vissa bromsbelägg som innehåller mycket låga halter av koppar och bly. Även zinkhalterna är lägre i några av dessa. Bromsbelägg med låga halter av koppar, bly och zink finns både för personbilar, lastbilar och bussar.

I maj 1999 riktade Naturvårdsverket en uppmaning till Bilindustriföreningen att redovisa möjligheterna till utfasning av koppar i bromsbelägg. Bilindustriföreningen svarade att omställningstiden för bromsbelägg är lång och att Sverige har små möjligheter att påverka frågan, bl. a. med hänvisning till EG:s direktiv om tygodkännanden av fordon. Bilindustriföreningen har initierat ett projekt på IVL om metallutsläpp från vägtrafik. Föreningen menar att detta kan ge ytterligare underlag om Sverige vill ta upp frågan i EU<sup>1</sup>.

### 3.2.2 Däck

Zink används tillsammans med fettsyror som aktivator vid vulkningen av det gummi som ingår i däck. Utsläppen av zinkoxid från däck i Sverige ligger på runt 150 ton per år (Duus och Ahlbom, 1994). Det finns inga tydliga alternativ till zink som aktivator och det pågår inte heller någon aktiv forskning och utveckling inom området.

<sup>1</sup> Skriftväxling mellan Naturvårdsverket och Bilindustriföreningen, Naturvårdsverkets diarienummer 558-2892-99Hk



Användningen av zink har dock kunnat minskas. Förr var det vanligt att zinkoxid sattes till i överskott i processen, men under de senaste tio åren har de flesta tillverkare optimerat användningen av zinkoxid, så att zinkoxid nu sätts till i precis den mängd som behövs.

I den Europeiska däckindustrins organisation, BLIC, har frågan om zink tagits upp. BLIC planerar i samarbete med zinkindustrin en undersökning av de kort- och långsiktiga effekterna av att zink från däck sprids till miljön.

Däck är även en källa till spridning av andra metaller, främst krom, koppar, bly och nickel. De årliga utsläppen av dessa metaller via nötning av däcken ligger dock i storleksordningen en hundradel av utsläppen av zink. Det sker ingen aktiv tillsats av andra metaller än zink till däck. Förekomsten av andra metaller beror på att de föreligger som föroreningar i andra komponenter i däcken, t.ex. i de petroleumbaserade oljor (s.k. HA-oljor) som vissa tillverkare fortfarande använder som mjukgörare i gummit. Metallföroreningar kan också förekomma i olika processkemikalier som används vid gummitillverkning.

### 3.2.3 Byggnadsmaterial

Byggnadsmaterial är en betydande källa för utsläpp av koppar och zink. De största utsläppen av koppar från byggmaterial står vattenledningar för medan utsläppet av zink domineras av avgång från zinkbelagda ytor i infrastrukturen.

#### *Vattenledningar*

De största läckaget av koppar från byggmaterial kommer från tappvattenledningar. Tappvattenledningarna är en betydande källa till koppar i slam och förekomsten påverkar också dricksvattnet, även om det är osäkert huruvida detta har givit upphov till några negativa hälsoeffekter (Miljöhälsoutredningen, SOU 1996:124).

I Stockholms stad, och även i några andra större städer, pågår arbete för att finna alternativ till koppar i vattenledningar. Rostfritt stål är ett alternativ. Det används idag i avloppsreningsverk och i viss mån inom industrier och i fjärrvärmenät. Rostfritt stål innehåller nickel och krom och kan därmed ge ett visst läckage av dessa ämnen. Ett annat alternativ är olika plastmaterial, främst polyeten eller polypropen. En viktig förutsättning för att dessa ska kunna fungera som alternativ är att det

inte läcker ut farliga additiv ur dem. Några tidsatta krav på att sluta använda kopparrör finns inte.

Från tappvattenledningar läcker även zink. Källan till detta är järnrör med förzinkad insida. Järnrör användes företrädesvis under första halvan av 1900-talet.

#### *Zink som rostskyddsmedel*

Zink används som rostskydd på många ytor av järn och stål. Stålet kan beläggas med zink vid produktionen genom elektrolytisk utfällning (galvanisering). Ett annat sätt är varmförzinkning, som innebär att varan sänks ner i smält zink. På nya och befintliga konstruktioner kan zinkinnehållande rostskyddsfärger målas. Exempel på föremål vars ytor kan vara behandlade med zink är tak och fasader, elstolpar, lyktstolpar, kontaktledningsstolpar längs järnvägar, räcken och broar.

Hållbarheten på ytor som belagts med zink som nya är som regel lång. Vägverket uppskattar att en bro som målats med zinkinnehållande färg som ny inte behöver målas om förrän efter 50–60 år (Thorén, 1999). Att belägga nytt stål med zink är den helt dominerande metoden för att förhindra korrosion. Alternativ till zinkgalvanisering finns på forskningsstadiet. I USA pågår t.ex. utveckling av organiskt baserade alternativ.

När zinkfärger ska användas till bättringsåtgärder krävs ett rent underlag för att få god effekt. Befintlig rostskyddsfärg blåstras då bort, vilket ger ett avfall bestående av blästersand och tidigare rostskyddsprodukt. Tidigare användes ofta blymönja till bättringsåtgärder på befintliga konstruktioner. Zinkinnehållande rostskyddsmedel har av miljöskäl ersatt mönjan. Det finns även andra rostskyddsmedel som varken innehåller bly eller zink. Exempel på sådana är oljor som skapar ett tätt skikt på metallytan, t.ex. linolja och fiskolja. Vägverket har testat ett system baserat på linolja men kommit fram till att ommålning behövs redan efter 10 år. Inom Banverket utgör målning med linoljebaserade system någon procent av den totala användningen av rostskyddsmedel. Systemen är billiga och kan användas på objekt som snart ska bytas ut eller i miljöer där korrosionen naturligt är mycket långsam, t.ex. i Norrland (Kristensson, 1999).

### 3.2.4 Bekämpningsmedel

#### *Båtbottenfärger*

I flera båtbottnfärger och andra färger för att förhindra påväxt i vattenmiljöer är koppar aktiv beståndsdel. Kemikalieinspektionen har beslutat att godkännande från år 1999 inte ges för produkter för användning på fritidsbåtar och andra fartyg med huvudsaklig fart på ostkusten. På västkusten godkänns produkter med begränsat kopparläckage t.o.m. år 2001. Vissa dispenser har givits för ostkusten, som medger försäljning under år 1999 och år 2000. För fartyg över 12 meter gäller särskilda regler.

#### *Impregnering av trä*

Det finns olika typer av träskyddsmedel. Flera medel innehåller koppar, arsenik och/eller krom. Även zinkbaserade medel finns.

Vissa träskyddsmedel är avsedda för industriell tryckimpregnering och får inte användas av privatkonsumenter. Det tryckimpregnerade träet delas upp i olika klasser, för användning i olika miljöer. Av Kemikalieinspektionens föreskrifter (1998:8) om kemiska produkter och biotekniska organismer framgår hur träskyddsbehandlat virke får hanteras. Virke behandlat med krom- eller arsenikföreningar får t.ex. bara användas där det behövs ett långvarigt skydd. Några sådana generella regler finns inte beträffande koppar.

De träskyddsmedel som privatkonsumenter får köpa, för att själva behandla trä, kan innehålla zinknaftenat, zinkdekanoat eller kopparnaftenat.

Användningen av krom, arsenik och koppar i träskyddsmedel har varit relativt konstant under 1990-talet. Utvecklingen på området har begränsats av bristen på alternativ.

Träskyddsmedlen är biocider och kommer därigenom att omfattas av den prövning som kommer att ske av sådana ämnen inom ramen för EG:s biociddirektiv (98/8/EG). Under en tioårsperiod ska alla biocider bedömas och de ämnen som ska kunna användas inom EU förs upp på annex 1 till direktivet. Det är troligt att träskyddsmedlen kommer att höra till de första ämnen som bedöms, vilket innebär att EU-gemensamma bedömningar av dessa bör finnas runt år 2003. Det finns vissa möjligheter att inte godkänna preparat som innehåller ämnen på annex 1

vid den nationella prövningen av biocider, t.ex. med hänvisning till klimatfaktorer, men den möjligheten är relativt begränsad.

### 3.2.5 Övrigt

I projektet "Metaller i stad och land" framkom att slitage av asfalt är en betydande källa till spridning av många metaller. För krom och nickel utgör asfalten en stor andel av de totala diffusa utsläppen. Det sker ingen avsiktlig tillsats av metaller till asfalt. Metallerna förekommer naturligt i de fraktioner som ingår i asfalt, dvs. gruspartiklar och bitumen.

Zink sprids från offeranoder. Sådana kan användas i olika tillämpningar för att skydda varor från korrosion. Bland annat finns offeranoder på båtar för att skydda skrov och propellrar. Den zink som då avges hamnar direkt i vattenmiljön.

## 3.3 Kan hälso- och miljöeffekter befaras av koppar, zink, krom och nickel?

Koppar, krom och zink är essentiella metaller, vilket innebär att de i små mängder är nödvändiga för levande organismer. Detsamma gäller nickel – åtminstone för vissa organismer. Samtidigt har alla fyra metallerna i något högre doser toxiska och ekotoxiska effekter som är väldokumenterade från laboratoriestudier. De fyra metallerna och deras föreningar är samtliga upptagna på den s.k. solnedgångslistan som Kemikalieinspektionen tog fram över ämnen som är både hälso- och miljöfarliga (Kemikalieinspektionen, 1994a).

I detta stycke görs en översiktlig genomgång av de problem som användningen av de fyra metallerna kan ge. Någon regelrätt riskbedömning, där alla exponeringssituationer vägs mot metallernas effekter, görs inte. En sådan bedömning är ett mycket omfattande arbete och riskbedömningar pågår för närvarande inom EU:s program för existerande ämnen (se avsnitt 1.5.2).

*Problembilden i korthet*

Det har under de senaste decennierna skett en förskjutning av problem-bilden beträffande koppar, zink, krom och nickel. Utsläppen från punktkällor har minskat som ett resultat av de åtgärder som vidtagits, medan utsläppen från varor i bruk inte på motsvarande sätt har varit föremål för åtgärder.

Spridningen av metaller sker idag till stor del från områden där metaller är i bruk, t.ex. i städer och längs vägar. I dessa miljöer ökar halterna i mark och indikationer finns på att kopparhalterna utanför Stockholm redan är så höga att de kan ge effekter. I havet sprids koppar bl. a. från båtbottnfärger och i marinor är kopparhalterna så förhöjda att effekter på blåstång kan befaras. Halterna av koppar i slam ligger i ca 10 procent av den producerade mängden slam över gällande gränsvärden och hindrar då att slammet används på jordbruksmark. Situationen beträffande zink, krom och nickel är liknande.

Utöver de tätbefolkade områdena finns lokala problem i anslutning till gruv- och metallindustri. Gamla gruvdeponier utgör fortfarande betydelsefulla källor till metallspridning. Nu aktiva avfallsdeponier utgör ett mindre problem idag men kommer långsiktigt att kräva arbetsinsatser av kommande generationer, för att de metaller som använts av oss och generationer före oss inte ska spridas i miljön.

I områden som är opåverkade av lokala källor har koppar, zink, krom och nickel inte givit upphov till några kända problem i skogsmark eller sjöar, dvs. problemet med långväga spridning är inte lika stort för dessa metaller som för bly, kadmium och kvicksilver.

Allergier förorsakade av främst nickel, men även kromater, är ett stor-skaligt hälsoproblem i allmänbefolkningen. I övrigt finns inte forskning som visar om nuvarande användning av de fyra metallerna leder till en sådan exponering att den innebär ett hälsoproblem för den allmänna befolkningen. Utgående från tidigare erfarenhet bör man dock vara försiktig med att använda metaller på ett sådant sätt att de t.ex. såsom är fallet med bromsbelägg, ger upphov till ett finpartikulärt metallinne-hållande damm som sprids i trafikmiljöer där många människor vistas.

*Förekomst och effekter i miljön*

När man studerar metallhalter i miljön kan man konstatera att det har skett en tydlig förskjutning av problembilden under de senaste decennierna. Kraftiga minskningar av utsläpp från punktkällor har gjorts. Det har ökat den relativa betydelsen av läckage av metaller från varor. Av tabell 5 framgår spridningen av koppar, zink, krom och nickel i Stockholm från varor respektive industri.

**Tabell 5** Emissioner av metaller i Stockholm år 1995.

Emissioner av metaller från varor respektive industri i Stockholm år 1995, ton per år. Frågetecken indikerar att ytterligare källor kan finnas som inte har kvantifierats (Bergbäck m.fl., 2000).

	Varor	Industri
Koppar	12+?	0.2
Zink	24+?	0.05
Krom	0.8+?	0.05
Nickel	0.6+?	0.05

Halterna i vattenmiljön i Stockholm är tydligt förhöjda jämfört med områdena runt staden. Koppar- och zinkhalterna i sediment i Mälaren respektive Östersjön närmast Stockholm ligger visserligen lägre idag än på 1970-talet, men är ändå 3-4 gånger högre än i omgivningen (Östlund m.fl., 1998). Om man jämför halterna med Naturvårdsverkets bedömningsgrunder är kopparhalterna att betrakta som höga och zinkhalterna som måttligt höga.

Även i grundvatten är halterna i Stockholm kraftigt förhöjda jämfört med normala halter i skogsområden. Förhöjningen är 10 gånger för koppar och 3-4 gånger för krom och nickel (Bergbäck m.fl., 2000).

Metallhalterna i mark runt Stockholm ökar. När halterna ökar blir risken för att skadliga effekter ska uppstå större. Undersökningar indikerar att kopparhalterna i mark någon mil från Stockholm, som påverkats av trafik, redan är förhöjda på ett sådant sätt att markandningen har påverkats (Bringmark och Bringmark, 2000).

Markandningen avspeglar den biologiska aktiviteten i marken – när markandningen minskar sjunker takten för frigörelse av näringsämnen i marken, vilket i sin tur påverkar växtligheten. Metaller som tillförts marken blir kvar där under mycket lång tid. Det medför att

bromssträcken för effekter i mark är lång, dvs. det tar lång tid för halterna att sjunka även om kraftfulla minskningar av utsläppen sker.

I vattenmiljön kan koppar ge effekter redan i låga koncentrationer. Studier har visat att det är tillräckligt med en tillfällig höjning av kopparkoncentrationerna till 2,5 µg/l för att allvarligt påverka fortplantningen av blåstång, som är en mycket viktig art för hela det kustnära ekosystemet. Kopparhalterna i vattnet har mätts i marinor både på ostkusten och västkusten och låg vid mätningarna på 2–3 µg/l (Kemikalieinspektionen, 1998b), dvs. halterna är så höga att effekter kan befaras. Antifoulingfärger på båtar är en viktig källa till koppar i dessa miljöer. Även halterna i Norrström är så höga att effekter kan befaras<sup>2</sup>.

Det är främst den fria kopparjonen som ger effekter i vattenmiljön. Studier har visat att halten fria kopparjoner kan öka dramatiskt när de ämnen som koppar binder till mättas. Dessa ämnen finns normalt i halter bara aningen högre än totalhalten av koppar, vilket leder till att små ökningarna i totalhalten kan ge drastiska förändringar i halterna av biotillgänglig koppar (Sternbeck, 2000).

Det är också troligt att koppar under vissa förhållanden kan bilda organiska komplex (t.ex. med aminosyror) med låg polaritet och hög biologisk tillgänglighet (Campbell, 1995). Hos vattenlevande djur kan upptaget av metaller (bl.a. koppar) via födan överstiga upptaget från vattnet och ensamt ge upphov till förgiftning hos fiskar och andra djur (Woodward m.fl., 1994 och Schleket och Luoma, 2000).

Om man ser till landet i stort kan man konstatera att nedfallet av metaller som transporterats via luften, från inhemska och utländska källor, minskat kontinuerligt från mitten av 1970-talet till idag. Nedfallet har följts genom att man i Sverige vart femte år sedan 1975 har analyserat innehållet av metaller i mossor.

Johansson m.fl. publicerade år 1995 en studie över metallhalterna i svensk skogsmark. För bly, kadmium och kvicksilver var halterna flerfaldigt förhöjda gentemot den naturliga bakgrunden. Halterna av koppar och zink var däremot som mest dubblerade jämfört med bakgrundshalterna, undantaget områden med gruvbrytning eller metallbearbetande industri där haltökningen var större. Tyler (1992) har angivit att effekter på markens mikroorganismer kan uppkomma vid en haltök-

<sup>2</sup> Uppgifter om halter från SLU, [http://info1.ma.slu.se/ma/www\\_ma.acgi\\$Station?ID=Intro&S=137](http://info1.ma.slu.se/ma/www_ma.acgi$Station?ID=Intro&S=137)

ning av koppar och zink motsvarande 3–5 gånger bakgrundsvärdena. Man kan mot bakgrund av dagens kunskap således inte befara att koppar och zink givit effekter på ekosystemet i svensk skogsmark långt från källor.

En riksinventering av Sveriges sjöar gjordes år 1995, omfattande metallanalyser på vatten från 1 165 sjöar. Naturvårdsverket har givit ut bedömningsgrunder som anger vid vilka metallhalter effekter kan uppstå i sjöar och vattendrag. Som regel ligger halterna av koppar, zink, krom och nickel under de halter som ger effekter. Vissa undantag finns dock när det gäller koppar och zink. De högsta zinkhalterna finns i försurade områden och kan förklaras av att zink i sur miljö blir extra rörligt och läcker ur marken. De högsta kopparhalterna i undersökningen uppmättes i sjöar utan någon direkt föroreningskälla. Förklaringen till de höga halterna kan vara naturlig variation.

Därutöver har andra undersökningar gjorts i sjöar som är lokalt påverkade av koppar och zink från t.ex. gruvföroreningar. I dessa har man kunnat konstatera effekter på t.ex. planktonsamhällen och bottenfauna (Naturvårdsverket, 1998).

#### *Metaller som hinder för kretslopp av näringsämnen*

Fosfor är en ändlig resurs. Regeringen gör i propositionen ”Svenska miljömål” (1997/98:145) bedömningen att ett framtida hållbart kretsloppsanpassat VA-system bör vara utformat så att slutna kretslopp mellan samhälle och jordbruk skapas för närings- och humusämnen, i första hand fosfor. Målsättningen är samtidigt att slamavskivningen inte ska leda till negativa hälso- eller miljöeffekter, varken på kort eller lång sikt. Slam från reningsverk innehåller metaller i varierande halter. Slammets innehåll av metaller kan således bli begränsande för möjligheterna att återföra slammet till jordbruksmark, dvs. hålla fosfor i kretslopp. I förordningen (1998:994) om förbud m.m. i vissa fall i samband med hantering, införsel och utförsel av kemiska produkter anges vilka halter av de fyra metallerna som inte får överskridas om slammet ska läggas på åkermark. Enligt uppgifter från Naturvårdsverket hade ca 10 procent av den totala mängden slam år 1995 kopparhalter som överstred nu gällande gränsvärden. För zink, krom och nickel var motsvarande värden knappt 10 procent.



### *Metaller på deponier*

Såsom metallanvändningen ser ut idag kan man utgå från att merparten av de använda mängderna, när de slutligen lämnar kretsloppet, kommer att hamna på deponi. Metallerna kan spridas från deponierna med utgående lakvatten. Takten för läckaget avgörs bl.a. av hur gammal deponin är, dvs. vilken utvecklingsfas den befinner sig i, samt hur den är konstruerad och vilka övriga material den består av. Störst spridningsrisk finns naturligtvis från gruvdeponier, och äldre gruvdeponier är betydelsefulla källor för metallspridning. Men metallspridning sker även från deponier för hushållsavfall.

För att begränsa spridningen av farliga ämnen omhändertas och renas lakvatten vid många nyare deponier. Läckaget av metaller från aktiva deponier idag är så litet att det mycket marginellt påverkar den totala spridningen av metaller. Läckaget kan dock förväntas fortgå under något tusentals år, vilket gör att behovet av skötsel för att säkerställa att metallerna inte kommer ut i miljön är mycket långsiktig.

### *Hälsoeffekter*

Vissa metaller kan förorsaka allergier. Nickel är den viktigaste orsaken till kontaktallergi i den industrialiserade världen. Drygt 10 procent av kvinnorna och 2–5 procent av männen är nickelallergiska. Man vet att nickelallergi ökar, särskilt hos unga kvinnor. Det är välkänt att man kan få nickelallergi från smycken och klockor m.m. Nickel kan också ge handeksem. I en undersökning av handverktyg som utfördes år 1995 visade det sig att 27 procent av de handhållna verktyg som har metall-delar som kommer i kontakt med huden avgav nickel i en sådan omfattning att det föreligger en risk för kontaktallergi vid normal hantering (Lidén och Rödell, 1997).

Till skillnad från nickel förorsakar krom i metallisk form inte allergier. Däremot är kromater allergiframkallande. Förr var kontaktallergi förorsakad av kromater i huvudsak ett arbetsmiljöproblem, som drabbade byggnadsarbetare som hanterade krominnehållande cement. Bättre arbetshygien i kombination med reglering av krominnehåll i cement har lett till att allergifallen minskat. Men kromallergi är fortfarande ett problem. En dansk studie visade att ungefär en halv procent av befolkningen var allergiska mot kromater (Nielsen och Menné, 1992). Idag är även många kvinnor drabbade. Det tyder på andra orsaker till allergin. Möjligen kan kromgarvat läder vara en orsak.

Flera utredningar har gjorts beträffande hälsoeffekter av koppar i dricksvatten. Dessa har främst inriktats mot spädbarnsdiarréer. I en nyligen genomförd studie i Uppsala och Malmö undersöktes sambandet mellan spädbarnsdiarréer och kopparhalten i vattnet. Något samband mellan frekvensen spädbarnsdiarréer och kopparhalten i vattnet kunde dock inte påvisas (Pettersson och Rasmussen, 1997 samt 1999).

Metaller kan i likhet med andra ämnen förorsaka direkta förgiftningar, i hemmet såväl som i arbetsmiljön. Giftinformationscentralen har studerat förgiftningsfall i hemmiljö från år 1996 (Folkhälsoinstitutet, 1998). Förgiftningar med måttliga symptom ledde i regel till sjukvårdskontakt och i en fjärdedel av fallen till inläggning på sjukhus ett fåtal dagar. Ett tiotal sådana förgiftningar orsakades av metaller eller metallföreningar, oftast ”metallfrossa” i samband med svetsning. Inga allvarliga eller livshotande förgiftningar förekom och inga dödsfall inträffade.

I övrigt finns många kunskapsluckor beträffande faktiska hälsoeffekter av metaller. Det är oklart om nuvarande användning innebär ett hälsoproblem för den allmänna befolkningen. Kunskap saknas om i vilken grad människor exponeras, från vilka källor det sker och om exponeringen utgör någon hälsorisk med tanke på metallernas inneboende toxiska egenskaper och förekomstform.

## 4 Övriga metaller inklusive de s.k. ”nya metallerna”

I detta kapitel ges en beskrivning av förekomsten av övriga metaller, med tonvikt på de s.k. ”nya metallerna”. Begreppet ”nya metaller” har kommit att användas för de metaller som har använts i liten omfattning historiskt, men som pga. ny teknik, t.ex. elektroniska produkter, fått en ökande användning. Begreppet är inte entydigt utan kan också innefatta andra metaller, vars hälso- och miljörisker tidigare fått liten uppmärksamhet. Båda dessa grupper kommer att behandlas i detta avsnitt.

De insatser som hittills gjort för att kartlägga flöden i samhället samt hälso- och miljöeffekter av metaller har endast i mycket begränsad omfattning inriktats på dessa metaller. Därför är okunskapen om deras förekomst och effekter fortfarande stor.

En kunskapssammanställning beträffande hälso- och miljöeffekter, användning, avfallshantering och emissioner av 18 ”nya metaller” har gjorts av Sternbeck och Östlund (1999). Baserat på det underlag som

kommit fram om de olika metallerna pekar Sternbeck och Östlund ut en grupp metaller för vilken det är extra angeläget att höja återvinningen och att öka kunskaperna om flöden och effekter. Gruppen omfattar silver, vismut, indium, palladium, platina, antimon, selen och tellur. I annex 7 ges exempel på hur dessa metaller används.

#### *Tillförsel till samhället*

I ett 10-20-årsperspektiv har den globala produktionen, och sannolikt även den svenska konsumtionen, av silver, indium, palladium, platina, antimon, selen, tellur och vanadin ökat markant. Troligen gäller detta även germanium, gallium och tallium. Produktionen av vismut, barium och titan har varit stabil, medan trenden för arsenik har varit tydligt nedåtgående under samma period (Sternbeck och Östlund, 1999).

Metaller förekommer också i fossila bränslen, som vid förbränningen i varierande grad ger upphov till en direkt spridning av metallerna till miljön. Om metalltillförseln till samhället via konsumtion av varor jämförs med tillförseln genom kol och olja dominerar den senare källan när det gäller tallium och gallium. För barium, beryllium, litium, selen och vanadin är det oklart vilken källa som är av störst betydelse (Sternbeck och Östlund, 1999).

Förhållandet mellan konsumtion och naturlig vittring kan, även om de båda måtten inte är helt jämförbara, ge en grov bild av betydelsen av de mängder som människan tillför. Konsumtionen av silver, vismut, palladium, platina, antimon och tellur överstiger den naturliga vittringen i minst lika hög utsträckning som den gör för kadmium eller koppar (Sternbeck och Östlund, 1999).

#### *Förekomst i slam*

Spridning av metaller kan ske när de används, som kemisk produkt eller i en vara. Ett tecken på det är att halterna av silver, vismut, palladium, antimon, selen, tellur och i vissa fall indium är markant förhöjda i sediment och reningsverksslam. I slam från vägdamvattenmagasin är dessutom platinahalterna starkt förhöjda (Sternbeck och Östlund, 1999). Det finns idag inga regler som begränsar förekomsten av dessa metaller i reningsverksslam som sprids på åkermark.

Analysen av ett stort antal metaller i mossa, mår<sup>3</sup> och rötslam har också gjorts vid Institutet för Tillämpad Miljöforskning (ITM). Resultaten av analyserna finns redovisade i en preliminär rapport (Lithner och Holm, 2000). Studien visade på särskilt förhöjda halter i rötslam av silver, guld, antimon, vismut och wolfram.

Wallgren (2000) har utgående från ITM:s analyser grovt beräknat hur lång tid det skulle ta att fördubbla halterna av olika metaller i åkermark, om man årligen sprider 1 ton slam per hektar och ingen bortförsel sker. För silver skulle det ta mindre än 10 år. För wolfram och guld skulle det ta 10–100 år. Bland de metaller för vilka fördubblingen skulle ta 100–1000 år finns vismut, molybden, selen, tenn, tallium, uran, rodium, platina, antimon och tellur.

### *Avfall och återvinning*

För flertalet av metallerna torde potentialen för spridning vara störst i avfallsledet. Om metallerna finns i produkter som går till förbränning är det teoretiskt möjligt att utsläpp kan ske med rökgaserna. Uppgifter på detta område saknas dock.

Förutsättningarna för återvinning av dessa metaller begränsas ofta av att de utgör en mycket liten del av de produkter som de ingår i. Demontering och upparbetning är därför nödvändig för att återvinna de ovanligare metallerna och proceduren kan bli dyr. För de ädla metallerna är förutsättningarna för återvinning störst, eftersom det finns tydliga ekonomiska incitament för återvinning av dessa.

### *Långväga spridning*

ITM:s studier av mossa och mår (Lithner och Holm, 2000) speglar nedfallet av olika metaller. Undersökningen visade på en långväga spridning av arsenik, selen, molybden, antimon, tallium, vismut, germanium, indium, silver, wolfram och tenn.

<sup>3</sup> I en podsol (vanlig barrskogsjord) består de översta skikten i huvudsak av organiskt material. Det översta skiktet kallas förna och består av växtrester som börjat brytas ner. Därunder kommer *måren*, som består av äldre växtrester där nedbrytningen hunnit gå längre.

### *Lokala halter och lokala källor*

Vid Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) pågår sedan början av 1980-talet en markgeokemisk och biogeokemisk kartering av landet (Andersson m.fl., 1997 och Holmberg m.fl., 1999). Undersökningen visar med hög upplösning förekomsten av olika element i mark respektive metallhalten i bäckvattenväxter (mossor, växtrötter m.m.). Lokala skillnader kan oftast förklaras med naturliga variationer i berggrundens sammansättning, men i de fall höga metallhalter i biologiskt material inte kan förklaras av berggrundens eller jordlagrens sammansättning kan man på goda grunder anta att de är orsakade av mänsklig aktivitet.

Utredningen gör inte någon närmare analys av lokala skillnader i metallhalter, men konstaterar att SGU:s kartering utgör ett underlag när lokala källor till metallspridning ska identifieras.

### *Hälsoeffekter*

Flera av metallerna i gruppen kan ge allergier. Runt 1 procent av befolkningen är allergiska mot kobolt, vilket innebär att det är vanligare med koboltallergi än allergi mot kromater. Kunskaperna om varför koboltallergi uppstår är dock bristfälliga. Exempel på andra metaller som kan ge allergier, när de föreligger i jonform, är palladium, platina och rodium (Lidén m.fl., 1995).

I övrigt är kunskaperna om allmänbefolkningens exponering för dessa metaller mycket begränsad. Vi vet idag inte om den ökande användningen av vissa metaller leder till effekter på människor eller riskerar att leda till effekter på sikt.

## 5 Förutsättningar för återvinning av metaller

### 5.1 Metallåtervinning idag

Den statistik som finns beträffande återvinningen av metaller varierar stort både mellan olika metaller och mellan olika användningsområden. Metallåtervinning kan också beräknas på flera olika sätt. Ett sätt är att ange mängden återvunnen metall som används vid nyproduktion av varor idag. Ett annat sätt är att relatera dagens återvinning till produktionsvolymerna av de dominerande varuslagen när dessa producerades.

Om en vara exempelvis har en medellivslängd på 50 år relateras alltså de återvunna mängderna idag till produktionsvolymerna för 50 år sedan. Det ger en bild av den teoretiskt möjliga återvinningen.

För vissa områden, t.ex. batterier, finns regler om särskilda insamlings-system. Dessa regler innebär också att statistik ska föras över de mängder som sätts ut på marknaden och den insamling som sker. Det statistiska underlaget är därigenom förhållandevis gott. För andra användningsområden kan grova uppskattningar göras. För ytterligare andra metaller och användningsområden kan inga skattningar alls göras, till följd av att ingen vet hur stora mängder som förs in på eller ut från den svenska marknaden i varor och inte heller hur mycket som finns i stoft m.m. som förs ut ur landet för återvinning.

För att återvinningen ska fungera praktiskt måste metallerna skiljas ut ur avfallet. I vissa fall löses det enkelt genom källsortering så att metallerna aldrig blandas med annat avfall. Detta gäller t.ex. batterier, aluminiumburkar, stora fraktioner av metallskrot från uttjänta produkter samt avfall som uppstår direkt i produktionsprocesser. Många andra metaller föreligger dock i komplexa produkter och blandas upp med annat material ännu mer i avfallsledet. En viss mängd metall går med t.ex. hushållsavfall till förbränning eller deponi och blir aldrig föremål för återvinning.

Metaller kan skiljas ut ur skrot i flera led – först hos skrothandlaren som gör en manuell sortering, kvarvarande metaller i skrotet kan sedan separeras i en fragmenteringsanläggning och metaller i komplexa blandningar som återstår därifrån kan slutligen separeras från varandra i smältverk. I Sverige finns fem fragmenteringsanläggningar. Det finns ett flertal smältverk som tar emot återvunnen metallråvara. Två är inriktade på aluminium (främst från aluminiumburkar), ett på blybatterier och annat avfall innehållande bly och tenn och ett drygt tiotal på stål. Rönnskärsverken har koncession att framställa nio olika metaller från nybruten eller återvunnen råvara. Dessa metaller är koppar, nickel, guld, silver, tellur, platina, selen, zink, bly. I vissa fall produceras föreningar av någon av dessa metaller och inte metallen i ren form. När blandprodukter från återvinningen av t.ex. elektronikskrot lämnas till Rönnskärsverken görs en analys av vilka metaller som ingår.

De restprodukter som uppstår i olika led i hanteringen av metallskrot eller i samband med upparbetningen på smältverk kan innehålla många metaller utöver dem som återvinns i processer inom landet. Export av

sådant material sker bl. a. till England och Tyskland för vidare bearbetning.

### 5.1.1 Användningssättets betydelse för möjligheterna att genom återvinning begränsa exponeringen

Användningssätt som leder till små förluster av metallen under användningstiden, och där metallen föreligger i en tillräckligt ren kemisk form och hög koncentration, lämpar sig väl för återvinning. Exempel på sådan användning kan vara inneslutna mantlar till stora sjökablar, stora ackumulatörer för yrkesmässigt bruk och större metallfraktioner i vitvaror.

Ofta är återvinningen lönsam och kräver därigenom inga styrmedel från statsmakternas sida, men när världsmarknadspriset på metallen är lågt kan incitamentet för återvinning sjunka och behovet av styrning därmed öka.

Närliggande exempel på användningsområden är sådana där metallen till allra största del blir kvar i en form som lämpar sig för återvinning, men där små läckage sker kontinuerligt. Exempel på sådana områden är tak, vattenledningar och järnvägsräls. Ibland är användningen så stor att även små förluster bidrar till en avsevärd spridning av metallen. Korrosionshastigheten är ibland beroende av mängden luftföroreningar, vilket innebär att åtgärder för att nedbringa den belastningen har positiv inverkan på möjligheterna att begränsa spridningen av metallen.

Att uppnå återvinning av metaller som finns i en kemisk form som lämpar sig att återvinna, men i små och spridda mängder, är svårare. Exempel på ett sådant användningsområde kan vara elektronik. System krävs för att identifiera och separera metallerna. Kunskap om var metallerna finns och hur man ska förfara med uttjänta varor krävs i flera led. I takt med att mindre ädla metaller används i elektronik minskar lönsamheten i återvinningen.

En annan variant är metaller som under användningstiden föreligger i metallisk form men där användningssättet leder till stor avnötning och/eller spridning, exempelvis bromsbelägg och ammunition. I fallet bromsbelägg återstår en viss mängd metall efter användningstiden och den kan återvinnas. Ammunition kan till viss del samlas in. Men åter-

vinningen kan svårigen göras så fullständig att den får en betydande inverkan på spridningen av metallen.

Ett ytterligare område är metallföreningar som är tillsatser i andra material med litet slitage under användningstiden, t.ex. vissa plast- och gummiartiklar. För den gruppen är det svårt att uppnå återvinning av metallen som sådan. Kemisk återvinning är teoretiskt möjlig men förekommer sällan i praktiken. Återvinning kan ske med det andra materialet. Beroende på metallföreningens funktion behövs ibland ny tillsats av den när t.ex. plast recirkuleras. I det fallet leder återvinningen av materialet till att metallens flöde till avfallsledet fördröjs men nytillförsele av metallen minskas inte. I slutändan hamnar materialet på deponi, i förbränningsanläggning eller blir kvar i naturen.

För metallföreningar som är tillsatser eller föroreningar i andra material som nöts under användningstiden, t.ex. gummidäck och impregnerat virke, blir möjligheterna till återvinning än mer begränsade. Den avnötta delen går mycket sällan att samla in och recirkulera, vilket gör att återvinning inte har någon betydelse som åtgärd. Detsamma gäller för metallföreningar som ingår i andra material, som inte nöts ner, men där metallföreningarna som sådana läcker ut (kan t. ex. gälla färgämnen i textilier).

Vissa metallföreningar som används som t.ex. processkemikalier kan hållas i slutna kretslopp. Metallföreningar kan också användas på ett sådant sätt att direkt spridning sker eller är oundviklig på sikt, dvs. de går i princip inte att hålla i kretslopp. Exempel på sådana användningsområden kan vara bekämpningsmedel, rostskyddsmedel och färger.

Utöver de olika beskrivna sätten som metaller kan finnas på i slutprodukter kan också metallhaltigt avfall uppkomma industriellt i form av större fraktioner skrot eller som små metallspån. Även om de stora fraktionerna sorteras ut för återvinning kan de mindre fraktionerna gå med övrigt avfall till deponi. Även här finns således potential att öka återvinningen.

Utredningens bedömningar av förutsättningarna för återvinning av metaller sammanfattas i tabell 6.



**Tabell 6** Schematisk bild av förutsättningar för återvinning.

	Metaller i ren form eller legeringar	Metallföreningar som sådana	Metallföreningar i annat material
Obefintligt slitage	Mycket goda	Goda	Små för metallen
Måttligt slitage/läckage	Goda men ofullständiga	Goda men ofullständiga	Små och ofullständiga
Spridning avsiktlig eller oundviklig	Mycket små	Mycket små	Mycket små

## Källförteckning

### Regeringens propositioner

En god livsmiljö. Prop. 1990/91:90

Bättre kontroll över miljöfarligt avfall. Prop.1993/94:163

Svenska miljömål. Prop. 1997/98:145

### Statens offentliga utredningar

Miljö för en hållbar hälsoutveckling. Betänkande från Miljöhälso-utredningen. SOU 1996:124.

Ja till fyrverkerier – men med färre skador. Betänkande från Pyroteknikutredningen. SOU 1999:128.

### Övriga källor

Adriaanse, A., Bringezu, S., Hammond, A., Moriguchi, Y., Roenburg, E., Rogich, D. och Schütz, H. (1997) Resource flows: The material basis of industrial economies. World Resource Institut, Washington D.C.

Andersson, M., Johansson, P. och Lax, K. (1997) Markgeokemiska kartan i södra Norrbottens inland, västra Småland och södra Halland. Sveriges Geologiska Undersökning, Rapporter och meddelanden nr 94.

Aronsson, R. (1999) Robert Aronsson, Tudor AB. Personlig kommunikation.

Ayres, R. och Ayres, L. (1993) Consumptive uses and losses of toxic heavy metals in the United States: 1880–1980. Industrial Metabolism. Ayres and Simones (Eds.) UN University Press.

Azar, C. (1995) Long-term environmental problems Economic measures and physical indicators. Thesis, Institute of Physical Resource Theory Chalmers University of Technology, Göteborg University, Göteborg.

Bergbäck, B. (1998) Bly – förekomst och flöden i Sveriges teknofär samt belastning på miljön. Del 1 av Bly i samhället och miljön. KemI-PM 8/98.

Bergbäck, B., Johansson, K. och Mohlander, U. (2000) Urban Metal Flows – Review and Conclusions. A case study of Stockholm. Manuskript.

Bergbäck, B. och Johansson, K. (1994) Metaller i stad och land – kretslopp och kritisk belastning. Forskningsprogram för perioden 1994-1999. Naturvårdsverkets rapport 4382.

Bergman, C., Boge, R., Johansson, G., Bengtsson, G., Lindell, B. och Snihs, J.O. (1987) Acceptance criteria for disposal of high level radioactive waste. I: The geological disposal of high level radioactive wastes. Editor: Douglas Brookins. Theophrastus Publications, S.A., Aten.

Blomgren, B. (2000) Skrivelse från Björn Blomgren, Returbatt AB, till Kemikalieutredningen, dnr 2000:66.

Bowen, H. J. M. (1979) Environmental chemistry of the elements. Academic Press, 1979.

Bringmark, L. och Bringmark, E. (2000) Soil respiration in relation to small-scale patterns of lead and mercury in mor layers of South Swedish forest sites. Water, Air and Soil Pollution, under tryckning.

Campbell, P. G. C. (1995) Interactions between trace metals and aquatic organisms: a critique of the free-ion activity model. In: Metalspeciation and bioavailability in aquatic systems. Eds: A. Tessier & D.R. Turner. John Wiley & Sons Ltd.

Duus, U. och Ahlbom, J. (1994) Nya hjulspår. KemI-rapport 6/94.

Eriksson, H. (2000) Zink Info Norden AB. Personlig kommunikation.

Folkhälsoinstitutet (1998) Akuta förgiftningsfall och förgiftningstillbud vid hobbyverksamhet och hemsysslor. Folkhälsoinstitutet 1998:12.

Frantzell, M. (2000) Magnus Frantzell, Lampleverantörernas förening. Personlig kommunikation.

Gustafsson, B. (1996) Tillsynsprojekt kadmium i varor. KemI-PM 3/96, Kemikalieinspektionen.

Holmberg, J., Ohlsson, S-Å., och Ressar, H. (1999) Geokemiska kartan, Biogeokemi, Tungmetaller i bäckvattenväxter. Sveriges Geologiska Undersökning.

Häg, G. (1966) Allmän och oorganisk kemi. Almqvist & Wiksell. Uppsala.

Johansson, K., Bergbäck, B. och Tyler, G. (2000) Impact of atmospheric long range transport of lead, mercury and cadmium on the Swedish forest environment- Review and conclusions. Manuskript.

Johansson, G. (1999) Göran Johansson, Volvo Personvagnar. Personlig kommunikation.

Johansson, K., Andersson, A. och Andersson, T. (1995) Regional accumulation pattern of heavy metals in lake sediments and forest soils in Sweden. *The Science of the Total Environment*, 160/161 (1995) 373–380.

Jordbruksverket (1999) Ett rikt odlingslandskap. Miljökvalitetsmål 9. Jordbruksverkets rapport 18-1999.

Järup, L., Berglund, M., Elinder, C-G., Nordberg G. och Vather, M., (1998) Health effects of cadmium exposure. A review of the literature and risk estimate. *Scand. Work. Environ. Health*, 24, Suppl. 1, 52p.

Kemikalieinspektionen (1994a) Selecting multiproblem chemicals for risk reduction. KemI-rapport 13/94.

Kemikalieinspektionen (1994b) Plastadditivprojektet – Metaller i plast. KemI-PM 11/94.

Kemikalieinspektionen (1997) Avvecklingsprojektet. Rapport från ett regeringsuppdrag. KemI-rapport 6/97.

Kemikalieinspektionen (1998a) Kvicksilveravvecklingen i Sverige – redovisning av ett regeringsuppdrag. KemI-rapport 5/98.

Kemikalieinspektionen (1998b) Antifoulingprodukter – fritidsbåtar. PM-beslut 1998-02-24 rev. 1998-12-18.

Kristensson, B. (1999) Björn Kristensson , Banverket. Personlig kommunikation.

Landner, L. och Lindeström, L. (1998) Zink in society and in the environment. Miljöforskargruppen, Stockholm.

Landner, L. och Lindeström, L. (1999) Copper in society and in the environment: An account of the facts on fluxes, amounts and effects of copper in Sweden. 2<sup>nd</sup> Revised Edition. Miljöforskargruppen, Stockholm.

Lidén, C., Maibach, H. och Wahlberg, J. (1995) Skin. In: Metal Toxicology. Academic Press.

Lidén C. och Rödell, E. (1997) Nickel i handverktyg. KemI-rapport 7/97. Kemikalieinspektionen.

Lithner, G. och Holm, K. (2000) Förekomst och gradering av 55 olika grundelement i den svenska miljön. Institutet för tillämpad miljöforskning. Manuskript.

Naturvårdsverket (1996) Metaller – Materialflöden i samhället. Rapport 4506.

Naturvårdsverket (1998) Gruvavfall – Miljöeffekter och behov av åtgärder. Rapport 4948.

Nielsen, N. H. och Menné, T. (1992) Allergic Contact Sensitization in an Unselected Danish Population. Acta Derm Venereol (Stockh) 1992; 72:456-460.

Nriagu, J. (1990) Global metal pollution. Environment. Vol. 32, nr 7.

Olsson, S. (2000) Sigrid Olsson, Naturvårdsverket. Personlig kommunikation.

Palm, V., Bergbäck, B. och Östlund, P. (1995) Chromium and nickel in Sweden. KemI-rapport 14/95. Kemikalieinspektionen.

Pettersson, R. och Rasmussen, F. (1997) Småbarns exponering för koppar via dricksvatten och risken för diarréer. I: Naturvårdsverketsrapport 4734.

Pettersson R. och Rasmussen, F. (1999) Daily intake of copper from drinking water among young children in Sweden. Environ Health Perspectives 107, 441-446.

SBL-analys (1998) Metallemissioner från trafiken i Stockholm – Slitage av bromsbelägg. Rapporter från SBL-analys nr 2:98.

SCB (1999) MiljöSverige – Metallutsläpp till vatten och luft från olika källor. Webbplats [www.scb.se](http://www.scb.se).

Schleket, C. E. och Luoma, S. N. (2000) You are what you eat: incorporating dietary metals uptake into environmental quality guidelines for aquatic ecosystems. *Learned discourses in SETAC GLOBE*, 1:2, 38-39.

Sternbeck, J. (2000) Upptäckt och effekter av koppar i vatten och mark. IVL-rapport B1349.

Sternbeck, J. och Östlund, P. (1999) Nya metaller och metalloider i samhället. IVL-rapport B 1332.

TGD (1996) Technical Guidance Document in support of the Commission Directive 93/67/EEC on risk assessment for new substances and Commission Regulation (EC) No 1488/94 on risk assessment for existing substances. ECB, Ispra, Italy.

Thomas, J. (1999) Josh Thomas, Ångströmlaboratoriet, Uppsala Universitet. Personlig kommunikation.

Thorén, Y. (1999) Yngve Thorén, Vägverket. Personlig kommunikation.

Tyler, G. (1992) Critical concentrations of heavy metals in the mor horizon of Swedish forests. Naturvårdsverksrapport 4078.

Vahter, M. (1998) Health Effects of Metals in the General Population. I: The Impact of Metals on the Environment. Proceedings from an IVA Symposium, March 12-13, 1998.

Wallgren, B. (2000) "Ovanliga" metaller i slam. Naturvårdsverket, internt PM 2000-03-27.

Walterson, E. (1999) Krom, nickel och molybden i samhälle och miljö. Miljöforskargruppen.

Wergeman, G. (2000) Georg Wergeman, Svenska Glasbruksföreningen. Personlig kommunikation.

Woodward, D. F., Brumbaugh, W. G., DeLonay, A. J., Little, E. E. och C. E. Smith. (1994) Effects on rainbow trout fry of metals-contaminated diet of benthic invertebrates from the Clark Fork River, Montana. *Trans. Am. Fish. Soc.* 123, 51-62.

Ålåker, L. (1999) Lars Ålåker, Philips AB. Personlig kommunikation.

Östlund, P., Sternbeck, J. och Brorström-Lundén, E. (1998) Metaller, PAH, PCB och totalcolväten i sediment runt Stockholm – flöden och halter. IVL-rapport B1297.

# Annex

## Annex 1

Exempel på metallers och metallföreningars klassificering med avseende på hälsofarlighet. Listan är på intet sätt fullständig. För fullständiga uppgifter om metallers och metallföreningars klassificering hänvisar vi till Kemikalieinspektionens föreskrifter (KIFS 1994:12) om klassificering och märkning av kemiska produkter.

Faroklass	Metall eller metallförening
Mycket giftigt	aluminiumfosfid arsenikväte och arseniktrioxid beryllium och berylliumföreningar utom berylliumaluminiumsilikater flera kromater flera kvicksilverföreningar flera organiska tennföreningar osmiumtetraoxid tallium och talliumföreningar trizinkdifosfid uran och uranföreningar
Giftigt	antimontrifluorid arsenik och flera arsenikföreningar beryllium och berylliumföreningar utom berylliumaluminiumsilikater hexa- och tetrakloroplatinater flera kromater flera kvicksilverföreningar flera organiska tennföreningar trinatriumhexafluoroaluminat vanadinpentoxid
Cancerframkallande	antimontrioxid flera arsenikföreningar beryllium och berylliumföreningar utom berylliumaluminiumsilikater koboltdiklorid och koboltsulfat kromater nickel och nickelföreningar
Mutagent	flera kromater vanadinpentoxid



Faroklass	Metall eller metallförening
	zinkbis(N,N-dimetylditiokarbamat)
Reproduktionstoxisk	blyföreningar vanadinpentoxid
Frätande	aluminuimklorid antimontriklorid och antimonpentaklorid arseniktrioxid flera fenylkvicksilverföreningar hexakloroplatinasyra kalium litium och flera litiumföreningar natrium osmiumtetraoxid silverniträt tenntetraklorid och tenn(II)metansulfonat zinkklorid
Irriterande	bariumpolysulfider beryllium och berylliumföreningar utom berylliumaluminiumsilikater ditalliumsulfat hexa- och tetrakloroplatinater flera kopparföreningar flera kromater molybdentrioxid flera organiska tennföreningar flera titanföreningar vanadinpentoxid flera zinkföreningar
Hälsoskadligt	flera antimonföreningar flera bariumföreningar flera koboltföreningar flera kopparföreningar flera kromater flera manganföreningar molybdentrioxid vanadinpentoxid flera zinkföreningar

## Annex 2

Metaller som har bedömts av IPCS. Bedömningarna finns publicerade i EHC-rapporter (Environmental Health Criteria). För varje metall anges EHC-rapportens nummer och utgivningsår.

Aluminium, nr 194, 1997  
Arsenik, nr 18, 1981  
Barium, nr 107, 1990  
Beryllium, nr 106, 1990  
Kadmium, nr 134, 1992  
Kadmium, miljöaspekter, nr 135, 1992  
Krom, nr 61, 1988  
Koppar, nr 200, 1998  
Bly, nr 3, 1977  
Bly, oorganiskt, nr 165, 1995  
Bly, miljöaspekter, nr 85, 1989  
Mangan, nr 17, 1981  
Kvicksilver, nr 1, 1976  
Kvicksilver, miljöaspekter, nr 86, 1989  
Kvicksilver, oorganiskt, nr 118, 1991  
Metylkvicksilver, nr 101, 1990  
Nickel, nr 108, 1991  
Platina, nr 125, 1991  
Selen, nr 58, 1986  
Tallium, nr 182, 1996  
Tenn och organiska tennföreningar, nr 15, 1980  
Titan, nr 24, 1982  
Vanadin, nr 81, 1988

## Annex 3

### *Gruppering av metallerna*

Syftet med bilaga 6 är att beskriva kunskapsläget och behovet av åtgärder för metaller och deras föreningar. För detta ändamål har metallerna grupperats på följande sätt:

- Metaller som är mycket vanliga i den för biosfären tillgängliga delen av jorden och, med undantag av aluminium och titan, förekommande i relativt stora mängder i människokroppen (jämfört med andra metaller): *aluminium, järn, natrium, kalium, magnesium, kalcium, titan*
- Metaller som enligt riktlinjerna ska fasas ut: *bly, kadmium, kvicksilver*
- Övriga metaller:
  - med stor användning under längre tid: *koppar, zink, krom, nickel*
  - alla andra (ordnade efter atomvikt, lantanoiderna och aktinoiderna utbrutna): *litium, beryllium, skandium, vanadin, mangan, kobolt, gallium, germanium, arsenik, rubidium, strontium, yttrium, zirkonium, niob, molybden, teknetium, rutenium, rodium, palladium, silver, indium, tenn, antimon, tellur, cesium, barium, lutetium, hafnium, tantal, volfram, rhenium, osmium, iridium, platina, guld, tallium, vismut, polonium, francium, radium, lawrenciu, lantanoiderna: lantan, cerium, praseodym, neodym, prometium, samarium, europium, gadolinium, terbium, dysprosium, holmium, erbium, tulium, ytterbium, lutetium, aktinoiderna: aktinium, torium, protaktinium, uran, neptunium, plutonium, americium, curium, berkelium, californium, einsteinium, fermium, mendelevium, nobelium.*

## Annex 4

*Halter av metaller.*

Sorterad efter fallande halter i mår (med 34% minerogent material) från norra Sverige. Uppgifterna om halter i mår är framtagna vid Institutet för tillämpad miljöforskning (Lithner och Holm, 2000). Halter i global berggrund är hämtade från Bowen (1979). i.u.: ingen uppgift.

	<b>Totalhalt i mår, norra Sverige (mg/g TS)</b>	<b>Global berggrund (mg/g TS)</b>
Al	17 900	82 000
Fe	5 400	41 000
Mn	450	950
Ba	227	500
Gf	66	
Zr	65	190
Zn	56	75
Sr	54	370
Rb	36	90
Pb	32	14
V	16,9	160
Ce	15,6	68
Cr	14,4	100
La	8,2	32
Nd	7,0	38
Cu	6,4	50
Ga	5,6	18
Ni	5,5	80
Li	3,22	20
As	2,1	1,5
Pr	1,90	9,5
Hf	1,76	5,3
Th	1,70	12
Sn	1,7	2,2
Ti	1,41	5,6
Sm	1,28	7,9
Gd	1,28	7,7
Cs	1,28	3
Ag	1,02	0,07
Dy	0,88	6

	Totalhalt i mår, norra Sverige (mg/g TS)	Global berggrund (mg/g TS)
Ge	0,88	1,8
Mo	0,76	1,5
Se	0,7	0,05
U	0,67	0,48
Sb	0,61	0,2
Er	0,56	3,8
Yb	0,54	3,3
W	0,44	1
Tl	0,35	0,6
Cd	0,34	0,11
Ta	0,325	2
Bi	0,24	0,048
Ho	0,18	1,4
Hg	0,159	0,05
Lu	0,082	0,5
Tm	0,08	0,48
Te	0,04	0,005
In	0,019	0,049
Y	i.u.	30
Co	i.u.	20
Nb	i.u.	20
Sc	i.u.	16
Eu	i.u.	2,1
Tb	i.u.	1,1
Au	i.u.	0,0011
Ru	i.u.	0,001
Pt	i.u.	0,001
Pd	i.u.	0,0006
Re	i.u.	0,0004
Rh	i.u.	0,0002
Os	i.u.	0,0001
Pm	i.u.	i.u.
Ir	i.u.	i.u.
Po	i.u.	i.u.

## Annex 5

Halter av element i mark i mg/kg, uppdelat på percentiler (icke-metaller kursiva). Uppgifterna kommer från SGU:s markgeokemiska kartering och avser de delar av landet som karterats fram t.o.m. 1994 (Andersson m.fl., 1997).

Element, sort	10:e percentilen	50:e percentilen	max
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	11 900	13 800	31 900
TiO <sub>2</sub>	5 500	7 400	2 600
SiO <sub>2</sub> <sup>1</sup>	6 000	6 800	7 900
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2 400	3 600	15 400
K <sub>2</sub> O	2 400	3 000	6 000
Na <sub>2</sub> O	1 900	2 600	4 700
CaO	1 300	2 100	55 000
MgO	700	1 300	7 900
Zr	330	466	2 231
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	160	240	1 970
Sr	110	171	664
S	102	161	29 494
BaO	44	58	216
V	38	56	467
MnO	39	55	1 124
Zn	29	50	2 165
Cr	24	48	389
Pb	18	23	543
Co	13	19	93
Ni	8	16	204
Cu	6	14	400
Li	4	11	98
As	<5	8	175
Be	0.2	0.4	3.9
Au	<0.001	<0.001	0.485

<sup>1</sup>Avser inte riket utan ett område i Norrlands inland.

## Annex 6

Halten av vissa metaller i torkad jord.

Metall	Beräknad halt i jord, intervall, (µg/g)	Beräknad halt i jord, medelvärde, (µg/g)
Aluminium <sup>2</sup>	10 000 – 300 000	71 000
Järn <sup>2</sup>	7 000 – 550 000	38 000
Kalium <sup>1</sup>	14 000 – 28 200	23 200
Natrium <sup>1</sup>	7 000 – 21 000	15 000
Kalcium <sup>1</sup>	5 800 – 17 400	10 000
Magnesium <sup>1</sup>	1 600 – 12 400	5 900
Titan <sup>2</sup>	1 000 – 10 000	5 000
Mangan <sup>2</sup>	100 – 4 000	850
Barium <sup>2</sup>	100 – 3 000	500
Strontium <sup>2</sup>	50 – 1 000	300
Krom <sup>2</sup>	5 – 3 000	100
Zink <sup>2</sup>	10 – 300	50
Nickel <sup>2</sup>	10 – 1 000	40
Koppar <sup>2</sup>	2 – 100	20
Tenn <sup>2</sup>	2 – 200	10
Bly <sup>2</sup>	2 – 200	10
Kobolt <sup>2</sup>	1 – 40	8
Molybden <sup>2</sup>	0,2 – 5	2
Antimon <sup>2</sup>	ingen uppgift	1
Kadmium <sup>2</sup>	0,01 – 0,7	0,06

<sup>1</sup>Uppgifterna baseras på svenska mineraljordar.

<sup>2</sup>Uppgifterna baseras på internationell litteratur och är att betrakta som teoretiska medelvärden för jordklotet som helhet. (Kemikalieinspektionen,1994b)

## Annex 7

*Exempel på användningsområden internationellt för några ”nya metaller” (i huvudsak baserat på uppgifter från Sternbeck och Östlund, 1999).*

*Silver:* Industriella katalysatorer, batterier (t.ex. klockor och kameror), ytbehandlat stål, elektronik (kontakter, ledare, säkringar, strömbrytare m.m.), baktericid vid vattenrening, värmereflekterande skikt på vindrutor, samt smycken.

*Vismut:* Medicin, kosmetika, områden inom petroleumindustrin och den metallurgiska sektorn. Vismut har ibland förts fram som ett möjligt alternativ till bly i t.ex. ammunition och glasyr. Vismutproduktionen baseras till stor del på det vismut som fås som biprodukt vid brytning av bly.

*Indium:* Tunna ytskikt i LCD-displayer, bildskärmar och på vindrutor. Legeringar och lödmetaller med låg smältpunkt t. ex. inom elektronikindustrin. Solceller. Korrosionsskydd i bilar och korrosionsskydd för marint bruk. Legering i tandguld.

*Palladium:* Katalytiska avgasrenare, elektronik, tandguld, medicin och inom kemiindustrin.

*Platina:* Katalytisk avgasrening, katalysator inom kemi- och petroleumindustri, beläggning på hårddiskar och i glaset på bildskärmar, avfettningsmedel, smycken. Bränsleceller till elbilar kan vara ett kommande användningsområde.

*Antimon:* Flamskyddsmedel i t.ex. plast, textilier och elektronik, blylegeringar till t.ex. batterier, lager och kabelmantling, bildskärmsglas, katalysator inom kemiindustrin

*Selen:* Glas, kopiatorer, elektronik t.ex. laserskrivare, IR-detektorer, solceller, röntgenutrustning, i kombination med kadmium som pigment, legeringsämne till stål och koppar, kosttillskott. Selen produceras som biprodukt till koppar.

*Tellur:* Stål- och kopparlegeringar för att förbättra bearbetbarheten, accelerator vid gummitillverkning, pigment i glas och keramik, elektronik t.ex. termoelektronik, kopiatorer, detektorer för gamma- och röntgenstrålning och solceller.



# Summary Report from Round-Table Discussion on Criteria for Phasing Out Persistent and Bioaccumulating Organic Chemicals

Steningevik, Sweden, 10-11 December 1999

## Contents

<b>1</b>	<b>Summary Conclusion .....</b>	<b>566</b>
<b>2</b>	<b>Background.....</b>	<b>566</b>
2.1	The Task of the Committee.....	566
2.2	The Conditions of the Discussion.....	567
<b>3</b>	<b>Summary of the Discussions .....</b>	<b>567</b>
3.1	Persistence .....	567
3.2	Bioaccumulation.....	569
3.3	Persistence and Bioaccumulation.....	572
3.4	Other Comments.....	575
3.4.1	Toxicity and other factors .....	575
3.4.2	Data availability.....	577
3.4.3	On the future process .....	577
	<b>References .....</b>	<b>578</b>
	<b>Appendix .....</b>	<b>579</b>

# 1 Summary Conclusion

- in order to phase out a chemical which is highly persistent and bioaccumulative it would not be necessary to consider toxicity information, nor to perform risk assessment.
- criteria to select persistent and bioaccumulative chemicals should be held as simple as possible.
- new and existing chemicals should eventually be subject to the same regulation, but more stringent criteria could be applied to new chemicals at an earlier point in time.
- the lack of information about the properties of many anthropogenic chemicals is a major obstacle, impeding hazard assessment.

## 2 Background

### 2.1 The Task of the Committee

The Swedish Government has proposed fifteen overarching environmental quality targets for the future environmental management (Ministry of the Environment, 1998). One of the targets concerns the achievement of an environment free from toxic chemicals. To realise this, the Government has decided on New Guidelines on Chemicals Policy, and our Committee has been assigned the task of concretising the Government's New Policy Guidelines on Chemicals (Ministry of the Environment, 1999). The Government intends to work to ensure the implementation of its guidelines within 10-15 years.

A general approach, focusing on chemical substances with documented health-endangering properties, and on organic, man-made substances which are bioaccumulative and persistent, should be adopted, to supplement present-day risk assessment methods. Among the tasks of the Committee is to propose more exact definitions of when an anthropogenic substance is so persistent and bioaccumulative as to be affected by the phase-out requirements of the guidelines.

The proposal of the Committee should be scientifically based on internationally accepted definitions, if such exist.

## 2.2 The Conditions of the Discussion

The purpose of the discussion was to obtain scientific views on a draft proposal on general definitions, and on a criteria model for selecting which persistent and bioaccumulative substances are not to be used in future, manufactured products and goods, nor in production processes unless the producer can show that the use is of no risk to human health or the environment.

The form of the meeting is given by the program (Annex 1), which includes a list of participants. The summary below adheres to the program, as far as applicable, and covers solely the discussion sessions. For clarity, some definitions have been added from the draft proposal (as *the Committee's starting point*), opening sections 3.1 and 3.2.

## 3 Summary of the Discussions

### 3.1 Persistence

In conclusion,

- persistence carries more weight than bioaccumulation, because persistent substances give rise to a risk of prolonged exposure and exposure far from the source.
- degradation half-life is an adequate expression of persistence.
- simple, general criteria of persistence, with the starting point in results from standardised tests, are preferable, although any additional, relevant information should also be considered.

#### *The Committee's starting point*

Persistence implies that a substance will be stable in the environment resisting chemical, physical and biological transformation reactions leading to degradation. Inert, or 'truly persistent', compounds have a chemical structure impeding the chemical reactions necessary for degradation. Degradation processes may be biotic, such as microbial degradation in water and sediments, and abiotic, such as photolysis in air and hydrolysis in water. The degradation of a substance should not be considered as complete until 'ultimate degradation' to harmless products is proven to be the case.

*Persistence is a key property*

The view held by the Committee, that persistence can be regarded as a key criterion, carrying more weight than bioaccumulation potential, received substantial support by the group of participants. The reason for this view is that persistence implies an extended risk of exposure, over a long period of time, which may cause undesirable, adverse effects already at a moderate degree of bioaccumulation potential, if the substance is capable of producing such effects. Persistence also implies that a substance may be transported long distances, causing exposure far from the source.

It was concluded, however, that persistence, defined as resistance to degradation, is not merely an intrinsic property of a chemical, but may to a large extent depend on environmental conditions, and also on which degradation mechanisms are in progress. Furthermore, degradation kinetics may vary, and degradation may take place in several consecutive time-phases.

*Half-lives should be determined in standardised tests*

Degradation half-lives were agreed to be an adequate expression of persistence. Half-lives should reflect the persistence in the relevant environmental compartment, and take into account mobility between compartments. However, experimentally determined half-lives can be expected to vary considerably depending on under which conditions they are determined. To try to account for many possible conditions of degradation would add back a substantial complexity to the model, the aim of which is to provide simple, general criteria. Therefore, preferably, data from standardised laboratory determinations should be used, honoring adequate safety margins, to keep criteria as simple (non-complex) as possible.

In e.g. OECD's Ready Biodegradability tests it is possible to distinguish between easily degradable and potentially persistent compounds. But chemicals with degradation characteristics 'in between' are problematic to distinguish. It was asked what is the best acceptable evidence for degradability, and there was agreement that data from ready biodegradability tests could be used. However, available methods to determine half-lives, using today's simulation tests, should be considered in addition.

It was emphasised that if favouring a simple model for the determination of persistence it is still necessary to be aware of which aspects are lacking. Not only half-lives (DT50) may be of interest, but also DT90 (the time after which 90% of a compound has been degraded), in particular for very bioaccumulating compounds. Also, it was pointed out, besides results from tests employed to provide information to match certain criteria, all other information available on the degradability of a chemical under relevant environmental conditions should be considered.

#### *Half-lives in water and air*

It was generally agreed that it is justified to apply demands of shorter half-lives to the aquatic environment than to the terrestrial (soil) environment, with regard to persistent compounds distributing to these compartments.

Regarding persistence in air, the view was expressed that a limitation set at a half-life longer than two days is only applicable to semi-volatile compounds that are prone to redistribute to the terrestrial and aquatic environment. Highly volatile compounds, which are not likely to be deposited after volatilisation, could be considered to be of concern if their atmospheric half-lives exceed two weeks.

It was also pointed out that it is possible today to calculate overall half-lives for chemicals by multi-media models, taking into account compartment specific degradability and distribution coefficients.

## 3.2 Bioaccumulation

In conclusion,

- BCF values measured according to the OECD methodology are a good indicator of the potential for a substance to bioaccumulate, but for non-ionic molecules, logKow may be a surrogate up to values of about 6-7.
- bioaccumulation caused by other intrinsic properties than lipid solubility, e.g. protein-binding, should also be considered.
- the presence of significant amounts of a substance in biota can in certain cases be used as an indicator of bioaccumulation.

*The Committee's starting point*

Bioaccumulation potential is understood as the tendency for a substance to be enriched in organisms by uptake from the surrounding medium and from the food. Commonly, bioaccumulation is approximated using bioconcentration, which in a fish reflects primarily the uptake from water via the gills. Bioconcentration applies mainly to fat-soluble, neutral substances of relatively low molecular weight (LMW). The bioconcentration factor (BCF) is determined as the ratio between the concentrations of a substance in the organism and in the surrounding medium at equilibrium. In order for a substance to bioaccumulate or bioconcentrate it must be bioavailable, that is available for passive or active uptake by organisms.

The bioaccumulation potential of most LMW organic compounds is closely linked to their lipid solubility, and for such compounds the BCF is often related to the partitioning of the substance between octanol and water, expressed as the  $K_{ow}$ .

Bioaccumulating substances may be biomagnifying, that is, the concentration increases from one trophic level to the next, moving up in the food web.

*Bioaccumulation is not fully covered by BCF values*

It was regarded as being of importance to consider not only bioconcentration by uptake from surrounding water, sediment and soil, but also bioaccumulation via uptake from food, and in the atmospheric compartment, bioconcentration in vegetation by air exposure.

Bioconcentration factors (BCF), measured in standardised tests using fish, it was further pointed out, may 'miss' compounds that accumulate by binding for example to plasma proteins, that is compounds such as pentachlorophenol. Unlike partitioning phenomena modelled by  $K_{ow}$ , protein binding is quite organism-specific, and can not easily be determined except by experiment on different species.

*Are BCF values more relevant than logK<sub>ow</sub>?*

It was stressed that biomagnification is a problem also in the terrestrial environment, while standardised BCF tests using fish will only approximate the bioaccumulation in an aquatic model system. Bioavailability can be very different in terrestrial and aquatic environments. For example, compounds with very high logK<sub>ow</sub>, bound mainly to particulate matter, may be quite unavailable in an aquatic system, but highly available if deposited on vegetation and consumed by herbivores.

The use of different fish in the aquatic OECD standard test will introduce some variation in the BCF values. Variation, however, may result also from e.g. experimental artefacts. Still, many participants argued that 'aquatic' BCF is a better measure of bioaccumulation potential than is logK<sub>ow</sub>, one reason being that an experimental BCF value reflects the uptake by a living organism upon exposure. Another opinion, however, was that logK<sub>ow</sub> gives a measure which is independent of variations between species. A problem, it was observed, is that BCF determinations sometimes have been performed using the compound of interest at a 'concentration above its solubility'. The issue of which of BCF and logK<sub>ow</sub> values is more appropriate to use could not be settled to full satisfaction by the participants, although the general trend of the discussion was in favour of using BCF rather than logK<sub>ow</sub>.

It was further pointed out that certain compounds are bioaccumulating despite the fact that, nominally, their molecular size is too large. And it was noted that elimination by excretion of a persistent compound by one organism can lead to bioaccumulation in another organism, having less capacity for excretion of the compound. The answer is in the environment, one participant stated. What chemicals are present in organisms at high trophic levels? Monitoring data was agreed to be a good source of information, but the possibility of presence of anthropogenic substances in biota because of continuous exposure also has to be taken into account. And it is important to keep in mind that only relatively few substances are being monitored.

*At what limit is BCF of concern?*

In a discussion of which BCF limits would be scientifically justified to consider to be of concern, the following, different opinions were expressed:

"A limit of  $BCF > 10,000$  is enough for easily degradable compounds."

"A lower limit than  $BCF > 5,000$  cannot be scientifically justified, even if the toxicity is unknown."

"A lower limit than  $BCF > 5,000$  is justified for compounds that do not distribute globally by transport with air, unlike in the criteria under discussion by, for example, UNEP, where globally distributing compounds are considered."

"A limit of  $BCF > 3,000$  is justified considering the risk of biomagnification at higher trophic levels."

"A limit of  $BCF > 1,000$  is reasonable for the aquatic environment."

"A limit of  $BCF > 100$  is justified for truly persistent compounds."

### 3.3 Persistence and Bioaccumulation

In conclusion,

- P and B criteria are necessary, but not sufficient to address all substances of potential concern.
- the industry should be responsible for providing the needed data.
- the same policy should be applied to both new and existing chemicals. The ultimate goal is the same (no accumulation in the environment) but the timing for implementation of the criteria could be different.

As a general conclusion, it was—after some discussion—agreed upon that it can be scientifically justified to take regulatory action against the most persistent and bioaccumulating chemicals, without considering toxicity information. Future, possible problems of persistent, bioaccumulating substances cannot be known. It was pointed out that it can be justified by the Precautionary Principle to use criteria only regarding persistence and bioaccumulation, provided that it is still understood that toxicity properties are important. Furthermore, it was stressed that criteria with regard to persistence and bioaccumulation potential do not provide a complete solution to all problems with man-made chemicals.



*Tiered system favoured*

The tiered approach suggested by the Committee received substantial support. This approach implies that immediate action can be taken based on relatively simple criteria, such as the lack of data, in which case the worst case would be presumed. With regard to persistence this approach would further imply that not ready biodegradable compounds could be subject to regulation, when no other data on degradability is at hand, while ultimate criteria allowing for longer half-lives than those estimated to correspond to not ready degradability would demand information from simulation tests. This approach also would involve the possibility for re-evaluation when data of higher quality become available, which was favoured by most participants. So was also the basic idea that it is the responsibility of the 'provider' to produce the necessary information.

It was suggested that monitoring data could be used to check whether the criteria address the relevant compounds. But, it was objected, only a few classes of compounds are regularly monitored. With this reservation in mind, however, monitoring data could be a valuable complement. And to find xenobiotics in biota is reason enough for action, several participants pointed out.

The 'P/B matrix' suggested by the Committee (Figure 1) was generally accepted as a tool, in particular for initial screening, although some participants regarded it to be too simplistic. The model was suggested to be a good starting point for identifying chemicals of concern within EU, and to bring to the attention of the industry which properties in chemicals are not wanted. It was put forward that screening criteria possibly could be set at the EU classification limits.

*Limits of concern*

It was generally agreed that immediate action could be taken to initiate the phase out of existing 'P4/B4 chemicals' (Figure 1), while less stringent measures (applying lower P and B values) could be considered against new compounds. It is easier to avoid the use of new compounds of persistent and bioaccumulating nature, than to cease using the existing ones. But, it was observed, among existing chemicals, a considerable portion are not in practical use, or marketed today. For new chemicals, a number of participants remarked, restrictions could possibly extend outside P4/B4, e.g. to P3/B3 or even to P2/B2.

**Figure 1** The 'P/B-matrix'

The 'P/B-matrix' suggested as a possible, conceptual tool by the Committee. The values of persistence (P), expressed as half-lives ( $t_{1/2}$ ) and bioaccumulation (B), expressed as bioconcentration factors (BCF) refer to determination in the aquatic environment. The EU classification limits for compounds potentially hazardous to the environment is given by the open, bold-lined square. The black field represents persistence and bioaccumulation properties that could be considered for priority regulatory action, and the shadowed field properties that could possibly be considered for future regulatory action, even in the absence of toxicity information. *Note that the class borders and fields' exemplified are not necessarily those that will be finally proposed by the Committee).*

	P0 $t_{1/2} < 2$ w.	P1 $t_{1/2} > 2$ w.	P2 $t_{1/2} > 4$ w.	P3 $t_{1/2} > 8$ w.	P4 $t_{1/2} > 26$ w.
B0 BCF < 100					
B1 BCF > 500					
B2 BCF > 1,000					
B3 BCF > 2,000					
B4 BCF > 5,000					

The action to initiate phase-out, some participants argued, would need to include considerations of exposure potential by the chemical throughout its life cycle and an analysis of the problems arising from alternative solutions which would be considered in the final decision to phase out the chemical.

It was stressed, however, by several participants, that it is important to start now, and act on data at hand. Still after 50 years of environmental chemistry only a few POPs are considered for action, one participant emphasized, and expressed hope that the further forwarding and promotion of the approach under discussion would be without too much of 'paving the road with delays' in the form of requests for more data, call for further research, urge for definitive evidence, etc. as conditional in processes of direct phasing-out. But, it was remarked by a number of participants, it is important to make clear how the process should be.

### 3.4 Other Comments

In conclusion,

- risk assessment does not have to be performed before regulatory action is taken against the most persistent and bioaccumulating anthropogenic chemicals.
- for less persistent and bioaccumulating anthropogenic chemicals additional information is needed.
- phasing out the most persistent and bioaccumulating anthropogenic chemicals will provide increased (but not full) protection to organisms primarily at higher trophic levels. To protect biodiversity, additional properties in chemicals need to be considered.
- the lack of information about the properties of many anthropogenic chemicals is yet a major obstacle, impeding hazard assessment.
- it is desirable that the future process, with the aim to introduce regulatory restrictions against persistent and bioaccumulating anthropogenic chemicals, is transparent, and open for input by other authorities, NGOs, and industry.

#### 3.4.1 Toxicity and other factors

To some extent, in particular in the beginning of the discussions, the view was expressed that information on toxicity has to be collected, and risk assessment has to be performed, before action can be taken. Finally, however, the participants came to the conclusion that risk assessment does not have to be performed before action can be taken against "P4/B4" chemicals. None of the participants could come up with an example of a compound fitting the P4/B4 criterion that also was not toxic.

### *Toxicity or persistence and bioaccumulation potential*

It was clarified by the chairman that toxicity, in the form of carcinogenicity, mutagenicity, reproductive disturbance, and endocrine disruption, is covered elsewhere in the directive of the Committee. However, it was still questioned by several participants why, in particular, ecotoxicity and neurotoxicity were not considered.

One suggestion was made to use the P/B-matrix (Figure 1) as the starting point of a tiered procedure, where increasing demands on other information than persistence and bioaccumulation data are taken into account as the focus is shifted off the "P4/B4" area. Such an approach could be particularly suitable to apply to existing chemicals. It was again pointed out that it is important to specify what actions are to be taken against toxic compounds with persistence and bioaccumulation properties *not* falling for the future criteria.

The possibility to merge the perspective of the Committee with the approaches of other, current programs, aimed to minimise risks of dangerous chemicals, was seen as highly desirable. A holistic approach to the future chemicals policy on the international level should be adopted.

### *Exposure*

Several participants missed considerations regarding exposure in the document under discussion. It was emphasised by the Chairman, however, that it is understood that high persistence and bioaccumulation potential will eventually result in exposure, at least in the long-term perspective. It was, furthermore, remarked, that chemicals are found today in biota that were earlier not expected to give rise to exposure.

### *Mobility*

Another factor, that was pointed out by several participants as being of importance, is mobility. The opinion was expressed, that high mobility in combination with persistence could be reason enough to restrict the use of an organic, anthropogenic chemical.

### *Protection goal*

There was also some discussion on whether in the draft document, distributed by the Committee, the protection goal is defined or not. Among the protection goals in a long-term perspective, it was made clear, however, is that the environment must be free from man-made substances that represent a threat to human health or biological diversity. And the risk of exposure and future harm is higher for more persistent and bioaccumulating substances. In the discussions, the protection goal was further defined to include animals at the higher trophic levels. It was concluded, however, that it is not possible to provide the same protection to organisms at lower trophic levels by applying restrictions to chemicals only with regard to persistence and bioaccumulation potential. Furthermore, such restrictions will not give full protection to organisms at higher trophic levels. Thus, to protect biological diversity, criteria with regard to other properties, such as ecotoxicity, have to be added.

### 3.4.2 Data availability

The overwhelming lack of data with regard to persistence and bioaccumulation properties was generally acknowledged. To an extent, it was concluded, data problems can be met by estimating properties, calculated as '(quantitative) structure-activity relationships', (Q)SARs. In addition, attention was drawn to a recent report demonstrating that more data on High Production Volume Chemicals is publicly available than previous studies have shown (Allanou *et al.*, 1999). Still, however, the information is insufficient for hazard assessment for most of the substances.

### 3.4.3 On the future process

It was pointed out by the chairman that the proposals of the Committee are not only intended to be the starting point for a national scheme, but to be an input to the discussion of a new chemicals policy also on the EU level.

It was generally agreed that a transparent process is advantageous in the further development of the persistence and bioaccumulation criteria by the Committee, and that it would be desirable to provide additional opportunities for the exchange of ideas with representatives of other authorities, NGOs and the industry.

## References

Allanou, R., Hansen, B.G. & van der Bilt, Y. (1999) Public availability of data on EU high production volume chemicals. EUR 18996 EN, European Commission Joint Research Centre, Institute of Health Consumer Protection, Chemical Bureau, I-21020 Ispra, Italy.

Ministry of the Environment (1998) Swedish Environmental Quality Objectives – a summary of the Swedish Government's Bill 1997/98:145. Information Office, SE-103 33 Stockholm, Sweden, June 1998.

Ministry of the Environment (1999) Committee on New Guidelines on Chemicals Policy, Sweden. Fact Sheet, June 1999.

## Appendix

Round-Table Discussion on Criteria for Phasing Out Persistent and Bioaccumulating Organic Chemicals,

Steningevik, Sweden, 10-11 December 1999

### Program

991210

#### Introduction

10.00-10.10

Welcome adress Arne Kardell, Chairman of the Swedish Committee on New Guidelines on Chemicals Policy

10.10-10.30

The Chemicals Policy in Sweden

*Kjell Larsson, Minister for the Environment*

10.30-10.40

Procedural matters for the

*Cynthia de Wit, Director and Associate Professor, Institute of Applied Environmental Research, Stockholm University; Chairman of the meeting and of the Committee's National Scientific Reference Group*

10.40-10.50

Short presentation of participants

#### Overview

10.50-11.05

POP criteria from the UNEP perspective

*Bo Wahlström, Senior Scientific Advisor Chemicals, UNEP*

10.05-11.20

OSPAR criteria for dangerous substances

*Håkan Björndal, Associate Professor, Swedish EPA*

11.20-11.35

Japanese experiences on POPs under the Law of Chemicals Safety Evaluation and Control in relation to biodegradation and biocontrol issues

*Masayuki Ikeda, Professor, Kyoto Industrial Health Organisation*

#### The Draft Proposal of the Committee

11.35-12.05

The draft model and proposed phase-out criteria

*Peter Sundin, Secretary to the Swedish Committee on New Guidelines on Chemicals Policy*

**Round-Table Discussion I: Persistence**

- 13.30-13.40 Introduction to the discussion of the interpretation by the Committee of "persistence" as a component in the phase-out criteria  
*Anders Södergren, Professor, Department of Ecology, Lund University; Member of the Committee's National Scientific Reference Group*
- 13.40-14.40 Open discussion
- 15.00-15.10 Round-Table Discussion II: Bioaccumulation
- 15.10-15.10 Introduction to the discussion of the interpretation by the Committee of "bioaccumulation" as a component in the phase-out criteria  
*Dag Broman, Professor, Institute of Applied Environmental Research, Stockholm University; Member of the Committee's National Scientific Reference Group*
- 15.10-16.10 Open discussion
- 16.20-16.30 Round-Table Discussion III: The Criteria Model and Criteria proposed by the Committee
- 16.20-16.30 Introduction to the discussion of the proposal by the committee with respect to persistence and bioaccumulation phase-out criteria  
*Peter Sundin*
- 16.30-17.30 Open discussion
- 991011
- 09.00-10.30 Summary and continued discussion
- 10.45-12.00 Concluding discussion
- 12.00-12.10 Chairman's conclusions  
*Cynthia de Wit*
- 12.10-12.20 Closure of the meeting  
*Arne Kardell*



## List of Participants

### Scientific Experts

Reiner Arndt	Institute of Occupational Safety and Health (Germany)
Åke Bergman	Department of Environmental Chemistry, Stockholm University (Sweden)
Linda Birnbaum	National Health and Environmental Effects Laboratory (USA)
Ingvar Brandt	Department of Environmental Toxicology, Uppsala University (Sweden)
Dag Broman	Institute of Applied Environmental Research, Stockholm University (Sweden)
Finn Bro-Rasmussen	Technical University of Denmark (Denmark)
Davide Calamari	University of Insubria (Italy)
Erik Dybring	National Institute of Public Health (Norway)
Björn Hansen	European Commission Joint Research Center/ECB/ (Italy)
Paul Hayes	European Commission DG Environment (Belgium)
Helén Håkansson	Institute of Environmental Medicine, Karolinska Institutet (Sweden)
Masayuki Ikeda	Kyoto Industrial Health Association (Japan)
Bo Jansson	Institute of Applied Environmental Research, Stockholm University (Sweden)
Paul Johnston	Greenpeace (UK)
Henrik Kylin	University of Agricultural Sciences (Sweden)
André Lecloux	Euro Chlor (Belgium)
Bert-Ove Lund	National Chemicals Inspectorate (Sweden)
Alf Lundgren	National Chemicals Inspectorate (Sweden)
Gwynne Lyons	World Wildlife Fund (UK)
Esa Nikunen	Finnish Environment Institute (Finland)
Ross Norstrom	Environment Canada (Canada)
Dick Sijm	National Institute of Health and the Environment (The Netherlands)
Klaus Steinhäuser	Umweltbundesamt/UBA (Germany)
Anders Södergren	Department of Ecology, Lund University (Sweden)
Jose V Tarazona	Department of Natural Resources Conservation CIT-INIA (Spain)
Bo Wahlström	United Nations Environment Programme (Switzerland)

**Participants from the Swedish Committee on New Guidelines on Chemicals Policy**

Arne Kardell	Chairman of the Committee
Ingela Andersson	Secretary to the Committee
Gunnar Bengtsson	Director General, Swedish National Chemicals Inspectorate
Håkan Björndahl	Swedish Environmental Protection Agency
Mona Blomdin-Persson	Principal Secretary to the Committee
Cynthia de Wit	Director and Associate Professor Institute of Applied Environmental Research, Stockholm University
Sten Flodström	Swedish National Chemicals Inspectorate
Lena Gevert	Director Environmental Affairs, AB Volvo
Sten-Ove Hansson	Associate Professor, the Royal Institute of Technology at Stockholm
Anita Ringström	Executive Vice President, Association of Swedish Chemical Industries
Eva Sandberg	Deputy Director, Ministry of the Environment
Maria Sandqvist	Desk Officer, Ministry of Industry, Employment and Communication
Peter Sundin	Secretary to the Committee

**Others**

Susanne Hagenfors	Project Coordinator, Swedish Society for the Conservation of Nature (Sweden)
Per Sandin	Postgraduate student, the Royal Institute of Technology at Stockholm (Sweden)

# Förteckning över medverkande i Kemikalieutredningen

## **Särskild utredare**

Arne Kardell

## **Sakkunniga**

Gunnar Bengtsson, generaldirektör

Lena Gevert, miljöchef

Cynthia de Wit, föreståndare

## **Experter**

Egon Abresparr, hovrättsassessor

Håkan Björndal, docent

Sten Flodström, doktor i medicinsk vetenskap

Sven Ove Hansson, docent

Mikael Karlsson, styrelseledamot

Birgitta Melin, civilingenjör

Anita Ringström, vice vd

Eva Sandberg, kansliråd

Maria Sandqvist, departementssekreterare

Mats Tysklind, professor

Gia Wickbom, departementssekreterare

## **Sekretariat**

Mona Blomdin Persson, huvudsekreterare

Ingela Andersson, sekreterare

Jennie Jansson, sekreterare

Kristian Seth, sekreterare

Peter Sundin, sekreterare

Åsa Wiklund Fredström

## **Vetenskapliga referensgruppen**

Bo Bergbäck, Institutet för naturvetenskap, Högskolan i Kalmar

Åke Bergman, Institutet för miljö kemi, Stockholms universitet

Håkan Björndal, Naturvårdsverket

Ingvar Brandt, Institutet för miljö och utvecklingsbiologi, Uppsala universitet

Dag Broman, Institutet för tillämpad miljöforskning, Stockholms universitet

Sten Flodström, Kemikalieinspektionen

Annika Hanberg, Institutet för miljömedicin, Karolinska Institutet  
Helen Håkansson, Institutet för miljömedicin, Karolinska Institutet  
Bo Jansson, Institutet för tillämpad miljöforskning, Stockholms universitet  
Kjell Johansson, Naturvårdsverket  
Henrik Kylin, Sveriges lantbruksuniversitet  
Bert-Ove Lund, Kemikalieinspektionen  
Mats Olsson, Gruppen för miljögiftsforskning, Naturhistoriska Riksmuséet  
Anders Södergren, Institutet för kemisk ekologi, Lunds universitet  
Mats Tysklind, Institutionen för Miljökemi, Umeå universitet  
Marie Vahter, Institutet för miljömedicin, Karolinska Institutet

### **Referensgruppen för styrmedel**

Richard Almgren, Industriförbundet  
Göran Almström, Rohm och Haas Nordiska AB  
Britt-Inger Andersson, IKEA  
Lennart Andersson, Perstorp AB  
Björn Axelsson, IT Företagen  
Kajsa Byfors, SIKA  
Eva Dietrichson, Kemikalieinspektionen  
Stieg Edlund, Plast- och Kemibranscherna  
Magnus Enell, ITT Flygt  
Håkan Forsberg, Konsumentverket  
Danielle Freilich, Sveriges Byggindustrier  
Tomas From, Svenska Gruvföreningen  
Johan Gerklev, Skanska AB  
Elisabeth Hörnfeldt, Verkstadsindustrierna  
Birgitta Lindblad, Jernkontoret  
Anita Linell, Miljömålskommittén  
Anita Ringström, Kemikontoret  
Anna Sander, NCC  
Bo Svensson, Svensk Handel  
Torbjörn Trångteg, Plast- och Kemibranscherna

### **Konsekvensanalysgruppen**

Erika Budh, Miljömålskommittén  
Martina Estreen, Naturvårdsverket  
Anita Linell, Miljömålskommittén  
Eva Sandberg, Miljödepartementet  
Maria Sandqvist, Näringsdepartementet  
Gia Wickbom, Finansdepartementet  
Elisabeth Öhlén, Kemikalieinspektionen

# Utvärdering av Kemikalieinspektionens OBS-lista

## Innehåll

<b>Förord.....</b>	<b>588</b>
<b>Sammanfattning .....</b>	<b>589</b>
<b>1 Vad är OBS-listan? .....</b>	<b>590</b>
<b>2 Utvärderingens syfte, metod och inriktning .....</b>	<b>591</b>
2.1 Metod.....	593
2.2 OBS-listan som informativt styrmedel.....	594
2.2.1 Försiktighetsprincipen, produktvalsprincipen m.m. ....	595
2.2.2 Aktörer.....	597
2.2.3 Mål- och medelkedja .....	599
2.3 Vad skall utvärderas?.....	600
2.3.1 Att mäta effekten.....	601
<b>3 OBS-listans utformning och distribution.....</b>	<b>602</b>
3.1 Kriterierna och urvalet av ämnen.....	602
3.2 Inte bara en lista.....	603
3.3 Distributionen.....	604
<b>4 Företagens användning av och åsikter om OBS-listan.....</b>	<b>605</b>
4.1 Så används OBS-listan .....	607
4.1.1 Användning av kriterierna .....	609
4.1.2 Riskbedömningar.....	611
4.1.3 Företagets kunders användning av OBS-listan.....	613
4.1.4 Förstår företagen OBS-listan?.....	614
4.1.5 Synpunkter på utformningen.....	615
4.1.6 Övriga synpunkter .....	615
4.1.7 Synpunkter på OBS-listan i enkät från Kemikontoret .....	616
4.2 Ett par miljökonsulters syn på OBS-listan.....	616

4.3	Branschvist arbete.....	619
4.4	Några branschorganisationernas synpunkter.....	623
<b>5</b>	<b>OBS-listan i tillsynsarbetet.....</b>	<b>625</b>
5.1	OBS-listan i den operativa tillsynen.....	626
5.2	OBS-listan i miljörapporter och projekt.....	627
5.3	Användning av kriterier och riskbedömningar .....	628
5.4	Tillsynsmyndigheterna om företagens användning av OBS-listan.....	629
5.5	Problem vid användningen av OBS-listan i tillsynsarbetet ..	631
5.6	Tillsynsmyndigheternas synpunkter på utformningen av listan 633	
5.7	Kemikalieinspektionens operativa tillsyn .....	634
5.8	Så tycker tillsynsmyndigheterna om OBS-listans framtid ...	635
<b>6</b>	<b>OBS-listan i offentlig upphandling .....</b>	<b>636</b>
6.1	Den kommunala upphandlingen .....	637
6.1.1	Miljökrav baserade på OBS-listan.....	639
6.1.2	Synpunkter på möjligheterna att få information om innehåll.....	641
6.1.3	Synpunkter på om det finns alternativa ämnen.....	641
6.1.4	Synpunkter på OBS-listans utformning.....	641
6.1.5	Övriga synpunkter och erfarenheter från kommuners upphandling.....	641
6.2	Landstingens upphandling.....	642
6.2.1	Miljökrav baserade på OBS-listan.....	644
6.2.2	Landstingen om företagens reaktioner på krav enligt OBS- listan .....	645
6.2.3	Synpunkter angående alternativ till ämnen på OBS-listan? .	645
6.2.4	Synpunkter på OBS-listans utformning.....	646
6.3	Några statliga myndigheters upphandling.....	646
6.3.1	Synpunkter på möjligheterna att få information om innehåll.....	648
6.3.2	Synpunkter angående alternativ till ämnena på OBS-listan.	650
6.3.3	Synpunkter på OBS-listans utformning.....	650
6.3.4	Övriga synpunkter .....	650
<b>7</b>	<b>Miljömärkningssystemen och OBS-listan.....</b>	<b>651</b>
7.1	Nordisk miljömärkning – Svanen.....	652
7.2	Naturskyddsföreningen – Falken/Bra Miljöval.....	652
7.3	Europeisk miljömärkning – EU-blomman.....	653
<b>8</b>	<b>Naturvårdsverkets kemikalieplan.....</b>	<b>654</b>

---

<b>9</b>	<b>Statistik över användningen av ämnen från OBS-listan.....</b>	<b>656</b>
9.1	Statistik från Kemikalieinspektionens produktregister .....	657
9.2	Andra förklaringar till förändringar i statistiken .....	661
<b>10</b>	<b>Andra effekter och hållbarheten i förutsättningarna.....</b>	<b>663</b>
10.1	Andra effekter .....	663
10.1.1	Ökad medvetenhet och riskbegränsningsåtgärder.....	663
10.1.2	Negativa bieffekter.....	664
10.1.3	Konkurrensfördelar .....	665
10.2	Mål- medelkedjan.....	666
10.2.1	Sprids OBS-listan? .....	666
10.2.2	Förstår aktörerna OBS-listan? .....	667
10.2.3	Finns viljan att använda OBS-listan? .....	668
10.2.4	Är det möjligt att få information om innehåll? .....	668
10.2.5	Substitution eller säker hantering.....	669
<b>11</b>	<b>Sammanfattande slutsatser.....</b>	<b>671</b>
11.1	Allmänt.....	671
11.2	Utformningen av OBS-listan .....	672
11.3	Verksamhetsanpassad information.....	674
11.4	Dialog mellan stat och näringsliv .....	674
11.5	Kemikalieinspektionens nätbaserade information.....	675
11.6	Miljökrav beträffande kemikalier i offentlig upphandling ....	675
	<b>Källförteckning .....</b>	<b>677</b>
	<b>Appendix 1 .....</b>	<b>679</b>
	<b>Appendix 2 .....</b>	<b>682</b>
	<b>Appendix 3 .....</b>	<b>708</b>

## Förord

Kemikalieutredningen (M 1998:09) har fått i uppdrag av regeringen att bl.a. ta fram förslag till hur regeringens nya riktlinjer för kemikaliepolitiken skall genomföras. En del av uppdraget består i att analysera och lämna förslag till styrmedel för kontroll av de ämnen som omfattas av riktlinjerna. I utredningens direktiv står bl.a. följande:

*”Utredaren skall således analysera hur befintliga styrmedel enligt den nya miljöbalken, såsom t.ex. tillsyn och tillståndsprövning på bästa sätt kan användas för att, om det behövs, åstadkomma en skärpt kontroll av de ämnen som berörs. Analysen skall även beakta de samhällsekonomiska aspekterna. Detta gäller även andra typer av styrmedel såsom märkning, miljövarudeklarationer, **kemikalieinspektionens s.k. OBS-lista** (lista över 200 ämnen som kräver särskild uppmärksamhet) m.m.[.....]” (markering gjord i efterhand)*

Utredningen har i detta sammanhang bedömt det som intressant att göra en utvärdering av Kemikalieinspektionens exempellista över ämnen som kräver särskild uppmärksamhet – den så kallade OBS-listan. Utvärderingen, som redovisas i denna rapport, har genomförts under perioden juni 1999 – oktober 1999.

Arbetet har utförts av Kristian Seth, sekreterare i Kemikalieutredningen. Deltagande från Kemikalieutredningens sekretariat har också varit Mona Blomdin Persson, huvudsekreterare, Ingela Andersson, sekreterare och Peter Sundin, sekreterare.



## Sammanfattning

Utvärderingen bygger främst på intervjuer med tillsynsmyndigheter, företag och offentliga upphandlare, en enkätundersökning omfattande 114 svenska företag samt diverse dokument från myndigheter, branschorganisationer, företag m.m.

I utvärderingen har bl.a. framkommit:

- OBS-listan är en väl spridd informationsskrift. Den används såväl inom företag som i myndigheternas kemikalietillsyn, i den offentliga upphandlingen och i olika projekt och kartläggningar på lokal, regional och central nivå.
- användningen av OBS-listan sällan baseras på riskbedömningar. Vidare används sällan OBS-listans kriterier för att identifiera hälso- och miljöfarliga ämnen som inte finns med på listan.
- mindre företag, utanför kemiindustrin, har svårare än andra att förstå och använda OBS-listan.
- utformningen av OBS-listan bör ses över – dess inledning, språk, förklarande texter, gruppering av ämnena (ordningsföljd) m.m. Listan bör göras mer användarvänlig. Förändringar bör göras i samråd med de olika användargrupperna (företag m.fl.) och utgå från de avsedda mottagarnas behov av och möjligheter att tillgodogöra sig information om hälso- och miljöfarliga kemikalier.
- det finns ett stort behov av verksamhetsanpassad information om hälso- och miljöfarliga kemikalier.
- det finns önskemål om att Kemikalieinspektionens Internetbaserade information om hälso- och miljöfarliga förändras utifrån de avsedda användargruppernas behov av och möjligheter att tillgodogöra sig information om hälso- och miljöfarliga kemikalier.
- det kan vara svårt för offentliga upphandlare och andra att avgöra vilken vikt som miljökrav – bl.a. sådana som baseras på OBS-listan och således gäller kemikalier – skall tillmätas i upphandlingen.

# 1 Vad är OBS-listan?

OBS-listan är en informationsskrift framtagen av Kemikalieinspektionen (KemI) i samarbete med Arbetarskyddsstyrelsen och Naturvårdsverket. Den första versionen kom år 1995 och en omarbetad upplaga kom ut i början av år 1998.

Syftet med OBS-listan är att informera om vanliga ämnen med särskilt allvarliga egenskaper från hälso- eller miljösynpunkt. Det uttalade användningsområdet, som nämns i inledningen till listan, är att den skall fungera som en vägledning för företag och andra kemikaliehanterare när de går igenom och analyserar sin användning av sådana ämnen. OBS-listan är således ett informativt styrmedel inom kemikaliekontrollen, och inte, vilket är värt att påpeka redan här, någon förbudslista.

I ett bredare perspektiv kan OBS-listan ses som en del, en insats, i Kemikalieinspektionens samlade arbete med att minska de risker för människa och miljö som användningen av farliga kemikalier medför.

Under första hälften av 1990-talet cirkulerade en mängd ”vita”, ”gröna” och ”svarta” produktlistor med förbjudna respektive rekommenderade ämnen. Dessa listor hade ofta utarbetats på lokal och regional nivå. Kemikalieinspektionen tog fram OBS-listan delvis för att skapa enhetlighet på området, och på så sätt underlätta riskhantering, kemikaliekontroll, tillsyn och säkra kemikalieval.

Samtidigt med OBS-listan gav Kemikalieinspektionen ut Begränsningslistan, som tar upp ämnen vars användning är inskränkt genom bestämmelser meddelade med stöd av lagen om kemiska produkter (LKP, numera miljöbalken) och arbetsmiljölagen, AML. Sedan tidigare fanns också den s.k. ”klassificeringslistan”, som idag innehåller bindande hälso- och miljöklassificeringar för sammanlagt 2242 olika ämnen (motsvarar bilaga 5 och 6 i Kemikalieinspektionens föreskrifter KIFS 1994:12 om klassificering och märkning av kemiska produkter).

OBS-listan presenteras i en skrift som utöver själva listan över ämnen innehåller en beskrivning av de kriterier för hälso- och miljöfarlighet som använts vid urvalet av ämnen, andra upplysningar om hur urvalet gjorts samt vissa instruktioner angående användandet av listan. Bland annat påpekas att åtgärder angående farliga kemikalier skall baseras på riskbedömningar.

Den nuvarande versionen av OBS-listan tar upp ca 250 ämnen som på grund av sina egenskaper i viss användning kan medföra stora risker för hälsa eller miljö. Ämnena kräver därför särskild uppmärksamhet. De listade ämnena utgör ett urval av den totala mängden hälso- och miljöfarliga ämnen som kan användas vid produktion av varor och tjänster. Hur ämnena tagits fram beskrivs utförligare i avsnitt 3.1.

## 2 Utvärderingens syfte, metod och inriktning

### **Syftet med utvärderingen är sammanfattningsvis:**

- undersöka hur OBS-listan används av olika aktörer och vilka effekter detta har medfört.
- identifiera och analysera sidofaktorer som också påverkar användningen av hälso- och miljöfarliga kemikalier.
- undersöka huruvida de förutsättningar som krävs för att OBS-listan skall fungera verkligen föreligger.

### **OBS-listans användningsområde:**

- OBS-listan kan bl.a. användas i syfte att tillämpa miljöbalkens försiktighetsprincip, kunskapskrav och produktvalsprincip.
- OBS-listans huvudsakliga användargrupper är företag, tillsynsmyndigheter och offentliga upphandlare.

### **Källor:**

- Utvärderingen bygger främst på intervjuer med tillsynsmyndigheter, företag och offentliga upphandlare, en enkätundersökning omfattande 114 svenska företag samt diverse dokument från myndigheter, branschorganisationer, företag m.m.

Det övergripande syftet med denna utvärdering är att utröna hur Kemi-inspektionens OBS-lista i praktiken används av olika aktörer och vilka effekter detta har medfört, bl.a. på användningen av hälso- och miljöfarliga kemikalier. Vi vill också få reda på om det finns några problem i användningen eller i utformningen av listan.

Det skall redan här påpekas att det huvudsakliga syftet med en utvärdering av detta slag sällan är, och inte heller bör vara, att försöka fastställa den exakta effekten av insatsen. Dvs. ex post *utvärdera* i syfte att *värdera* och klassificera insatsen som lyckad eller misslyckad. Ett minst lika viktigt syfte med en utvärdering är att peka ut en riktning inför framtiden. Det som då blir viktigast är inte att fastställa den exakta effekten av insatsen, utan att identifiera de mekanismer som leder till resultatet. Det gäller att försöka se hur insatsen förhåller sig till andra faktorer, utröna vilka prioriteringar och val som aktörerna gör när de konfronteras med insatsen samt undersöka vilken effekt olika sidofaktorer har. Det handlar också om att analysera de förutsättningar som måste finnas för att styrmedlet skall fungera som det är tänkt, i vårt fall t.ex. om olika aktörer har den kunskap som krävs för att använda listan.

Även positiva och negativa bieffekter av användandet av OBS-listan skall i denna utvärdering diskuteras, samt vad de inblandade aktörerna anser om OBS-listan och dess användning.

I avsnitt 2.2. motiveras utvärderingens olika frågeställningar utifrån ett mer teoretiskt perspektiv.

#### *Behovet av utvärdering*

Det finns inga fastställda regler, i exempelvis lagar, förordningar eller föreskrifter, som talar om hur OBS-listan skall användas. Listan ingår inte heller i något av Kemikalieinspektionens allmänna råd. Det uttryckliga syftet med OBS-listan, som anges i OBS-listans inledande text, är att den skall fungera som en *vägledning i företagens kemikaliearbete*.

Mot bakgrund av att det inte finns några generella regler för hur, och av vem OBS-listan skall användas är det än viktigare att studera den faktiska användningen och dess eventuella effekter. Styrmedlets karaktär av frivillighet gör att det sannolikt används på olika sätt i olika branscher, av olika tillsynsmyndigheter och offentliga upphandlare, samt i olika delar av landet. De informativa styrmedlens effekter är svåra att förutsäga vilket leder till viss osäkerhet. Samtidigt bidrar styrmedlens karaktär av frivillighet till att de generellt sätt lättare når acceptans, vilket i sin tur underlättar genomförandet.

## 2.1 Metod

Ett antal olika metoder och material har använts i denna utvärdering. För att få reda på hur OBS-listan används inom företag ställde Kemikalieutredningen en enkät till ca 130 företag av olika storlek och från olika branscher. Hur urvalet av företag skedde osv. finns närmare förklarat i avsnitt 4. Enkäten kompletterades med intervjuer med företrädare för vissa företag.

Intervjuer har även gjorts med bl.a. företrädare för branschorganisationer, kommuner, landsting, länsstyrelser och centrala myndigheter. Vissa intervjuer varade ca 1–2 timmar medan andra kontakter snarare kan betecknas som samtal om ca 20–45 minuter. Samtliga personer som utredningen intervjuat/samtalat med finns förtecknade i bilaga 1.

För att undersöka OBS-listans effekt på den faktiska användningen av hälso- och miljöfarliga kemikalier har en del statistiskt material använts framför allt från Kemikalieinspektionens produktregister, dit tillverkare och den som till Sverige för in kemiska produkter skall anmäla sin verksamhet.

När det gäller de intervjuer som gjorts med framför allt företrädare för kommuner, länsstyrelser och landsting skall vissa metodiska överväganden klargöras.

Antalet intervjuer som gjorts har dels varit avhängigt de resurser som funnits, främst tidsmässiga, dels berott på hur pass klar den bild som framkommit i intervjuerna har varit. Efter ett antal intervjuer har en relativt tydlig bild trätt fram – de som intervjuats har bekräftat en relativt likartad användning av OBS-listan och redovisat förhållandevis likartade problem. Det har därför funnits anledning att anta att ytterligare intervjuer förvisso skulle kunna bidra med delvis nya aspekter, men på det stora hela mest bekräfta de uppgifter som redan framkommit angående *hur* OBS-listan används (för att mäta *i vilken omfattning* den används på olika håll i landet samt i olika sammanhang skulle naturligtvis krävas andra metoder, se nedan). De resultat som redovisas skall icke desto mindre bedömas med vetskap om att det bygger på ett begränsat antal intervjuer.

Något som också har betydelse för generaliserbarheten av de resultat som redovisas är valet av intervjupersoner. När det gäller OBS-listan i tillsynsarbetet valdes medvetet myndigheter och personer som arbetat förhållandevis aktivt med kemikalietsyn. Anledningen var att dessa i

större utsträckning än andra kunde antas ha använt OBS-listan, och därmed ha större möjligheter att kunna bidra till svaren på frågeställningarna ovan. För att finna dessa personer tog utredningen bl.a. hjälp från Kemikalieinspektionen.

Ett alternativ till intervjuer, hade varit att fråga fler personer, från fler myndigheter, till exempel med hjälp av en enkät. Utredningen valde dock av flera skäl bort detta alternativ. En viktig uppgift i utvärderingen är att säga något om vilka möjligheter som finns vad gäller informativa styrmedel på kemikalieområdet i framtiden. I det sammanhanget bedömdes en intervjuundersökning ha större möjligheter att ge svar på frågor som *hur* listan används, *varför* olika effekter uppstått, och vad som kan göras för att förbättra situationen i framtiden.

Det skall också påpekas att flera intervjupersoner inte ansett sig ha tillräcklig kunskap/erfarenhet för att besvara vissa specifika frågor. I vissa fall bygger de resultat som redovisas därför på svar från ett mindre antal personer än de som finns med i förteckningen över samtal och intervjuer.

När det gäller användningen av OBS-listan i den kommunala upphandlingen, avsnitt 6.1, uppkom ett metod-problem i att ansvaret för upphandlingen i många kommuner är uppdelat mellan olika personer och olika kontor/bolag. Resultaten som redovisas angående detta bygger på uppgifter från några av dessa personer och inget anspråk på fullständighet kan göras.

## 2.2 OBS-listan som informativt styrmedel

OBS-listan är ett så kallat informativt styrmedel. Till skillnad från de regulativa och ekonomiska styrmedlen åtföljs de informativa styrmedlen inte direkt av några uttalade sanktioner eller fördelar. Det handlar i stället om att öka kunskapen och medvetenheten hos mottagarna. Styrmedlet bygger på frivillighet, eftersom ingen är tvingad att ta del av och tillgodogöra sig informationen.

Det informativa styrmedlet OBS-listan samverkar emellertid med regulativa styrmedel som uttrycks i lagstiftningen, i första hand miljöbalkens grundläggande hänsynsregel, försiktighetsprincipen, produktvalsprincipen och kunskapskravet som finns beskrivna nedan. Iakttagandet av dessa principer kontrolleras främst genom länsstyrelsernas och kommunernas tillsyn. I samband med efterlevnaden respektive tillsynen

av reglerna kan företag och myndigheter ta hjälp av uppgifterna i OBS-listan. OBS-listan kopplas därmed till kemikalielagstiftningen utan att för den skull i sig åtföljas av några juridiska sanktioner.

OBS-listan samverkar även med ekonomiska styrmedel från det offentliga sidan. Det tydligaste exemplet är att listan kan användas av kommuner och statliga myndigheter vid ställande av miljökrav i offentlig upphandling. Ställande av miljökrav i den offentliga upphandlingen kan sägas vara ett ekonomiskt styrmedel. De företag som har mer miljöanpassade produkter och verksamhet väljs som leverantörer till de offentliga institutionerna, och får således en ekonomisk fördel gentemot andra företag. OBS-listan placeras därmed i ytterligare ett sammanhang som går utöver det rent informativa.

De för- och nackdelar som OBS-listan ger upphov till skapas således på marknaden – genom att privata inköpare och offentliga upphandlare väljer leverantörer med mer miljöanpassade produkter och verksamhet. Den yttersta drivkraften i detta system är de enskilda konsumenternas och den folkliga opinionens efterfrågan på miljöanpassade varor och tjänster.

### 2.2.1 Försiktighetsprincipen, produktvalsprincipen m.m.

Det är företagen som har ansvar för sin egen produktion och fattar beslut om vilka ämnen som skall användas samt hur de skall användas. OBS-listan kan användas som hjälpmedel vid uppfyllandet av *miljöbalkens grundläggande hänsynsregel*:

2 kap. miljöbalken. Allmänna hänsynsregler m.m.

**3 §** Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall utföra de skyddsåtgärder, iakttä de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. I samma syfte skall vid yrkesmässig verksamhet användas bästa möjliga teknik. [.....]

I andra stycket i samma paragraf uttrycks den s.k. *försiktighetsprincipen*:

**3 §** [.....] Dessa försiktighetsmått skall vidtas så snart det finns skäl att anta att en verksamhet eller åtgärd kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

Enligt produktvalsprincipen (2 kap. 6 § miljöbalken, motsvarar 5 § i den tidigare lagen om kemiska produkter [LKP] ) kan företag bli skyldiga att avstå från hälso- och miljöfarliga kemikalier. I detta arbete kan OBS-listan – de listade ämnena samt kriterierna för hälso- och miljöfarlighet – också utgöra ett hjälpmedel. OBS-listan utgör dock endast *ett* av de hjälpmedel som kan användas för dessa syften. Efterlevnaden av reglerna torde inte kunna baseras *enbart* på användning av OBS-listan.

*Produktvalsprincipen* lyder som följer:

2 kap. miljöbalken. Allmänna hänsynsregler m.m.

**6 §** Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall undvika att använda eller sälja sådana kemiska produkter eller biotekniska organismer som kan befaras medföra risker för människors hälsa eller miljön, om de kan ersättas med sådana produkter eller organismer som kan antas vara mindre farliga. Motsvarande krav gäller i fråga om varor som innehåller eller har behandlats med en kemisk produkt eller bioteknisk organism.

OBS-listan kan också utgöra ett hjälpmedel för företagen i deras arbete med att uppfylla det så kallade *kunskapskravet* (2 kap. 2 § miljöbalken):

**2 §** Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet.

Kravet preciseras beträffande kemiska produkter och biotekniska organismer i 14 kap. 7 § miljöbalken:

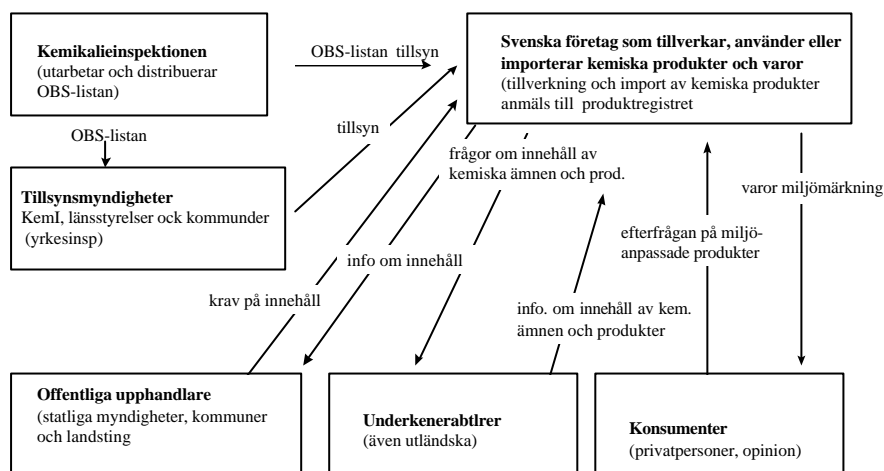
**7 §** Den som tillverkar eller till Sverige för in en kemisk produkt eller en bioteknisk organism skall se till att det finns en tillfredsställande utredning för bedömning av vilka hälso- eller miljöskador som produkten eller organismen kan orsaka. Utredningen skall vara gjord i enlighet med vetenskap och beprövad erfarenhet. Den skall innehålla en bedömning av produktens egenskaper från miljö- och hälsoskyddssynpunkt och visa

1. de ämnen eller organismer som kan ge produkten eller organismen farliga egenskaper,
2. arten och graden av de farliga egenskaperna,
3. de åtgärder som behövs för att skydda människors hälsa och miljön vid hanteringen, och
4. de åtgärder som behövs för att ta hand om avfall från produkten eller organismen.



## 2.2.2 Aktörer

*Figur 2.1* Aktörer Figuren visar de aktörer som är av betydelse när det gäller användningen av kemikalier och därmed också KemI:s OBS-lista.



**Kemikalieinspektionen (KemI)** är central tillsynsmyndighet på kemikalieområdet. Det är KemI som tillsammans med Arbetarskyddsstyrelsen och Naturvårdsverket har tagit fram och distribuerar OBS-listan. KemI har bl.a. även hand om produktregistret, dit tillverkare och den som till Sverige för in kemiska produkter och biotekniska organismer skall anmäla sin verksamhet. KemI har också ansvar för vissa delar av den operativa tillsynen av bl.a. tillverkare och andra primärleverantörer av kemiska produkter. Med operativ tillsyn menas sådan tillsyn som utövas direkt gentemot den som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd.

**Länsstyrelser och kommuner** har tillsynsansvar över kemikalier på regional respektive lokal nivå. Länsstyrelserna och kommunerna kan liksom KemI informera företagen om att OBS-listan finns och hur den kan användas. Därutöver kan länsstyrelserna och kommunerna använda OBS-listan i samband med att miljökrav ställs i den offentliga upphandlingen.

**Landsting och andra statliga myndigheter**, som inte är tillsynsmyndigheter på kemikalieområdet, kan framför allt använda OBS-listan i samband med ställandet av miljökrav i upphandlingen.

Svenska **företag som tillverkar, hanterar eller till Sverige för in en kemisk produkt** omfattas av särskilda lagar och regler på området (Miljöbalken, KemI:s föreskrifter mm). De kan komma i kontakt med OBS-listan i samband med myndigheternas tillsyn, men de kan också oberoende av tillsynen använda OBS-listan för att minska riskerna med hälso- och miljöfarliga ämnen i sin produktion. På samma sätt kan **företag som köper in, tillverkar eller hanterar andra varor i vilka kemikalier kan ingå** komma i kontakt med OBS-listan. Tillsynen av olika företagsgruppers verksamheter skiljer sig dock åt.

Många företag från en mängd olika branscher kommer på ett eller annat sätt i kontakt med kemiska produkter i sin verksamhet. Det kan vara byggföretag som använder lim och fogmassor, verkstadsföretag som i sin produktionsprocess använder smörj- och rengöringsmedel eller ett företag som använder datorer och möbler som behandlats med kemiska produkter. Företagen kan ställa krav på att inga hälso- och miljöfarliga ämnen ingår vare sig i de kemiska produkter som används i produktionsprocessen (smörj- och rengöringsmedlen), i de produkter som senare kommer att ingå i den vara som företaget tillverkar (huset), eller i de varor som företaget använder i sin verksamhet (datorerna och möblerna).

*Företagen utgör den huvudsakliga målgruppen för OBS-listan. Därför har de en central plats i denna utvärdering.*

**Underleverantörer av kemiska produkter eller varor** som kan innehålla hälso- eller miljöfarliga ämnen, kan vara både svenska och utländska företag. (De svenska underleverantörerna ingår även i aktörsgruppen ovan.) I sin roll som underleverantörer kan de komma i kontakt med OBS-listan genom att deras kunder, i sina varuspecifikationer, ställer krav enligt OBS-listan.

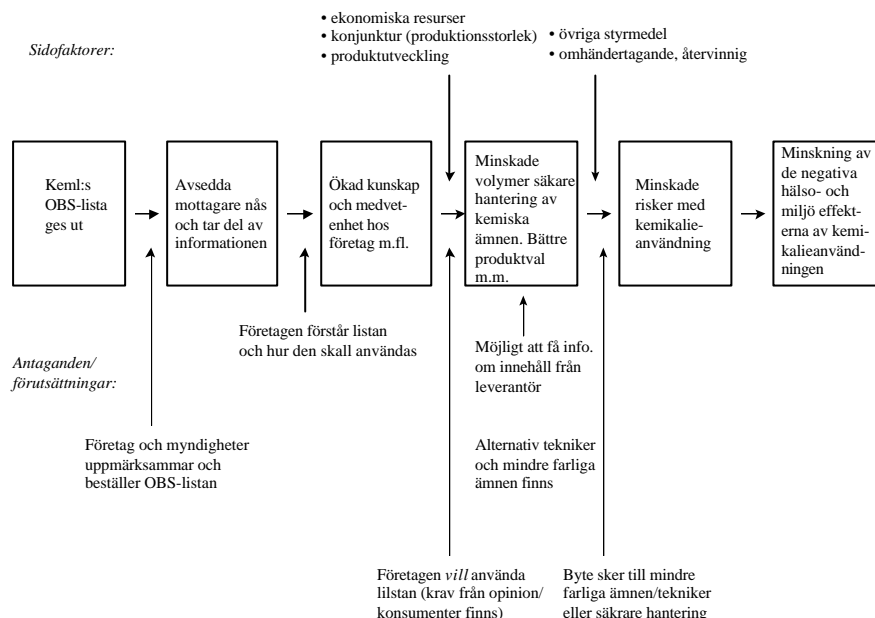
Vad gäller utländska underleverantörer är det rimligt att tro att dessa kommer i kontakt med OBS-listan främst i samband med att svenska kundföretag ställer krav på eller vill ha information om innehållet i produkterna.

De enskilda privata **konsumenterna** som i slutledet använder företagets produkter eller tjänster baserar sannolikt inte sina inköp direkt på uppgifter från OBS-listan. Däremot kan konsumenternas preferenser och åsikter indirekt ha betydelse för användningen av OBS-listan. Detta genom att **miljömärkningsorganen** kan använda uppgifter från OBS-listan vid framtagandet av kriterier för miljömärkning. Miljömärkena ger

sedan konsumenten information om vilka varor som är att föredra från hälso- och miljöfarlighetssynpunkt.

### 2.2.3 Mål- och medelkedja

Figur 2.2 Mål – medelkedja med sidofaktorer och förutsättningar



Figur 2.2 visar en mål- medelkedja för den statliga insats som är föremål för denna utvärdering – Kemikalieinspektionens framtagande och utgivande av OBS-listan. I rutorna anges olika steg som måste passeras från det att insatsen lämnar myndigheten till dess att slutmålet förhoppningsvis nås. De olika stegen kan betraktas som medel som syftar till att nå slutmålet, eller så kan man se dem som delmål för insatsen. Det första delmålet är att avsedda mottagare nås och tar del av informationen. Nästa delmål är att skapa ökad kunskap och medvetenhet hos företag och andra mottagare/användare. Tredje delmålet är minskade volymer och säkrare hantering av kemiska ämnen samt bättre produktval – byte till mindre farliga ämnen/produkter. Detta skall leda till minskade risker med kemikalieanvändningen. Slutmålet är sedan en minskning av de negativa hälso- och miljöeffekterna av kemikalieanvändningen. Negativa hälso- och miljöeffekter kan orsakas både genom utsläpp och läckage av farliga ämnen direkt från

produktionen inom företagen, dvs. genom utsläpp från processen, eller via konsumtion av produkter i vilka de farliga ämnena inarbetats.

Ovanför mål- medelkedjan anges ett antal andra faktorer som kan påverka skeendet och därmed resultatet av insatsen. Dessa sidofaktorer eventuella förekomst och styrka måste tas i beaktande vid utvärderingen av det statliga styrmedlet.

Under mål- medelkedjan i figuren anges *förutsättningar* som måste finnas för att resultatet av insatsen skall bli det avsedda. Man kan se förutsättningarna som *antaganden* om olika aktörers agerande och andra mekanismer som har betydelse för skeendet. Om antagandena inte är riktiga, dvs. förutsättningarna inte finns, påverkar det möjligheterna att nå de olika delmålen. Det är emellertid inte nödvändigtvis så att myndigheten, i vårt fall Kemikalieinspektionen, uttryckligen gjort antaganden om hur olika aktörer agerar etc. Icke desto mindre är resultatet av insatsen beroende av riktigheten i antagandena, eller "hållbarheten" i förutsättningarna om man så vill.

## 2.3 Vad skall utvärderas?

Objekt för utvärderingen av en insats kan vara såväl själva genomförandet som de tänkbara sidofaktorerna eller de nödvändiga förutsättningarna.

Om man undersöker själva genomförandet är huvudfrågan huruvida myndigheten har genomfört insatsen på det sätt som var planerat och nödvändigt för att nå det önskade resultatet. Har något steg i genomförandet gått snett och i så fall vilket? Exempel på tänkbara frågor i vårt fall är: Är OBS-listan utformad så att användaren har möjlighet att förstå den? Har distributionen av OBS-listan skett så som var tänkt?

Även sidofaktorerna kan vara föremål för utvärderingen. Genom att identifiera dessa och undersöka deras inverkan på förloppet kan det vara möjligt att till exempel förklara varför resultatet av insatsen inte blivit det man avsett, trots att genomförandet gått till så som var tänkt. En undersökning av sidofaktorerna kan också hjälpa oss att svara på den kontrafaktiska frågan: Om vi inte hade genomfört insatsen, hade resultatet då blivit ett annat? Dvs. beror det resultat vi har fått fram verkligen på den insats som genomförts – utgivningen av OBS-listan?

På samma sätt kan en utvärdering av antagandena/förutsättningarna hjälpa oss att förstå varför resultatet av en insats blivit som det blivit. Om en förutsedd effekt uteblivit kan det förklaras genom att något av antagandena visade sig vara oriktigt.

Angående antagandena/förutsättningarna i mål-medelkedjan blir följande frågor aktuella:

- Har företagen uppmärksammat OBS-listan / känner de till den?
- Förstår företagen OBS-listan och hur den skall användas?
- Finns *viljan* hos företagen att använda listan?
- Är det möjligt för företagen att få reda på vad som ingår i det de köper från underleverantörer?
- Finns det mindre farliga ämnen eller alternativa tekniker (i vilka användningen av kemikalier kan reduceras) som kan användas?
- Om ett farligt ämne byts ut, byter man då till ett *mindre farligt* ämne?

Sammanfattningsvis kan sägas att vi genom att utvärdera sidofaktorerna och förutsättningarna kan få svar på huruvida det är i själva genomförandet av insatsen som felet ligger, eller om det är andra faktorer som spelat in. Det hjälper oss att se vad som bör förändras och prioriteras i framtiden, eller var styrmedlet måste kompletteras för att den önskade effekten skall kunna uppstå.

Ett syfte med denna utvärdering är att identifiera och analysera de sidofaktorer och förutsättningar som är av betydelse för OBS-listans faktiska effekt och framtida möjligheter.

### 2.3.1 Att mäta effekten

Möjligheterna att mäta *effekten* av en statlig insats – i vårt fall OBS-listan – är till stor del beroende av de sidofaktorer som, utöver insatsen, kan inverka på det slutliga resultatet. I takt med att antalet påverkansfaktorer ökar, minskar möjligheterna att isolera effekten av just den statliga insats som är föremål för utvärderingen. Med andra ord, ju längre till höger i mål- medelkedjan vi väljer att försöka mäta effekten, desto svårare. Effekten från insatsen ”drunknar” i de effekter som andra faktorer genererar.

Vi skall i denna utvärdering göra ett försök att mäta en del av OBS-listans effekt i mål- medelkedjans fjärde ruta, närmare bestämt effekten

på volymen farliga ämnen som används. Det material som skall studeras är då statistik från Kemikalieinspektionens produktregister, dit importörer och tillverkare av kemiska produkter skall anmäla hur mycket som används/förs in till Sverige av olika ämnen. Syftet är att försöka se om användningen av OBS-listan haft någon inverkan på företagens faktiska användning av hälso- och miljöfarliga ämnen.

### *Bieffekter*

Något som också kommer att belysas i utvärderingen är eventuella bieffekter av OBS-listan. Det kan handla om såväl negativa som positiva bieffekter.

I litteraturen om utvärderingar skiljer man ofta på bieffekter som uppkommer i respektive *utanför målområdet*. I vårt fall kan målområdet sägas vara användningen och hanteringen av hälso- och miljöfarliga ämnen och i slutändan tillförseln av dessa ämnen till den yttre miljön samt ämnenas inverkan på människors hälsa. Bieffekter utanför målområdet kan vara till exempel förändringar av företagets konkurrenskraft på den nationella respektive den internationella marknaden, effekter på tillsynsmyndigheternas arbete, effekter för offentliga upphandlare och miljöstyvningsorgan, effekter på lagstiftning, miljömärkningssystem etc.

Bieffekterna påverkar det sammanlagda värdet av insatsen.

## 3 OBS-listans utformning och distribution

### 3.1 Kriterierna och urvalet av ämnen

De ämnen som valts ut till OBS-listan är kemiska ämnen som uppfyller minst ett av listans kriterier för hälsofarlighet eller miljöfarlighet. Därutöver måste ämnet, för att tas upp på listan, ha förekommit i kemiska produkter i Sverige i kvantiteter över ett ton år 1996. När det gäller *hälsofarlighet* är ämnena på OBS-listan bedömda utifrån sex olika kriterier. Kriterierna är utformade så att de fångar de mest hälsofarliga av de ämnen som omfattas av Kemikalieinspektionens föreskrifter (KIFS 1994:12) om klassificering och märkning av kemiska produkter. Alla hälsofarliga ämnen som finns med på OBS-listan är hämtade från KemI:s s.k. klassificeringslista. Däremot finns många ämnen på

klassificeringslistan som inte finns med på OBS-listan, trots att de förekommer i kvantiteter om över ett ton.

När det gäller *miljöfarlighet* är urvalet av ämnen baserat på tre olika sorters kriterier. Dessa kriterier är framtagna särskilt för OBS-listan och är strängare än de kriterier för miljöfarlighet som finns i Keml:s föreskrifter (KIFS 1994:12).

### 3.2 Inte bara en lista

I OBS-listans inledning står skrivet att "[ä]mnen som inte finns med på listan men som uppfyller minst ett av listans urvalskriterier för hälso- eller miljöfarlighet bör uppmärksammas på samma sätt som de ämnen som tagits upp som exempel på listan.". På listan finns alltså *exempel* på farliga ämnen angivna. Dessa exempel utgör emellertid endast *en del* av den totala mängden farliga ämnen som uppfyller OBS-listans kriterier, och som cirkulerar i samhället och produktionsapparaten. Användare av OBS-listan bör således tillämpa *kriterierna* för att identifiera även andra hälso- och miljöfarliga ämnen, som inte finns med på listan men som mycket väl kan förekomma i produktionen. Det kan vara ämnen som inte används i kvantiteter om över ett ton eller som ännu inte, av olika anledningar, testats och klassificerats.

Det skall även noteras att det i listans inledande text påpekas att den inte är någon förbudslista. Att ett ämne finns med på listan innebär inte att det är förbjudet att sälja eller använda ämnet. För några av ämnena på listan finns emellertid stränga restriktioner, vilket då anges.

I OBS-listans inledande text påpekas också att beslut angående användningen av ett ämne skall baseras på en riskbedömning, dvs. en bedömning av sannolikheten för att ämnet kommer att orsaka skada på människa eller miljö och i så fall i vilken omfattning. Risker beror bl.a. på hur ämnet används, i vilken omfattning människa och miljö exponeras för ämnet etc. I OBS-listan står att "[f]öretag som hanterar kemiska produkter skall göra en bedömning av vilka risker användningen kan ge upphov till i den egna verksamheten eller i senare hanteringsled. Därefter skall en bedömning av möjligheterna att begränsa riskerna göras, t.ex. genom val av andra kemikalier som är mindre farliga, ändrade hanteringsrutiner, processförändringar o.dyl.".

### 3.3 Distributionen

Att OBS-listan sprids till användarna är en förutsättning för att den skall kunna ge någon effekt längre fram i mål- medelkedjan.

Hur sprids då Kemikalieinspektionens OBS-lista? Jo, listan finns tillgänglig på Kemikalieinspektionens webb-sida ([www.kemi.se](http://www.kemi.se)) i en svensk och en engelsk version. Utöver detta brukar KemI annonsera i kataloger och nyhetsbrev om att listan går att beställa. Listan är gratis i antal upp till 10 ex/beställning och därefter är priset satt till att bära tryckkostnaden (10 kr/st).

KemI skickade år 1998 ut ca 4 100 ex, varav 1 900 stycken till företag och 650 stycken till tillsynsmyndigheter. Dessutom spred KemI samma år 2 200 ex genom sin medverkan på mässor. I nuläget finns ingen funktion för mätning av hur många som hämtar listan från Internet.

När den omarbetade versionen av OBS-listan kom år 1998 skickade KemI ut den till samtliga kommunala miljö- och hälsoskyddskontor, länsstyrelser och yrkesinspektioner.

OBS-listan sprids även via branschorganisationer, lokala och regionala tillsynsmyndigheter, samt mellan företag.



## 4 Företagens användning av och åsikter om OBS-listan

### **Sammanfattning av företagens användning av och åsikter om OBS-listan m.m.:**

- Ca 82 procent av företagen i utredningens enkätundersökning uppgav att de använder OBS-listan i sin verksamhet.
- Ca 63 procent av de användande företagen uppgav att det *oftast* är möjligt att undvika ämnen från OBS-listan.
- Funktionskrav är den främsta anledningen till att vissa ämnen från OBS-listan inte kan bytas ut.
- Många företag har svårt att få fram information om kemikalieinnehåll från sina underleverantörer.
- Företagen använder relativt sällan OBS-listans kriterier.
- Användningen av OBS-listan baseras, särskilt inom mindre företag utanför kemiindustrin, sällan på riskbedömningar.
- De flesta företagen anser att deras kunder använder OBS-listan på fel sätt, t.ex. som en "förbudslista".
- Små företag utanför kemiindustrin har svårare att förstå OBS-listan och hur den är tänkt att användas.
- Det bedrivs flera branschvisa projekt kring information om miljö- och hälsofarliga kemikalier.

Företagen har ansvar för sin egen produktion och fattar beslut om vilka ämnen som där skall användas samt på vilket sätt de skall användas. Därmed spelar företagen en central roll i arbetet med att minska riskerna från användningen av farliga kemikalier. Med anledning av detta har vi valt att ägna en stor del av denna utvärdering till att studera företagens användning av OBS-listan.

De frågor vi söker svar på är följande:

- Använder företagen OBS-listan i sin verksamhet, och i så fall hur?
- Hur har företagen fått kännedom om OBS-listan?
- Anser företagen att det är lätt eller svårt att förstå OBS-listan och hur den är tänkt att användas?
- Kan företagen i praktiken undvika ämnena från OBS-listan? Om inte – varför?

- Varför använder företagen OBS-listan?
- Använder företagen OBS-listans kriterier för att identifiera andra ämnen, som inte finns med på listan?
- Anser företagen att deras kunder använder OBS-listan på rätt sätt?
- Vad anser företagen allmänt om OBS-listan, dess användning och utformning?

För att få svar på dessa frågor ställdes en enkät till 132 företag av olika storlek och från olika branscher. Företagen valdes ut med hjälp av ett antal branschorganisationer – Industriförbundet, Kemikontoret, Plast- och Kemibranscherna, Svensk Handel samt Sveriges Färgfabrikanters Förening – som också svarade för utskick och (de två förstnämnda) en första sammanställning av de svar som kom in. Målet vid val av företag var att få ett så brett urval som möjligt. Förutom att både små och stora företag med olika slags verksamhet skulle finnas med, ombads branschorganisationerna också att välja företag med olika hög grad av miljöarbete. Enkäten ställdes i första hand till företagens miljöchefer, i de fall sådana fanns. Enkäten finns i sin helhet i bilaga 3. I bilaga 2 redovisas samtliga skriftliga kommentarer från företagens enkätsvar. Dessa ligger, tillsammans med enkätsvaren i övrigt, till grund för redovisningen i detta avsnitt.

Eftersom det rör sig om ett begränsat urval av företag är det svårt att dra några slutsatser om den totala användningen av OBS-listan bland svenska företag. För att dra sådana slutsatser behövs betydligt fler företag samt ett slumpmässigt urval. I urvalet finns dock både små och stora företag samt olika branscher representerade. Vad gäller graden av miljöarbete skall sägas att den eftersträvade representativiteten inte har uppnåtts. Så många som 66 procent av de svarande företagen har någon form av miljöledningssystem, vilket är en oproportionerligt stor andel i jämförelse med hur det ser ut bland svenska företag i stort. Dessutom skall tilläggas att alla företag som deltog i enkäten tillhörde en branschorganisation. Sannolikt finns det vissa skillnader mellan dessa företag och de företag som inte är anslutna till någon branschorganisation.

Att olika företagskategorier i övrigt finns med i urvalet är dock nödvändigt för att kunna se om det finns skillnader mellan olika sorters företag vad gäller användningen av OBS-listan. Genom att identifiera sådana skillnader kan vi säga något om vilka företagsgrupper som behöver uppmärksammas mer i framtiden, till exempel genom ytterligare informations- och utbildningsinsatser. Skillnader mellan olika företagsgrupper har fåtts fram genom att svaren på frågorna jämförts

med de uppgifter om storlek, branschtillhörighet m.m. som företagen lämnat i enkäten.

I sammanhanget skall även påpekas att enkäten handlar om kemikaliearbete i förhållande till OBS-listan. Resultaten kan säga en del om företagens kemikaliearbete i stort, men långt ifrån allt. För att undvika missförstånd kan tilläggas att objektet för undersökningen är själva OBS-listan, och att syftet inte är att bedöma olika företagsgruppers kemikaliearbete.

Utöver enkäten har djupare intervjuer gjorts med ett antal företag i syfte att få fram mer utvecklade svar på vissa frågor.

Enkäten skickades ut till sammanlagt 132 företag och 114 svar kom in (svarsfrekvens ca 86 procent).

Samtliga 13 branscher som nämns på sidan 2 i enkäten (bilaga 3), förutom grafisk industri, finns representerade i enkäten.

## 4.1 Så används OBS-listan

Av de företag som svarat på enkäten angav så många som 82 procent (94 st) att de på något sätt använder eller har använt OBS-listan (fråga 4), medan 18 procent (20 st) angav att så inte var fallet. Dessa siffror tyder på en mycket stor spridning och användning, särskilt med tanke på att företagen är hämtade från en mängd skilda branscher. Vi skall dock inte glömma den bristande generaliserbarheten som redogjorts för ovan.

Beträffande *hur* företagen fått kännedom om OBS-listan angav 50 procent av företagen att de fått kännedom om listan genom någon myndighet, 39 procent genom eget initiativ, 17 procent genom kunder, 32 procent genom branschorganisation, och 13 procent genom miljörevisor eller miljökonsult. Som den uppmärksamme noterat överstiger summan procent 100, vilket förklaras av att många företag angett flera av alternativen. Samma matematiska bastard dyker upp i andra frågor där det har varit möjligt att markera mer än ett svarsalternativ.

OBS-listan når således företagen på flera olika sätt. Vägen via en myndighet – Kemikalieinspektionen, länsstyrelse, kommun eller annan – dominerar, men resultatet ger bilden av ett nätverk där dialoger om kemikalieinnehåll förs i flera olika riktningar.

*Varför används OBS-listan?*

Varför använder då företagen OBS-listan? Ja, så här många procent av företagen angav olika skäl under fråga 9 i enkäten.

miljöskäl	arbetsmiljöskäl	kundkrav	restriktioner kan komma i framtiden	andra skäl
81%	56%	50%	44%	4%

”Yttre” miljöskäl är således den vanligaste orsaken. Många företag har som synes kryssat för mer än ett alternativ.

*Är det möjligt att undvika ämnena?*

En riskbegränsningsåtgärd i förhållande till farliga kemikalier är att undvika att använda ämnet. I enkäten angav en stor mängd företag (se avsnitt 4.1.2.) att de försöker undvika ämnen från OBS-listan. En förutsättning för att företagen skall kunna uppfylla denna målsättning är emellertid att det i praktiken är möjligt att undvika ämnena. I enkätens frågor 7 och 8 berörs denna problematik.

På fråga 7 svarade 2 procent av de företag som använder OBS-listan, att de *alltid* kan undvika ämnen från OBS-listan. 63 procent svarade att det *oftast* är möjligt att undvika ämnena, 26 procent av företagen angav att det *sällan* är möjligt att undvika ämnena, och för 5 procent av företagen är det i praktiken nästan *aldrig* möjligt att undvika ämnena. 4 procent av företagen har inte markerat för något av alternativen.

Dessa svar beror sannolikt till stor del på vilket slags verksamhet företagen har. Vissa av företagen inom kemiindustrin kan ju t.ex. ha en produktion som helt och hållet är uppbyggd kring användandet av ett eller flera av de ämnen som finns på OBS-listan. Detta har även framkommit i de kommentarer som lämnats i anslutning till svaren.

När ämnena från OBS-listan inte går att undvika eller andra riskbegränsningsåtgärder inte är möjliga att vidta, trots att företagen har för avsikt att göra detta, vad är då orsaken till detta? (På det sätt som frågan är ställd i enkäten, något olyckligt kan kanske i efterhand tyckas, torde de angivna orsakerna främst syfta till situationen då det handlar om att *undvika* ett ämne som finns på OBS-listan.) På fråga 8 har

företagen svarat enligt följande angående orsaken till att de i vissa fall inte kan ta hänsyn till OBS-listan.

<b>Ekonomiska krav</b> väger över:	23 % av företagen
<b>Funktionskrav</b> väger över:	85 % av företagen
Andra <b>miljökrav</b> väger över:	11 % av företagen
<b>Svårigheter att få fram information</b> om innehåll:	34 % av företagen
<b>Tekniska standarder / specifikationer</b> eller liknande:	24 % av företagen
Övriga orsaker:	2 % av företagen

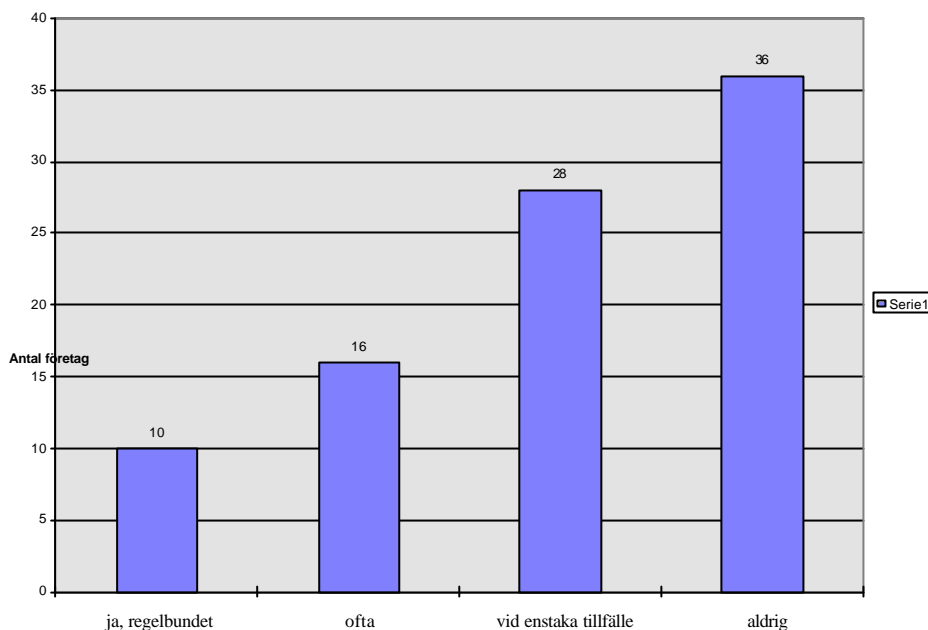
Funktionskrav – att produkten inte håller lika hög funktionell standard om ämnet tas bort – är alltså den främsta orsaken till att ämnena från OBS-listan ofta anses behövas. Funktionskraven hänger även ihop med de ekonomiska kraven och det som tekniska standarder och specifikationer föreskriver.

Det är också värt att notera att så många som vart tredje företag anser att det är svårt att få information om vilka kemikalier som ingår i de produkter som skall köpas in.

#### 4.1.1 Användning av kriterierna

Enkätens fråga 10 handlar om huruvida företagen använder OBS-listans kriterier för hälso- och miljöfarlighet för att identifiera andra farliga ämnen, som *inte* finns med på listan. Svaren fördelades som följer.

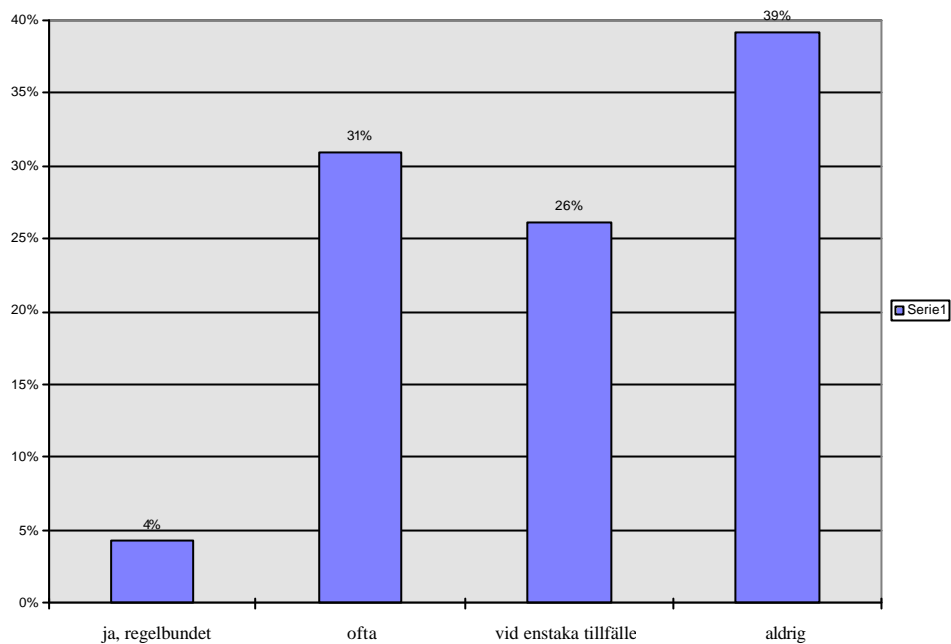
Har Ni använt / brukar Ni använda OBS-listans kriterier för hälso- och miljöfarlighet för att identifiera *andra ämnen*, som *inte* finns med på listan?



Staplarna i diagrammet motsvarar här antal företag. Procentsatserna för de respektive staplarna är 11 procent, 17 procent, 30 procent och 38 procent (ca 4 procent av de företag som använde OBS-listan svarade inte på denna fråga)

Till övervägande del använder alltså företagen inte kriterierna på detta sätt. Således torde det i första hand vara de ämnen som finns upptagna på själva listan som man koncentrerar sig på, när det gäller användningen av just OBS-listan vill säga (företagens kemikaliearbete i övrigt kan inte bedömas enbart utifrån denna enkät, t.ex. kan ju andra kriterier användas vilket har framkommit i de kommentarer som lämnats i anslutning till svaren). Ser man till enbart kemiindustrin och den plastbearbetande industrin, som i större utsträckning än andra branscher hanterar själva ämnena, är resultatet ungefär detsamma.

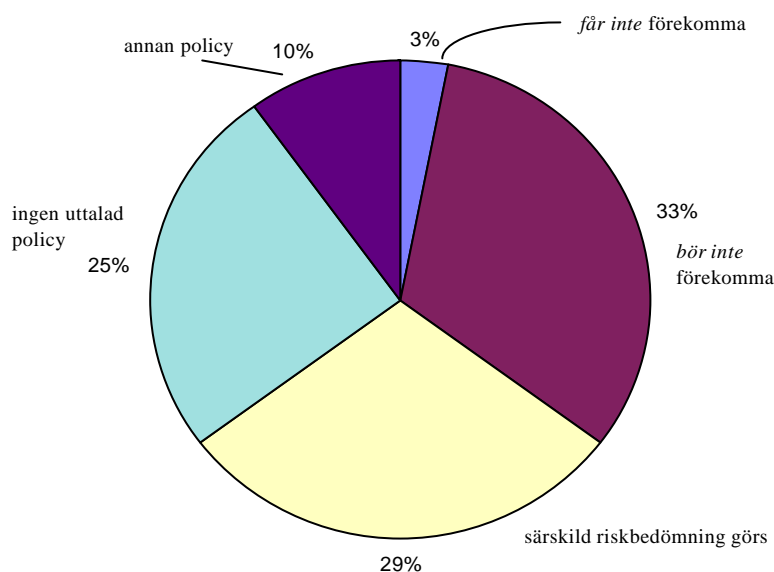
## Fråga 10. Endast kemiindustrin och plastbearbetande industri



#### 4.1.2 Riskbedömningar

I fråga 6 fick företagen ange vilken policy de tillämpar angående ämnen på OBS-listan. Resultatet ger en antydning om huruvida vidtagandet av åtgärder, med anledning av att ett ämne finns med på listan, baseras på riskbedömningar eller inte. Svaren fördelades enligt följande:

Vilken policy tillämpar Ert företag angående ämnen som finns på OBS-listan när Ni köper varor eller kemiska produkter?



En tredjedel av företagen baserar alltså användningen av OBS-listan på riskbedömningar. I förordet till listan betonas att riskbedömningar skall ligga till grund för de åtgärder som vidtas. Att trots allt så pass många företag, enligt enkäten, gör riskbedömningar kan ses som positivt. Samtidigt är det naturligtvis otillfredsställande att siffran inte är högre. Resultatet visar emellertid också att ren "bannlysning" – att ämnet inte *får* förekomma – är ovanligt. Endast 3 procent angav detta alternativ.

Specifika studier av resultaten visar att bland företag med *50 anställda eller färre*, (kemiindustrin och plastbearbetande industri undantagna), var det *inget* (av 8 företag som angav att en *särskild riskbedömning görs* (5 st markerade för svarsalternativet "bör inte förekomma"). Det skall påpekas att denna kategori domineras kraftigt av företag inom handeln.

I motsvarande grupp (20 företag) men med *upp till 200 anställda* angav *10 procent* att riskbedömningar ligger till grund, medan *50 procent* angav "bör inte förekomma".

Av företagen inom *kemiindustrin och plastbearbetande industri* (24 företag) angav *33 procent* att deras policy var att användandet av OBS-listan bygger på en *särskild bedömning av hälso- och miljö-*



*riskerna* (21 procent angav ”bör inte förekomma” och 29 procent ”ingen mer uttalad policy”).

Sammanfattningsvis kan sägas att tesen att små företag utanför kemiindustrin i mindre omfattning gör riskbedömningar får visst stöd i enkätundersökningen.

#### 4.1.3 Företagets kunders användning av OBS-listan

Sjuttio företag angav i enkäten att det förekommer en dialog mellan dem och deras kunder och leverantörer om kemikalieinnehåll och OBS-listan. 20 Företag angav att det inte förekommer någon sådan dialog. Det framgår dessutom av de kompletterande kommentarerna (bilaga 2) att OBS-listan inte nämns i alla dialoger.

På frågan (nr 14) om företagens kunder ställer krav eller önskemål enligt OBS-listan svarar 63 procent ja medan 37 procent svarar nej. Enligt resultatet uttrycker privata företag sådana krav/önskemål i ungefär lika stor utsträckning som de offentliga upphandlarna. ”Ibland” är det vanligaste svaret på både fråga 15 och fråga 16. Det finns ingen övervikt åt någotdera håll när det gäller *hur ofta* offentliga upphandlare respektive privata företag ställer sådana krav. När utredningen, med hjälp av svaren på fråga 12, tagit hänsyn till vilka företagens huvudsakliga kundgrupper är, har siffrorna inte förändrats nämnvärt.

Kunderna till företag som exporterar mycket (50–100 procent av produktionen, fråga 13) ställer i något mindre omfattning krav enligt OBS-listan, än kunderna till företag som exporterar mindre (0–50 procent av produktionen). Denna differens förefaller naturlig med tanke på att OBS-listan är utgiven av en svensk myndighet.

Beträffande offentliga upphandlares respektive privata företags ställande av krav enligt OBS-listan kan man naturligtvis ställa sig frågan var kravet ursprungligen kommer från. Exempelvis kan ju vissa privata företag utgöra mellanled mellan en tillverkare av en särskild produkt, och den offentliga institutionen.

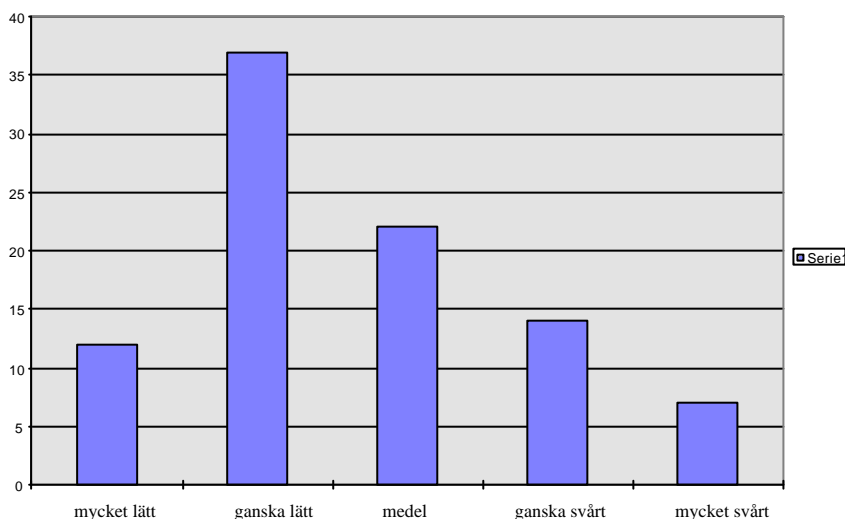
På frågan (nr 19) om företagen anser att deras kunder använder OBS-listan på rätt sätt svarade 31 procent ja, medan så många som 69 procent svarade nej. Av kommentarerna som lämnats i anslutning till svaren (se bilaga 2) framgår att den främsta orsaken till att många svarat nej är att de anser att kunderna ofta använder OBS-listan som en

förbudslista, dvs. att alla ämnen ”bannlyses” oavsett användning. Relativt många företag har dessutom svarat ”vet ej” vilket kan tolkas som att de själva inte vet hur OBS-listan ”skall” användas och därmed inte kan bedöma sina kunders användning av listan.

#### 4.1.4 Förstår företagen OBS-listan?

I intervjuerna med bl.a. tillsynsmyndigheter antydde att framför allt mindre företag som inte tillhör kemiindustrin ofta har svårt att förstå OBS-listan och hur det är tänkt att den skall användas (att användningen skall bygga på riskbedömningar, att även andra ämnen som också omfattas av kriterierna skall uppmärksammas osv.). Svaren på fråga 18 i enkäten fördelades enligt följande (samtliga företag i detta diagram, observera att siffrorna på y-axeln står för antal företag).

Anser Ni att det är lätt eller svårt att förstå OBS-listan och hur den är tänkt att användas?



Företagen anser alltså överlag att OBS-listan snarare är lätt än svår att förstå. Naturligtvis är det möjligt att ställa en rad frågor vad gäller detta resultat. Det är en skillnad mellan att förstå de kemiska beteckningarna, systemet med bokstäver osv. och att förstå inledningen i vilken det framgår hur listan skall användas. Det kan dessutom vara svårt för ett enskilt företag att veta om det har förstått informationen korrekt.

För att se om tesen från intervjuerna (att små företag som inte tillhör kemiindustrin har större svårigheter) får stöd i enkätundersökningen är det intressant att jämföra svaren från sådana mindre företag med svaren från kemiindustrin och den plastbearbetande industrin.

Fråga 18:	mkt lätt	ganska lätt	medel	ganska svårt	mkt svårt
Företag med 50 anställda eller mindre, ej kemi- el. plastbearbet.industri (8st)	0% (0)	12,5% (1)	37,5% (3)	25% (2)	25% (2)
Företag med 200 anställda eller mindre, ej kemi- el. plastbearb. industri (19 st)	5,3% (1)	26,3% (5)	31,6% (6)	26,3% (5)	10,5% (2)
Företag (samtliga) inom kemiindustrin och plastbearbetande industri (22 st)	13,6% (3)	45,5% (10)	22,7% (5)	4,5% (1)	13,6% (3)

Även om siffrorna är osäkra och generaliserbarheten diskutabel, finns det en klar trend som pekar i samma riktning som de uppgifter som framkommit i intervjuer (se nedan) – nämligen att mindre företag, och företag som inte tillhör kemiindustrin eller plastbearbetande industri, har svårare att förstå OBS-listan.

#### 4.1.5 Synpunkter på utformningen

Företagen har framför allt som svar på frågorna 18 och 20 i enkäten lämnat en del synpunkter på utformningen av OBS-listan. Vissa anser att den kan vara svår att förstå för en ”icke-kemist” och att den skulle kunna göras enklare. En annan synpunkt som framförts är att det vore bra om det förtydligades *varför* ett ämne är med på listan. Den vanligaste synpunkten torde vara att det tydligare bör informeras om att det inte är någon förbudslista utan enbart en exempellista, samt att användandet skall baseras på riskbedömningar i de enskilda fallen. Att det skulle vara bra med branschvis information och att alternativa ämnen borde anges har också framförts. Därutöver finns bl.a. synpunkter angående specifika ämnens förekomst samt angående KemI:s webbsida.

#### 4.1.6 Övriga synpunkter

Ett antal företag skriver uttryckligen att de anser att det är bra att OBS-listan finns och att den utgör ett bra hjälpmedel. Deras motpoler står att finna i de företag som anser att listan ”ställer till mer elände än nytta” och att den bör avskaffas. Några företag anser att det råder osäkerhet om listans status, bl.a. i förhållande till produktvalsprincipen. Flera företag tar upp den internationella aspekten. T.ex. framhålls att en harmonisering inom EU är önskvärd på området.

#### 4.1.7 Synpunkter på OBS-listan i enkät från Kemikontoret

Branschorganisationen Kemikontoret ställde under hösten 1998 en enkät till sina medlemsföretag om deras syn på Kemikalieinspektionen och dess verksamhet. Ett antal spontana kommentarer angående OBS-listan uttrycktes då, och kommentarerna redovisas separat i Kemikontorets sammanställning i följande punkter:

- Informera om OBS-listan att det inte är förbudslistor
- Upphöra med OBS-listan
- Bedömning måste göras utifrån riskanalyser och inte brännmärka kemikalier rakt av genom listor.
- Positivt – genom utbyte av lösningsmedel som finns på OBS- och Begränsningslistorna
- Listor för vägledning är bra, då man kan referera till dem
- OBS-listan bär avvecklas
- OBS-listan är inte bra i sin nuvarande form
- OBS-listan tolkas och tillämpas på ett sätt som den aldrig var avsedd för
- Avveckling av oönskade ämnen via spec Begränsnings/OBS-listan.

(Kemikontoret, Kemikalieinspektionen är..., s.4)

#### 4.2 Ett par miljökonsulters syn på OBS-listan

Miljökonsulter har ofta erfarenhet från miljöarbete på många företag av olika slag och storlek. Kemikalieutredningen har därför intervjuat ett par miljökonsulter för att få reda på hur de använder OBS-listan i sin egen

verksamhet samt höra om deras erfarenheter av företagens övriga kontakter med OBS-listan.

I intervjuerna framgår att OBS-listan också spelar en roll i konsultverksamheten. När en miljökonsult hjälper företagen att ta fram en miljöpolicy eller införa ett miljöledningssystem, eller bedriver allmän rådgivning om kemikalier, används ofta OBS-listan som ett hjälpmedel. De riktlinjer, krav och kriterier som tas fram kan inte bara bygga på konsultens egna uppfattningar och värderingar utan OBS-listan används bl.a. som en referenspunkt för arbetet, t.ex. i produktutvecklingen.

En konsult framhäver dock att det gäller att försäkra sig om att företagen verkligen förstår OBS-listan och hur den skall användas, om den skall integreras i deras interna arbete. Framför allt små och medelstora företag, samt företag som inte hanterar själva kemikalierna utan mer sammansatta produkter, har inte alltid fullgoda kemikunskaper. För vissa företag är skillnaden mellan Begränsningslistan och OBS-listan inte självklar.

Konsulterna har också stött på OBS-listan i samband med att företag ställts inför miljökrav i den offentliga upphandlingen och i kundföretags specifikationer vid inköp.

En erfarenhet som nämns angående detta är att det kostar mycket för företaget att ta reda på vad som ingår i produkten och vad som används i tillverkningsprocessen. Detta gäller särskilt om företaget skall gå hela kedjan ner till det första ledet underleverantörer. Ett konsultföretag berättar att det har hjälpt bl.a. svenska storföretag med tydlig miljöpolicy och miljöimage. Konsulten har då varit i kontakt med företagens underleverantörer, varav vissa specialiserat sig på miljöanpassade produkter. Det har ofta visat sig att inte ens dessa företag har fullständig kontroll över vilka ämnen som ingår i produkterna.

Enligt en konsult är det enkelt att ställa krav på att inga ämnen från OBS-listan skall förekomma, men kunden vet sedan ofta inte hur kraven skall följas upp när leverantören väl svarar på frågorna om innehåll.

Ett scenario, enligt konsulten, kan vara att kunden ställer krav enligt OBS-listan. Ett leverantörsföretag som har mycket begränsade kunskaper i miljöfrågor förstår inte riktigt vad kravet innebär eller inser att det är svårt att ta reda på exakt vad alla komponenter i produkten innehåller. Företaget kanske då mer eller mindre godtyckligt svarar att kravet är uppfyllt. Ett företag med större miljöambitioner och kunnande

kanske däremot satsar de mycket stora resurser som krävs för att verkligen ta reda på vad som ingår i produkten och uppfylla kravet. Detta företag får fram ett svar och redovisar det för kunden. När kunden sedan värderar de olika alternativen visar det sig dock att betydelsen av miljökriterierna kanske bara utgör en mycket liten del av det som valet av leverantör grundar sig på. Det "miljöambitiösa" företaget kanske inte får ordern utan i stället det mindre seriösa företaget som kanske kan erbjuda ett lägre pris.

Att det är svårt att veta hur kraven enligt OBS-listan skall följas upp har bekräftats av ett par av de offentliga upphandlare som Kemikalieutredningen talat med.

Slutsatsen som konsulten drar av detta är att kraven som ställs måste vara rimliga. Leverantören måste ha en möjlighet att svara på frågorna. Det är lätt att bara skriva dit "inga ämnen från OBS-listan". Men om man t.ex. ställer krav på frånvaro av bromerade flamskyddsmedel i kretskort i datorer leder det ingen vart eftersom alla tillverkare använder sådana. I vissa andra branscher, t.ex. plastindustrin, är vissa ämnen som finns på OBS-listan enligt konsulten oundgängliga.

Det som ligger bakom denna problematik är, enligt den konsult som beskrivit scenariot, att ingen ifrågasätter ställandet av miljökrav. Det finns många offentliga upphandlare och personer inom företag som vill göra mycket för miljön. Risken är dock att det blir "för mycket idealitet och för lite verklighet". I all välmening ställer man höga krav men kan sedan inte ta hänsyn till dem när valet av leverantör skall ske.

En bakomliggande orsak är också att när OBS-listan togs fram ställdes i regel inte så mycket miljökrav i handeln. "Miljörelationen" mellan kund och leverantör var inte till närmelsevis så utvecklad som den på många håll är i dag.

Konsulten anser att Kemikalieinspektionen måste se över den information som finns. Behovet av information om farliga kemikalier är stort vilket gör att det via denna väg finns stora möjligheter att förändra. Företag och andra använder det som finns, bl.a. OBS-listan. Resurserna som satsas på information bör anpassas efter det stora behov som finns. Man måste arbeta kontinuerligt med informationen och göra den kompatibel med den faktiska användningen. Informationen måste enligt konsulten anpassas till det faktum att den kommer att användas av personer som är nybörjare på miljöområdet. Det gäller att minska arbetsbördan för framför allt de mindre företagen när det gäller

kemikaliekontroll. Detta är dock svårt med tanke på att det ständigt kommer nya kemikalier och att så stora volymer kemikalier ingår i sammansatta varor.

En möjlighet kan enligt konsulten vara en databas med fler ämnen än de som i dag finns på OBS-listan. Databasen kan fyllas på kontinuerligt när uppgifter om fler ämnen fås fram. Det vore bra om man kunde söka på ämnen, få uppgifter om deras hälso- och miljöfarlighet osv. Det skulle också vara bra om företag och upphandlare lätt kunde få reda på var ämnet kan förekomma – i tillverkningsprocessen eller som innehåll och i så fall i vilka produkttyper. (Dessa synpunkter har för övrigt stort stöd även bland tillsynsmyndigheter [enligt de intervjuer utredningen gjort]).

Ett konsultföretag uppger att det råder sina kundföretag att vara mer nyanserade än att ställa krav på frånvaro av alla ämnen från OBS-listan. Samtidigt är det svårt att veta vad alternativet till ett sådant krav är. Det är inte självklart vilka ämnen som bör undvikas och vilka som kan accepteras. Branschvisa listor skulle här kunna vara till en hjälp. Konsulten anser att OBS-listan gjort att företagen "fått upp ögonen" för kemikaliefrågorna, men frågan är om de arbetar med rätt slags produkter, dvs. de som verkligen är farliga och bör förändras eller tas bort.

### 4.3 Branschvist arbete

Det finns ett antal exempel på branscher där man tagit fram "egna" kemikalielistor. Bl.a. har flera större företag inom exempelvis verkstadsindustrin och byggsektorn tagit fram egna listor över kemikalier som de vill undvika eller begränsa användningen av. Andra stora företag har tagit, eller arbetar med att ta fram, databaser över relevanta ämnen och deras eventuella hälso- och miljöfarlighet.

Ett exempel är Volvo-koncernens s.k. "vita", "grå" och "svarta" listor över ämnen. Den vita listan tar upp kemiska ämnen grupperade efter i vilka produkttyper de kan förekomma samt deras användning/funktion, och ger exempel på möjliga ersättningsalternativ. På den grå listan finns ämnen vars användning skall begränsas inom Volvokoncernen. På den svarta listan finns ämnen som inte får användas inom Volvokoncernen. Listorna utgör en del av en databas över kemikalier, som Volvo använder bl.a. i samband med dialoger om kemikalieinnehåll med sina leverantörer.

Ett annat exempel är gjuteribranschen. Branschorganisationen Gjuteriföreningen är i färd med att bygga upp ett Internet-baserat system genom vilket information om kemikalier samt hjälp med riskbedömningar kan erhållas. Målet är att hos föreningen bygga upp en kemikaliedatabas med uppgifter om ämnens hälso- och miljöeffekter etc. Medlemsföretagen skall sedan genom kontakt med föreningen kunna få hjälp i sitt kemikaliearbete. Förhoppningen är att de enskilda företagen också skall upprätta egna databaser över vilka ämnen som hanteras internt, inom vilka avdelningar, av vilka personer osv. För att bygga upp dessa system arbetar Gruvföreningen för att leverantörsföretagens varuinformationsblad skall kunna föras över även elektroniskt.

Ännu ett exempel kan hämtas från skogsindustrin. Där administrerar Skogsindustriernas Tekniska Forskningsinstitut (STFI) ett nätbaserat system för information om kemiska produkter och ämnen som används inom pappers- och massaindustrin – Safenet. I dagsläget är ca 3 heltidstjänster avsatta för att arbeta med systemet. Arbetet påbörjades i datoriserad form i slutet av 1970-talet och är sedan 1995–96 upplagt som ett client-serversystem. Grunden är en databas från vilken användarna kan få ut specifik information om enskilda kemiska produkter. Det är möjligt att koppla upp sig till systemet via modem, men för närvarande uppdateras systemet med hjälp av en CD-romskiva. Enskilda företag kan sedan komplettera med egen företagsspecifik information. Informationen gäller både hälso- och miljöfarlighet. Den uppdateras genom att nya produkter och komponenter i dessa analyseras bl.a. med hjälp av 25–30 internationella och kommersiella kemikaliedatabaser samt annan litteratur, däribland 80–90 vetenskapliga tidskrifter rörande allt från medicin till ekotoxikologi. För att uppnå en så komplett information som möjligt kräver STFI in originalrecepten från tillverkarna av de kemiska produkterna. I databasen är det möjligt att söka på produkt, ämne, synonymer, CAS-nummer m.m. De uppgifter som fås fram är rena toxicitetsdata och andra mer exakta uppgifter om bioackumulerbarhet, persistens etc., kompletterat med frifältstext där uppgifterna kommenteras på ett lättbegripligt sätt. Enligt STFI har man i arbetet fokuserat mycket just på att informationen skall vara så lättbegriplig som möjligt för den som på ett eller annat sätt hanterar kemiska produkter. På skyddsbladen finns även information om skydds-/riskbegränsningsåtgärder.

Vad gäller nätbaserad informationsöverföring finns även bredare fora där miljöfrågor kan behandlas. Ett sådant är LINK Center ([www.link-center.com](http://www.link-center.com)), en förmedlingstjänst som syftar till att hjälpa främst mindre företag med teknikfrågor. Bakom projektet står Sveriges Verkstads-



industrier, Plast- och Kemibranschen samt Grafiska Företagens Förbund. Systemet fungerar så att företag via telefon, fax eller e-post kan kontakta en bemannad helpdesk, som sedan förmedlar frågan vidare till någon av de teknikresurser som är knutna till LINK Center. Bland teknikresurserna finns bl.a. ett antal forskningsinstitut och högskolor, i sammanhanget kan som exempel nämnas Institutet för Vatten och Luftvårdsforskning. Systemet finansieras av Näringsdepartementet och målet är att de tre branscherna skall vidareutveckla LINK till en generell tjänst för industrin.

En annan gemensam Internetplats för företag är SMELINK ([www.smelink.se](http://www.smelink.se)). Där finns en särskild avdelning för miljö, där det bl.a. sprids en del exempel på miljöarbete inom företag samt annan information. Det finns också länkar till andra miljörelaterade webb-sidor.

#### *Arbetet med skyddsblad*

Branschorganisationen Kemikontoret arbetar sedan mer än 20 år tillbaka med att ta fram skyddsblad om farliga kemikalier. Det hela började som ett projekt som under tio års tid fick finansiellt stöd från Arbetsmiljöfonden. Framtagningen av skyddsblad har sedan utökats till att även omfatta miljöskyddsblad. Framtagning av nya skyddsblad och uppdatering sker kontinuerligt. Bladen granskas av Arbetarskyddsstyrelsen och Giftinformationscentralen. Även Kemikalieinspektionen har tidigare deltagit i arbetet med granskning.

Skyddsbladen säljs bl.a. till företagens skyddsingenjörer och miljöenheter, företagshälsovård, Yrkesinspektionen och skolor. Bladen har enligt Kemikontoret en hög trovärdighet och används ofta som ett underlag vid framtagning av varuinformationsblad.

Numera kan skyddsbladen även erhållas på en sökbar CD-rom som också kan installeras på företagets intranet. Det är där möjligt att söka på kemikalienamn (inklusive synonymer), CAS-nummer, EG-nummer och bladnummer.

Kemikontoret gör årligen upp en prioriteringslista på nya ämnen som ska omfattas av skyddsbladen. Kemikontoret meddelar att denna lista kan diskuteras med andra intressenter och att organisationen är öppen för samarbete kring detta.

*Verksamhetsanpassad information inom byggbranschen*

Inom byggbranschen har branschorganisationen Byggtreprenörerna utarbetat en egen lista över ämnen som är relevanta i byggindustrin. Enligt Byggtreprenörerna fanns det en efterfrågan från företagen på en sådan lista då de ansåg att OBS-listan var för svår att använda. Inom byggbranschen sker inköpen ofta decentraliserat och det är svårt att uppbåda tillräckliga resurser för kunskap om kemikalier. Sedan listan kom ut i början av januari 1999 har den mycket riktigt i stor utsträckning efterfrågats av byggherrar, konsulter, kommuner m.fl.

Byggtreprenörernas lista tar upp exempel på kemiska ämnen som förekommer i Sverige i kemiska produkter, som levereras till byggsektorn och som på grund av sina egenskaper kan medföra risker för hälsa och miljö. Listan togs fram genom att man utgick från de ämnen som rapporterats till Kemikalieinspektionens produktregister och som återfinns i produkter, råvaror och tillsatser i byggbranschen. Dessa ämnen jämfördes sedan med Kemikalieinspektionens OBS- respektive Begränsningslista, ett antal rapporter från KemI, den danska Miljöstyrelsens lista över oönskade ämnen samt företaget Volvos olika listor över farliga kemikalier. De av de ursprungliga ämnena som återfanns i någon av de nämnda publikationerna togs med på Byggtreprenörernas lista.

Ämnena som finns på listan är grupperade utifrån i vilka produkttyper de förekommer samt vilken användning/funktion de har.

Listan kom också fram som ett alternativ till den branschvisa listan "Bygga för att förebygga" som Kemikalieinspektionen tagit fram. "Bygga för att förebygga" var enligt Byggtreprenörerna för svår att förstå, bl.a. på grund av det allt för tekniska språket.

Inom byggbranschen förekommer OBS-listan också i Byggsektorns Kretsloppsråds anvisningar för upprättande av byggvarudeklarationer. Bland redovisningsprinciperna anges följande:

Byggvarudeklarationer för yttre miljö skall redovisa tillförda ämnen som överstiger 2,0 viktprocent. OM det förekommer ämnen som upptas på Kemikalieinspektionens OBS-lista, Begränsningslista eller liknande har motsvarande gräns fastlagts till 0,2 viktprocent. Även mängder under denna gräns anges om det är relevant för den yttre miljön. Ämnen överstigande dessa procentsatser skall även redovisas i innehållsdeklarationen för färdig vara. Redovisa om råvaror och tillsatser härrör från utrotningshotade arter eller liknande.

(Byggsektorns Kretsloppsråd, Byggvarudeklarationer. Ett led i... s. 15)

Även inom andra branscher har anvisningar beträffande val av kemikalier utarbetats, ibland som följd av regionala projekt och kartläggningar, som bl.a. initierats av tillsynsmyndigheterna. Kemikalieinspektionen har också arbetat särskilt med vissa branscher och presenterat rapporter kring kemikalieanvändningen.

Ett exempel på en utförlig handbok gällande kemikalier är ”Bra Kemval för tvätt och rengöring”, framtagen av experter vid vatten- och avloppsverk samt miljöförvaltningar i Stockholm, Göteborg och Malmö. (Svärd och Wahlberg, *Bra Kemval för tvätt och rengöring*)

#### 4.4 Några branschorganisationernas synpunkter

Branschorganisationen Verkstadsindustrierna (VI) berättar att de inte gått ut med några särskilda råd eller instruktioner till sina medlemsföretag angående OBS-listan. Många företag använder dock OBS-listan och ser den som en god hjälp. De försöker undvika de ämnen som finns listade. Behovet av vägledning vad gäller kemikalier är stort hos verkstadsföretagen. Detta visar bl.a. undersökningar kring företagens kemikaliekunskaper som Verkstadsindustrierna genomfört. Företaget Volvos ”svarta” respektive ”grå” lista, som beskrivits ovan, har haft en stor spridning bland verkstadsföretag generellt. De har bl.a. utgjort underlag för andra företags framtagande av egna kemikalielistor. Volvos listor finns att tillgå utan kostnad på Internet.

Branschföreningen Byggtreprenörerna anser att OBS-listan måste brytas ner branschvis, så som de har gjort (se ovan), för att informationen skall bli användbar. OBS-listan har bidragit till att frågorna uppmärksammas och att kunskapen hos företagen ökat. Nu bör man emellertid ta nästa steg. Det är viktigt att myndigheterna är med i framtagandet av branschvisa listor. Deras kunskap måste finnas med. Ges listorna ut av en myndighet får de också större legitimitet.

Scandinavian Copper Development Association (SCDA) anser bl.a. att koppar och zink tagits upp på fel sätt på OBS-listan. Det är enligt föreningen fel att tillämpa samma kriterier på metaller som på organiska ämnen. Koppar och zink finns enligt SCDA dessutom inte med i metallisk form på KemI:s klassificeringslistan. Rubriken ”koppar och kopparföreningar” bör enligt SCDA ändras till ”lättlösliga kopparföreningar”. Det bör också tydligt påpekas att även eventuella substitut skall riskbedömas.

Svensk Handel meddelar att medvetenheten angående kemikalier varierar stort bland deras medlemsföretag. Kunskaperna är ofta bristfälliga. Något de efterlyser är ett ”verktyg” som kan utgöra en hjälp för att hitta rätt bland bestämmelserna. Många företag anser det orimligt att behöva anlita konsult i samband med inköp av varor som kan innehålla kemikalier. Svensk Handel anser att det särskilt beträffande deras företag krävs kemikalieinformation som är anpassad efter kunskapsnivån.

Svenska IT-företagens organisation anser att OBS-listan måste kopplas till internationella listor på området. Organisationen meddelar även att den gärna deltar i en dialog med Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen om en verksamhetsinriktning av listan.

Branschorganisationen Kemikontoret gav år 1998 ut en skrift vid namn *OBS! Kommentarer och vägledning till Kemikalieinspektionens OBS-lista. Exempel på riskbedömning*, i vilken man ger vägledning om hur OBS-listan skall användas. Bl.a. betonas att användningen skall bygga på riskbedömningar, och det ges en mängd exempel på hur sådana kan göras i olika fall.

I skriften diskuteras och problematiseras också flera av de begrepp och instruktioner som finns i OBS-listan och dess inledning – så som att det inte är någon förbudslista, att eventuella alternativ också måste undersökas osv. Viss direkt kritik framförs också mot utformningen av OBS-listan. Enligt Kemikalieinspektionen utgår Kemikontorets skrift från den första versionen av OBS-listan, och synpunkterna har tagits fasta på vid den revidering som skett.

## 5 OBS-listan i tillsynsarbetet

### **Sammanfattning av resultat från intervjuer med tillsynsmyndigheter (kommuner, länsstyrelser Kemikalieinspektionen):**

- Tillsynsmyndigheterna är generellt positiva till OBS-listan. Den är en bra hjälp och bör finnas kvar i framtiden.
- OBS-listan används ofta som grund vid tillsynsmyndigheternas kontroll av efterlevnaden av produktvalsprincipen och kunskapskravet.
- Flera kommuner och länsstyrelser har gjort kartläggningar över företagens användning av ämnen från OBS-listan.
- OBS-listans *kriterier* tillämpas i liten omfattning, både av företag och myndigheter.
- Riskbedömningar angående hanteringen av ämnen från OBS-listan görs sällan.
- Myndigheternas erfarenhet är att *mindre företag har svårt att använda OBS-listan*. Större företag med miljöansvarig och med miljöledningssystem använder OBS-listan i större utsträckning.
- Kartläggningar på regional nivå visar att många kemikaliehalterande företag har dålig kunskap om huruvida de hanterar ämnen från OBS-listan eller inte.
- Myndigheterna anser att OBS-listan borde göras enklare – få ett enklare språk, bli mindre ”kemisk”. *Varför* ämnena är farliga borde förklaras tydligare.
- Myndigheterna anser att branschvisa listor bör tas fram.

Det är kommunerna, länsstyrelserna och Kemikalieinspektionen som har ansvar för den operativa kemikalietillsynen. Länsstyrelserna och KemI har dessutom ett uttalat ansvar för tillsynsvägledning på regional nivå respektive central nivå. Det operativa tillsynsansvaret innebär en fortlöpande kontakt med företagen. Tillsynsmyndigheterna spelar därför en viktig roll i spridandet och användningen av OBS-listan (se figur 2.1).

Tillsynsmyndigheternas användning av OBS-listan utgör en betydelsefull förutsättning för den process som förhoppningsvis leder till minskade risker med användningen av hälso- och miljöfarliga ämnen. Det finns således anledning att studera vilken plats OBS-listan i praktiken har i tillsynen. Kemikalieutredningen har intervjuat sammanlagt 11 personer från kommuner, länsstyrelser och Kemikalieinspektionen angående

användningen av OBS-listan i tillsynen. En lista över de personer som utredningen varit i kontakt med finns i bilaga 1.

De grundläggande frågor som vi här söker svar på är följande:

- Använder kommunerna, länsstyrelserna och KemI OBS-listan i sitt tillsynsarbete och i så fall på vilket sätt?
- Finns det några problem i samband med användningen?
- Är OBS-listan lätt eller svår att använda? Bör något förändras i användningen eller utformningen av OBS-listan?
- Hur upplever tillsynsmyndigheterna företagens användning av OBS-listan? (tillsynsmyndigheterna har här en överblick av situationen i olika branscher och hos olika sorters företag)

När vi talat med länsstyrelser har dessa också tillfrågats om länets kommuners användning av OBS-listan. I de flesta fall har länsstyrelserna ansett sig ha en någorlunda klar bild av detta, tack vare deras ofta centrala roll i samverkan kring tillsyn på regional nivå.

Här nedan redovisas inledningsvis resultat från intervjuer med tillsynspersoner på kommuner och länsstyrelser. Uppgifter angående Kemikalieinspektionens operativa tillsyn redovisas separat i avsnitt 5.7.

## 5.1 OBS-listan i den operativa tillsynen

Samtliga kommuner och länsstyrelser som intervjuats känner till OBS-listan och har på ett eller annat sätt använt den. Listan har dels använts i den löpande operativa tillsynen, dels i samband med mer temporära projekt kring kemikalier, ofta på regional nivå, och i anknytning till företagens årliga miljörapporter.

Vare sig kommunerna eller länsstyrelserna uppger att de regelbundet sprider OBS-listan till företagen. Däremot informerar de i regel företagen om att OBS-listan existerar, bl.a. hänvisas till Kemikalieinspektionens webb-sida. De intervjuade framhåller att i den dialog om kemikalieanvändning som förs mellan tillsynsmyndigheten och företaget nämns ofta OBS-listan.

I det löpande operativa tillsynsarbetet kan OBS-listan användas *direkt* gentemot företagen. Några intervjupersoner nämner t.ex. uttryckligen att OBS-listan används i kontrollen av efterlevnaden av produktvalsprincipen och kunskapskravet. Efter att ha bett företagen att i miljö-

rapporten ange eventuell förekomst av ämnen från OBS-listan, insisterar man sedan i den löpande tillsynen på att dessa ämnen skall bytas ut. Tillsynsmyndigheten frågar också företaget om hur ämnena hanteras, hur valet av dem sker och hur deras program för att byta ut ämnena ser ut.

Många mindre företag känner dock inte till OBS-listan. I dessa fall frågar tillsynsmyndigheten i stället om förekomsten av ämnen som kan användas just i den bransch företaget tillhör. OBS-listan kan sägas utgöra en slags grund för vilka ämnen man frågar om, men myndigheten hänvisar inte till listan i sin helhet. En intervjuperson menar att de flesta företagen, såväl små som stora, inte har tillräcklig kunskap om sin kemikalieanvändning för att kunna svara på huruvida de använder ämnen som finns på OBS-listan.

Tillämpningen av OBS-listan *direkt* gentemot företagen beror på vilken nivå företagen befinner sig på beträffande kemikaliekontroll. Vid tillsyn av företag som knappt har något miljöarbete alls börjar man med att ta fram ett kontrollprogram. Alla företag skall klara den lagstadgade miniminivå som finns. OBS-listan används i den del av myndighetens arbete som kan sägas gå utöver denna miniminivå, dvs. framför allt informations- eller vägledningsarbetet. OBS-listan är *en* av de informationskällor som tillsynsmyndigheten här använder sig av. En annan källa kan vara branschfaktblad.

En länsstyrelse uppger även att prövningsmyndigheten ibland hänvisar till OBS-listan för att motivera tillstånd för att bedriva miljöfarlig verksamhet, eller i samband med omprövning av erhållet redan tillstånd. Länsstyrelsen skriver då uttryckligen att ämnen som finns med på OBS-listan skall bytas ut.

Utöver den direkta användningen gentemot företagen uppger flera tillsynsmyndigheter att de själva använder OBS-listan som ett slags uppslagsverk, en kunskapsbas som myndigheten kan konsultera innan man går ut till företagen.

## 5.2 OBS-listan i miljörapporter och projekt

I flera län och kommuner har man använt OBS-listan för att kartlägga företagens användning av hälso- och miljöfarliga kemikalier. Några länsstyrelser har i samband med mer temporära projekt gått ut med enkäter och frågat företagen om användningen av ämnen från bl.a.

OBS-listan. I ett av projekten sändes OBS-listan även ut till länets företag med kemikalieanvändning. En länsstyrelse uppger också att flera kommuner i länet arbetar med egna kartläggningar av kemikalieflödena på lokal nivå, och då använder OBS-listan som en grund.

Det är här värt att notera att tillsynsmyndigheterna i dessa kartläggningar tillämpar OBS-listan som en "rak lista". Dvs. det är förekomsten av de ämnen som nämns på listan som undersöks. Andra ämnen, som omfattas av listans kriterier men inte finns med på listan, omfattas inte av kartläggningarna. Inte heller tas, vid dessa tillfällen, hänsyn till riskbedömningar gällande hanteringen av ämnena (jfr. avsnitt 3.2) Detta för oss in på frågan om OBS-listans kriterier och riskbedömningen.

### 5.3 Användning av kriterier och riskbedömningar

Tillsynsmyndigheternas svar varierar något vad gäller deras eget eventuella tillämpande av OBS-listans kriterier. En kommun uppger att när den frågar företagen om kemikalieanvändning är det enbart de ämnen som finns med på listan som det ställs frågor om. En kommun och en länsstyrelse menar dock att de ibland även tillämpar OBS-listans kriterier för att få ett bredare grepp om vilka farliga kemikalier som förekommer. En annan länsstyrelse anser inte att kriterierna används av vare sig myndigheter eller företag.

Vad gäller riskbedömningar varierar svaren på liknande sätt. En kommun säger uttryckligen att den ibland utgår från riskbedömningar – dvs. tar hänsyn till *hur* ämnet hanteras – i sitt arbete gentemot företagen. En länsstyrelse menar att vare sig myndigheter eller företag gör riskbedömningar beträffande hanteringen av ämnen. Samma länsstyrelse hävdar att OBS-listan används som en "rak lista" av båda parter.



## 5.4 Tillsynsmyndigheterna om företagens användning av OBS-listan

I intervjuerna har kommuner och länsstyrelser även ombetts berätta hur de uppfattar företagens användning av OBS-listan.

Myndigheterna är i detta avseende relativt entydiga i sina svar. För det första anser de att företagens användning av OBS-listan varierar mycket. Många företag har inte ens hört talas om listan, andra använder den mycket aktivt. Därtill är tillsynsmyndigheterna ense om att stora företag som har en miljöansvarig använder OBS-listan i betydligt större omfattning än små företag. Ibland hänvisar de på eget initiativ till OBS-listan i sina miljörapporter.

Tillsynsmyndigheternas uppfattning är att företagen mycket sällan gör riskbedömningar eller använder OBS-listans kriterier. Undantagen är vissa stora företag som kan ha kemister anställda och utföra tester i egna laboratorier. De kan både använda kriterierna och göra riskbedömningar. De små företag som använder OBS-listan ser däremot enbart till huruvida ämnena som angivits förekommer i produktionen eller inte. Några riskbedömningar görs inte och företagen nöjer sig i regel med att kontrollera de ämnen som nämns på listan.

Tre av de länsstyrelser som Kemikalieutredningen varit i kontakt med har gjort kartläggningar av länets företags kemikalieanvändning och då bl.a. särskilt frågat om förekomsten av ämnen från OBS-listan.

I **Jämtlands län** besöktes 44 små och medelstora företag som använder kemikalier och är anslutna till kommunala avloppsreningsverk. Bl.a. ställdes frågorna "Känner företaget till obs-/begränsningslistorna?" och "Används kemikalier som innehåller ämnen från OBS- eller begränsningslistorna?".

På första frågan svarade 82 procent att de inte kände till listorna, 16 procent att de kände till listorna och från 2 procent saknas uppgift. På den andra frågan svarade 79 procent att de inte hade granskat huruvida sådana ämnen används, 7 procent svarade att de använde ämnen från OBS- respektive begränsningslistan, 5 procent svarade att de inte använde sådana ämnen och för 5 procent saknas uppgift.

De slutsatser som länsstyrelsen i Jämtland dragit av resultatet är, angående kännedomen om listorna:

Vår bedömning är att företagen har haft otillräcklig kännedom om dessa listor, trots att syftet med dem, enligt Kemikalieinspektionen, var att de skulle användas av företagen själva, och ej som redskap i tillsynen.

och angående användningen av ämnen från OBS- respektive begränsningslistan:

Nästan 80 procent har svarat 'ej granskat' på frågan. *Listorna går ej att använda i praktiskt tillsynsarbete!*. Vi skulle behöva något bra hjälpmedel, kanske en databas? Vi har dock inte fått gehör från Kemikalieinspektionen för våra synpunkter.

(Det kan här noteras att dessa resultat inte överensstämmer med de resultat som framkommit i Kemikalieutredningens egen företagsenkät.)

I **Västmanlands län** har man i samband med företagens årliga miljörapporter frågat om användningen av ämnen från OBS- respektive begränsningslistan. I sammanställningen av svaren från länets alla tillståndspliktiga A- och B-anläggningar redovisas kvantiteten av använda enskilda ämnen. Några siffror om användningen av ämnen från OBS- eller begränsningslistan i sin helhet finns inte. Detta kan delvis förklaras med hjälp av en av de slutsatser som länsstyrelsen drar:

En av de allvarligaste bristerna i kemikalieredovisningarna är att många företagare inte har klarat av eller inte brytt sig om att ta fram uppgifter om vad deras kemikalier innehåller. Därmed vet de inte om det ingår några ämnen som finns med på Kemikalieinspektionens begränsnings- eller OBS-listor. Detta ökar risken för miljö- och personsador och gör också att t ex utbytesregeln (5§ LKP) inte kan fungera som den ska.

Även i **Östergötlands län** har man i ett projekt särskilt tillfrågat alla A- och B-anläggningar med kemikaliehantering i länet om förekomsten av ämnen från OBS- och begränsningslistan. I samband med detta delade man även ut listorna. Sammanställningarna av de inkomna svaren är ännu inte klara. Från länsstyrelsen berättar man dock att sådana ämnen förekom i relativt stor omfattning i bl.a. livsmedelsbranschen och pappersmasseindustrin. En annan generell slutsats är att det är svårt att få fram klara och pålitliga uppgifter om kemikalieanvändningen.

## 5.5 Problem vid användningen av OBS-listan i tillsynsarbetet

I de intervjuer som gjorts med tillsynsmyndigheterna har en rad problem förknippade med användningen av OBS-listan framkommit. Flera av problemen återspeglas också i de synpunkter på och förslag till förändringar i OBS-listans utformning som tas upp i avsnitt 5.6.

Flera myndigheter anser att framför allt de mindre företagen har svårt att använda OBS-listan. Svårigheterna kan ha flera orsaker. En myndighet nämner urvalet av ämnen. Ett litet företag klarar i regel inte av att hantera en så omfattande lista. Att kontrollera den eventuella användningen av över 200 olika ämnen blir en övermäktig uppgift. En näraliggande orsak som nämns är de mindre företagens brist på resurser. Kemikaliarbete kräver tid och ekonomiska resurser. De mindre företagen har inte eller anser sig inte ha tillräckligt med resurser för att ta reda på vad som ingår i alla komponenter i produktionen, och sedan göra något åt det. Många har dessutom ingen utbildning om farliga kemikalier och hanteringen av dessa.

En länsstyrelse påpekar att företagen emellertid vill ha enkla och raka listor. OBS-listan har varit det dokument som uppfyllt dessa önskemål. De små företagen har använt den "rakt av" och försökt undvika de ämnen som finns med.

När företagen ser frånvaron av ämnen från OBS-listan som ett konkurrensmedel kan ett annat problem uppstå. Företagen vill mycket gärna kunna hävda att de inte har några ämnen från OBS-listan i sin produktion. Följden kan bli att de för sina kunder låter bli att redovisa mycket små kvantiteter av ämnen från OBS-listan. Sådana små kvantiteter som de inte enligt kundernas krav inte *behöver* redovisa men annars ändå hade gjort. Även dessa små kvantiteter av exempelvis allergiframkallande ämnen kan ha skadliga effekter. När kunskapen om ämnenas förekomst försvinner i ett led finns den oftast inte heller i senare led i kedjan. Det ger även tillsynsmyndigheternas uppgifter om förekomsten av kemikalier en sämre kvalitet.

En kommun efterlyser referenser till alternativa, mindre farliga ämnen som OBS-listans ämnen kan bytas ut mot. Ofta när myndigheten går ut till företagen och hänvisar till produktvalsprincipen hävdar företagen att det inte finns några alternativ. Tillsynsmyndigheten ställs då i en svår situation eftersom den omöjliga kan ha kunskap om vilka alternativ som finns i den specifika produkten eller produktionsprocessen. Det skulle då

underlätta att ha någon källa att referera till. En annan kommun anser att företagen i regel är positivt inställda till OBS-listan om de bara kan få information om vilka ämnen de kan använda i stället.

En länsstyrelse bekräftar dessa svårigheter, som drabbar främst kommunerna i deras tillsynsarbete. Länsstyrelsen framhåller att det är svårt att tillämpa produktvalsprincipen. Tillsynsmyndigheterna måste arbeta på ett sätt som är möjligt i praktiken. Länsstyrelsen betonar att myndigheten kan inte ta på sig rollen att tala om vilket ämne som företaget skall byta till, den kunskapen kan myndigheten inte ha. I stället får man arbeta mer principiellt med att kontrollera rutiner för kemikaliehantering och utbyte av farliga ämnen. Företagen kan också i sina miljörapporter redovisa sitt arbete med att byta ut kemikalierna. Att ta fram *vilka* alternativa ämnen som kan användas är ett arbete som måste ske inom de respektive företagen eller inom branschen.

Men även när det står klart att det finns alternativ är det svårt med utbyte påpekar en av de intervjuade kommunerna. Problemet är då att alternativen ofta inte används. Det kan kosta företaget en hel del ekonomiskt att byta till den teknik som krävs för att kunna använda det nya ämnet. Det kan också vara så att kunskapen om alternativ bara finns i en del av landet utan att spridas vidare. Kommunen efterlyser därför ett centralt kunskapscenter.

Enligt samma kommun hävdar tillverkarna ibland att de har alternativ, men att använda dessa skulle innebära en stor ekonomisk risk eftersom det kan hända att företagets konkurrenter låter bli att ta bort det farliga ämnet. Ett utbyte kan i så fall innebära en konkurrensnackdel för det enskilda företaget. Företagen anser därför att det är mycket viktigt att det finns en fungerande tillsyn över samtliga företag i branschen, så att de alla tvingas byta när alternativ finns.

Ett problem i sammanhanget är att kemikalietillsynen kan vara av olika kvalitet och av olika stor omfattning i olika kommuner. T.ex. kan det kanske framför allt i de små kommunerna vara svårt att ha den kompetens och uppåda de resurser som krävs för en god kemikalietillsyn. Samarbete mellan kommunerna är därför viktigt påpekar en intervjuperson.

Tillsynsmyndigheterna hänvisar även till att deras egen brist på resurser påverkar möjligheterna att arbeta med OBS-listan. Arbetet med att föra ut kunskap om farliga kemikalier, inte minst till de små företag som skulle behöva det mest, blir lidande. En länsstyrelse menar att även om

de nu fått mer resurser än tidigare så kräver den nya miljöbalken så pass mycket mer att det ändå blir problem. En kommun ser en chans till utökad tillsyn i de möjligheter att ta ut avgifter som miljöbalken ger.

## 5.6 Tillsynsmyndigheternas synpunkter på utformningen av listan

I intervjuerna med kommuner och länsstyrelser framfördes många synpunkter på OBS-listans utformning. Förslag har lämnats på hur listan skulle kunna förändras och kompletteras för att bli mer funktionsduglig i tillsynsarbetet.

Flera intervjupersoner anser att det borde förklaras tydligare i listan *varför* ämnena är farliga. De konkreta hälso- och miljöriskerna borde beskrivas på ett enklare och mer pedagogiskt sätt. Genom att kunna hänvisa till konkreta effekter skulle det bli lättare för myndigheten att motivera inför företaget varför ett ämne inte bör användas. Det skulle underlätta i myndighetens argumentation och öka förståelsen hos företaget.

Något som i stort sett alla tillsynsmyndigheter påpekar är att OBS-listan borde göras enklare generellt. Språket som används bör vara klarare och rakare än i dag, och ett par tillsynsmyndigheter säger uttryckligen att listan borde bli mindre "kemisk" till sin karaktär. Även en "icke-kemist" måste kunna förstå och använda listan. Det är den enda möjligheten om man vill nå ut till de mindre företagen. OBS-listan bör vara så enkel att den kan användas utan ytterligare instruktioner eller utbildning.

En länsstyrelse ställer sig något frågande inför att det inte går att finna till exempel flamskyddsmedel i listan.

Ett par intervjupersoner anser att det man saknar i OBS-listan är uppgifter om i vilka branscher och sammanhang ämnena förekommer. Sådana uppgifter skulle underlätta tillsynsmyndigheternas arbete betydligt. Ett alternativ kan vara branschvisa listor. Att bryta ner listan branschvis kan också bidra till att företagen känner sig mer berörda av informationen.

En länsstyrelse menar att om OBS-listan i fortsättningen kommer att användas som den används i dag – dvs. av större företag med stort kunnande och av tillsynsmyndigheterna – borde den kanske utökas med fler

ämnen. Om listan ändå är för svår för att användas av de mindre företagen, kunde man kanske göra den mer fullständig i stället. Därmed kan man minska risken att ämnena byts ut mot andra lika farliga ämnen.

En länsstyrelse säger sig sakna ett slags perspektiv på OBS-listan. Intervjupersonen anser att det behövs prioriteringar och i viss mån nyanser mellan de olika ämnena. Personen ger som exempel att koppar finns med på listan, trots att kopparrör finns och regelbundet används i olika sammanhang. Detta kan bli något förbryllande, menar den intervjuade. Användaren av OBS-listan ställer sig frågan om kopparrören måste bytas ut. Det borde enligt intervjupersonen tydliggöras vad som är viktigast bland alla de ämnen och den information som OBS-listan förmedlar. Det borde slås fast vilka ämnen som tillsynsmyndigheterna och företagen bör prioritera i kemikaliearbetet.

En intervjuperson anser att det kan vara förvirrande med både OBS-listan och Begränsningslistan. Det skulle vara en fördel om man kunde slå ihop listorna.

## 5.7 Kemikalieinspektionens operativa tillsyn

Kemikalieinspektionen utövar förutom tillsynsvägledning även viss operativ tillsyn. Med en del undantag har KemI operativt tillsynsansvar bl.a. för företag som tillverkar eller till Sverige för in kemiska produkter.

Från KemI meddelar man att OBS-listan används som ett hjälpmedel i tillsynen. Två tredjedelar av de företag man utövar tillsyn över är importföretag. Man rekommenderar företagen att använda listan, förutsatt att de har tillräckliga kunskaper för detta.

Ibland delar KemI även ut OBS-listan till företagen, som dock ofta redan har den.

Ett problem framför allt när OBS-listan var ny, var att vissa använde den som en förbudslista.

KemI:s erfarenhet från tillsynen är att tillverkare i regel har arbetat mer med kemikaliefrågorna än vad importörerna har. Det beror sannolikt på att arbetsmiljöperspektivet är mer närvarande för de förra.

OBS-listans kriterier används inte gentemot företagen eftersom det skulle bli för komplicerat. Det är tillräckligt svårt för dem att förstå själva listan. Målet är i första hand att förmå företagen att uppfylla de

lagliga kraven. På grund av importörernas ofta begränsade erfarenhet av kemikaliearbete, nöjer sig KemI i deras fall vanligtvis med att förklara hur regelsystemet fungerar.

Importörerna är ofta mycket beroende av sina leverantörer för information om innehåll i produkterna, bl.a. på grund av sina begränsade kunskaper. Ofta kan leverantörerna visa starkt ointresse inför importörernas frågor om vilka ämnen som ingår.

## 5.8 Så tycker tillsynsmyndigheterna om OBS-listans framtid

Tillsynsmyndigheterna (kommuner och länsstyrelser) är generellt mycket positiva till OBS-listan. Den fyller framför allt en viktig funktion i deras eget arbete med tillsyn (se dock även problemen i avsnitt 5.5 och 5.6).

En kommun anser att OBS-listan har "gett en skjuts" åt arbetet med kemikaliekontroll både hos företag och myndigheter. Den är något konkret som man kan referera till och den har satt i gång en utveckling. Den är en god hjälp för tillsynsmyndigheterna men betydligt svårare att använda för framför allt de mindre företagen.

Denna åsikt – att OBS-listan framför allt är en god referenspunkt för tillsynsmyndigheterna, men fungerar mindre väl som information i de små företagen – återkommer på flera håll i intervjuerna.

Som beskrivits i avsnitt 5.5 och 5.6 är det främst komplexiteten i informationen samt att uppgifterna inte är uppdelade branschvis som försvårar användningen.

OBS-listan är bra att använda som en "rak" lista att "slå i" även för miljöinspektörer som inte har så stora kemikaliekunskaper. Som nämnts ovan borde, enligt de intervjuade, eventuellt fler ämnen finnas med om listan används främst på detta sätt.

En annan förtjänst med OBS-listan som framkommit i intervjuerna är att det finns uppgifter om ämnenas miljöfarlighet. Sådana uppgifter är det annars ont om, vilket upplevs som ett problem. Uppgifter om miljöfarlighet på varuinformationsblad och etiketter borde bli bättre.

Något som samtliga tillsynsmyndigheter anser, är att informationen om farliga kemikalier bör utformas branschspecifikt. Sådan mer riktad information skulle underlätta både myndigheternas och företagens arbete. En länsstyrelse påpekar dock att det är viktigt att tillsynsmyndigheterna och företagen använder samma listor. Kommunikationen försvåras om man inte utgår från samma referenser.

Tillsynsmyndigheterna är i stort sett ense om att OBS-listan bör finnas kvar även i framtiden. Den bör dock utvecklas och kompletteras. Det faktum att listan är så pass väl spridd och namnet så etablerat gör att den bör behållas, om än i en eventuellt något förändrad form.

## 6 OBS-listan i offentlig upphandling

Den offentliga upphandlingen i Sverige, dvs. inköp till stat, landsting och kommuner, omfattar 250–300 miljarder kronor per år. Genom att ställa miljökrav i samband med upphandlingen har de offentliga aktörerna möjlighet att påverka utbudet av varor och tjänster i en ekologiskt hållbar riktning.

Bland annat kan ställas krav på vilka kemikalier som får ingå och användas i de varor och tjänster som upphandlas. Och det är i samband med detta som Kemikalieinspektionens OBS-lista blir aktuell.

Kemikalieutredningen har talat med sammanlagt 21 personer från kommuner, landsting och statliga myndigheter om huruvida OBS-listan används vid ställande av miljökrav i upphandlingen, och i så fall på vilket sätt? Ytterligare frågor är hur leverantörerna reagerar på användningen av OBS-listan, hur möjligheterna är att få information om innehåll i produkter, och huruvida det i praktiken är möjligt att undvika ämnena på OBS-listan.

Ställande av miljökrav i den offentliga upphandlingen kan sägas vara ett ekonomiskt styrmedel från det offentligas sida. Företag med mer miljöanpassade produkter gynnas i den offentliga upphandlingen, vilket ger dem fler marknadsandelar. Styrmedlet OBS-listan placeras därmed i ett sammanhang som går utöver det rent informativa. Företagens uppfyllande av krav enligt OBS-listan åtföljs nu av ekonomiska fördelar. Den grundläggande karaktären av frivillighet kvarstår – det finns inga lagar eller förordningar som reglerar företagens användning av OBS-listan – men användningen av OBS-listan som bas för miljökrav i den offentliga upphandlingen tillför ett nytt perspektiv i analysen. I



utvärderingen kan listan inte längre studeras enbart utifrån sin roll som ren informationsskrift. OBS-listans utformning, urvalet av ämnen, kriterierna och de inledande instruktionerna måste bedömas mot bakgrund av att listan även kan användas på detta mer ”kraftfulla” sätt.

#### *EKU-delegationens arbete*

Den av regeringen tillsatta delegationen för ekologiskt hållbar upphandling, EKU-delegationen, arbetar med att utveckla ett verktyg för ställandet av miljökrav i den offentliga upphandlingen. Målet är att verktyget utifrån gällande lagstiftning skall ge konkret vägledning för hur miljökrav, kvalitets- och hälsokrav och andra krav på ekologisk hållbarhet bör ställas inom alla sektorer av offentlig upphandling.

Materialiet skall vara nätbaserat, kostnadsfritt och fungera som en flexibel mall som en inköpare också kan modifiera för att uppfylla specifika behov i det enskilda fallet. Den mall för miljökrav som utarbetas skall bl.a. utgå från det material som framtagits av Kommunförbundet i Västernorrlands län samt Landstingsförbundets Upphandlingsgrupp (dessa material beskrivs nedan).

EKU-delegationen uppger att OBS-listan kan komma att ingå i verktyget som en informationsskrift som finns att tillgå. Den kommer emellertid inte att utgöra någon del i de *skall*-krav (krav som *måste* uppfyllas av leverantören) som tas fram. Detta eftersom OBS-listan är en exempellista och inte någon förbudslista.

## 6.1 Den kommunala upphandlingen

### **Sammanfattning av resultat från samtal med kommunala upphandlare:**

- De åsikter som kommunerna framfört angående OBS-listan är alla positiva.
- De flesta intervjuade kommuner använder sig av den manual för miljökrav i offentlig upphandling som kommunförbundet i Västernorrland tagit fram (den s.k. "Västernorrlandspärmen").
- Några kommuner ställer krav på att ämnen från OBS-listan inte skall finnas i de produkter som upphandlas.
- OBS-listan används i vissa fall som kunskapsbas och referensdokument när kommunerna ställer miljökrav i upphandlingen.
- Det är, enligt de intervjuade, i regel inga problem att få reda på vad som ingår i de produkter som skall upphandlas.

EKU-delegationen gjorde i mars 1999 en enkätundersökning angående kommuners ställande av miljökrav i upphandlingen. Enkäten ställdes till alla landets 289 kommuner, varav drygt 200 svarade. Resultatet visar att i drygt 100 av Sveriges kommuner ställdes miljökrav i mer än 80 procent av genomförda upphandlingar år 1998. I 50 kommuner ställdes miljökrav i mellan 60 procent och 80 procent av upphandlingarna.

Enkäten visar att de varor kommunerna ställer miljökrav på är främst, livsmedel, kem-tekniska produkter, kontorsmaterial, papper och IT-utrustning. De vanligaste tjänsterna är transporter inklusive färdtjänst och skolskjutsar, städning och tvätt. När det gäller entreprenader ställs miljökrav främst på bygg- och anläggning, vägentreprenader, renhållning och vinterväghållning.

Den modell/manual som används i störst utsträckning för miljökrav i den kommunala upphandlingen är den så kallade Västernorrlandspärmen. Pärmen har tagits fram av Kommunförbundet i Västernorrlands län i samarbete med länets kommuner. Manualen ligger till grund för en policy för miljöanpassad upphandling som antagits av alla kommuner i länet. Miljömanualen har sedan sålts till de flesta kommuner i Sverige liksom till många landsting, statliga myndigheter och privata företag. Manualen är upplagd så att det finns avsnitt för olika varugrupper: transporter, förpackningar, plast, fordon, bränsle, batterier, möbler, textilier, kontorsmaskiner, livsmedel m.m.

Enligt Kommunförbundet i Västernorrland hänvisas till OBS-listan endast på ett ställe i pärmen; under flik 20, Tvätt- och rengöringsmedel. Inga av manualens miljökriterier – vare sig *bör-* eller *skall-*kraven inkluderar OBS-listan. Däremot ingår Kemikalieinspektionens begränsningslista i *skall-*kraven, dvs. ämnen från begränsningslistan *får inte* förekomma.

Kommunerna har också gjort egna anpassningar utifrån manualen. 85 procent av de svarande kommunerna angav i EKU-delegationens enkät att de tillämpade Västernorrlandspärmen.

Att Västernorrlandspärmen används i stor utsträckning bekräftas av exempelvis Kommunförbundet i Skåne, där 30 av länets 33 kommuner samordnat sina miljökrav i upphandlingen. De använder numera Västernorrlandspärmen men har kompletterat med egna kriterier i upphandlingar där pärmen inte är riktigt användbar, t.ex. i tjänsteupphandling.

Det bekräftas även av Miljösamverkan Västra Götaland, som uppger att de flesta kommunerna i f.d. Älvsborgs län använder Västernorrlandspärmen vid ställande av miljökrav.

### 6.1.1 Miljökrav baserade på OBS-listan

De kommunala upphandlare som Kemikalieutredningen talat med känner samtliga till OBS-listan. Ett par stycken säger uttryckligen att den är en bra hjälp och månar om att den skall finnas kvar även i framtiden. Ingen framför någon särskild kritik mot den.

Västernorrlandspärmen är uppenbarligen det mest spridda dokumentet om miljökrav bland kommunernas upphandlare. Olika miljökrav kan dock ställas beroende på vilket slags upphandling det rör sig om. Specifika krav kan ställas vid enskilda upphandlingar, och i vissa fall kan kommunerna hänvisa till OBS-listan. De intervjuer och dokumentationssökningar som Kemikalieutredningen gjort visar på ett antal fall där OBS-listan nämns i samband med miljökrav i den kommunala upphandlingen.

I Stockholms stads åtgärds katalog för ekologiskt byggande (april 1997) ställs kravet att

Byggnadsmaterial som finns på Kemikalieinspektionens observationslista (OBS-lista) – förteckning över ämnen som kräver särskild uppmärksamhet – undviks. Undantag dokumenteras.

I Malmö stads program för ekologiskt hållbart byggande i Malmö (remissutgåva 99-04-27) finns bl.a. förslag till följande mål:

Material som finns på Kemikalieinspektionens OBS-lista skall i möjligaste mån undvikas.

I åtgärds katalogen är skrivelsen mycket lik den som finns i Stockholms stads åtgärds katalog:

Byggmaterial innehållande ämnen som finns på Kemikalieinspektionens observationslista (OBS-listan) – förteckning över ämnen som behöver särskild uppmärksamhet – undvikas. Undantag dokumenteras.

Hos Göteborg Energi AB ställs i upphandlingen bl.a. följande krav (angående ingående material/ämnen):

**Kemikalieinspektionens Begränsnings- och OBS-lista** innehåller förteckning över kemiska ämnen för vilka det finns restriktioner, enligt olika lagar och förordningar, att använda. Dessa restriktioner skall följas av leverantören. (Fet stil från originalet)

Kemikalieutredningen noterar här att skrivelserna i OBS-listan i detta fall tycks ha tolkats som att det fanns restriktioner för alla ämnen på listan, vilket inte är riktigt.

Utöver exemplen ovan har det i samtalen med olika kommuner framkommit uppgifter om att OBS-listan ibland används på andra sätt i upphandlingen. Ett par intervju personer uppger att de inte ställer krav direkt utifrån OBS-listan, dvs. refererar till den så som i exemplen ovan. Däremot använder de den som ett hjälpmedel, en kunskapsbas som kan konsulteras för att se vilka ämnen man bör vara uppmärksam på när en viss typ av produkt skall upphandlas.

En annan intervju person uppger att de i vissa upphandlingar hänvisar direkt till OBS-listan. De ställer då krav på att ämnen från OBS- eller Begränsningslistan inte *bör* alternativt inte *skall* förekomma i den produkt som köps in.

De åsikter som kommunerna framfört angående OBS-listan är alla positiva. OBS-listan är ett bra hjälpmedel i upphandlingen och de hoppas att den kommer att finnas kvar även i fortsättningen.

### 6.1.2 Synpunkter på möjligheterna att få information om innehåll

De kommuner som berört frågan anser att möjligheterna att från tillverkaren/leverantören få reda på vad en produkt innehåller är goda. Några särskilda reaktioner från företagen angående användningen av OBS-listan har de inte fått. Ett undantag är den debatt som förts kring användningen av koppar.

### 6.1.3 Synpunkter på om det finns alternativa ämnen

Av de kommuner som berört frågan anger en intervjuperson att de ger dispens för ämnen från OBS-listan i de fall det inte finns alternativ. Många ämnen kan vara svåra att undvika, t.ex. koppar och zink som förekommer i en mängd produkter bl.a. inom byggbranschen.

En annan berättar att om ett väldokumenterat, mer miljöanpassat, alternativ finns väljer man det. Det är dock inte alltid det finns något alternativ att tillgå.

### 6.1.4 Synpunkter på OBS-listans utformning

De flesta personer från kommunerna som intervjuats säger sig inte ha tillräcklig erfarenhet för att kunna uttala sig om utformningen av OBS-listan. En särskild synpunkt som förts fram är emellertid att det vore bra om lagtexten om produktvalsprincipen fanns med i OBS-listans inledning. Det skulle ge betydligt mer tyngd om upphandlaren i sina kontakter med företagen direkt kunde peka på en sådan skrivning för att motivera användningen av OBS-listan. En intervjuperson anser uttryckligen att OBS-listan är bra skriven och att det är lätt att som lekman tillgodogöra sig den.

### 6.1.5 Övriga synpunkter och erfarenheter från kommuners upphandling

En av de upphandlare som utredningen talat med har fått intrycket att kommunens leverantörer jämför OBS-listan och Begränsningslistan. De två listorna nämns nästan alltid ”i samma andetag”. Enligt upphandlaren ges kanske OBS-listan på detta sätt en större tyngd än den egentligen har.

En annan upphandlare uppger att även om de ställt miljökrav på innehåll i produkter så har de inte kommit så långt vad gäller att följa upp kraven, dvs. vilken tyngd de olika kraven skall ges vid valet av leverantör. Det är svårt att avgöra hur stor ja- eller nej- svar på frågan "förekommer ämne från OBS-listan?" skall viktas i förhållande till andra krav, så som pris, funktion etc.

## 6.2 Landstingens upphandling

### **Sammanfattning av resultat från samtal med upphandlare på landstingen:**

- Flera landsting anser att OBS-listan är en bra hjälp.
- De flesta landsting använder Landstingsförbundets mallar vid ställande av miljökrav i upphandlingen. I dessa förekommer OBS-listan i sin helhet endast som exempel på dokument som finns att tillgå angående miljöinformation.
- Några exempel på skriftliga krav på frånvaro av samtliga ämnen från OBS-listan i de produkter som skall upphandlas har inte påträffats.
- OBS-listan används däremot i stor utsträckning som *kunskapsbas* för att se vilka ämnen som bör undvikas. Framför allt vid upphandling av kemiska produkter.
- Enligt de intervjuade är det i regel inga problem att få reda på vilka ämnen som ingår i de produkter som skall upphandlas.
- Det kan vara svårt för en "icke-kemist" att använda OBS-listan.

Inom Landstingsförbundet finns en projektgrupp som arbetar med upphandling. Den består bl.a. av representanter från landets sex sjukvårdsregioner samt Sjukvårdshuvudmännens Upphandlingsbolag, SUB. Gruppen står i centrum för ett nätverk inom vilket man bl.a. tagit fram miljökrav för landstingens upphandling. Miljökraven bygger på det arbete som tidigare utförts främst vid Stockholms läns landsting och Stockholms stad.

De landsting som Kemikalieutredningen varit i kontakt med använder i regel Landstingsförbundets mallar i ställandet av miljökrav i upphandlingen.

Det relativt omfattande projektet kring miljökrav i upphandlingen finns att tillgå på Internet (för de som är medlemmar i nätverket) på adressen

www.lf.se/upph/. Materialet består framför allt av dokument som specificerar vilka krav som kan ställas på information om leverantörens miljöarbete, innehåll i kemiska produkter, information om miljöfarliga ämnen i produkter, ingående ämnen i förpackningar, ingående material i produkter, fordon samt transporttjänster.

Dokumenterna är utformade som blanketter där kraven anges och frågor ställs till leverantören. Blanketterna kan skrivas ut direkt från nätet av de som är anslutna till systemet. Dessutom räknas en mängd olika produkttyper upp och det anges vilka krav som kan ställas beträffande de enskilda produkterna.

Kemikalieinspektionens OBS-lista nämns inte uttryckligen i de framtagna mallarna. Den nämns och beskrivs däremot kort under rubriken "Miljöinformation", bland kompletterande dokument som finns att tillgå.

I de mallar som tagits fram finns dock ämnen med som även återfinns på OBS-listan. Några exempel skall här ges (observera att detta inte är någon fullständig genomgång av de krav som landstingsförbundet tagit fram, utan exempel som tar upp kemikalier som är relevanta i detta sammanhang):

#### *Angående kemiska produkter:*

(Skall-krav:) "Tillsatser av följande ämnen ingår ej: arsenik och dess föreningar kadmium och dess föreningar kreosot nonylfenoletoxylater organiska tennföreningar."

(Bör-krav:) "Ämnen, enligt Kemikalieinspektionens klassificering av miljöfarliga ämnen (KIFS 1994:12, 1997:5), som kan medföra risk för skador i miljön, förekommer ej med över 1 vikt procent."

Kemikalieutredningen konstaterar här att ämnena som omfattas av skall-kravet är ämnen som omfattas av begränsningsåtgärder från statens håll. Bör-kravet, i vilket hänvisas till KemI:s klassificeringslista, är i sig strängare än om man enbart hade tagit med ämnena från OBS-listan.

Ett annat exempel är "miljöinformation", bilaga C, som kan användas då mer information om produkten behövs, där står bl.a. att:

Produkten **bör inte** innehålla några aktivt tillsatta miljöfarliga ämnen enligt Kemikalieinspektionens författningssamling (KIFS 1997:5), t.ex. krom (förkromade detaljer), bly, kadmium, koppar, kvicksilver, bromerade flam-

skyddsmedel (t.ex. i kretskort, apparathöljen, textilier). PVC **bör** inte ingå i produkten.

Vad gäller ingående material i produkterna finns en blankett som anger *skall*-krav, och en blankett gällande *bör*-krav. Skall-kraven säger bl.a. att:

Ingående metall **ska inte** innehålla aktivt tillsatt bly, kadmium eller kvicksilver.

Angående trä:

Produkten **ska inte** ha behandlats med träskyddsmedel innehållande arsenik, krom och koppar.

Angående plast:

Summan av koncentrationerna av bly, kadmium, kvicksilver och sexvärt krom **ska inte** överstiga 100 mg/kg. Klorerade och bromerade tillsatsmedel, som t.ex. polyklorerade terfenyler, klorerade paraffiner, **ska inte** förekomma.

## 6.2.1 Miljökrav baserade på OBS-listan

De upphandlare vid landstingen som Kemikalieutredningen talat med känner samtliga till OBS-listan. Flera säger uttryckligen att den är en bra hjälp och månar om att den skall finnas kvar även i framtiden. Ingen framför någon särskild kritik mot den.

Det har inte framkommit några klara exempel på att man i landstingens ställande av miljökrav i upphandlingen hänvisar till OBS-listan i dess helhet.

En intervjuperson berättar att man valt att inte hänvisa till OBS-listan i sin helhet eftersom det är en exempellista. Det skulle finnas risk att farliga ämnen som inte finns med på listan "smet igenom". En annan intervjuperson formulerar det så att det inte vore "tillräckligt tydligt" att hänvisa till hela OBS-listan. I stället har man valt att nämna ett antal ämnen, beroende på vilken typ av upphandling som skall göras.

OBS-listan används dock i stor utsträckning som grund för de krav som ställs. Framför allt används den vid köp av kemisk-tekniska produkter. Flera landsting kontrollerar mer eller mindre regelbundet produkternas varuinformationsblad mot OBS-listan för att se om farliga ämnen ingår. Målet är att undvika ämnen från OBS-listan och om de påträffas i en produkt bedöms denna som sämre från miljösynpunkt. Ett landsting säger uttryckligen att det är med stöd av produktvalsprincipen som detta



görs. Ett par landsting säger också att de använder OBS-listan för att informera sig om huruvida ett ämne omfattas av restriktioner.

### 6.2.2 Landstingen om företagens reaktioner på krav enligt OBS-listan

Samtliga intervjupersoner som berört frågan uppger att det inte är några problem att få reda på vad som ingår i de produkter som skall köpas in. För några år sedan kunde det vara svårare men nu har leverantörerna vant sig vid att landstingen ställer krav på innehållet i produkterna.

Ett par undantag nämns dock. För det första läkemedel, där innehållet av sekretess-/konkurrensskäl ofta inte redovisas till fullo. En intervju-person berättar också att när en enskild klinikchef skall köpa in en produkt kan det vara svårt att få klar information om innehåll. Leverantörerna förhalar ofta processen och trots påminnelser redovisas inte alla ingående ämnen. Vid de centrala inköpen i samma landsting är det emellertid inga bekymmer.

Ingen av intervjupersonerna uppger att de stött på negativa eller ifrågasättande reaktioner från företagen angående OBS-listan. En upphandlare berättar att det händer att leverantörer som inte fått en order kommer på besök och vill veta varför. Om upphandlaren då klargör att produkten inte valts på grund av att den innehåller ämnen från OBS-listan accepteras detta av leverantören. Ofta känner leverantören dock inte till OBS-listan.

### 6.2.3 Synpunkter angående alternativ till ämnen på OBS-listan?

Ett par landsting uppger att de krav som ställs angående förekomst av farliga ämnen oftast uppfylls av leverantörerna när det gäller "dagligvaror" som köps in i stora kvantiteter. Som en följd av att landstingen under relativt lång tid ställt miljökrav har de farliga produkter till stor del tagits bort och ersatts av mindre miljöfarliga alternativ.

När det gäller mer speciella produkter kan det vara svårare att undvika ämnen från OBS-listan. Ett exempel är rengöringsmedel för vissa medicinska instrument. Leverantören anger ibland att instrumenten måste rengöras med ett särskilt medel och att några alternativ absolut inte finns. I några fall har leverantören till och med inte velat ge garanti för

instrumenten om inte medlet används. Då finns det just inget val. När man köper in kemikalier till ett laboratorium är det enligt de intervjuade också svårt att ställa krav. Skall man ha just de kemikalierna så skall man. Generellt bedömer man vilket behov man har av den specifika produkten, hur viktig den är i t.ex. sjukvården, och ställer detta mot miljöbedömningen.

#### 6.2.4 Synpunkter på OBS-listans utformning

Ett par intervjupersoner anser att OBS-listan kan vara svår att använda för en upphandlare som inte är kemist till utbildningen. Eftersom den används av "lekmän" bör den göras så enkel som möjligt. Det skulle bl.a. kunna behövas fler synonymer på de ämnen som listats, anser de. Ibland kan namnet på varuinformationsbladet vara snarlikt det på OBS-listan och då kan det vara svårt att veta om det rör sig om samma ämne. En annan intervjuperson frågar sig om OBS-listan inte borde uppdateras oftare.

### 6.3 Några statliga myndigheters upphandling

#### **Sammanfattning av resultat från samtalen med upphandlare på statliga myndigheter:**

- OBS-listan används i vissa fall i de statliga myndigheternas ställande av miljökrav i upphandlingen. Ibland ställs krav med hänvisning till OBS-listan i sin helhet, ibland används listan mer som kunskapsbas för att få reda på vilka ämnen som bör undvikas.
- Det kan vara svårt att få reda på vilka ämnen som ingår i de produkter som skall upphandlas. Särskilt gäller det sammansatta varor vars ingående komponenter kan vara tillverkade på olika platser världen över.

Kemikalieutredningen har varit i kontakt med fyra statliga myndigheter för att få information om deras användande av OBS-listan i arbetet med miljökrav i offentlig upphandling. De fyra myndigheterna är Statskontoret, Försvarets Materielverk (FMV), Vägverket och Kammarkollegiet. De tre första valdes ut på grund av att de gör stora upphandlingar. Kammarkollegiet kontaktades på grund av dess funktion som samordnare inom den statliga upphandlingen.

**Kammarkollegiets** enhet för statlig inköpssamordning inrättades 1 augusti 1998 och ska åstadkomma förmånliga inköp för staten dels genom att verka för att ramavtal och andra gemensamma avtal träffas, dels genom kompetensförsörjning och annat stöd samt vissa övergripande effektiviseringsprojekt. Kammarkollegiet är i färd med att tillsätta en grupp som skall undersöka vilka miljökrav som kan och bör ställas i statens upphandling. Något material finns i skrivande stund inte framtaget.

**Statskontoret** har ställt miljökrav i samband med upphandlingar av IT-material för staten. Utarbetandet av miljökraven skedde genom konsultuppdrag. Bl.a. har miljökrav ställts på produktionsprocessen och innehåll i de produkter som upphandlats. Man har dock inte ställt några krav där det hänvisas direkt till OBS-listan.

Inom FMV och Vägverket har OBS-listan använts i upphandlingen. **FMV** har tagit fram förslag till ett antal klausuler som skall användas vid ställande av miljökrav i upphandlingen. Ett par av dessa berör inköp av kemikalier. I klausulen för inköp av kemikalier, som går ut till leverantörer, står att *"Enligt miljöbalken skall mindre miljöfarliga kemikalier väljas om det finns alternativ; enligt den s k produktvalsprincipen."* Vidare beskrivs kort Begränsningsrespektive OBS-listan. Enligt ett krav skall materiel som köps in *"inte innehålla ämnen som är förbjudna enligt kemikalieinspektionens begränsningslista"*. Sedan ställs kravet att *"Om materialen innehåller ämnen vars användning är inskränkt enligt begränsningslistan eller upptagna i OBS-listan skall detta, samt motivering därför, redovisas i tillämplig levererad dokumentation"*.

Tidigare användes OBS-listan ibland av FMV:s upphandlare på olika sätt utan att det hänvisades till den i skriftliga krav. OBS-listan används av FMV, åtminstone inledningsvis, som en "rak lista". Man har också använt OBS-listan vid kartläggningar av flygflottiljernas kemikalieanvändning. De kemikalier som påträffades jämfördes då med OBS- och begränsningslistan.

OBS-listan omnämns även i de "Allmänna råd för miljökrav vid upphandling" som FMV tog fram internt i juni 1998 som ett stöd för att komma igång med att ställa miljökrav vid upphandling. I råden finns bl.a. följande instruktion: *"Innehåller produkten ämnen som är föremål för substitution enligt begränsningslistan eller OBS-listan skall detta redovisas liksom undersökta alternativ."* FMV meddelar att man avser att uppdatera dessa råd.

I **Vägverkets** ställande av miljökrav i upphandlingen har OBS-listan använts en hel del beroende på vilket slags upphandling det rör sig om. I vissa upphandlingar kan man hänvisa direkt till OBS-listan. Det handlar emellertid inte om att totalförbjuda dessa ämnen i upphandlingen utan snarare om att ta fram avvecklingsplaner. Det finns inga skrivningar där kraven formuleras som att ämnen från OBS-listan inte *skall* förekomma i de produkter och tjänster som upphandlas.

Vägverkets enhet för statlig väghållning har tagit fram ett förslag till miljökrav vid upphandling av entreprenader. Förslaget är i skrivande stund ute på remiss. I förslaget förklaras vad OBS-listan är, samt att *"Ämnen förtecknade under Kemikalieinspektionens Begränsningslista och OBS-lista, får inte användas i entreprenaden om miljömässigt bättre alternativ kan användas istället enligt 2 kap Miljöbalken 6 §."* (Vägverkets miljökrav vid upphandling av entreprenader, s 6)

I ett nytt material för miljöbedömning av produkter som Vägverket är i färd med att ta fram ingår OBS-listan som ett grundmaterial. Den används i arbetet men ingår inte på något djupare sätt i de bedömningskriterier som utarbetas.

Vägverket meddelar dock att man har för avsikt att framöver gå igenom produkt för produkt och se vilka specifika krav som bör ställas. Att hänvisa till OBS-listan i en generell mall för upphandling är inte tillräckligt effektivt. Bl.a. är det svårt att, när valet av leverantör skall ske, vikta och följa upp de svar som givits. Det finns risk att skrivningen om OBS-listan passerar förbi relativt obemärkt och till slut knappt uppmärksammas av vare sig upphandlare eller leverantör.

### 6.3.1 Synpunkter på möjligheterna att få information om innehåll

Beträffande möjligheterna att från tillverkare och leverantörer få reda på vilka ämnen som ingår i de kemiska produkter och varor som skall köpas in är uppfattningarna något delade mellan de personer som intervjuats. Från FMV framförs att vid inköp av komplexa tekniska system, vilket det ofta rör sig vid inköp av försvarsmateriel, kan det ofta vara mycket svårt att få reda på exakt vad som ingår i produkterna. FMV:s leverantörer har underleverantörer världen över och en stor mängd mindre komponenter ingår i den sammansatta varan. Leverantörerna ställer ibland frågan hur detaljerad informationen måste vara, om

ett ämne t.ex. förekommer i en närmast försvinnande liten mängd, måste det då redovisas? De av FMV:s leverantörer som även har civil produktion är mer vana vid att arbeta med miljöfrågor och bedriver ibland även själva ett aktivt kemikaliearbete.

Från Vägverket framförs uppfattningen att det i allmänhet inte är några större problem att få reda på innehåll. Genom att myndigheten kräver in varuinformationsblad fås informationen fram vad gäller kemiska produkter. I en nyskriven rapport (just nu ute på remiss) angående injekteringsmedel likt det som användes i tunnelbygget genom Hallandsåsen lyder dock några av slutsatserna som följer:

Bedömningar av injekteringsmedlens miljöeffekter försvåras ofta av att leverantörer av kemiska produkter inte alltid redovisar produktens kompletta innehåll och sammansättning. De problem som uppdagats i detta projekt med att erhålla relevanta, kompletta varuinformationsblad måste åtgärdas. Kvaliteten på aktuella varuinformationsblad måste höjas så att relevanta bedömningar av eventuella miljöeffekter kan göras.

Vidare har konstaterats att offentliga myndigheter kan ha svårt att erhålla kompletta uppgifter från leverantörer, inkluderande "företagshemliga" uppgifter gällande produkten, p.g.a. att offentlighetsprincipen medför att enskilda ärenden endast kan sekretessbeläggas i två år.

Som en följd av problemet med bristande information i varuinformationsbladen har frågan ställts om de offentliga beställarna skall göra miljömässiga bedömningar baserade enbart på leverantörernas information eller om de själva skall göra analyser av innehåll och miljörelaterade konsekvenser. Med en vidare utblick kan det vara önskvärt med ett branschgemensamt organ som genomför dessa tester och bedömningar.

En generell slutsats som framkommit i detta projekt är att de stora offentliga beställarna bör ta fram interna avvecklingsplaner för aktuella ämnen som finns med på Kemikalieinspektionens OBS- och begränsningslista.

(Vägverket, Strategi vid tätning av bergtunnlar...s6)

Vägverket uppger liksom FMV att problemet med att få fram tillförlitlig och fullständig information om innehåll ofta har sitt ursprung i att många produkter och komponenter i produkter tillverkas i olika delar av världen. Leverantörerna kan då ha svårt att få uppgifterna från sina underleverantörer.

### 6.3.2 Synpunkter angående alternativ till ämnena på OBS-listan

När det gäller möjligheterna att finna alternativa, mindre farliga produkter att byta till, anser en intervjuperson att det vore bra om det fanns information med tips om sådana. Många tillverkare och leverantörer vet inte var de skall finna alternativa komponenter eller ämnen. Det skulle då vara bra om upphandlaren kunde hänvisa till uppgifter angående detta så att det blir möjligt att efterleva produktvalsprincipen.

En annan intervjuperson påpekar att en mängd metaller och andra ämnen som myndigheten köper in dagligen finns med på OBS-listan. Många av dessa är det inte möjligt att avvara i verksamheten. Dessa ämnen skall dock redovisas och användningen av dem skall motiveras av leverantören.

### 6.3.3 Synpunkter på OBS-listans utformning

En intervjuperson efterlyser ett bättre stöd via Internet för kontroll av farliga kemikalier. Det vore bra om man på Kemikalieinspektionens webbsida kunde söka på ett särskilt ämne för att se om det fanns med på OBS-listan. Då skulle man lätt kunna hänvisa företagen till detta. I övrigt anser intervjupersonen att OBS-listan kan vara svår att använda för "icke-kemister". Bl.a. är det svårt att hitta rätt bland alla synonyma namn på ämnena. Samma person betonar vikten av att en myndighet kontrollerar eventuella branschvisa listor som tas fram, samt att både OBS- och begränsningslistan bör finnas på engelska. I dag finns enbart OBS-listan på engelska.

En annan av de personer som intervjuats instämmer i att det behövs kemi-kunskap för att kunna använda OBS-listan på rätt sätt. Framför allt entreprenörer kan ha svårt att, när de finner ett ämne på ett varuinformationsblad, läsa, tolka och jämföra detta med OBS-listan. En idé angående utformningen är att listan skulle vara mer anpassad till varuinformationsbladen, dvs. att ämnena grupperas utefter vilken funktion de har. Ett exempel är att man på varuinformationsbladet ser vilka tensider som ingår. Då skulle man snabbt kunna leta upp samma rubrik i OBS-listan och jämföra för att se vilka ämnen som är särskilt farliga.

### 6.3.4 Övriga synpunkter

En av intervjupersonerna anser att det råder osäkerhet om vilken status OBS-listan egentligen har. Personen menar att upphandlarna vet att de skall "titta lite extra" på dessa ämnen men att de är osäkra på hur det egentligen är tänkt att den skall användas. Det råder osäkerhet om vilken tyngd OBS-listan skall tillmätas i upphandlingen. Samma person anser att det skulle vara bra om myndigheterna kunde stämma av med en central instans angående vilka krav som kan/bör ställas i upphandlingen. Då skulle myndigheterna också kunna försäkra sig om den information de använder är korrekt och uppdaterad. Intervjupersonen anser vidare att myndigheterna bör informeras om vilka produkter i dag med säkerhet kan säga nej till. Det kan enligt personen i dag vara svårt att veta, då det förekommer flera projekt och listor på kemikalieområdet.

## 7 Miljömärkningssystemen och OBS-listan

I figuren över aktörer på sidan 10 anges miljömärkningen av varor som en länk mellan konsumenterna och företagen. I detta avsnitt skall redovisas huruvida OBS-listan används när miljömärkningsorganen beslutar om vilka varor som skall märkas. De tre system som vi inriktar oss på är Nordisk miljömärkning (symbol: Svanen, organ: SIS Miljömärkning), Bra Miljöval (symbol: Falken/Bra Miljöval, organ: Naturskyddsföreningen) och Europeisk miljömärkning (symbol: EU-blomman, organ: SIS Miljömärkning).

I detta sammanhang är det också värt att nämna det pågående arbetet med s.k. certifierade miljövarudeklarationer (MVD). Certifieringsorgan för deklARATIONERNA är AB Svenska Miljöstyrningsrådet. Kraven på MVD baseras på ett specificerat arbetssätt som skall redovisas öppet. Det finns inga generella kravnivåer eller kriterier som skall uppfyllas. Produktspecifika utgångspunkter utarbetas i stället för varje produktområde, och i dag har sådana tagits fram för sex olika produktgrupper. Hur kemikaliefrågorna hanteras i dessa fall varierar stort, bl.a. beroende på deras betydelse i de respektive produktgrupperna. För t.ex. "golvytmaterial, golvavjämning och golvlīm" finns krav på innehållsdeklaration i vilken skall redovisas om produkten innehåller några ämnen som finns med på OBS- eller Begränsningslistan.

## 7.1 Nordisk miljömärkning – Svanen

Nordisk miljömärkning är en frivillig, positiv märkning av varor och tjänster med ett gemensamt inregistrerat varumärke, miljömärket Svanen. Produkter som märks med Svanen skall uppfylla särskilda kriterier som säkerställer att dessa produkter innebär mindre miljöproblem än andra produkter för samma ändamål. Produktens hela livscykel, från råvara till avfall, studeras. Kvalitets- och funktionskrav ställs för att garantera minst samma egenskaper som för andra produkter. Kriterierna tidsbegränsas och revideras successivt för att säkerställa att de Svanmärkta produkterna hela tiden tillhör de bästa ur miljösynpunkt.

SIS miljömärkning använder på olika sätt OBS-listan i samband med sin märkning med symbolen Svanen. De anser att OBS-listan är en god hjälp i arbetet. För det första för SIS över vissa ämnen från OBS-listan till sina s k "negativa listor", dvs. listor över ämnen som inte får finnas i svanen-märkta produkter. Dessutom fungerar OBS-listan som en "varningsklocka". Om en produkt som skall märkas innehåller ett ämne från OBS-listan kontrollerar man en gång extra om kriterierna verkligen uppfylls.

En hel del ämnen som finns upptagna på OBS-listan blir emellertid irrelevanta i vissa sammanhang. SIS låter därför bli att hänvisa till listan i sin helhet i kontakten med företaget.

I dag använder SIS OBS-listan som en "rak lista". Dvs. det är de ämnen som angivs som man kontrollerar. Man använder inte direkt de kriterier som beskrivs i OBS-listans inledning.

SIS erfarenhet är att företagen anser det betydligt lättare att använda en "rak lista" över ämnen som inte får förekomma, än att använda kriterier som deras ämnen måste uppfylla. Med hjälp av en "rak lista" över ämnen vet företagen vad som gäller beträffande kemikalieinnehåll.

## 7.2 Naturskyddsföreningen – Falken/Bra Miljöval

Bra Miljöval är ett miljömärkningssystem som handhas av Naturskyddsföreningen. För att en vara skall märkas med Bra Miljöval måste den uppfylla Naturskyddsföreningens kriterier. För närvarande finns miljökriterier för 13 olika kategorier av varor och tjänster. Miljö-



kriterierna arbetas fram med hjälp av sakkunniga på området. Företag och andra berörda bjuds in för att lämna synpunkter, men det är Naturskyddsföreningen som slutligen bestämmer hur kraven skall utformas.

Naturskyddsföreningen berättar att OBS-listan har funnits med i bakgrundsarbetet när kriterier för kem-tekniska produkter (tvätt-, disk, rengöringsmedel samt tvål och schampo) och textil tagits fram. Listan nämns dock inte i de slutliga kriterierna. När Naturskyddsföreningen arbetar med kriterier gällande kemikalier tar man fram "positiva" listor över ämnen som *får ingå* i produkterna. Ämnena har värderats utifrån vissa kriterier, så som nedbrytbarhet, akvatisk toxicitet, hälsoeffekter mm. Ämnen som finns med på OBS-listan får således inte förekomma i produkter som skall märkas med Bra Miljöval, uppger Naturskyddsföreningen.

Ett undantag för systemet med positiva listor är kriterierna för märkning av papper. Då Naturskyddsföreningen inte hade tillräcklig kunskap om vilka kemikalier som användes, valde man att i stället ta fram en "negativ" lista över ämnen som inte får ingå vid tillverkningen av papper som märks med Bra Miljöval. Den listan innehåller emellertid endast ämnen som är relevanta för pappersindustrin, varför OBS-listan i sin helhet inte finns med. Den negativa listan jämförs dock med OBS-listan för att se om ytterligare ämnen borde undvikas.

När det gäller kriterier för övriga produkttyper ställer Naturskyddsföreningen ännu inte så detaljerade krav beträffande kemikalieinnehåll.

Vid användningen av OBS-listan inriktar sig Naturskyddsföreningen främst på kriterierna. Ämnena bedöms huvudsakligen utifrån deras inneboende egenskaper och riskbedömningar görs vanligtvis inte.

I övrigt skulle Naturskyddsföreningen gärna se fler sammanställningar av uppgifter om kemiska ämnens hälso- och miljöfarlighet. Det vore bra om uppgifterna kompletterades med information om i vilka produkttyper ämnena förekommer.

### 7.3 Europeisk miljömärkning – EU-blomman

EU-blomman är symbol i ett gemensamt europeiskt miljömärknings-system. Den 23 mars 1992 antog Europeiska Gemenskapernas råd förordningen om ett gemenskaphetsprogram för tilldelning av miljömärke, EEG/880/92. Den svenska regeringen beslöt under sommaren 1994 att den europeiska miljömärkningen för Sveriges del skulle hanteras av SIS – Standardiseringen i Sverige, som därigenom är svenskt behörigt organ.

Miljömärket får tilldelas produkter som uppfyller de krav som finns uppställda för den aktuella produktgruppen. Beslut om produktgrupper fattas av kommissionen efter det att medlemsländerna har yttrat sig i en kommitté, där samtliga länder är representerade. Till arbetet finns även en referensgrupp knuten.

För de respektive produktgrupperna utarbetas kriterier, som är exakta, tydliga och objektiva för att säkerställa enhetlig tillämpning av de behöriga organen. Miljömärkningskriterierna kan t.ex. omfatta krav på råvarans ursprung, utsläpp till luft och vatten, energiförbrukning, produktion av avfall vid tillverkningen och användningen av miljöfarliga kemikalier vid tillverkningen. De miljömärkta produkterna skall uppfylla normala krav på funktion och i kriterierna kan det därför även finnas krav på effektivitet och prestanda.

SIS meddelar att OBS-listan som sådan inte har använts i kriteriearbetet. Den svenska hållningen i diskussionerna under kriterieutvecklingen har dock varit i linje med OBS-listan, och man har försökt påverka övriga länder att verka i samma riktning. Ett antal ämnen från OBS-listan har varit aktuella i samband med framtagandet av kriterier för olika produktgrupper. Med något undantag (där Sverige inte lyckades få med miljöfarlighetskrav) har ämnena antingen inte fått användas alls, eller fått användas endast i kraftigt begränsad omfattning.

## 8 Naturvårdsverkets kemikalieplan

Naturvårdsverket har genomfört ett stort kartlägningsprojekt i vilket OBS-listan varit en viktig utgångspunkt. Titeln för projektets slutrapport är *Kemikalieanvändning i förändring. Plan för kemikaliearbetet*. och några slutsatser därifrån skall här redovisas.

Sedan början av 90-talet har Naturvårdsverket (NV) kartlagt kemikalieanvändningen inom olika industribranscher i syfte att identifiera sådana kemiska ämnen som kan medföra risker för människan och miljön. Genom att anta en särskild plan för arbetet med kemikalierna har Naturvårdsverket tagit ett helhetsgrepp för att systematiskt identifiera och prioritera verksamheter som bedömts vara av störst intresse med hänsyn till kemikalieanvändningens art och omfattning. Arbetet med Naturvårdsverkets kemikalieplan har pågått under åren 1996-1998. En översikt av arbetet finns i Naturvårdsverkets rapport nr 4983 – *Kemikalieanvändning i förändring* som publicerades i juni 1999.

NV:s kemikalieplan omfattar användningen av kemiska produkter inom yrkesmässig verksamhet som kan leda till en påverkan av den yttre miljön.

Valet av farliga ämnen i de olika branscher som Naturvårdsverket kartlagt baseras i första hand på ämnenas inneboende egenskaper. För urvalet av ämnen har NV använt sig av Kemikalieinspektionens OBS-lista – de listade ämnena samt kriterierna. I och med revideringen av OBS-listan förändrades kriterierna något, liksom listan över ämnen. I det arbete som NV bedrivit efter revideringen har de förändrade kriterierna och den nya listan över ämnen använts.

OBS-listan har alltså spelat en central roll i arbetet. De respektive kemikalieplaner som arbetats fram kan sägas vara en branschvis nedbrytning av OBS-listan. Dvs ämnena från OBS-listan, och andra ämnen som uppfyller listans kriterier, har delats upp efter i vilka branscher de förekommer.

I det arbete som bedrivits med utgångspunkt i de respektive kemikalieplanerna har Naturvårdsverket haft en samordnande roll. Verket har, förutom med företag, samarbetat även med andra centrala och regionala myndigheter, Kommunförbundet, representanter för olika branschorganisationer samt miljöorganisationer.

I sin slutrapport konstaterar NV följande, angående industrins kemikaliearbete generellt:

- Väsentliga förändringar i riktning mot en användning av mer miljöanpassade kemiska ämnen har gjorts t.ex. inom textil-, färg-, och grafisk industri.
- Brist på tillräcklig information om innehållet i kemiska produkter har försvårat och i vissa fall omöjliggjort en bra utvärdering och ett bra produktval.
- Kemikalieinspektionen, Arbetarskyddstyrelsen och Naturvårdsverket har nyligen inlett ett samarbete för att få till stånd ökade krav på information om innehåll i kemiska produkter i varuinformationsbladen.
- Kunskaper saknas ofta när det gäller att tillgodogöra sig och värdera den information som är tillgänglig framför allt när det gäller många små och medelstora företag. Här har branschorganisationerna en viktig roll genom att underlätta informationsöverföringen.

(NV Kemikalieanvändning i förändring)

Dessa slutsatser stämmer väl överens med vad som framkommit i denna utvärdering. NV anser vidare att information och kompetenshöjning är viktiga åtgärder för att åstadkomma en långsiktig förändring inom de olika branscherna. Detta bör i huvudsak ske branschinternt. Betydelsen av bättre varuinformationsblad bör enligt NV särskilt understrykas eftersom dessa i flertalet fall utgör basen för kemikaliearbetet i användarledet. NV påpekar också att i framtiden kommer även information om vilka kemiska ämnen som byggs in i varor att vara av största betydelse då det är dessa kemiska ämnen som kommer att prioriteras för åtgärder nationellt och internationellt.

## 9 Statistik över användningen av ämnen från OBS-listan

Vi skall i detta avsnitt studera hur användningen av ämnena på OBS-listan har förändrats under de år som listan funnits och använts inom företag, myndigheter etc. En diskussion skall föras kring huruvida några effekter kan spåras till just användandet av OBS-listan samt vilka andra faktorer som också kan ha påverkat användningen.

## 9.1 Statistik från Kemikalieinspektionens produktregister

Kemikalieinspektionen har tagit fram särskild statistik över den användning av ämnen från OBS-listan som rapporterats till inspektionens produktregister. Syftet med statistiken är främst att försöka se om den relativt breda spridningen och användningen av OBS-listan haft någon effekt på den faktiska användningen av de ämnen som finns på listan. På grund av de många sidofaktorerna är det dock svårt att kunna identifiera någon sådan effekt. Vi skall här redovisa statistik dels över den totala användningen, dels över användningen av vissa särskilda grupper av ämnen, för att sedan diskutera de sidofaktorer som också kan påverka siffrorna. Kemikalieinspektionen har bistått utredningen i tolkningen av siffrorna.

De siffror som här redovisas gäller de ämnen som fanns med på den första OBS-listan, som togs fram år 1995. På den omarbetade listan, som kom år 1998, har vissa ämnen tillkommit medan andra försvunnit. Eftersom det är förändringen över tid som intresserar oss har vi valt att enbart studera den rapporterade användningen av de ämnen som fanns på den första versionen av OBS-listan.

### *Total volym OBS-listeämnen*

Ser man på den totala mängden av ämnena från OBS-listan visar statistiken från produktregistret att denna har ökat. Även antalet anmälda kemiska produkter innehållande ämnena har ökat.

	1994	1996	1997	1998
Totalkvantitet (ton)	2 164 875	2 037 146	2 182 737	2 311 553
Antal produkter (st)	13 980	20 471	22 265	24 257

Detta tycks vara en nedslående statistik för OBS-listan. Det räcker emellertid inte att enbart se på den totala mängden av ämnena. Här kan enskilda och speciella produktgrupper slå igenom stort, vilket gör det svårt att göra dra relevanta slutsatser. Vi skall därför se på siffror för undergrupper bland ämnena på OBS-listan. Sedan skall tänkbara förklaringar till siffrorna diskuteras. En viktig aspekt värd att nämnas redan nu, är att en minskning av kvantiteten bara är *ett* sätt att reducera riskerna med farliga kemikalier. Det finns andra åtgärder som företagen

kan ha vidtagit med anledning av att ett ämne finns på OBS-listan, som inte avspeglar sig i statistik som denna.

#### *Volymen synteskemikalier*

KemI har valt att särredovisa statistik över olika ämnesgrupper. En sådan uppdelning är mellan synteskemikalier och funktionskemikalier.

I gruppen synteskemikalier ingår alla ämnen på OBS-listan som i huvudsak omvandlas till andra ämnen. De används enligt Kemikalieinspektionen mestadels i stora anläggningar och är näst intill omöjliga att substituera bort för det enskilda företaget, som "lever" på just den råvaran. Det är inte troligt att arbetet med att minska riskerna med dessa ämnen avspeglar sig i minskade volymer. Ofta tillgrips andra åtgärder som arbetarskydd, rening etc.

	1994	1996	1997	1998
Synteskemikalier (ton)	2 044 190	1 852 158	2 049 156	2 190 637
Antal produkter (st)	3 558	4 910	5 468	5 812
Synteskemikalier (ton) minus kolmonoxid	1 042 810	1 342 532	1 281 724	1 367 153
Antal produkter (st) minus kolmonoxid	3 551	4 903	5 462	5 806

Siffrorna visar som synes att både ämnenas kvantitet och antalet kemiska produkter som innehåller synteskemikalier ökar, oavsett om man räknar med den mycket stora mängden kolmonoxid som finns i bränslegas eller inte.

#### *Volymen funktionskemikalier*

I gruppen funktionskemikalier ingår ämnen som i huvudsak används för att de har en speciell uppgift i den produkt där de förekommer. De omvandlas inte som synteskemikalierna till andra ämnen. Funktionskemikalierna används mest i kombination med andra ämnen i kemiska produkter, och det kan vara lättare att hitta ersättningsämnen. En nedgång i volymen skulle här kunna innebära att substitution – byten till alternativa ämnen – använts i arbetet med att reducera de risker

ämnena på OBS-listan medför. I dessa siffror ingår inte så kallade "avvecklingsämnen". Dessa redovisas separat längre ner.

	1994	1996	1997	1998
Funktionskemikalier (ton)	107 306	172 676	122 095	111 660
Antal produkter (st)	6 330	9 795	10 540	11 484

Siffrorna visar att antalet produkter som innehåller funktionskemikalier har ökat till nästan det dubbla och att mängden också har ökat. Den något mindre volymen år 1998 än år 1997 kan enligt KemI inte tas som intäkt för att mängden börjar minska.

KemI har valt att särskilt redovisa gruppen funktionskemikalier med ämnena metylcyklohexan, oktan och toluen borttagna. Dessa tre kemikalier förekommer huvudsakligen i bränslen och enligt KemI är det endast i vissa sammanhang som användningen av de två första rapporteras till produktregistret.

	1994	1996	1997	1998
Funktionskemikalier (ton) minus metylcyklohexan, toluen, oktan	86 928	78 042	80 338	72 332
Antal produkter (st) minus metylcyklohexan, toluen, oktan	5 354	8 711	9 403	10 342

En jämförelse med siffrorna för samtliga funktionskemikalier visar enligt KemI att det, beträffande de tre kemikalierna som främst finns i bränslen, rör sig om ett relativt litet antal produkter som dock används i mycket stor omfattning. De används som drivmedel och syntesråvara, och den omsatta mängden påverkas sannolikt inte av huruvida ämnena finns med på OBS-listan eller inte.

Vi kan dock också utifrån dessa siffror konstatera att det inte finns någon tydlig trend vad gäller användningen av övriga funktionskemikalier.

För att kontrollera för effekten av att tillverkningen med ämnesgruppen borater upphörde mellan åren 1994 och 1996 har KemI valt att ta bort även dessa ämnen.

	1994	1996	1997	1998
Funktionskemikalier (ton) minus metylcyklohexan, toluen, oktan och perborater	74 105	76 963	79 443	71 721
Antal produkter (st) minus metylcyklohexan, toluen, oktan och perborater	5 323	8 659	9 347	10 280

Siffrorna visar att effekten av att denna tillverkning upphörde förklarar den kraftiga minskning i använd mängd som tycktes ha skett mellan åren 1994 och 1996.

#### Avvecklingsämnen

Ämnen som finns upptagna på Kemikalieinspektionens Begränsningslista, dvs. vars användning totalt eller delvis är reglerad i lagtext eller som omfattas av nationella avvecklingsmål, betecknas här avvecklingsämnen. KemI har valt att särskilt se hur den rapporterade användningen av dessa ämnen har förändrats. Genom att jämföra denna grupp med gruppen övriga funktionskemikalier ovan kan man se om det föreligger någon skillnad mellan ämnesgrupperna. Vill man se det som en jämförelse mellan ämnen där man satt in regleringar, och ämnen som endast omfattas av ett informativt styrmedel.

	1994	1996	1997	1998
Avvecklingsämnen (ton)	12 986	11 198	10 975	8 808
Antal produkter	1 597	1 185	1 116	1 121

Siffrorna visar att dessa ämnen, inte oväntat, minskat vad gäller både kvantitet och antal produkter. Enligt KemI hade de flesta dock minskat kraftigt i användning redan innan OBS-listan kom. CFC och HCFC är de som minskat mest efter OBS-listans publicering. Enligt KemI beror dock detta sannolikt mer på användningsförbudet och Naturvårdsverkets informationsinsatser än på OBS-listan.

Jämförelsen med funktionskemikalierna ovan visar att användningen av dessa varierar i volym medan avvecklingsämnena minskar.



## 9.2 Andra förklaringar till förändringar i statistiken

Den statistik som presenterats här bygger alltså på den användning av ämnen som rapporterats till Kemikalieinspektionens produktregister. Siffrorna förmedlar en bild som antyder att användningen av OBS-listan inte lett till någon minskning i användningen av ämnena på listan, bortsett från de som varit föremål för restriktioner av olika slag.

Som diskuterades i avsnitt 2.2.3. finns emellertid en rad faktorer som också kan inverka på användningen av kemikalier och då även av sådana kemikalier som finns på OBS-listan. Dessutom kan OBS-listan ha den effekten att företagen uppmärksammar just dessa ämnen i högre grad och anmäler dem i större utsträckning än tidigare. *Hur stor påverkan de olika faktorerna har på den rapporterade användningen är svårt att säga. Icke desto mindre skall här redovisas ett antal sådana faktorer.*

En väsentlig sidofaktor är konjunktursvängningar, såväl allmänna som branschspecifika. Ökad efterfrågan på vissa produkttyper gör att dessa tillverkas i större omfattning och om en produkt innehåller ett ämne från OBS-listan ger detta utslag i statistiken. De stora förändringarna i användningen av ämnen som ingår i petroleumprodukter torde exempelvis till stor del kunna förklaras på detta sätt.

Ett sätt att kontrollera för generella konjunktursvängningarnas inverkan på statistiken över OBS-ämnen, är att jämföra förändringarna i användningen av ämnen från OBS-listan med förändringar i den totala rapporterade användningen av kemikalier till produktregistret.

### *Totalvolym i produktregistret*

	1995	1996	1997	1998
Kvantitet i ton	51 200 000	73 200 000	76 800 000	75 000 000
Antal produkter	56 600	57 100	59 900	61 200

Siffrorna visar att från 1996 till 1997 ökade den totala volymen i produktregistret med ca 4,9 procent, medan ökningen i total volym OBS-ämnen var ca 7,1 procent. Motsvarande siffror för åren 1997–1998 är en minskning med ca 2,3 procent för totalvolymen i produktregistret och en ökning med ca 5,9 procent i den totala volymen OBS-ämnen. Av

detta kan man dra slutsatsen att ökningen av ämnena från OBS-listan åtminstone inte tycks vara orsakade av en allmän konjunkturuppgång och generellt ökad efterfrågan. Däremot kan det vara så att just kemiska produkter som innehåller ämnen från OBS-listan av någon anledning blivit mer efterfrågade. För att identifiera sådana särskilda faktorer krävs emellertid mer elaborerade studier än vad som finns möjlighet att göra inom ramen för denna utvärdering.

Något som inte heller skall hållas för omöjligt är att vissa ämnen som finns på OBS-listan kan ha använts som alternativ till ämnen som blivit förbjudna eller varit föremål för andra begränsningsåtgärder. I dessa fall kan ämnet från OBS-listan ha bedömts som det "minst dåliga" alternativet, vilket kan ha lett till en något ökad användning av just detta.

En ytterligare faktor som måste tas i beaktande är tidsfaktorn. Även om ett företag arbetar med OBS-listan, t.ex. i produktutvecklingsfasen, så kan det ta tid innan detta ger utslag i den rapporterade användningen. I en av intervjuerna med företag uppskattades tiden, från det att man började använda OBS-listan vid utvecklingen av en viss produkttyp till det att ämnet/ämnena minskade i användning, grovt till ca två år. Detta beror naturligtvis mycket på vilken typ av produkt det rör sig om samt en rad andra faktorer.

Enligt Kemikalieinspektionen beror dock den uteblivna minskningen i volymen ämnen från OBS-listan främst på att det på listan finns ett antal ämnen som i vissa produktionsgrenar används i mycket stor omfattning. Några exempel är etandiamin och etenoxid som används för framställning av bl.a. rengöringskemikalier samt dikloretan och vinylklorid som används vid tillverkning av PVC, m.m. Ämnena är huvudkomponenter i stora industrier, och den rapporterade användningen påverkas endast i mycket liten grad av att ämnena finns med på OBS-listan. Andra faktorer överskuggar den effekt som OBS-listan här kan ge.

Statistiken säger förstås inte heller något om den *risk* ämnena medför. Risken har att göra med den kvantitet av ämnet som används men flera andra aspekter spelar också roll. Vi återkommer till frågan om riskbedömningar och riskbegränsningsåtgärder nedan.

### *Slutsats*

Både den mer branschspecifika statistik som tagits fram i samband med Naturvårdsverkets arbete med kemikalieplaner och den statistik som Kemikalieinspektionen tagit fram direkt från produktregistret, rör den rapporterade användningen och införseln av ämnen i kemiska produkter. En stor mängd av de ämnen som cirkulerar i samhället härstammar emellertid från andra typer av varor som förts in till Sverige. Över dessa ämnen, som kommer in i landet inarbetade i varor, finns det ingen statistik att tillgå. De ämnen som inarbetats i varor kan dels läcka vid hantering och användning av varorna, dels frigöras efter det att varorna förbrukats. När man studerar de uppgifter som här presenteras är det viktigt att vara medveten om att denna del saknas.

Sammanfattningsvis kan man säga att det finns en rad sidofaktorer som kan inverka på den rapporterade användningen, vilket gör det än svårare att identifiera effekten av OBS-listan. Det går således inte att, utifrån denna statistik, säga om OBS-listan haft någon effekt på användningen av de ämnen som finns med på listan.

## 10 Andra effekter och hållbarheten i förutsättningarna

### 10.1 Andra effekter

En klar effekt av OBS-listan är att de många olika ”svarta”, ”vita” och gröna listor som togs fram på lokal och regional nivå till stor del har försvunnit. Ett av Kemikalieinspektionens syften med OBS-listan var att skapa enhetlighet på detta område, och i och med att OBS-listan ersatt många av de listor som cirkulerade i mitten av 1990-talet har detta syfte uppnåtts.

#### 10.1.1 Ökad medvetenhet och riskbegränsningsåtgärder

Att utgivandet av OBS-listan har lett till ökat medvetenhet hos flera aktörer beträffande farliga kemikalier har påpekats från flera håll. OBS-listan har satt i gång en process i riktning mot en ökad kemikaliekontroll både inom företagen och det offentliga.

En mer konkret effekt av OBS-listan som påpekats i intervjuerna är att olika slags riskbegränsningsåtgärder vidtas av företaget. Det kan dels handla om åtgärder som syftar till att begränsa riskerna för de som hanterar ämnet inom företaget eller hos företagets kunder, dvs. åtgärderna vidtas för att förbättra arbetsmiljön. En annan typ av riskbegränsningsåtgärder kan vara mer riktade mot risker som uppkommer när produkten lämnat företaget, dvs. då den används av konsumenter och förr eller senare blir till avfall. För att minska den risk som produkten medför för människor och miljö kan en rad åtgärder vidtas. Produkten kan utformas på ett sätt som gör att det farliga ämnet inte läcker under hanteringen, eller så att produkten blir lättare att ta om hand efter förbrukning och det farliga ämnet i möjligaste mån kan hållas i ett slutet kretslopp. För att det sistnämnda skall vara möjligt krävs naturligtvis väl fungerande återvinningssystem. Att ett ämne förekommer på OBS-listan kan göra företaget medvetet om att riskerna existerar och få det att vidta åtgärder i den riktning som beskrivits.

### 10.1.2 Negativa bieffekter

I de intervjuer som gjorts har ett par bieffekter påtalats som i det långa loppet skulle kunna generera en negativ påverkan på människa och miljö. En bieffekt, som påtalades av en intervjuperson som arbetar med kemikalietillsyn, har sitt upphov i att frånvaro av ämnen från OBS-listan i en produkt ses som ett konkurrensmedel. Företagen vill kunna hävda att de inte har några ämnen från OBS-listan i sin produktion. Följden kan då bli att de till sina kunder låter bli att redovisa mycket små kvantiteter av ämnen från OBS-listan. Sådana små kvantiteter som de enligt kundens krav inte *behöver* redovisa men annars ändå hade gjort. Även dessa små kvantiteter av exempelvis allergiframkallande ämnen kan ha skadliga effekter. Denna negativa bieffekt kan i längden försvåra även myndigheternas bild av den totala förekomsten av farliga ämnen.

Det bör dock återigen påpekas att OBS-listan mycket väl kan ha gjort företag uppmärksamma på farliga ämnen, och att företagen till följd av detta noggrannare kontrollerar huruvida dessa ämnen förekommer i produkterna. Det slutliga resultatet torde bli att flera farliga ämnen anmäls, och att den samlade bilden av förekomsten av farliga kemikalier i samhället därmed blir mer fullständig.

Den bristande kunskapen, och det faktum att OBS-listans kriterier tillämpas i mycket liten omfattning, ökar naturligtvis risken för att ett

ämne från OBS-listan byts ut mot ett lika farligt, eller i värsta fall ännu farligare ämne som inte finns med på listan. Denna risk har påpekats i intervjuerna men det är mycket svårt att veta om och i så fall i vilken omfattning sådana ”felaktiga” byten verkligen sker.

En annan bieffekt, som riskerar att i längden påverka miljön negativt, påtalades av en miljökonsult. Effekten har sitt upphov i de stora kostnader som krävs från företagen för att ta reda på exakt vilka ämnen som ingår i deras produkter. Ett företag med ambitioner i miljöfrågan kanske satsar de resurser som krävs för att få reda på innehåll. När offerterna sedan värderas kan det visa sig att miljökraven väger mycket lätt jämfört med pris, funktion etc. Ett annat företag som inte satsat lika mycket på att ta reda på alla ämnen som produkten innehåller kanske får ordern, t.ex. tack vare ett lägre pris. De mer miljöanpassade företagen kan missgynnas i dessa fall.

Att det kostar för företagen att ta reda på vad som ingår i produkterna – i samband med krav på frånvaro av ämnen från OBS-listan – är i sig ett slags problem och skulle ju på sätt och vis kunna ses som en bieffekt av användningen. Att veta vad som ingår i det man producerar är en förutsättning för att tillämpa den lagstadgade produktvalsprincipen. Företagen har också enligt lagstiftningen skyldighet att veta vad det använder i sin produktion. Det som ligger bakom dessa höga kostnader, som kan leda till den negativa bieffekten att ”miljöambitiösa” företag missgynnas, är i första hand att det brister i informationen från tillverkare och leverantörer till kunderna. Behovet av god varuinformation påpekas även bl.a. i Naturvårdsverkets kemikalieplan (t.ex. s 17, Naturvårdsverket, *Kemikalieanvändning i förändring. Plan för kemikaliearbetet – Slutrapport*).

### 10.1.3 Konkurrensfördelar

De kostnader det innebär för det enskilda företaget att ta reda på innehållet i komponenter och produkter skall vägas mot de konkurrensfördelar som miljöanpassningen kan ge. Vissa upphandlare som utredningen talat med anser, till skillnad mot vad som sagts ovan, att miljöaspekten kan väga tungt vid valet av leverantör.

En annan positiv effekt av företagens interna kemikaliearbete är att det kan ge konkurrensfördelar på en internationell marknad där miljöfrågan väger allt tyngre. Särskilt kan detta inträffa när restriktioner för användningen av vissa kemikalier genomförs på europeisk eller inter-

nationell nivå. Ett företag med redan utvecklad intern kemikaliekontroll ligger då steget före sina konkurrenter. Ett exempel på detta är de svenska förbuden mot CFC (freoner). Där ledde företaget Electrolux anpassning till de nya reglerna, att företaget fick ett försprång gentemot utländska konkurrenter när regleringar infördes på internationell nivå (t.o.m. överenskommelsen om Montrealprotokollet). Denna typ av effekter är naturligtvis svåra att mäta. 44 procent av företagen i enkätundersökningen svarade att ett skäl till att de använde OBS-listan var att ämnena kan komma att omfattas av restriktioner i framtiden.

#### *Alternativ teknik*

Att ett farligt ämne uppmärksammas, t.ex. via OBS-listan, behöver dock inte leda till att ämnet byts ut. Ett annat sätt att undgå ämnet är att byta till en mer miljöanpassad teknik där kemikalien inte behöver användas. Att så sker har påpekats i de intervjuer som gjorts. I vilken utsträckning det sker är dock svårt att veta. I Naturvårdsverkets kemikalieplan nämns exempelvis att ny teknik i tryckerierna har minskat behovet av kemikalier för många trycksaker. Digitaltryck kräver inga framkallningskemikalier, film eller plåt, inga luftutsläpp sker och maskinerna behöver inte rengöras lika mycket.

## 10.2 Mål- medelkedjan

Om vi återgår till den mål- medelkedja som presenterades i avsnitt 2.2.3. kan vi nu i efterhand se vilka av de bakomliggande förutsättningar/antaganden som verkligen förelåg respektive i vilka förutsättningar det funnits problem.

### 10.2.1 Sprids OBS-listan?

Den första antagandet i mål- medelkedjan var att företag och myndigheter uppmärksammar och beställer OBS-listan. Utredningens bedömning är att detta antagande till stor del visat sig riktigt. OBS-listan är mycket väl känd både bland offentliga aktörer och företag. Den tycks också vara väl spridd. Samtliga personer som utredningen har talat med känner till OBS-listan och de flesta har på ett eller annat sätt kommit i kontakt med den i sitt arbete. I företagsenkäten framkom att en stor del av företagen använde OBS-listan och att den sprids på en rad olika sätt. Några problem vad gäller distributionen av listan tycks inte föreligga. När det gäller spridningen till offentliga upphandlare och tillsyns-

myndigheter skall dock påminnas om att utredningen främst talat med personer som arbetat aktivt med miljöfrågor.

### 10.2.2 Förstår aktörerna OBS-listan?

Nästa antagande/förutsättning var att företag och myndigheter förstår listan och hur den skall användas. Här har verkligheten inte visat sig lika problemfri. Flera intervjupersoner från både myndigheter och företag har i intervjuerna uppgett att det är svårt för framför allt små företag att använda OBS-listan. Denna tes får ett visst stöd i den enkätundersökning som gjorts.

I intervjuerna angavs från flera håll att det sällan görs riskbedömningar inom företagen, trots att betydelsen av dessa påpekas bl.a. i OBS-listans inledning. I enkätundersökningen angav endast ca en tredjedel av företagen att användningen av OBS-listan baseras på riskbedömningar. Den främsta orsaken till detta torde vara att det är mycket resurskrävande, oavsett om företagen gör det själva eller anlitar en konsult.

Vi har också sett flera exempel på att offentliga upphandlare använder OBS-listan som en "rak lista" – dvs. man kräver att ämnena inte skall förekomma, oavsett mängd, framtida exponering etc. Ett undantag kan här sägas vara den upphandlare som uppger att dispens kan ges, dels beroende på huruvida alternativ finns, dels beroende på hur ämnet används. Flera andra upphandlare ställer endast krav på att ämnena inte *bör* förekomma, eller att de skall redovisas särskilt.

De offentliga upphandlare som använder OBS-listan vid ställandet av miljökrav tillämpar i regel inte heller listans kriterier för att identifiera andra ämnen med lika stor farlighet. Det är de exempel som finns upptagna på listan som uppmärksammas. Upphandlarna ser dock listan som en god hjälp i arbetet. I enkätundersökningen angav 69 procent att deras kunder inte använder OBS-listan på rätt sätt.

De intervjupersoner som arbetar med tillsyn anser sig förstå och kunna använda listan. Den används i tillsynen främst som en kunskapsbas.

Med anledning av svårigheterna att förstå OBS-listan har det bl.a. framförts att den borde få ett lättare språk och bli "mindre kemisk" till sin karaktär. Från flera håll har också påpekats att informationen om farliga kemikalier bör vara anpassad efter respektive bransch.

För att informationen skall gå fram och leda till resultat krävs dock även en grundläggande kunskap hos mottagarna. Enligt flera intervjupersoner är kunskapen kring kemikalier bristfällig framför allt hos de mindre företagen samt hos företag som inte själva direkt hanterar kemikalierna. De sistnämnda kan vara företag som främst hanterar sammansatta produkter i vilka kemikalierna ingår. Att företagens kunskaper om kemikalier varierar bekräftas i andra undersökningar. Naturvårdsverket konstaterar i sin kemikalieplan att framför allt små och medelstora företag saknar kunskap för att tillgodogöra sig den information som finns. Verket anser att branschorganisationerna här kan spela en viktig roll i överföringen av information. Undersökningar som branschorganisationen Verkstadsindustrierna genomfört bland sina medlemsföretag visar också att kunskapen om kemikalier är bristfällig.

De offentliga upphandlarnas kunskaper kring kemikalier har vad utredningen erfar inte undersökts.

### 10.2.3 Finns viljan att använda OBS-listan?

Den tredje förutsättningen i mål- medelkedjan är att företagen *vill* använda OBS-listan. Indirekt skulle detta kunna sägas vara avhängigt miljökrav från konsumenter och den folkliga opinionen. Att miljötänkandet bland företag under senare år har ökat kraftigt råder det ingen tvekan om. Att denna ökning sedan tar sig uttryck i att just OBS-listan används är inte lika självklart. I utvärderingen har dock framkommit att både privata inköpare och offentliga upphandlare ställer krav enligt OBS-listan. Grunden för detta torde vara ökad miljömedvetenhet hos konsumenter och den folkliga opinionen men även direkta krav från politiskt håll. Både på central, landstings- och lokal nivå har miljökrav i den offentliga upphandlingen initierats från politiskt håll. Krav angående kemikalieinnehåll är vanligt förekommande.

### 10.2.4 Är det möjligt att få information om innehåll?

Nästa förutsättning för att OBS-listan skall fungera till fullo som styrmedel är att det är möjligt att från tillverkare och leverantörer få reda på vilka ämnen som ingår i det som skall köpas in/upphandlas. Angående detta har en del intressanta uppgifter framkommit i utvärderingen. I enkätundersökningen angav 34 procent av företagen att det fanns svårigheter med att få fram information om vad som ingår i de produkter som skall köpas in. De offentliga upphandlare som tillfrågats



anser däremot, med några undantag, att det inte är några större problem att få reda på vilka ämnen produkterna innehåller.

Vid de kartläggningar av företagens användning av ämnen från OBS-listan som gjorts på regional nivå, har det dock framkommit att företagen har mycket svårt att svara på huruvida de använder ämnena. Den konsult utredningen talat med har också gjort erfarenheten att det är mycket svårt att ta reda på vad olika produkter verkligen innehåller. I den rapport som Vägverket och Banverket skrivit med anledning av tunnelbygget genom Hallandsåsen konstateras också att *"Bedömningar av injekteringsmedlens miljöeffekter försvåras ofta av att leverantörer av kemiska produkter inte alltid redovisar produktens kompletta innehåll och sammansättning. [...] Vidare har konstaterats att offentliga myndigheter kan ha svårt att erhålla kompletta uppgifter från leverantörer, inkluderande "företagshemliga" uppgifter gällande produkten, p.g.a. att offentlighetsprincipen medför att enskilda ärenden endast kan sekretessbeläggas i två år."* (Vägverket, Strategi vid tätning av bergtunnlar – förutsättningar och bedömningsgrunder). Kemikalieinspektionen uppmärksammar, i ett utkast till sin delmårsrapport för regeringens mål om en Giftfri miljö, särskilt problemen med att få reda på vad som ingår i varor tillverkade utomlands: *"Komplexa produktionskedjor gör det svårt för svenska tillverkare och importörer att få kunskap om vad varor tillverkade i utlandet innehåller. Det tar lång tid att få fram information..."* (**delmårsrapport, Giftfri miljö s37, -**)

Det råder således en uppenbar diskrepans mellan de offentliga upphandlarna som i regel anser att man från tillverkare och leverantörer får reda på vad som ingår i produkterna, och de källor som säger att det är mycket svårt att veta vad som verkligen ingår. En slutsats som är möjlig att dra av detta är att de uppgifter som offentliga upphandlare erhåller från sina leverantörer inte alltid är korrekta och fullständiga. En svårighet för tillverkare och leverantörer är att de, eftersom de ofta inte har resurser att själva analysera de komponenter de köper in, till stor del är beroende av den information de får från sina underleverantörer. Dessa kan i sin tur vara många till antalet, befinna sig på olika håll i världen och själva ha underleverantörer som sitter inne med informationen om det exakta innehållet i en produkt.

## 10.2.5 Substitution eller säker hantering

De sista förutsättningarna i mål- medelkedjan är att det finns alternativa, mindre farliga ämnen att byta till samt att företaget verkligen byter till ett sådant, och inte till ett lika farligt eller farligare ämne. I t.ex. Kemikalieinspektionens PM nr 1/97 (Kemikalieinspektionen, *Förändringar i kemikalievalet – produktutveckling från miljö- och hälsosynpunkt*) och Naturvårdsverkets kemikalieplan (Naturvårdsverket, *Kemikalieanvändning i förändring.*) finns en mängd exempel, från olika branscher, på att alternativa ämnen tagits fram och används i stället för de mer hälso- och miljöfarliga. Som exempel nämns bl.a. tvättmedel, rengöringsmedel, bilvårdsprodukter och färger. Det skall dock läggas märke till att båda rapporterna behandlar kemiska produkter och inte andra varor.

I samband med regionala projekt som genomförts beträffande särskilda produktgrupper har också alternativ kommit fram. Volvos "vita" lista, som används av flera verkstadsföretag, är ännu ett exempel där bättre alternativ anges.

Kemikalieinspektionen konstaterar att *"det pågår ett stort och brett substitutionsarbete i tillverkning och bruk av kemiska produkter"* (Kemikalieinspektionen, *Förändringar i kemikalievalet – produktutveckling från miljö- och hälsosynpunkt.* s. 14). Som den kanske viktigaste drivkraften i detta arbete utpekas hälso- och miljöklassificeringen av kemiska produkter. Andra pådrivande faktorer är myndigheternas tillsynsprojekt samt förändrade miljökrav i de frivilliga miljömärkningssystemen. Till detta torde kunna läggas OBS-listan.

Enligt de offentliga upphandlare som utredningen talat med lyckas man ofta finna alternativa ämnen eller produkter när man ställer krav enligt OBS-listan. Det finns dock undantag. Vid landstingens inköp av medicinsk utrustning har det förekommit att ämnen från OBS-listan varit svåra att undvika. Andra upphandlare nämner att metaller, så som koppar och zink, ofta köps in och är svåra att hitta substitut för. Även i de kommentarer som lämnats i företagsenkäten påpekas att vissa ämnen är svåra att hitta substitut för.

I utvärderingen har personer som arbetar med kemikalietillsyn berättat om svårigheter i samband med kontroll av efterlevnaden av produktvalsprincipen. När myndigheten insisterat på denna händer det att företagen uppger att det inte finns några alternativ. Kunde myndigheten bara tala om vilket ämne företaget kunde byta till så skulle

man göra det. Detta sätter givetvis tillsynspersonen i en svårt situation, då denne inte har möjlighet att hålla sig à jour med utvecklingen i många olika branscher. Ett problem ligger i att kunskap om alternativa ämnen kan finnas i en del av landet, eller hos vissa stora företag, utan att spridas vidare.

Men även när alternativa, mindre farliga ämnen finns kan det vara problematiskt. Det gäller att företagen verkligen byter till dessa. Ibland kan det alternativa ämnet kräva att en delvis ny teknik utvecklas, vilket medför kostnader för företaget. Inför tillsynsmyndigheterna har det hänt att företag hävdade att de inte "vågar" byta till det mindre farliga ämnet om det inte är säkert att företagets konkurrenter också gör det. I annat fall kan kostnaden som bytet medför göra att företaget förlorar i konkurrenskraft. Företaget vill därför vara säkert på att dess konkurrenter blir objekt för tillsyn och blir tvungna att ta bort det farliga ämnet. En aspekt i denna problematik är att tillsynens kvalitet och omfång kan variera mellan olika kommuner och län, vilket kan skapa ojämna villkor för företagen.

Slutligen kan konstateras att risken för att ett farligt ämne byts ut mot ett lika farligt eller ännu farligare har påpekats av flera intervjupersoner, utan att några konkreta exempel har nämnts. En ytterligare komplikation i sammanhanget är att det saknas fullständiga data om många ämnen, framför allt vad gäller deras miljöfarlighet.

## 11 Sammanfattande slutsatser

### 11.1 Allmänt

De studier som gjorts inom ramen för denna utvärdering visar att OBS-listan har spelat en central roll i arbetet med att begränsa riskerna med kemikalieanvändningen. Listan är väl spridd och används såväl inom företagen som i myndigheternas kemikalietillsyn, i den offentliga upphandlingen och i olika projekt och kartläggningar på lokal, regional och central nivå.

Många användare ser OBS-listan som en god hjälp i kemikaliearbetet. Den har, tillsammans med andra åtgärder, satt i gång en process mot ökad kontroll och sannolikt också minskad användning av farliga kemikalier.

I utvärderingen har dock även problem påträffats i samband med användningen av OBS-listan, och det är av pragmatiska skäl mot dessa, och inte mot styrmedlets positiva effekter, som den största uppmärksamheten skall riktas i detta avsnitt.

Problemen har till stor del uppkommit som en följd av att OBS-listan ofta används enbart som en "rak lista". Dvs. det är förekomsten av de ämnen som finns med på listan som kontrolleras medan ämnen som inte tagits upp som exempel på listan, men som omfattas av listans kriterier, sällan uppmärksammas på samma sätt. Dessutom gör de olika aktörerna förhållandevis sällan riskbedömningar i samband med användandet av listan.

I grunden ligger en ofta bristfällig kunskap beträffande hälso- och miljöfarliga kemikalier, orsakad av bristande eller inte tillräckligt avsatta resurser för kemikaliekontroll samt delvis otillräcklig information.

De problem som identifierats skall ses mot bakgrund av den mycket breda användningen av OBS-listan. Gruppen mottagare är mycket stor och heterogen till sin karaktär. Den består av allt från kemiutbildade miljöinspektörer, till små företag som tillverkar eller importerar sammansatta varor. Styrmedlets breda användningsområde och stora mottagargrupp innebär sannolikt större genomslag och effekt, men torde också öka risken för att oönskade bieffekter uppkommer. En generell slutsats som kan dras av resultaten i utvärderingen är att den information som OBS-listan syftar till att förmedla bör göras mer användarvänlig. Vissa förändringar kan, tillsammans med annan kompletterande information om hälso- och miljöfarliga kemikalier, göra att informationen sprids och används i ännu större utsträckning än i dag, samtidigt som de oönskade bieffekterna undviks.

## 11.2 Utformningen av OBS-listan

En slutsats som kan dras av utvärderingen är att Kemikalieinspektionen bör se över utformningen av OBS-listan – dess inledning, språk, förklarande texter, gruppering av ämnena (ordningsföljd) m.m. – utifrån de synpunkter som framkommit. Syftet bör vara att göra listan mer användarvänlig. För att nå bästa resultat bör förändringar göras i samråd med de olika användargrupperna (företag m.fl.) och utgå från de avsedda mottagarnas behov av och möjligheter att tillgodogöra sig information om hälso- och miljöfarliga kemikalier.

Många användare har i denna utvärdering framfört att OBS-listan, så som den är utformad i dag, är mycket funktionsduglig och lätt att använda. Andra har dock fört fram åsikten att användningen av listan skulle kunna underlättas om vissa förändringar gjordes.

En synpunkt som förts fram från flera håll är att det krävs stora kunskaper i kemi för att kunna använda listan på rätt sätt. För att listan skall användas på rätt sätt och i större utsträckning än i dag bör den därför göras enklare, anser flera företag och myndigheter.

Något som flera personer föreslagit är att det bör förklaras tydligare *varför* ett ämne är farligt och därför med på listan. Denna synpunkt har sannolikt sitt upphov i att flera användare har svårt att tolka de kriterier för hälso- och miljöfarlighet som beskrivs i inledningen och som sedan hänvisas till genom olika bokstäver. Enligt vissa intervjupersoner bör språket i OBS-listan göras mer lättbegripligt. Att det är en exempellista – långt ifrån fullständig – samt att alla ämnen inte omfattas av restriktioner, har uppenbarligen inte nått alla mottagare, trots att det redan i dag poängteras i inledningen till listan. Sannolikt är det många användare som inte läser inledningen.

Flera användare anser också att det ännu tydligare bör anges i vilka sammanhang ämnena kan förekomma – i vilka branscher, i vilka produkttyper etc.

En annan synpunkt som framförts är att OBS-listan bör bli mer fullständig, dvs. ta upp fler ämnen vilket bl.a. skulle minska risken för att ett ämne ersätts med ett annat som är minst lika farligt, men inte finns med på listan. Samtidigt har synpunkten framförts att det blir mer komplicerat för användarna, särskilt de mindre företagen, ju fler ämnen som tas upp.

Ytterligare en synpunkt i utvärderingen är att ämnena på listan borde grupperas på ett mer funktionellt sätt. Ett förslag som framförts är att listan bör följa de uppdelningar av ämnen som finns på varuinformationsbladen.

Ett konkret förslag i utvärderingen är att lagtexten om produktvalsprincipen förs in i OBS-listans inledning. Den upphandlare som föreslagit detta anser att listan då skulle få betydligt mer tyngd och vara lättare att tillämpa gentemot leverantörerna.

### 11.3 Verksamhetsanpassad information

Behovet av verksamhetsanpassad information om miljö- och hälsofarliga kemikalier har påtalats av flera aktörer. Verksamhetsspecifika listor och information finns redan i dag framtagna av vissa branschorganisationer och enskilda företag.

Några av de problem som funnits i samband med OBS-listan har sin upprinnelse i att användandet av listan relativt sällan baseras på riskbedömningar, samt att listans kriterier relativt sällan används för att identifiera de farliga ämnen som inte finns med på listan.

Att användandet inte baseras på riskbedömningar, dvs. hänsyn inte tas till *hur* ämnet används, *i vilka mängder*, *exponeringsgrad* etc., har orsakat att OBS-listan i vissa fall används som en förbudslista. Ämnena "bannlyses" oavsett användningsområde osv. Detta kan i vissa fall medföra oönskade effekter.

Flera personer har framfört att om listans kriterier inte används, ger det ett utrymme för risken att "felaktiga" byten görs, dvs. att ett ämne från listan byts mot ett lika farligt, eller i värsta fall ännu farligare ämne som inte finns med på listan.

Information som är anpassad efter bl.a. vilka ämnen som används i en viss verksamhet, samt på vilket sätt de används, kan bidra till att de beskrivna problemen undviks. Fler ämnen kan uppmärksammas. Gränsen vid ett ton – den kvantitet som ämnet måste överstiga för att tas med på OBS-listan – skulle kunna slopas. Denna gräns sattes för att fästa uppmärksamhet på vilka särskilt farliga ämnen som används i sådana mängder att det överstiger 1 ton. Flera personer har också efterlyst mer utförlig information om i vilken användning som riskerna med olika ämnen är stora respektive små, samt vilka åtgärder som kan vidtas för att begränsa riskerna.

Naturvårdsverkets kartläggningar av kemikalieanvändningen i vissa branscher (som beskrivits i avsnitt 8) bör kunna utgöra *en* grund för framtagandet av verksamhetsspecifik information.

## 11.4 Dialog mellan stat och näringsliv

I utvärderingen har framkommit att det behövs en intensifierad dialog mellan stat och näringsliv om hur verksamhetsanpassad information om miljö- och hälsofarliga ämnen bör tas fram. En viktig början till en sådan dialog finns i NV:s arbete med att ta fram s.k. kemikalieplaner inom olika industrigrenar (se avsnitt 8) samt i KemI:s projekt för att få till stånd s.k. avsiktsförklaringar från vissa branscher.

En viktig funktion för en sådan dialog är att sprida kunskap från myndigheterna ut till branschen, men också mellan de respektive branscherna.

## 11.5 Kemikalieinspektionens nätbaserade information

Det har i utvärderingen framkommit att Kemikalieinspektionens webbsida är en väl använd informationskälla beträffande kemikalier. Såväl företag som myndigheter konsulterar den, bl.a. för att ta del av OBS-listan. Det har dock även framförts att detta nätbaserade informationsstöd skulle kunna göras ännu bättre.

Ett önskemål som framförts i utvärderingen är att webb-sidans databas över kemikalieinformation görs bredare, samt att möjligheterna att söka på enskilda ämnen förbättras. En bredare databas skulle kunna omfatta uppgifter om de enskilda ämnenas kända hälso- och miljöfarlighet samt uppgifter om huruvida ämnet finns med på OBS-listan, omfattas av restriktioner, omfattas av andra kriterier för persistens, bioackumulerbarhet eller toxicitet etc.

I takt med att Internet-användandet sprider sig är det möjligt att nå fler och fler mottagare på detta sätt. Även små företag kan här få möjlighet att på ett resurssparande sätt få tillgång till omfattande och användbar information.

## 11.6 Miljökrav beträffande kemikalier i offentlig upphandling

I denna utvärdering har offentliga upphandlare och andra uppgett att det kan vara svårt att avgöra vilken vikt som miljökrav, bl.a. gällande kemikalier, skall tillmätas i upphandlingen. Det har framkommit att krav ställs enligt OBS-listan men att det sedan, vid valet av leverantör, är oklart vilken hänsyn man skall ta till om kraven uppfylls eller inte.

Till följd av svårigheter av detta slag har upphandlare och andra efterlyst klarare information från centralt håll angående miljökrav i upphandlingen.



## Källförteckning

- Byggtrepreneurerna, "Lista över exempel på relevanta ämnen", 1999
- Byggsektorns Kretsloppsrad, *Byggvarudeklarationer. Ett led i byggsektorns miljöansvar för byggvaror*. 1997
- EKU-delegationen, Delegationen för ekologiskt hållbar upphandling, *Ställ miljökrav! vid offentlig upphandling av varor, tjänster och entreprenader*, 1999 ([www.hallbarasverige.gov.se](http://www.hallbarasverige.gov.se))
- Försvarets materielverk, opublicerat internt material angående miljökrav i upphandling
- Kemikalieinspektionen, *Bygga för att förebygga. Om cement, fogmassor, isolering, träskydd*. Best. nr. 510 640. 1999
- Kemikalieinspektionen, *Förändringar i kemikalievalet – produktutveckling från miljö- och hälsosynpunkt*, PM nr 1/97, Best. nr. 510 550
- Kemikalieinspektionen, *Giftfri miljö Miljö kvalitetsmål 12, KemIs rapport*, best. nr. 360 673
- Kemikalieinspektionen, *Marknadsdrivet kemikaliearbete. Utredning av kemikaliefrågornas betydelse i det marknadsdrivna miljöarbetet*, PM nr 3/99, Best. nr. 510 671
- Kemikalieinspektionen, *OBS-listan. Exempellista över ämnen som kräver särskild uppmärksamhet. 2:a omarbetade upplagan*, 1998 ([www.kemi.se](http://www.kemi.se))
- Kemikalieinspektionen, opublicerad statistik från produktregistret
- Kemikontoret, Kemikalieinspektionen är... . Synpunkter ur enkät genomförd av Kemikontoret våren 1999. 1999
- Kemikontoret, OBS! Kommentarer och vägledning till Kemikalieinspektionens OBS-lista. Exempel på riskbedömning. 1998

Malmö stad, Ekologiskt hållbart byggande i Malmö. Ett program för resurseffektivt och miljöanpassat byggande, vid nybyggnad av bostäder, Remissutgåva, 1999

Malmö stad, Åtgärds katalog för programmet Ekologiskt hållbart byggande i Malmö 1999, Remissutgåva, 1999. **(under bearbetning)**

Naturvårdsverket, Kemikalieanvändning i förändring. Plan för kemikaliearbetet – Slutrapport (rapport nr 4983), 1999

Naturvårdsverket, ”Tillverkningsindustrin behöver få bättre kemikalie-info”, Pressmeddelande 99-07-05

Stockholms stad, Ekologiskt byggande i Stockholm. Program för resurseffektivt och miljöanpassat byggande. NYBYGGNAD, Åtgärds katalog för ekologiskt byggande, 1997

Svärd, Bo, Miljöförvaltningen Göteborg, och Wahlberg, Cajsa, Stockholm Vatten AB. Bra Kemval för tvätt och rengöring. Version 2, 1998

Volvo, ”Kemiska ämnen som inte får användas inom Volvokoncernen. Volvos svarta lista.” STD 1009,1, Issue 3, 1998

Volvo, ”Kemiska ämnen vars användning skall begränsas inom Volvokoncernen. Volvos grå lista.”, STD 1009,11, Issue 3, 1998

Volvo, ”Utbyte av farliga kemiska ämnen. Volvos vita lista”, STD 1009,2, Issue 2, 1998

Vägverket, *Vägverkets miljökrav vid upphandling av entreprenader* (VV Publ. 1998:105), 1998 ([www.vv.se](http://www.vv.se))

Vägverket, *Strategi vid tätning av bergtunnlar – förutsättningar och bedömningsgrunder*. Koncept 99-06-30, 1999

Västernorrlands Kommunförbund, *Manualen för Miljöanpassad upphandling* (”Västernorrlandspärmen”),

#### **Övriga Webb-sidor:**

Landstingsförbundets upphandlingsgrupp: [www.lf.se/upph/](http://www.lf.se/upph/)

## Appendix 1. Samtal och intervjuer

### Kommuner

Karl Andersson	Göteborgs stad
Maria Berglund	Göteborgs stad Upphandlings AB
Kerstin Blix	Stockholms stad, Hammarby sjöstad
Tommy Danielsson	Kommunförbundet Skåne
Lena Ericsson	Kommunförbundet Västernorrlands län (och Sundsvalls kommun)
Jolanta Green	Helsingborg kommun
Anna-Greta Holmbom	Stockholms stad, Gatu- och fastighetskontoret
Monika Jenssen	Västerås kommun
Lasse Lind	Miljösamverkan Älvsborgs län (f.d.) Bengtsfors kommun
Christina Nilsson	Göteborg Energi
Bo Svärd	Göteborgs stad
Berit Westberg	Göteborgs stads Upphandlings AB
Mikael Wulff	Västerås kommun

### Länsstyrelser

Jan Ahlbom	Lst Västra Götaland
Jessica Christiansen	Lst Skåne
Monica Eurenus	Lst Jämtland
Weine Isacson	Östgötahälsan Norrköping
Karin Sigvardsson	Lst Östergötland

### Miljömärkningsorgan

Susanne Hagenfors	SNF Bra Miljöval
Magnus Hedenmark	SIS Miljömärkning
Kerstin Sahlén	SIS Miljömärkning

**Landsting etc.**

Siw Bengtsson	Apoteksbolaget, Kemi & Miljö
Göran Henriksson	Landstinget Halland
Gun-Maj Jahnke	Landstingsförbundets upphandlingsgrupp
Inga-Lisa Jonsson	Länsdepån Gävleborg AB upphandling Landstinget Gävleborg och Gävle kommun
Inger Nyblom-Hermansson	Landstinget Västmanlands län
Leif Olsson	Landstinget Halland
Lena Söderberg	Stockholms läns landsting

**Kemikalieinspektionen**

Gunnar Bengtsson  
Conny Brandt  
Anders Fritz  
Torbjörn Lindh  
Maria Ohlman  
Karin Thoràn  
Göran Wall  
Åsa Wiklund Fredström  
Margareta Östman

**Statliga myndigheter**

Inger Bohlin-Holmberg	FMV
Lena Johansson	FMV
Per-Olof Lövmar	Statlig väghållning Vägverket
Örjan Nilsson	Statskontoret
Anders Sellner	Vägverket
Johan Tenger	Kammarkollegiet

**Branschorganisationer etc.**

Fernando Alvarado	Skogsindustrins Tekniska Forskningsinstitut (STFI)
-------------------	--

---

Stieg Edlund	Plast- och kemibranscherna (ang.enkäten)
Cecilia Fajersson	Sveriges färgfabrikanter förening
Danielle Freilich	Byggentreprenörerna
Ulf Gotthardsson	Gruvföreningen
Annika Helker-Lundström	Återvinningsindustrierna
Elisabet Hörnfeldt	Verkstadsindustrierna
Birgitta Resvik	Kemikontoret
Anita Ringström	Kemikontoret
Inger Strömdahl	Industriförbundet (ang.enkäten)
Bo Svensson	Svensk Handel
Torbjörn Trångteg	Plast- och Kemibranscherna (ang.enkäten)

**Företag**

Lennart Andersson	Perstorp AB
Krister Forsgren	WMI Sellbergs SAKAB
Anna Olgerman	NCC

**Miljökonsulter**

Håkan Nordin	Miljökompassen AB
Mona Olsson-Öberg	Ångpanneföreningen

## Appendix 2. Skriftliga kommentarer från enkätsvar

### Fråga 3

- EMAS/ISO 14000 under införande.
- Arbetar på ISO 14001.
- Ja i Tyskland, nej i Sverige.

### Fråga 3b

- EMAS och ISO i Tyskland.
- Egen bransch auktorisation

### Fråga 4

- Tillverkar endast ett fåtal olika produkter, vilka innehåller likvärdiga mtrl.
- Ingen tillverkning.
- Vi är ett helägt dotterbolag vilket innebär att produktutvecklingen främst sker hos moderbolaget även om vi är aktiva att förmedla den svenska marknadens krav på våra produkter.
- Frågor från kunder.
- Inköp
- Vid inköp av nya kemikalier.
- Diskussioner med kunder och myndigheter nödvändigt gör detta.
- Vid granskning/inköp av kemiska produkter.
- Vid inköp är kemikalier och kemiska produkter typ rengöringsmedel, oljor, etc.
- Vi har i något enstaka fall använt den vid inköp av material.
- När vi tittat på varudeklarationer.
- Referens till Obs-listan i byggvarudeklaration.
- Ja, vid kundförfrågan. Nej, få inköp i Sverige, ingen tillverkning här. Listan kommunicerad till ..... Huruvida dom använder den känner vi i Sverige inte till.

- Ambitionen är så att på sikt göra kemikaliebedömningar med användning av OBS-listan. (Pågår redan inom en mindre del av verksamheten).
- Listan uppfattas av många som en förbudslista vilket betyder att produkter som av mycket tveksamma skäl hamnat på listan diskvalificeras. Med denna vetskap anser vi oss inte själva kunna använda den. Vi anser således att grunderna för en del produkter på listan har mycket dåliga vetenskapliga underbyggnader
- Ett ämnes inneboende egenskaper är bara en faktor vid bedömning av risk. Listan innebär felprioriteringar/missbrukade insatser genom att övriga faktorer ofta inte tas med i bedömningen vid val av material. KemI bör ta ett aktivt ansvar för att informera om listans användning och begränsningar.
- Känner dåligt till OBS-listan.
- Vi har ej tidigare känt till OBS-listan.
- Känner dåligt till OBS-listan.
- Vi har ej tidigare känt till OBS-listan.
- Produktutveckling och produktion styr och sker worldwide.
- Ingen produktion i Sverige.
- Använder tyska MAK. Korrelerar dock OBS-listan mot lämpliga delar i MAK som grund för produktutveckling och inköp.
- Vi har egna listor för förbjudna och icke önskvärda ämnen för utfasning.

### Fråga 5

- .....har en central kemikaliegrupp som bistår de svenska enheterna med att ta fram underlag för bedömning av de kemiska produkter som används inom företaget. OBS-listan + Kemikalieinspektionens övriga skrifter används ständigt i detta arbete.
- Tyvärr för sent att kunna påverka listans utformning. Vi kände till Sunset projektet.
- .....specialist inom kemikaliefrågor och följer området noga.
- Fick kännedom om OBS-listan på en miljökurs där ett arbete gjordes för att styra upp kemikalieinköp till företaget.
- Medverkande redan i remissförfarandet.
- Hämtat den via internet.

- Detta är vad jag tror, vi har känt till den ett bra tag och tror att den först dök upp i samband med att vi inledde vårt arbete mot miljöledningssystem.
- Vi tar fram miljödeklarationer(=Byggvarudeklaration) för produkterna enl. kraven från Byggsektorns Kretsloppsråd. Där ska alla ämnen på Obs-listan tas med om de förekommer med >0,2 procent, men vi tar med vid alla halter. Detta har lett till att vi måste redovisa ämnen vi ej tidigare gjort – svårigheter ur konkurrenssynpunkt rörande receptkänslighet.
- I miljösammanhang är listan välkänd.
- Genom branschorganisation och därmed erhållen information/-publikation.
- Vid utbildning av BE (Byggentreprenörerna).
- I samband med någon utbildning.
- Troligen också genom litteratur (tidningar) tex Kemikalieinspektionens infobladd.
- Använder alltid konsult.
- Arbetar med miljökonsult.

#### Fråga 6

- Ansvaret för val av kemisk produkt/kemikalie är decentraliserat.
- Vi utfärdar skydd- och miljöblad för kemiska produkter på ... Bedömning ur hälso- och miljösynpunkt görs med hjälp av bl.a uppgifter om användningssätt, mängder, platser etc.
- Vi har inte aktivt använt listan under så lång tid.
- Listan ej relevant för solida metaller.
- Vissa är förbjudna, vissa skall användningen avvecklas för, vissa är under observation där hälso- och miljörisker görs.
- Många av ämnena finns inga alternativ till. Listan används för rådgivning.
- Vi använder OBS-listan som ett av de viktigaste underlagen för att ta fram egna prioriterade utfasningsämnen –”.....-listorna”, kompletterade med att ha gjort en egen bedömning av hälso- och miljörisker, tittat på ämnets relevans för vår industribransch och även till viss del vägt in möjligheter ekonomiskt och tekniskt att ersätta ämnet i våra specifika applikationer. Den används alltså som en ”kandidat” lista, för ämnen som vi vill ut. (Även andra listor tittar vi på).



- Där vi kan ersätta en kemisk produkt med en mindre farlig skall vi göra detta.
- OBS-listan har varit en av källorna vid framtagningen av.....listor med förbjudna och begränsade ämnen. Det är till dessa listor vi refererar inte till OBS-listan i fortsättningen av detta frågeformulär [I sammanställning innebär det här ett ja-svar på Fråga 4].
- Vi arbetar på att byta ut de råvaror som innehåller ämnen som kan innebära miljörisker. En del av dem förekommer på Obs-listan. Men det är inte för att de står där, utan för att minimera riskerna.
- Om substitut finns som ger samma resultat går vi över till detta substitut.
- Används som info vid osäkerhet.
- ..... policy är att undvika och avveckla vissa av de ämnen som förekommer på listan. Alla ämnen på OBS-listan är emellertid ej under avveckling (inom...).
- Användes av specialister som underlag för bedömning.
- Liknande listor finns i många andra länder, bl.a. i Danmark som har en lista över ”oönskade stoffer”. Det är ett mycket tidskrävande arbete att bevaka *alla* liknande listor för en global koncern som vår.
- Internationellt bevakas alla dylika listor för att kunna sälja produkter på en global marknad.
- Tekniska faktorer styr oss. (Billack-branschen)
- Vi anser att vissa ämnen på listan inte är speciellt skadliga ur hälso- och riskperspektiv och borde utgå ur listan.
- Uppgifterna finns som oftast med i företagets miljöprogram.
- Ämnen bör inte förekomma när det är praktiskt möjligt.
- Vissa ämnen såsom ftalsyraainhydrid och TDI är stora råvaror för våra bindemedel. Dessa kan svårligen bytas ut då det blir helt nya produkter som resultat. Viktigast är att våra produkter *ej* innehåller fria monomerer.
- Som leverantör av kemikalier möter vi kunders krav.
- Arbetar som distributör och levererar en del råvaror ur OBS-listan. Kunderna upplyses men i många fall behöver de just detta ämne för sin produktion. Ex: Hydrokinon, Metanol.

**Annan policy:**

- Ämnen från OBS-listan får förekomma om hälso- och miljörisker kan klaras.
- Vi arbetar inte med att eliminera ämnen på listan så länge inte kunder ställer precisa krav.
- Vi arbetar med att reducera användning och hålla realistiska alternativ ur tekniska och ekonomisk synpunkt.
- Om sådant fall skulle uppträda så tar vi upp det till diskussion med leverantör och kund.
- Vi använder KemI's klassning av miljöfarliga ämnen KIFS 1997:5 i första hand vilket stämmer överens med OBS-listan.
- Koncernens produkter tillverkas utomlands och harmoniserar med EU-lagstiftning + interna listor över ämnen som skall undvikas.
- Listan är på intet sätt styrande. Enbart vägledande. Mest för att kunna svara våra kunder om våra produkter innehåller ämnen på listan.

**Fråga 7**

- Det är i praktiken aldrig möjligt att undvika följande ämne 5-00-0 (formaldehyd) på OBS-listan.
- ...tillämpar listan så att vi koncentrerar oss på ett 20-tal ämnen. Dessa kan vi då arbeta intensivt med.
- Företaget kan oftast undvika ämnen från OBS-listan då ämnena förekommer också på internationella listor eller när det är tekniskt/ekonomiskt möjligt.

**Fråga 8**

*Ekonomiska krav väger över, till exempel:*

- Vid stora prisskillnader.
- Vallsoljor, anoljor, kromatering.
- Vi har tagit fram ftalatfri fogmassa med alternativ mjukgörare. Den är dock dyrare och få kunder väljer den idag.
- Elkanalisation (främst vad avser PVC)
- Kund krav
- Konkurrent.

- Ekonomiska krav väger över, t.ex. livslängdskostnad. Andra miljökrav väger över t.ex. skyddar stål i många år. Övriga orsaker, finns inget bättre korrosionsskydd än zink mot atmosfärisk korrosion.

*Funktionskrav väger över, till exempel:*

- avsaknad av likvärdig produkt.
- aromatiska kolväten kan ingå i UH-produkter. Varminsprutningspulver (div. metaller (UH)). Epoxiprodukter (UH), freon (ännu ej avvecklat), konserveringsmedel kan ingå.
- Saknas alternativ.
- Svårt att finna annan likvärdig produkt utan ämne på OBS-listan.
- Natriumklorat är nödvändig råvara för tillverkning av klordioxid.
- Konserveringsmedel.
- Vallsoljor, anoljor, kromatering.
- Säkerhet.
- Våra produkters egenskaper. Alternativ saknas för branschspecifika produkter.
- Branschspecifika legeringar-/produkter.
- Egenskaper hos våra produkter.
- Enda alternativet i tillämpningen ex krav från maskinleverantör.
- Kylningsmedel, rengöringsmedel, zinkföreningar.
- Bly och koppar i tennlod förekommer i alla elektronik.
- Nickelkatalysator.
- I underhållsarbete
- Måste använda konserveringsmedel som 1,2-benzisotiazol-3-on.
- Konserverings- eller lösningsmedel.
- Kvalitet/driftsäkerhet/beprövad teknik
- Lysrör
- UV-härdande lacker.
- Processbarhet
- Materialsystemen blir ostabila, komponent sjunker till botten.
- Endast vissa biocider kan användas.
- Ammoniak i fönsterputs.
- Retationsmedel.
- Hos kund.

*Andra miljökrav (tex låg energiförbrukning) väger över, till exempel:*

- Livslängd, hälsoaspekter.
- Ammoniak är att föredra i kylanläggningar.

*Svårigheter att få fram information om innehållet i de kemiska produkterna/varor som skall köpas in:*

- Företagshemligheter etc.

*Tekniska standarder/specifikationer eller liknade:*

- ISO 950 brandsäkerhet på plast (VO)

*Övriga orsaker:*

- Det finns helt enkelt inget alternativ.
- Kundkrav på materialval ur kvalitetssynpunkt.
- En kombination av ovanstående, oftast rör det sig om en kombination av 1 och 2.
- Ingår i många av våra råvaror. Genom påtryckningar har vi genom vår storlek och genom att vara marknadsledande förmått leverantörer att substituera vissa ämnen. Men t.e.x. etylenoxid ingår som skumdämpningsmedel i många produkter. Formaldehyd stort ingår i vårt affärsområde och vi har inga planer på att avveckla denna. Rätt använda kan formaldehydprodukter uppfylla kundernas krav på funktion, kvalité och pris. De är beprövade.
- Krav från kund om viss vara.
- Kompetensbrist vad gäller hantering/läsförståelse av OBS-listan.
- Beställare krav på produkt.
- En komponent helt fri från ett ämne på OBS-listan finns inte kommersiellt tillgänglig.
- Ingår i formulerade produkter från utländska tillverkare, som tar ganska lite hänsyn till speciella önskemål från Sverige. De tar dock troligen allt mer hänsyn till den resulterande hälsoklassificeringen av produkten och långsamt även till miljöklassificeringen.

*Ev. kommentar:*

- Vi använder relativt små mängder av kemikalier på OBS-listan.
- Monomerer som ingår i våra polymerer är svåra att ersätta. Ämnen som fungerar som katalysatorer kan ersättas ex.vis blyföreningar.
- Kunderna behöver ämnena i sin process.
- Efteråt har ny produktvariant kommit ut på marknaden!! Har vi förstått att vi t.ex. använt miljöskadliga tensider. (Ej framgått av varuinfo vilka de ingående komponenterna varit).
- Ofta svårt att hitta alternativa produkter med samma funktion, speciellt på underhållssidan.
- Vad menas med att ”ta hänsyn till” obs-listan? = förbudslista.
- Vid tillverkning av våra viktigaste stålsorter är Cr och Ni normala legeringsämnen. Alternativ saknas. Vid koks tillverkning bildas tjära och bensen, som biprodukter. Ammoniak används i kylanläggningar. Alternativ freon !?
- Metallegeringar, lab.kemikalier.
- Kemikalier som används som råmaterial är svåra att ersätta eller ta bort. Däremot är det något lättare att ersätta underhållskemikalier.
- Det är för stora skillnader mellan ämnens farlighet. Metaller som finns med i listan måste användas, koppar, zink och bly, i lödtenn. Andra exempel kolofonium, akrylat till snabblimmer.
- Har egentligen ingen praktisk erfarenhet från denna valsituation.
- Gäller endast vissa tillsatsmedel vilka ibland i mycket små proportioner.
- Listan är lång. Vår verksamhet omfattande . Många produkter. Därför kan orsakerna vara många. Återigen: ... har en avvecklingslista som grundar sig på OBS-listan. Vi fokuserar oss på några viktiga ämnen.
- Tullgoda ersättningsmaterial kan ibland saknas eller brista avseende funktion, pris, livslängd, m.m.
- Medvetenheten om ämnen som anges i listan är låg inom vår org. I bland känner vi till ämnen men kan inte rationellt i förväg/ i samband med köp verifiera att dessa inte ingår i produkten. Krav ställs dock i skriftliga köp genom hänvisning till listan.
- En svensk OBS-lista är mycket svår att bevaka. Som ett minimum önskar vi att denna lista var ett EU-dokument. För IT-produkter är

det i stort omöjligt att få information om kemisk sammansättning på *komponentnivå*! (t.ex. motstånd, kondensatorer, IC-kretsar, m.m.).

- Många ämnen är process-kemikalier, vars användning måste fortgå
- Finns ingen alternativ produkt till epiklorhydrin vilken bryts ner till 1.3 diklor 2 propanol
- Det finns inga blå & gröna pigment som ger rätt nyans enligt ref.ex pantone®
- Vår användning av kemikalier beslutas huvudsakligen på relevanta riskvärderingar. Om de står på OBS-listan eller ej har underordnad betydelse.
- Produktval alltid en sammanvägning av funktion, miljö, säkerhets/hälsa och ekonomi, Ingen del kan bortses från.
- Svårt att hitta ersättningskemikalier

### Fråga 9

#### *Andra skäl*

- Ambitionen att välja ”miljövänliga produkter med tänka emissioner mm till inomhusmiljön.
- Alternativ till 50-00-0(formaldehyd) finns ej.

### Fråga 10

- Normalt sett används kriterierna för klassificering och märkning, ej OBS-listans kriterier.
- Vi använder hela KIFS 1994:12 med tillägg, för identifiering av andra ämnen, i den mån det finns underlag.
- Finns inte ämnet på OBS-listan så granskar vi uppgifterna på varuinfobladet enligt KIFS 1994:12 direkt, samt enligt våra egna kriterier.
- Vi använder inte exakt OBS-listans kriterier men liknande.
- OBS-listans kriterier för miljöfarlighet är endast användbara för organiska ämnen. ”Nedbrytbarhet” ej relevant för metaller. ”Bioackumulering” ej tillämpligt för livsnödvändiga ämnen. ”Gifitighet” endast provad för lösliga föreningar, ej metaller.
- Använder reglerna i KIFS 1997:5.

- Vi gör egna toxologiska och ekotoxologiska bedömningar av flertalet produkter och ingående ämnen som ska användas inom koncernen. Det inbegriper regelbundna datasökningar på ”okända” ämnen.
- Begränsningslistan används för att identifiera förbjudna ämnen.
- Vi har ej tillgång till den kunskap som krävs – eller tid! – för att ställa upp sådana kriterier på andra ämnen.
- Våra produkter är svanenmärkta. Alla kemikalier granskas.
- Erforderlig kompetens saknas.
- Har inte hänt än men ett proaktivt agerande är önskvärt.
- Oberoende av OBS-listan har det i många år gjorts försök att ersätta zink i golvpolish, med begränsad framgång. Golvpolish är heller ingen stor källa till zinkutsläpp.
- Vi använder givetvis motsvarande kriterier i vårt kemikaliesäkerhetsarbete oberoende om OBS-listan fanns eller ej.
- En upplysning vi har fått av KemI är att OBS-listan bara är en exempellista.
- Vi använder oss av kriterierna för hälso- och miljöfarlighet. OBS-listan har även kriterier för volym som används i Sverige. Detta är helt irrelevant vid val av kemikalier. Återigen – relevant riskvärdering tillämpas.
- Ja, som *ett* verktyg bland flera andra

### Fråga 11

- Det är mycket arbetskrävande att övertyga utländska produktutvecklare att 2634-33-5 eller 26172-55-4 utgör något problem i *färdiga produkter*. (Vi har inga kosmetiska produkter.) Dessa konserveringsmedel ger inga allergier ur våra produkter, i mätbar omfattning.
- Används främst vid utveckling av nya produkter för att undvika ämnen som kan bli bilagda med förbud i framtiden. Företagets kemikaliekommitté använder OBS-listan.
- Egna användningen inget problem. Problem uppstår vid intressenters felaktiga användning av listan. Listan uppfattas som begränsnings- eller förbudslista.
- Försöker undvika ämnen från OBS-listan. Om detta inte är möjligt skall lab.chefen skriftligen motivera orsak. VD och/eller miljö- och kvalitetschef godkänner ett införande av råvaran, annars tas produkten inte upp i sortimentet.

- **OBS-listan ingår som en naturlig del vid utbildning av personal i kemikaliesäkerhet.**
- De flesta ämnen vi använder som syntesråvara eller direkt i våra produkter som finns med på OBS-listan är där p.g.a allergena egenskaper. Vi hanterar många andra ämnen med allergena egenskaper och behöver därför inte använda OBS-listan i större utsträckning för denna .....(ser ej ordet, dålig kopia). Vi har länge varit medvetna om allergiproblem som kan uppkomma.
- Bilindustrin.
- Vi har gemensam produktion i olika europeiska länder för försäljning i Skandinavien. Svårigheter finns att kommunicera OBS-liste-ämnen, krav på minskningar etc inom hela koncernen. För att OBS-listan skall ha effekt måste den harmoniseras inom EU.
- OBS-listan finns med som ett arbetsredskap för vår interna kemikaliegrupp. Samt vid samverkan miljövårdsingenjören och Länsstyrelsen.
- Ett av flera bra hjälpmedel/stöd i kemikaliegruppens arbete att bedöma (och rekommendera) kemiska produkter på bruket.
- Vi använder ofta listan vid bedömning i kemikaliegruppen.
- Vid bedömning för införande av ny kemikalie kontrolleras dessa mot OBS-listan.
- Det är oklart vad OBS-listan står för. Många tolkar den som förbudslista. Ingen adekvat behandling av metaller.
- Just nu arbetar vi på att ta fram en deklarationslista över kemikalier som skall fyllas i av våra leverantörer, vid inköp av nya sådana. Vi kommer att ha tre grupper: förbjudna (röda), avveckling (orange) och observation (gula), övriga är gröna. Vi utgår från Begrd., OBSI, KIFS.
- Val av skärvätska-/avfettningemedel. Utbyte av produkt(er), där OBS-ämnen utgår mot andra om lämpliga finns att tillgå.
- Så fort vi skall införa ett nytt kemikalie i verksamheten och ge detta ett internt artikelnummer för att överhuvudtaget detta medel skal få finnas med på bolaget förutsätter detta att medlet ej är med på OBS-listan.
- Vi har använt OBS-listans metaller för att inventera vår egen metallanvändning och utreda möjliga ersättningsmetaller -/ämnen.
- Vi använder OBS-listan mer indirekt som en källa, bland andra, för att få argument för substitution. Vi ser inte alltid lika allvarligt på ett ämne som OBS-listan.



- ...kemikalier finns registrerade i en databas. Fält för Obs-lista finns samt fält för ämne i Obs-lista. Dessa kan man göra sökningar på.
- När det saknas exotoxdata på ämnen från leverantörer.
- Visst är vi medvetna om att vissa produkter är under "luppen" i och med att de kommer upp på en OBS-lista. Det bästa är och förblir dock för de flesta (?) företag om mera definitiva och fasta spelregler än så tillställs oss!
- Obs-listan används flitigt som vägledning vid inköp av byggvaror. En del inköpare med ringa kemikunskap ratar konsekvent alla varor innehållande ämnen på Obs-listan. Detta trots att det finns många fler ämnen med liknande miljörisker och att alternativen ej ännu är väl undersökta. Vi anger på våra miljödeklarationer alla ämnen som finns på Obs-listan, men anger dem ej med "obs-l." Som anmärkning, vilket vi däremot gör med ämnen på begränsningslistan.
- Ref. till tidigare kontakter med Kemikalieinspektionen som bla .....haft.
- Listan används ej. Vi behöver utbildning för att kunna tillämpa listan, både generell miljömedvetenhet och specifik utbildning i hur listans information kan tillämpas.
- Vi styrs i vår verksamhet av beställarens önskemål och krav och använder OBS-listan som hjälp att uppnå vårt arbetsgivaransvar inom arbetsmiljö. För produktutveckling "litar" vi på de större företagens förmåga att påverka leverantörerna.
- ...miljövärderade produkter som återfinns i ... miljövarudatabas.
- ...har ingen tillverkning i Sverige.
- OBS-listan är bara ett av många dokument.
- OBS-listan är ett av de underlag som används för bedömning i samband med inköp.
- Varje kemisk produkt som skall inköpas granskas/godkännes av en kemikaliekontroll. Därvid studeras alltid om komponenterna finns på OBS-listan.
- Hela företaget, vi importerar mest.
- Av produktion.

**Fråga 14**

- Ja, nationellt förekommer det att kund vid enstaka fall kräver kund att produkt som skal köpas skall vara fri från ämnen listade i OBS-listan.
- Nej = mycket sällan.
- Ja, t.o.m när det enda ämne de köper är ett på OBS-listan

**Fråga 15**

- Vi har dock väldigt få offentliga.
- Ofta vid ex vägverk, ibland vid ex fastighetsbolag.
- Vet ej.

**Fråga 16**

- Vet ej.

**Fråga 17**

- OBS-listan nämns aldrig, kan använda andra formuleringar: "miljökonstigt (?)" eller "miljövänligt".
- Väldigt blandat.
- Miljöönskemål och tekniska krav kolliderar ofta. Detta gäller för *rimliga* ekonomiska merkostnader.
- Sporadiskt från större företag ex Saab och Volvo personvagnar.
- Krav ökar hela tiden mest beroende på miljömål i diverse ISO 14001 system.
- Inte direkt.
- Man vill ofta veta mer och varför ämnet förekommer på OBS-listan. Man har svårt att tro att zink är farligt eftersom det är ett spårämne. Dessutom ger exempel i produkttyper ingen indikation på att zink som korrosionsskydd omfattas av listan, men Sveriges Ekokommuner svartlistar ämnet.
- Frågor från kunder rörande kemikalier handlar uteslutande om det finns farliga kemikalier i vårt papper.
- En del kemikalieleverantörer har t.ex. frågat om vår inställning till vissa ämnen på listan. Vissa leverantörer lämnar konfidentiella data om sina produkter, där det framgår att ämnen från OBS-listan finns,

andra leverantörer lämnar inte denna information, men man kan misstänka att det finns sådana ämnen i deras produkter. Om man i dessa lägen gynnar den förtegne – vilket kan hända – är det fel inställning till listan. Man måste även ta reda på varför ämnet befinner sig på OBS-listan.

- Kontakter förekommer med underleverantörer om kemikalieinnehållet i produkter vi köper. Kunder kan vara intresserade av att vår produkt tidningspapper klarar Svanen-krav för tryckpapper.
- Vi har ofta kontakt med våra kemikalieleverantörer. Ibland är uppgifterna i varuinfobladet otillräckliga m.a.p. ingående ämnen. Ibland diskuteras och genomförs utbyte av ingående ämnen med avseende på sub.principen.
- Det förekommer dialog ang. kemikalieinnehåll i våra massa-produkter. Men inte med OBS-listan som utgångspunkt. Hur stor vetskapen, om OBS-listan och dess innehåll, är hos våra kunder är inte känd hos oss.
- Våra kunder är ofta utländska och hänvisar sina krav till andra listor.
- Ja, dialog vad gäller kemikalieinnehåll. Nej, när det gäller OBS-listan.
- FDA(Amerikansk lista som tar upp vilka ämnen som får förekomma livsmedelsförpackningar) & BGVV (tysk motsvarighet till FDA) spelar en större roll.
- Vi får en hel del frågor, men inte om listan som sådan.
- Kunderna frågar ofta efter kemiska ämnen som förekommit den senaste tiden i den massmediala debatten.
- Det har hänt vid något speciellt tillfälle.
- På grund av att vi exporterar >95 procent har våra kunder ingen kännedom om OBS-listan, däremot förekommer förfrågningar om ämnen i andra listor. Det händer också att kunder vill ha garantier för att vissa ämnen varken förekommer i produkterna eller som hjälpmedel i processerna.
- Om införande av ISO 14001 eller EMAS – registrering.
- Företaget tillverkar höguret snabbstål, där ingår ex. kobolt etc. (upptaget ämne).
- Ja, vi begär varuinfo etc. av leverantörer, kunder frågar oss i sin tur om kemikalieinnehåll och kemikalieanvändning.
- Vi hävdar att våra produkter, plåt, rör av solid kopparmetall ej finns med på listan. Detta kan vara svårt att få gehör för.
- Vi skickar förfrågan till kemikalieleverantörer kring detta.

- Företaget har ännu inte kommit igång med leverantörskontakter när det gäller OBS-listan, troligen under hösten.
- Svårt att inom rimlig tid få fram innehållet i de kemiska produkter/varor som skall köpas in. Vårt företag arbetar projektinriktat och ej med serie- eller masstillverkning. Verksamhetens inriktning innebär att vi har krav på högeffektivitet och korta ledtider. Leverantörernas säljorganisationer behöver en för lång tid för att kunna ge detaljerade svar.
- När kunden kräver att ämnen på listan inte får förekomma i konstruktionen.
- Våra produkter är livsmedel. Vi får frågor ibland om vi använder ämnen på OBS-listan.
- Vi får dagligen dialog med kunder och leverantörer om detta. Men framförallt om alla möjliga ämnen med miljörisker. Obs-listan har minskat i auktoritet. Många företag och organisationer upprättar egna förbudslistor. I denna vilda, ibland dåligt underbyggda flora, är det mest effektivt att ibland samla objektiv information och arbeta efter detta.
- Oftast sker den på detta vis: enkäter! Dock är min erfarenhet att när man börjar ställa motfrågor till kunderna varför de inte tycker om vissa kemikalier etc. är kunskaperna ofta extremt grunda, och oftast bara på "tidningsrubriksnivå". Typ "PVC, PCB, DDT eller vad det nu heter lär ju vara farligt"
- Vi har i samband med att kunder begär in leverantörsvärdering (miljö) fått deklarerat våra produkters innehåll, och markerat om något ämne finns på OBS-listan. I vårt fall så finns krom i betong men halten är mkt låg och räcker därför ingen diskussion.
- Vi får förklara att 50-00-0 för närvarande ej går att ersätta om vi skall ta hänsyn till miljöfara, risk och hälsa.
- På listan finns t.ex. fenol upptaget. Till viss skivtillverkning används fenollim som i den färdiga skivan är harts. Detsamma gäller ex. formaldehyd.
- Ingen egentlig dialog, krav förekommer vilka då (oftas) kan uppfyllas.
- Om OBS-listan nämns i ombud/kontrakt: ofta står det inskrivet att samråd ska ske om produkten som väljs innehåller ämnen på OBS-listan.
- .....ställs krav på sina leverantörer. Bl.a. PBDE har bytts ut mot TBBPA. Men om det beror på svenska Obs-listan är jag osäker på.
- Vet ej.

- Att listan ställer till mera oreda än till hjälp – vi känner till ämnens egenskaper utan OBS-listan (Miljömärkningsorganen!)
- Inte direkt
- Kunden vill ha information om produkten de köper innehåller någon kemikalie på OBS-listan.
- Vi påpekar ofta att OBS-listan enbart är vägledande och ej någon förbudslista. Många använder den som förbudslista. Vi understryker behovet av riskvärdering speciellt för eventuella ersättningsprodukter!!
- Bland våra kunder finns alla grader av kompetens när det gäller risker med kemiska produkter; från mycket kompetenta (går mycket bra att föra dialog med) till helt inkompetenta (går inte alls att föra dialog med. Alltför ofta används OBS-listan som förbudslista i byggbranschen.

### Fråga 18

- Men man måste läsa förordet.
- Överskådligt
- Missförstånd att listan innebär förbud förekommer ofta. KEMI tycks ej vilja ta ansvar för listans användning i praktiken.
- Med bedömning uppgifter och varuinformationsbladet ex. C.A.S.nr, gå det lätt att söka i OBS-listans CAS-nummerordning.
- Den enklare kemikalien svår att hitta i ett större sammanhang.
- Personlig genomgång med Kemi har klargjort listan.
- Svårt för icke-fackmän. Man bör kunna kemi och en del toxologi för att förstå nyanserna.
- Förutsätter att man tagit del av inledningen, kriterier m.m. Detta är ofta inte fallet med de som hänvisar till den.
- Det är orimligt att avveckla vissa ämnen (tex konserveringsmedel) till 100 procent. Sett ur ett helhetsperspektiv är det bättre att minimera halten, men tillåta en viss del för att upprätthålla funktionen. Om produkter måste bytas ut oftare (ett lim möglat eller fog spricker tidigt) är det sämre ur miljösynpunkt.
- Listan som sådan är ett mindre problem än sättet att använda den.
- Lätt att använda listan i sig men svårt att finna ett ämne som man letar efter. Innehållsdeklarationen för vara är ofta bristfällig eller svårtydd för en ”novis”.
- Mycket omfattande lista. Man får läsa noggrant.

- Den kan vara stöd till våra prod.enheter vi material/produktval och är då allt för komplex.
- Tydlig, då kunder gör Obs-listan till inköpskrav eller åtminstone säger att de prioriterar produkt som inte innehåller ämnen som finns på Obs-listan.
- Systematisk uppställd. Bra sakregister.
- Kemisk nomenklatur är svårt för oinvidga generellt. Ofta kommer dessa frågor från inköp/kvalitetsavdelningar där den kemiska kunskapen är mycket låg.
- Lite rörigt, men om man tar sig tid går det bra.
- Ibland svårt att se motivet till att ett ämne är nämnt.
- Tydlig ganska svårt eftersom man inte uppmärksammar att den skall bidra till säker hantering och inte förbjuda ämnet i fråga.

### Fråga 19

- Den uppfattas som förbudslista. KemI kan inte övertyga att den bara gäller "särskilt uppmärksamhet". T ex kan ju en skyddsingenjör utan specialkunskaper inte ta på sig ansvaret att negligera OBS-listan *vid inköp av produkter*, där ämnena endast ingår i små halter.
- Det är endast kommunerna som i miljöbilagor till offerter har krav enligt OBS-listan, men i slutändan är det alltid priset som avgör i alla fall ...
- Vet ej
- Se fråga 14
- Vissa använder den som en förbudslista. Man har inte fattat att det rör sig om farliga inre egenskaper hos ämnen som skall kopplas till en hanterings/exponeringssituation.
- Många kunder uppfattar OBS-listan som förbudslista, vilket medför vissa komplikationer.
- De har inte den rätta kunskapen om ämnena samt att de tror att det är någon form av lag
- OBS-listan används som förbudslista eller avvecklingslista utan hänsyn till resp ämnes egenskaper.
- Tja, kunskaperna i toxikologi och ekotoxikologi är inte alltid så höga. Det krävs viss insikt för att förstå skillnaden mellan "hazard" och "risk".
- Ett ämnes inneboende egenskaper är bara en faktor vid bedömning av risk. Listan innebär felprioriteringar/missriktade insatser genom

att övriga faktorer ofta inte tas med i bedömningen vid val av material.

- Vissa uppfattar den som en förbudslista.
- Kompetenta kunder, t.ex. Volvo
- Inkompetenta kunder, t.ex. byggföretag
- Vet ej
- Vet ej.
- Vet ej.
- Vi tror inte att de använder OBS-listan överhuvudtaget.
- Många tar listan som en förbudslista..
- Vissa – ibland.
- Inga nyanser. Kunderna vill ha svar på frågan ”Innehåller produkter ämnen som finns med på OBS-listan? Ja eller nej?”
- Inget svar, då företaget ännu ej fått några frågor som berör OBS-listan.
- Nej, en del tror att OBS och Begrd räcker/täcker in alla ämnen, samt att förbud råder. Samtidigt gör vi liknande tolkningar.
- Vi anser som sagt att våra produkter ej finns med på listan. Myndigheter använder den för att driva politiska miljömål. Man gör ej längre objektiva bedömningar.
- Inget svar, då företaget ännu ej fått några frågor som berör OBS-listan.
- Vet ej.
- Dem använder den på samma den på samma sätt som vi.
- Inte alltid. De missförstår ofta syftet med listan, att göra uppmärksam på risker, men för den skull inte nödvändigtvis förbjuda. Syfte borde förtydligas, konkretiseras bättre.
- Har inte så mycket information hur våra kunder använder Obs-listan.
- Relativt företagets totala materialanvändning (stål och stålprodukter) är användningen av kemikalieprodukter obetydlig. (Målning och främst vätskor vid kontroll och bearbetning). Våra kunders engagemang kan stå i proportion till detta.
- Vet ej.
- Vet ej.
- Ser den ibland som en förbudslista.
- Man har inte förstått skillnaden mellan OBS- och Begränsningslistan vid miljöbedömningar. Detta leder till att mycket små mängder av ett ämne på OBS-listan kan bannlysa produkter och leda till

substituering ur såväl miljösynpunkt som teknisk lösning och ekonomi.

- Listan används inte sällan som förbudslista och ofta av personer med för liten kunskap om kemi/medicin.
- Man tror att det är en förbudslista.
- I vissa fall är man för dogmatisk. Listan blir till förbudslista. I stort finner vi att listan används på ett bra sätt om resp. kund sätter sig in i listan och vår verksamhet.
- Både ja och nej. Kunderna använder listan som en sköld man tar till snarare än som ett kreativt verktyg för att gemensamt finna alternativ. Det är i alla fall bra att krav ställs.
- Vet ej.
- Vet ej.
- Vet ej.
- Tillämpningen varierar mycket bl.a. beroende på kunskaper.
- Många offentliga upphandlare använder listan som ett SKALL-krav vid upphandling, vilket vi anser inte är tillåtet.
- Man tar inte hänsyn till hur ämnet förekommer i produkter och vad det tar vägen när produkten tjänat ut. (Hamnar ämnet på tippen eller återanv/återvinns det under kontrollerade former).
- Vet ej.
- Vet ej.
- Privata kunder är uppdelade – intressanta/kunniga – ointresserade.
- Tveksamt om dom läser. Tycks mer vara som att man vill hålla ryggen fri.
- OBS-listan används som förbudslista.
- Både och. Vissa brukar använda den som underlag för ISO14001 arbete och ställer krav som kan leda till högre miljöpåverkan. Exempel en lösningsburen färg innehåller inga ämnen på OBS-listan medan en vattenburen färg innehåller konserveringsvara(?) i 0-0,5 procent halter. Detta är snett då den vattenburna färgen är bättre ur miljö- och hälsosynpunkt.
- En del kunder använder OBS-listan som en förbudslista/begränsningslista.
- De fåtal som använder listan har nog rätt förståelse.
- Överdriver gärna försiktigheten.
- Tyvärr tolkas listan som en begränsnings- och till och med som en förbudslista.



- Många vet nog inte vad listan innebär utan använder det bara vid bedömning av leverantörer, som en standardfråga.
- Det är endast kommunerna som i miljöbilagor till offerter har krav enl. OBS-listan, men i slutändan är det alltid priset som avgör i alla fall.....
- Kan ej avgöra det.
- Många vet inte varför, de har bara bestämt sig att inte använda dessa ämnen
- Den används som en förbudslista. Man skriver inte förbud utan undvikas (men menar förbud).

### Fråga 20

- Bra att den finns, men man måste komma ihåg att ämnen står på listan av olika skäl och att farlighet måste bedömas mot bakgrund av hur kemiskt ämne används. Att rakt av använda listan som "förbudslista" är helt förkastligt och görs inte heller, varken av oss eller våra kunder (i vart fall inte ofta).
- I stort tycker jag den är bra. Skulle kanske kunna göras lite enklare att förstå för likmän.
- Förtydliga gärna varför ämnet står på listan, inte bara att det är överenskommelse, utan vad HELCOM m.fl. innebär.
- Den kanske kan utformas enklare.
- Bra att den finns.
- Förtydligande om att bekämpningsmedel ej ingår i OBS-listan (om ämnet har annan användn. än som bekämpn.medel) är önskvärt för att undvika missförstånd.
- En årlig uppdatering vore önskvärd.
- Det är en märklig ordning att livsnödvändiga metaller som koppar och zink skal finnas med på listan. Detta innebär stora konkurrensnackdelar. Andra leverantörer använder OBS-listan som argument mot koppar. Lång och god erfarenhet av naturliga material nonchaleras till förmån för syntetsikt framställda med begränsad kunskap och erfarenhet. Ämnesrubriken "koppar och kopparföreningar" ändras till "lättlösliga kopparföreningar" Jfr "silverföreningar" som grupp.
- Bra att den finns att tillgå på nätet.
- Mycket bra utformning, lätt att förstå.

- Bra, men det skulle vara bra om listan hänvisade till mindre miljöfarliga alternativ för viss användning.
- Bra att den finns.
- Den är bra som vägledning för hur man skall arbeta med framförhållning, dvs. ha tid på sig att finna alternativa kemikalier.
- Begränsningslistan är kanske ett strå vassare. OBS-listan är ett bra stöd vid diskussion med utländska och svenska leverantörer, men bör inte vara det enda kriteriet vid diskussioner om utbyte. Det är omöjligt att använda den som en förbudslista. Man skulle kanske kunna förbättra den genom att göra en branschindelning, så att varje bransch bara får med sina egna relevanta ämnen.
- Dela upp listan i grupper: Ämnen som bör undvikas. Ämnen som bör ersättas med mindre farliga. Ämnen med risker men inga ersättningskrav.
- Omfattande, men det måste den nog vara. Svår att använda med syfte att få ner användningen av liknande kemikalier.
- En ytterligare exemplifiering av produkter kunde underlätta i arbetet med att identifiera produkttyper som särskilt bör kontrolleras.
- Det vore önskvärt om Obs-listan kunde delas upp i två delar, en del innehållande ämnen som är mindre förekommande i användningen och en som är vanligt förekommande i användningen. Detta för att undvika misstolkningar.
- I vissa fall är det en bra väg att hitta vad det finns för regler om ett givet ämne.
- Det måste informeras tydligare att den inte är någon förbudslista, utan enbart exempel. I övrigt bra för att driva på utvecklingen mot miljöanpassade produkter. Det kan få kunder att betala mer för de alternativ vi tar fram, om de tyvärr betingar ett högre pris. Det är bra att Kemikalieinspektionen tar fram dessa avvecklingslistor, det har större aktivitet i dialogen med utländska leverantörer.
- Skulle på Kemikalieinspektionens hemsida lättare kunna hitta kopplingen mellan ämnesregistret, klassificeringslistan och OBS-listan. Om jag är i ämneslistan söker på krom borde jag få veta att krom finns med på OBS-listan.
- Vår användning av produkter innehållande ämnen på OBS-listan är mycket begränsad och utgör endast av små mängder tillsatsmedel. Mot den bakgrunden kan jag heller inte ge några direkta synpunkter.
- KEMI:s listor bör klart och tydligt ange avsikten med listan och hur listorna skall resp. inte skall användas. För närvarande råder ett slags godtycke.

- Ett bra arbetsmaterial som ska tolkas och omsättas i resp. företag för att få optimal verkan.
- Möjligen kan listan på er hemsida länkas så att tex Namnregistret pekar direkt till angiven, Begränsningar/mål där föreskrift mm är länkad direkt till som tex risker eller dyl. Detta är enkla tips men de löser inte vårt interna "problem". Vi behöver utbildning/acceptans för att jobba med "miljö".
- Listan är bra, egen kompetens och möjlighet till påverkan är dock sämre. För en novis vore det önskvärt med en omvänd lista d v s i vilka produkter – typer man bör se upp för vad.
- Mer heltäckande.
- Svår för en "icke-kemist" att kunna förstå. Saknar också gränsvärden. (Vissa kemikalier kanske blir farligare i kombination med andras, hur vet man det?) Det är bra att "produkttyper" anges.
- Den ska vara ett arbetsredskap för proffs!
- Måste absolut harmoniseras inom EU!
- Bra hjälpmedel – kompletterar annat underlag.
- Allt för specificerade angivelser av ämnen som ex Nonylfenol, Nonylfenoletoxylater. Oktyl-, Heptyl-... har samma egenskaper som Nonyl. Mer riktig formulering bör vara hänvisning till Alkylfenol, Alkylfenoletoxylater. Koppling saknas till Lagtexter om VIB för både OBS-och begr-listan. Ämnen på dessa listor skall Alltid anges på VIB för kemiska produkter. Annars finns ingen möjlighet att kontrollera dessa i en stor mängd inkommande kemiska produkter.
- Ger bra vägledning i praktiskt arbete. Listan skulle kanske kunna kompletteras med div. Eu-listor. Synen på specifika kemikalier är olika från land till land och företagen är ofta internationella.
- **En lista, som ansvariga på KI (kemikalieinspektionen) inte tydligt nog påpekar att det inte är en förbudslista.**
- Tveksam till OBS-listan, när den uppfattas som förbudslista enbart i Sverige. Kan leda till konkurrensbegränsning.
- Okänd för de flesta.
- Svårtillgänglig
- Det är väldig generell! Man skriver exu (Me).....-föreningar som kan innefatta allt från mycket farliga ämnen till rel harmlösa ämnen (se Zn). Den borde specificeras mer.
- Den borde avskaffas det räcker med begränsningslistan. Vi anser att företag som hanterar kemikalier skall ha kompetens så att de

själva väljer kemikalier utifrån varuinformationsblad, begränsningslistan, övrig litteratur.

- Det är alltid bra med riktlinjer som bygger på sakliga grunder. Jag tror därför det är viktigt med en gemensam syn i Europa (EU) både betr. förbud, begränsningar eller ämnen som kräver särskilt uppmärksamhet.
- Listan bör annulleras.
- Osäkerhet råder om OBS-listans status vs Substitutionsprincipen och Produktvalsregeln. Genom listans existens kan det ju inte bortses från att ämnena är utpekade. Alltså föreligger *skyldighet* att söka utbyte.
- Försvårar arbetet p g a den inofficiella statusen. Vi anser att endast formella listor skall användas, t.ex. klassificering + märkningslista 1997:5
- Bra, men det bör påtalas tydligare att det är en exempellista över ämnen med farliga inneboende egenskaper och att denna kunskap ska ligga till grund för en riskbedömning, ma o hälso- och miljö beroende av hur ämne hanteras i det enskilda fallet.
- Kännedom om listans innebörd är dålig. Se pkt 19
- Tag gärna med märkning på respektive ämne samt en extra översikt ej så utförlig.
- OBS-listan blandar på ett olyckligt sätt mer och mindre farliga ämnen som ibland endast är allergiframkallande, ibland mycket giftiga eller miljöfarliga. Vi anser att OBS-listan bör avskaffas. Ämnens klassificering enligt Kemikalieinspektionens kriterier bör styrka kemikalievalet hos användaren.
- Bör avvecklas. Ställer till mer elände än nytta. Reducerar incitament hos uppköpare att utföra relevanta riskvärderingar hos *alla* alternativ. De tror ofta att de uppfyller miljökrav om de inte köper produkter på listan.
- Självklart hos OBS-listan betydelse för miljö-/arbetsmiljöarbetet. Det är dock olyckligt när den förväxlas med förbudslistor.
- KemI bör ta ett aktivt ansvar för att informera om listans användning och begränsningar.
- Olyckligt format: Går lätt att använda fel. Många gör det "för lätt för sig" genom att bara förbjuda.
- Det är lätt att välja bort produkter. Det kan alla göra, t.ex. med hjälp av OBS-listan. Men någon måste *ta ansvar att välja*. Tyvärr görs det valet utan att någon tagit ansvar för helheten. T.ex. kan man sluta använda fogmassa för att täta husen. Då har man fått bort

kemikalier och uppnått ”miljömål”. Däremot ökar energiåtgången drastiskt. Vem tar det ansvaret?

Branschorganet Nordens Varmförzinkare har lämnat in ett eget svar på enkäten:

Fråga 3. Har Ert företag något miljöledningssystem?

- Ja.

Fråga 3b. Om ja, vilket system?

- EMAS och ISO 14001

Fråga 4. Använder Ni eller har Ni på något sätt använt OBS-listan i Er verksamhet, t.ex. vid produktutveckling, produktion eller inköp?

- Nej.

Fråga 5. Hur har Ni fått kännedom om OBS-listan?

- Genom myndighet, genom kunder/kundkrav, genom branschorganisation, genom miljörevisor.

Fråga 6. Vilken policy tillämpar Ert företag angående ämnen som finns på OBS-listan när Ni köper varor eller kemiska produkter?

- c) Som b) men en särskild bedömning av hälso – och miljörisker görs.

Fråga 7 Om företaget har för avsikt att undvika ämnen som finns på OBS-listan, är det i praktiken möjligt? Eller blir företaget, av olika skäl, ofta hänvisat att köpa in kemiska produkter/varor som innehåller ämnen från OBS-listan?

- Det är i praktiken nästan aldrig möjligt att undvika ämnen från OBS-listan.

Fråga 8. I de fall där man inte kan ta hänsyn till OBS-listan, vilken är orsaken till detta?

- Ekonomiska krav väger över, t.ex. livslängdskostnad. Andra miljökrav väger över t.ex. skyddar stål i många år. Övriga orsaker, finns inget bättre korrosionsskydd än zink mot atmosfärisk korrosion.

Fråga 9. Vilka är de viktigaste skälen till att Ert företag (bransch) använder OBS-listan?

- Kunder ställer sådana krav.

Fråga 10 Har Ni använt/brukar Ni använda OBS-listans kriterier för hälso- och miljöfarlighet för att identifiera andra ämnen, som inte finns med på listan?

- Aldrig

Fråga 12. Vilka är företagets huvudsakliga kundgrupper?

- Privata företag, offentliga sektorn, privatpersoner.

Fråga 13. Ungefär hur stor andel av företagets produktion går till export?

- 0-25 procent.

Fråga 14. Förekommer det att Era kunder uttrycker önskemål om, alternativt krav på, att den produkt de skall köpa är fri från ämnen som finns med på OBS-listan?

- Ja.

Fråga 15. Hur ofta uttrycker offentliga sektorn sådana önskemål/krav när de handlar med Ert företag?

- Ibland.

Fråga 16. Hur ofta uttrycker privata företag sådana önskemål/krav när de handlar med Ert företag?

- Ibland.

Fråga 17. Förekommer det någon dialog mellan Er och Era kunder och/eller leverantörer om kemikalieinnehåll och OBS-listan?

- Ja. Kommentar: Man vill ofta veta mer och varför ämnet förekommer på OBS-listan. Man har svårt att tro att zink är farligt eftersom det är ett spårämne. Dessutom ger exempel i produkttyper ingen indikation på att zink som korrosionsskydd omfattas av listan, men Sveriges Ekokommuner svartlistar ämnet.

Fråga 18. Anser Ni det är lätt eller svårt att förstå OBS-listan och hur den är tänkt att användas?

- Ganska svår. Kommentar: Tydligt ganska svårt eftersom man inte uppmärksammar att den skall bidra till säker hantering och inte förbjuda ämnet i fråga.

Fråga 19. Anser Ni att Era kunder använder OBS-listan på rätt sätt?

- Nej. Kommentar: Den används som en förbudslista. Man skriver inte förbud utan undvikas (men menar förbud).

Fråga 20. Vad anser Ni i övrigt om OBS-listan?

- En lista, som ansvariga på KI (kemikalieinspektionen) inte tydligt nog påpekar att det inte är en förbudslista.

## Appendix 3. Enkät angående Kemikalieinspektionens OBS-lista



STATENS OFFENTLIGA  
UTREDNINGAR

**Kemikalieutredningen**

(M 1998:09)

*Kristian Seth*

Telefon 08-405 35 88

E-post: [kristian.seth@environment.ministry.se](mailto:kristian.seth@environment.ministry.se)

### **Enkät angående Kemikalieinspektionens OBS-lista**

Kemikalieutredningen (M 1998:09) har fått i uppdrag av regeringen att bland annat ta fram förslag till hur regeringens nya riktlinjer för kemikaliepolitiken skall genomföras. En del av uppdraget består i att analysera och eventuellt lämna förslag till styrmedel för kontroll av de ämnen som omfattas av riktlinjerna. I detta arbete bedömer utredningen det som intressant att göra en utvärdering av Kemikalieinspektionens exempellista över ämnen som kräver särskild uppmärksamhet – den så kallade OBS-listan. Denna enkät utgör en del av utvärderingen och genomförs i samarbete med Industriförbundet, Kemikontoret och Plast- och Kemibranscherna. Samråd har även skett med Näringslivets Nämnd för Regelgranskning.

Syftet med utvärderingen är att få en överblick av i vilken omfattning samt på vilket sätt OBS-listan har använts. Vi är också intresserade av att ta del av olika åsikter angående listans funktion, utformning etc. OBS-listan är ingen förbudslista, utan har tagits fram av Kemikalieinspektionen för att om ämnen med särskilt allvarliga egenskaper från hälso- och miljösynpunkt. Syftet med denna frivilliga enkät är inte att undersöka enskilda företags användning av OBS-listan, utan att få en

generell bild av hur listan används och i vilka avseenden den kan behöva förbättras. I utvärderingen kommer även att ingå intervjuer med enskilda företag samt med kommuner, länsstyrelser m.fl..

Enkäten beräknas ta 10-15 minuter att besvara. Resultatet från enkäten är tänkt att användas som underlag för vårt fortsatta arbete. Eftersom enkäten skickas ut till ett begränsat urval av företag är varje svar mycket viktigt för resultatet.

Tack för Er medverkan!

Om Ni har några frågor angående enkäten eller utvärderingen i sin helhet är Ni välkomna att kontakta: **Kemikalieutredningens sekretariat:** Kristian Seth, 08-405 35 88, kristian.seth@environment.ministry.se; Mona Blomdin Persson, 08-405 24 09, mona.blomdin-persson@environment.ministry.se; **Industriförbundet:** Inger Strömdahl, 08-783 81 08, inger.stromdahl@industriforbundet.se; **Kemikontoret:** Anita Ringström, 08-783 81 47, arm@chemind.se; **Plast- och Kemibranscherna:** Torbjörn Trångteg, 08-402 13 64, torbjorn.trangteg@plast-kemi.se.

För mer information om Kemikalieutredningen, se även:  
[www.hallbarasverige.gov.se](http://www.hallbarasverige.gov.se)

OBS-listan finns i sin helhet på Kemikalieinspektionens hemsida:  
[www.kemi.se](http://www.kemi.se)

Enkäten består av tre huvudsakliga kategorier frågor. Inledningsvis några allmänna frågor om Ert företag och dess verksamhet (storlek, bransch etc.). Sedan ett antal frågor angående hur Ert företag respektive Era kunder eventuellt använder OBS-listan. Slutligen några frågor där Ni kan lämna Era åsikter om listan – dess funktion, utformning, hur den kan förbättras etc.

Kommentera och utveckla gärna svaren.



*Allmänt om företaget***Företagets****namn:** \_\_\_\_\_**1. Antal anställda inom företaget:** \_\_\_\_\_**2. Vilken bransch tillhör företaget? (sätt kryss i en ruta)**

Kemiindustrin (inkl. petroleum  
och raffinaderier)

Pappers- och massaindustrin

Järn- stål- och metallindustrin

Verkstadsindustrin

Livsmedelsindustrin

Textilindustrin

Byggmaterialindustrin

Byggindustrin

Handeln

Plastbearbetande industri

Grafisk industri

Färgbranschen IT-branschen

**3. Har Ert företag något miljöledningssystem?**

Ja       Nej

Om ja, vilket system?

EMAS     ISO 14001     Annat: \_\_\_\_\_

**4. Använder Ni eller har Ni på något sätt använt OBS-listan i Er verksamhet, t.ex. vid produktutveckling, produktion eller inköp?**

Ja                       Nej

Om ja, fortsätt fyll i enkäten. Om nej, stanna här och skicka in enkäten. (Ange gärna orsaken till att OBS-listan inte används i företagets verksamhet):

---

---

**5. Hur har Ni fått kännedom om OBS-listan?**

genom myndighet (t.ex. tillsynsmyndighet / Kemikalieinspektionen)

genom eget initiativ

genom kunder/kundkrav

genom branschorganisation

genom miljörevisor/miljökonsult

på annat sätt

Ev. kommentar:

---

---

**6. Vilken policy tillämpar Ert företag angående ämnen som finns på OBS-listan när Ni köper varor eller kemiska produkter? (sätt kryss i en ruta)**

a) Ämnena *får inte* förekomma.

b) Ämnena *bör inte* förekomma. Företaget försöker undvika att köpa in sådana varor och kemiska produkter.

c) Som b) men en särskild bedömning av hälso- och miljörisker görs.

- d) Företaget har ingen mer uttalad policy angående *hur* OBS-listan skall användas. Listan används emellertid.
- e) Annan policy: \_\_\_\_\_

Ev.kommentar:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**7. Om företaget har för avsikt att undvika ämnen som finns på OBS-listan, är det i praktiken möjligt? Eller blir företaget, av olika skäl, ofta hänvisat att köpa in kemiska produkter/varor som innehåller ämnen från OBS-listan ?**

- företaget kan *alltid* undvika ämnen från OBS-listan
- företaget kan *oftast* undvika ämnen från OBS-listan
- företaget kan *sällan* undvika ämnen från OBS-listan
- det är i praktiken nästan *aldrig* möjligt att undvika ämnen från OBS-listan

**8. I de fall där man inte kan ta hänsyn till OBS-listan, vilken är orsaken till detta? (sätt flera kryss om nödvändigt)**

- Ekonomiska krav** väger över, till exempel: \_\_\_\_\_
- Funktionskrav** väger över, till exempel: \_\_\_\_\_
- Andra **miljökrav** (t.ex. på låg energiförbrukning) väger över, t.ex.: \_\_\_\_\_
- Svårigheter att få fram information** om innehållet i de kemiska produkter / varor som skall köpas in
- Tekniska standarder / specifikationer** eller liknande

Övriga orsaker:

\_\_\_\_\_

Ev.kommentar:

\_\_\_\_\_

**9. Vilka är de viktigaste skälen till att Ert företag använder OBS-listan? (sätt flera kryss om nödvändigt)**

Miljöskäl (företagets miljöpolicy)

Arbetsmiljöskäl (företagets miljöpolicy)

Kunder ställer sådana krav

Förbud eller begränsningar av ämnena på OBS-listan kan komma i framtiden. Genom att undvika ämnena redan nu kan omställningen underlättas.

Andra skäl:

\_\_\_\_\_

**10. Har Ni använt / brukar Ni använda OBS-listans kriterier för hälso- och miljöfarlighet för att identifiera andra ämnen, som inte finns med på listan?**

Ja, regelbundet

Ofta

Vid enstaka tillfälle

Aldrig

Ev.kommentar:

\_\_\_\_\_

**11. Övriga upplysningar och kommentarer angående det egna företagets användning av Kemikalieinspektionens OBS-lista (ge**

---

**gärna exempel på tillfällen där OBS-listan utgjort vägledning vid val av produkter eller leverantörer):**

---

---

---

Frågor angående företagets kunders användning av OBS-listan

**12. Vilka är företagets huvudsakliga kundgrupper? (sätt flera kryss om nödvändigt)**

Privata företag     Offentliga sektorn     Privatpersoner

**13. Ungefär hur stor andel av företagets produktion går till export?**

0-25 %     25-50 %     50-75 %     75-100 %

**14. Förekommer det att Era kunder uttrycker önskemål om, alternativt krav på, att den produkt de skall köpa är fri från ämnen som finns på OBS-listan?**

Ja     Nej

**15. Hur ofta uttrycker *offentliga upphandlare* sådana önskemål/krav när de handlar med Ert företag?**

Nästan alltid     Ofta     Ibland     Sällan     Aldrig

**16. Hur ofta uttrycker *privata företag* sådana önskemål/krav när de handlar med Ert företag?**

Nästan alltid     Ofta     Ibland     Sällan     Aldrig

**17. Förekommer det någon dialog mellan Er och Era kunder och/eller leverantörer om kemikalieinnehåll och OBS-listan?**

Ja     Nej

Kommentera gärna:

---

---

*Företagets åsikter om OBS-listan***18. Anser Ni att det är lätt eller svårt att förstå OBS-listan och hur den är tänkt att användas?**

- Mycket lätt       Ganska lätt       Medel  
 Ganska svårt       Mycket svårt

Motivera gärna svaret:

---

---

**19. Anser Ni att Era kunder använder OBS-listan på rätt sätt?**

- Ja       Nej

Motivera gärna svaret:

---

---

**20. Vad anser Ni i övrigt om OBS-listan? (lämna gärna förslag till förbättringar)**

---

---

---

---

Frivilligt: **Titel, namn och telefonnummer till personen som fyllt i enkäten:**

---