



Louise Sörme  
Projektledare  
Telefon 08-508 28 948  
louise.sorme@miljo.stockholm.se

Till  
Miljö- och Hälsoskyddsnamnden

## **SPRIDNING AV BLY, KADMIUM OCH KVICKSILVER**

### **Redovisning av en rapport från Miljöförvaltningen**

#### **Förslag till beslut**

- 1 Godkänna anmälan av rapporten Flöden och lager av bly, kadmium och kvicksilver i Stockholms teknosfär
- 2 Att tillskriva Regeringen och uttala stöd för införande av nationella förbud för bly i enlighet med Kemikalieinspektionens förslag.
- 3 Att uppdra åt Miljöförvaltningen att undersöka storleken på det kadmiumflöde som är kopplat till zinkanvändningen i Stockholm.
- 4 Att uppmana Stockholm Vatten att fortsätta att arbeta med att minska spridningen av kadmium från konstnärsfärg samt kvicksilver från tandläkarmottagningar och andra verksamhetsutövare.
- 5 Att uppmana Trafiknämnden (avd. för avfall) att i samarbete med Miljöförvaltningen se över vad staden kan göra för att hushållens och industriernas utsortering av avfall som innehåller bly, kadmium och kvicksilver ska förbättras.
- 6 Att uppdra åt Miljöförvaltningen att fortsätta att följa utvecklingen av flöden och lager av bly, kadmium och kvicksilver.
- 7 Att skicka rapporten till Naturvårdsverket, Kemikalieinspektionen, Statistiska Centralbyrån och Stockholm Vatten.

Gunnar Söderholm

Urban Jonsson

## Sammanfattning

Stockholmsmiljön är starkt påverkad av miljögifter. Diffusa källor som t.ex. trafiken och användning av varor förklarar den största belastningen på miljön. Lokala myndigheter har svårt att påverka dessa flöden med rådande lagstiftning. Dock är en minskning från dessa källor nödvändig för att klara nationella miljökvalitetsmål. Trots omfattande arbete med att spåra och åtgärda källor till utsläpp av bly, kadmium och kvicksilver fortsätter dessa tungmetaller att spridas till miljön.

En studie har genomförts (se bilaga 1) för att undersöka om det behövs mer åtgärder av Miljöförvaltningen för att nå målet i Vattendirektivet, att utsläpp och spill av dessa ämnen skall upphöra inom 20 år. Studien visar att, trots en jämförelsevis god kunskap, går det inte att föreslå en total friskrivning av arbetet med att minska spridningen av bly, kadmium och kvicksilver. Flera ytterligare åtgärder behövs för att målet skall nås. Dessutom behövs en kontinuerlig uppföljning av hur flöden och lager utvecklas.

## Bakgrund

### NATIONELLA MILJÖKVALITETSMÅLET GIFTFRI MILJÖ ANGER MÅLNIVÅN

För miljökvalitetsmålet ”Giftfri miljö” anges bl.a. att:

“Nyproducerade varor skall så långt som möjligt vara fria från... **kvicksilver** så snart som möjligt, dock senast 2007.” ”Nyproducerade varor skall så långt som möjligt vara fria från...**kadmium och bly** senast 2010.” ”Redan befintliga varor, som innehåller...**kvicksilver, kadmium och bly**, skall hanteras på ett sådant sätt att ämnen inte läcker ut i miljön”.

Miljömålet avser människans användning av dessa tre metaller och bygger på antagandet att användning av dessa ämnen kommer att ge utslag i form av halter i naturen utöver det naturliga och att all användning av försiktighetsskäl därför skall upphöra.

### MYCKET ARBETE HAR TIDIGARE GJORTS FÖR ATT SPÅRA KÄLLOR

Inom miljöövervakningen på Miljöförvaltningen används sedan länge ett arbetssätt, substansflödesanalys, för att metodiskt spåra källor till de förhöjda halter av miljögifter som uppmätts i stockholmsmiljön. Genom att utföra substansflödesanalyser för dessa miljögifter fångas också diffusa källor upp vilket innebär att de effektivaste åtgärderna för att nå uppsatta mål kan identifieras. Med detta arbetssätt arbetar förvaltningen bland annat inom projektet Nya gifter – nya verktyg med att identifiera källor och spridningsvägar för de föroreningar som finns i Stockholm. Samma metod används också inom EU-projektet ScorePP, (MHN 14 mars 2006 dnr 2006-000841-105). I ScorePP ska lämpliga åtgärder

för myndigheter, företag och enskilda identifieras så att målen i Vattendirektivet, om att utsläpp och spill av direktivets prioriterade ämnen upphör, till år 2020.

Inom projektet Nya Gifter – Nya verktyg ställdes frågan om dagens kunskap om flöden och lager av bly, kadmium och kvicksilver i Stockholms teknosfär är tillräcklig i ett miljöriskperspektiv. Finns det en tillfredsställande ”kontroll” över flöden som ger en exponering på människor och miljö? Vilka ytterligare åtgärder skulle behövas för att minska inflödet, lager och emissionerna? En sammanställning har gjorts av dagens kunskapsläge gällande flöden och lager av dessa ämnen i Stockholm (se bilaga 1).

En jämförelse har gjorts med data från 1995 (Naturvårdsverkets forskningsprogram ”Metaller i stad och land” där substansflödesanalyser gjorts för sju metaller, bl.a. bly, kadmium och kvicksilver).

### **STORA LAGER AV TUNGMETALLERNA FINNS KVAR I SAMHÄLLET**

Även om uppskattade flöden och lager av bly, kadmium och kvicksilver i Stockholms teknosfär är osäkra kan olika tendenser urskiljas. Under perioden från 1995 fram till 2002/2003 har lagren för de tre metallerna reducerats med 20-30 procent. Med lager menas de mängder som finns upplagrat i varor och produkter i samhället.

Lagret av bly i Stockholm är nu cirka 40 000 ton, en minskning med cirka 25 procent sedan 1995. Lagret av kadmium har minskat markant från cirka 120 ton till cirka 80 ton, i huvudsak beroende på minskad användning av kadmium i slutna batterier. Lagret av kvicksilver har minskat från cirka 7 ton till cirka 5 ton.

### **INFLÖDET HAR MINSKAT KRAFTIGT FÖR KADMIUM OCH KVICKSILVER MEN INTE FÖR BLY**

Inflödet till Stockholms stad har under samma period minskat mycket kraftigt för kadmium och kvicksilver. Inflödet av kadmium har minskat från cirka 9 ton/år till cirka 2 ton/år. Det är den minskade användningen av kadmium i batterier som förklarar denna minskning. Inflödet av kvicksilver var år 2002 endast cirka 30 kg, varav drygt 10 kg utgörs av kvicksilver i ljuskällor, såsom lågenergilampor. För bly är inflödet fortfarande stort och har eventuellt ökat något. Fordonsbatterier är den största källan till inflöde.

### **EMISSIONER TILL MILJÖN HAR MINSKAT**

Den huvudsakliga spridningen för bly 2002 utgjordes av; fiskesänken, ammunition och från fordon i biltvättar. Utflödet i form av bly till miljön har halverats till cirka 6 ton och den största minskningen står ammunition och sänken och till mindre del bly i bensin och bromsbelägg för.

Utflödet i form av emissioner av kadmium till miljön bedöms vara i samma storleksordning som 1995, dvs. 20-24 kg kända emissioner 2003. De huvudsakliga

emissionerna för kadmium 2003 utgjordes av; bilvård, trafik och konstnärsfärger. Kadmiumföreningar i zink kan vara en stor post.

Huvudsakliga emissioner 2002 av kvicksilver utgjordes av; amalgam från befolkningens tänder, tandläkare, utsläpp från Värtaverket (kolförbränning). Spridning av kvicksilver från rörsediment kan vara en viktig källa.

Ett positivt tecken är att halterna i rötslam minskar, blymängderna har mer än halverats under knappt tio år. Kadmium- och kvicksilvermängderna har minskat med cirka 40 procent under samma period. Förklaringen till minskningen är inte helt klarlagd. Dock är det säkert att minskad spridning av bly från bromsbelägg, kadmium i konstnärsfärger och kvicksilver från amalgamrelaterade källor har en stor del av förklaringen till minskningen. Dock är halterna i slam fortfarande mycket högre än ett förväntat ”bakgrundsvärde”.

### **STORA MÄNGDER FINNS I HUSHÅLLS OCH INDUSTRIAVFALL**

Studien (bilaga 1) visar på att stora mängder bly, kadmium och kvicksilver når avfall (hushålls- och industriavfall) vilket indikerar att källsorteringen inte fungerar (varor sorteras inte ut som farligt avfall). En bättre kontroll och förståelse för metallernas ursprung till avfall behövs.

För bly beräknas cirka 100 ton gå till avfallsförbränning varje år, bara i Stockholm. Motsvarande siffror för kadmium är cirka 2 ton och för kvicksilver cirka 100 kg. För kvicksilver är trenden minskande men för kadmium och bly finns ingen säker trend.

### **KEMIKALIEINSPEKTIONEN OCH NATURVÅRDSVERKET ARBETAR FÖR NATIONELLA FÖRBUD FÖR KVICKSILVER OCH BLY**

I februari 2006 anmälde Sverige ett förslag till ett generellt nationellt förbud för hantering, införsel och utförsel av kvicksilver till EU kommissionen och WTO, detta i stort sett enligt ett förslag som Kemikalieinspektionen (KemI) lämnade till regeringen i juni 2004. Regeringen bereder nu ett svar på kommissionens utlåtande över detta förbud. Kommissionen vill bland annat att Sverige ytterligare belyser att förbudet är nödvändigt för att skydda hälsa och miljö. Eftersom processen har dragit ut på tiden kommer inte förbudet att hinna träda i kraft så som föreslagits den 1 januari 2007.

Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket har fått regeringens uppdrag att utreda konsekvenserna av de kommande förbuden mot ammunition som innehåller bly. De ska bl.a. även redovisa vilka mängder bly som används i varor och produkter samt lämna förslag till de regleringar som är mest angelägna för att uppnå miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö med avseende på blyanvändning i varor och produkter. En delredovisning av uppdraget avseende bly i ammunition lämnades till regeringen i början av november 2006. Slutrapportering av uppdraget gjordes den 20 april 2007. Därefter skall förslaget hanteras av regeringen.

För kadmium har myndigheterna inte fått något uppdrag.

## **Förvaltningens synpunkter**

### **NATIONELLA FÖRBUD ANGELÄGET**

Stora mängder av bly, kadmium och kvicksilver sprids till miljön i Stockholm från varor och produkter. Den största spridningen av bly år 2003 kom från blysänken, blyammunition och från fordon via biltvättar. För kvicksilver kommer den största emissionen från amalgam i tänder. För kadmium bidrar bilvård, trafik och konstnärsfärger mest. Utsläpp från användning av varor och produkter är inte möjlig att på ett effektivt sätt reglera lokalt. För att minska belastningen på stockholmsmiljön och för att nå det nationella miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö är det därför angeläget att nationella förbud mot dessa varor och produkter införs. Dock verkar det inte troligt att det nationella målet, att nyproducerade varor skall vara fria från kvicksilver senast 2007, kommer att nås.

Flera användningsområden för bly, kadmium och kvicksilver kan inte förbjudas i Sverige, p.g.a. det finns lagstiftningen inom EU som tillåter användningen inom dessa områden. Så är t.ex. fallet med bly och kvicksilver i batterier. För kadmium blir det troligen svårt med att införa ett nationellt förbud eftersom stor del av användningen regleras av olika EG-direktiv; konstnärsfärg, batterier, handelsgödsel. Detta innebär att det nationella miljö kvalitetsmålet för kadmium och bly blir mycket svårt att nå (användning skall ha upphört till 2010).

### **FORTSATT LOKALT ARBETE BEHÖVS**

Vid införande av nationella förbud kommer det att behövas nationellt och lokalt tillsynsarbete för att se till att förbudet genomdrivs.

Konstnärsfärg med kadmium bidrar till kadmium i reningsverk och avfall. Stockholm Vatten har bedrivit ett lyckat arbete med att genom informationsinsatser minska spridningen från konstskolor. Totalt har halten i rötslammet minskat med cirka 40 procent under 10 år, konstnärsfärger är en del av minskningen.

Det största bidraget till reningsverk av kvicksilver kommer från amalgam i tänder (cirka 50 procent av bidraget år 2001). Detta bidrag är något som kommer att kvarstå så länge som befolkningen har amalgamfyllningar. Från tandläkarmottagningar sprids kvicksilver från sämre fungerande amalgamavskiljare. Historiskt kvicksilver finns kvar i avloppssystemens rörsediment hos verksamhetsutövare som har hanterat kvicksilver. Även här har Stockholm Vatten och Miljöförvaltningen bedrivit ett lyckat arbete med att kontrollera amalgamavskiljarna och uppmuntra verksamhetsutövare att sanera rör från kvicksilver. Enligt Miljöförvaltningens tillsynsplan för 2007 kommer arbetet med att minska spridningen av kvicksilver hos tandläkarna genomföras genom aktivt arbete med

informations-spridning, uppmana till saneringsåtgärder samt att genomföra inspektioner. Detta arbete planeras fortsätta i ungefär samma omfattning även 2008-2010.

Kadmium kan förekomma som förorening i galvaniserat material. Bidraget av kadmium från olika användningsområden av zink är idag mycket oklart. Det är viktigt att ytterligare försöka förstå spridningsvägar för kadmium för att kunna minska halten av kadmium i slam. Föroreningar i slammet hindrar möjligheten att återföra fosfor till jordbruket. Naturvårdsverket har satt upp mål att "2015 ska minst 60 procent av fosfor i avlopp återföras till produktiv mark, varav minst hälften bör återföras till åkermark". Naturvårdsverkets bedömning är att dagens kadmiumtillförsel vid maximal slamspridning innebär en långsiktig upplagring i jordbruksmarken. Därför är det angeläget att utreda om galvaniserat material är en viktig spridningskälla för kadmium. Frågan är av intresse nationellt, men centrala myndigheter bedriver inte något arbete inom området i dagsläget. Därför bör frågan utredas av Miljöförvaltningen.

Stora mängder bly och kadmium når hushållsavfall och industriavfall vilket är en indikation på att källsorteringen av farligt avfall fungerar dåligt. Här bör Trafikkontoret och Miljöförvaltningen samarbeta för att se över vad staden kan göra för att hushållens och industriernas utsortering av avfall som innehåller bly, kadmium och kvicksilver ska förbättras. En möjlighet skulle kunna vara att överväga förutsättningarna för att på återvinningsstationer för förpackningar och tidningar, även samla in lågenergilampor och lysrör. Detta skulle förenkla för befolkningen att sortera ut detta farliga avfall och därigenom minska kvicksilver i hushållsavfall. Inom Miljöförvaltningen pågår projektet Information Farligt Avfall som har som mål, att små verksamhetsutövare och de som är verksamma inom bygg- och rivningssektorn får tillgång till information om hur farligt avfall ska hanteras. Projektet avslutas våren 2007.

## **FORTSATT BEHOV ATT FÖLJA UTVECKLING AV FLÖDEN OCH LAGER AV MILJÖGIFTER**

Även om inflödet av kadmium, kvicksilver och bly helt upphör, kommer lagren att vara betydande under flera decennier framöver. Utflödet genom emissioner eller avfall kommer därför att fortsätta under lång tid efter det att ett förbud trätt i kraft. Detta innebär att förändringar i lagren behöver följas även i fortsättningen för att kunna analysera, förutspå och förklara utflöden som negativt påverkar miljön. Detta arbetssätt behövs även för andra miljögifter. Uppföljningen bör avslutas när emissionerna till miljön sjunkit till en nivå som kan accepteras ur risksynpunkt.

Tjänsteutlåtandet har skrivits i samarbete med avdelningen för Plan och Miljö.

Slut



## **Bilagor**

Bilaga 1 Flöden och lager av bly, kadmium och kvicksilver i Stockholms teknosfär.  
Nina Månsson och Bo Bergbäck, Högskolan i Kalmar.