



**Rapport om tillsyn
över
kvicksilverbranschen
2013
april 2014**

Innehåll

1 BESKRIVNING AV BRANSCHEN	3
1.1 Området omfattar	3
1.2 Miljö- och hälsopåverkan	3
1.3 Det nationella förbudet avseende kvicksilveranvändning	3
1.3.1 Olika tandfyllningsmaterial som ersättning för amalgam	5
1.4 Varifrån sprids kvicksilver	6
1.4.1 Befintliga amalgamfyllningar	6
1.4.2 Tandläkarmottagningar	6
1.4.3 Industri	6
1.4.4 Krematorier	7
1.4.5 Livsmedel	7
1.4.6 Markföroreningar	7
1.4.7 Rörsediment	7
2 Tillsynsarbetet	8
2.1 Tandläkare	8
2.2 Tillsyn vid nedläggning av en tandläkarmottagning	12
2.3 Planer för 2014	13
2.5 Krematorier	13
<i>Tillsynen under 2013</i>	14
2.6 Stockholms Universitet (SU)	14
<i>Tillsynen under 2013</i>	15
3 Kviksilver i reningsverkens slam	16

Rapport om tillsyn över kvicksilverbranschen 2013

Mars 2014

Publikationsnummer: [Fyll i här]

Dnr: [Fyll i här]

ISBN: [Fyll i här]

Utgivningsdatum: [Fyll i här]

Utgivare: Miljöförvaltningen

Kontaktperson: Evin Saleh

Produktion: [Fyll i här]

Distributör: [Fyll i här]

Omslagsfoto: [Fyll i här]

Konsult:

[Fyll i här]

1 BESKRIVNING AV BRANSCHEN

1.1 Området omfattar

Tillsynen riktas till en blandning av olika verksamheter där kvicksilver hanteras som i första hand utgörs av tandläkarmottagningar, krematorier, sjukhus och laboratorieverksamheter.

1.2 Miljö- och hälsopåverkan

Kvicksilver är en mycket giftig metall och är ett av de allvarligaste miljögifterna. Metallen anrikas i mark, vatten och levande organismer och utgör ett hot mot både miljön och människors hälsa. Kvicksilverånga är den form som tas upp lättast i kroppen via andningsorganen, medan den i flytande form kan gå rakt igenom matsmältningsapparaten utan åstadkomma någon synbar påverkan på kroppen. Kvicksilver och dess föreningar, främst metylkvicksilver, påverkar nervsystemet och kan orsaka psykiska störningar. Foster och barn är en speciell riskgrupp eftersom deras hjärna och nervsystem fortfarande utvecklas. Metylkvicksilver kan passera moderkakan och ansamlas i fostrets hjärna. Redan låga halter misstänks kunna försämra inlärningsförmåga hos barn. Större mängder ger akut förgiftning och kan leda till döden.

1.3 Det nationella förbudet avseende kvicksilveranvändning

Från 1 juni 2009 finns ett generellt nationellt förbud i 9 § förordningen (1998:944) om förbud m.m. i vissa fall i samband med hantering, införsel och utförsel av kemiska produkter mot att släppa ut kvicksilver eller varor som innehåller kvicksilver på den svenska marknaden. Förbudet innebär att:

- Kvicksilver och kemiska föreningar och beredningar där kvicksilver används eller har tillsatts får inte släppas ut på den svenska marknaden, användas i eller yrkesmässigt föras ut från Sverige.
- Varor som innehåller kvicksilver får inte släppas ut på den svenska marknaden eller yrkesmässigt föras ut från Sverige.
- Varor som innehåller kvicksilver och som var i bruk när förbudet trädde i kraft får användas men får inte släppas ut på marknaden eller exporteras. Det är inte tillåtet att fylla på varorna med nytt kvicksilver.

Kemikalieinspektionen har enligt förordningen rätt att i vissa fall meddela undantag från förbudet i 9 §. Sådana undantag finns i Kemikalieinspektionens författningssamling, KIFS 2008:2. Undantag från kvicksilverförbudet görs för mätinstrument äldre än 50 år och speglar äldre än 100 år. Barometrar är också undantagna om de är äldre än från oktober 2009.

Av 17 § KIFS 2008:2 följer att förbudet i 9 § förordningen inte gäller för följande varor avsedda att saluföras till allmänheten

- a) mätinstrument som är äldre än 50 år den 3 oktober 2007, eller
- b) barometrar som inte omfattas av a), till och med den 3 oktober 2009, eller
- c) speglar innehållande kvicksilver som är äldre än 100 år den 1 januari 2013.

Förbudet i 9 § förordningen gäller inte miljöfarlig verksamhet där det i tillstånd till verksamheten, som meddelats innan den 1 januari 2013, krävs att kvicksilver ska användas vid mätning, analys, rening eller liknande förfarande.

Från förbudet undantas även vissa användningar, till exempel ljuskällor och andra elektriska och elektroniska produkter, batterier och fordon.

Användningen av amalgam inom tandvården i Sverige hade i stort sett upphört redan innan det generella kvicksilverförbudet trädde i kraft.

Dock fanns det ett tidsbegränsat undantag, fram till 2012-06-30, som gällde för användning av amalgam på vuxna patienter inom sjukhustandvården. Undantaget gällde under förutsättning att samtliga av följande tre villkor var uppfyllda:

1. Särskilda medicinska skäl, patientens hälsotillstånd är sådant att alternativa material är olämpliga att användas.
2. Alternativa behandlingsmetoder bedöms inte ge ett tillräckligt bra resultat.
3. Kliniken har lämplig utrustning och rutiner för att minimera utsläpp till miljön och säkerställa en god arbetsmiljö (amalgamavskiljare, hantering av avfall, etc.).

1.3.1 Olika tandfyllningsmaterial som ersättning för amalgam

De vanligaste tandfyllningsmaterialen som finns i dagsläget och som används inom tandvården är bl a komposit, glasjonomer, kompomer och guld.

Här nedan beskrivs dessa material och vad de har för egenskaper lite kort:

Komposit

Komposit är det mest använda tandfyllningsmaterialet i svensk tandvård. Den har funnits sedan 1980-talet och det har utvecklats enormt under senaste åren. En kompositfyllning består av en plastmassa som innehåller små partiklar av kvarts eller glas. Fördelarna med en kompositfyllning är att materialet är tandfärgat och att det går att fästa direkt till tanden. En kompositfyllning är inte långvarig som porslin eller guld. Materialet fungerar bäst vid små lagningar.

Kompositmaterial limmas fast på tanden medan amalgam istället hålls fast mekaniskt. Därför måste i allmänhet mer frisk tandvävnad avlägsnas när en amalgamfyllning används. Det innebär att mindre tandvävnad kommer att finnas kvar när en amalgamfyllning behöver ersättas än då en kompositfyllning behöver ersättas. Nackdelar med komposit är t ex att de är känsliga för påfrestningar som hårt tuggtryck och att de lätt samlar plack (bakteriebeläggningar). De missfärgas också lätt om man är rökare.

Glasjonomer

Glasjonomer är en typ av tandfyllningscement som innehåller fluor. Det är vanligt vid tandfyllningar på mjölk tänder. Den främsta fördelen är förmågan att uppta och avge fluor, vilket kan förebygga karies (hål i tänderna). Detta gör att materialet används även på vuxna vid små reparationer av fyllningar eller vid hög risk för nya hål. Nackdelar är ökad känslighet för vätska och begränsad hållfasthet.

Kompomer

Kompomer är ett nytt material och är egentligen en blandning av komposit och glasjonomer. Materialets fördelar är att det har god estetik och avger fluor. Nackdelen är begränsad hållfasthet.

Guld

Det mest beprövade tandfyllningsmaterialet som uppvisat den längsta hållbarheten är guld. Det används oftast som ett fast inlägg eller en krona och passar bäst långt bak i munnen. Att laga med guld blir naturligtvis dyrare än att laga med plast.

Tandläkaren samarbetar med en tandtekniker som gör en guldfyllning som passar patientens tand.

Porslin-keram

De estetiska fördelarna överväger eftersom dessa fyllningar har stora likheter med en riktig tand, både vad gäller färg och form. Samma sak gäller som för guldfyllningar – tandläkaren samarbetar med en tandtekniker. På vissa kliniker används en speciell teknik och utrustning, som gör att man kan få sin keramiska fyllning vid samma tillfälle som tanden borrats upp.

1.4 Varifrån sprids kvicksilver

1.4.1 Befintliga amalgamfyllningar

Den största mängden kvicksilver i Stockholm finns lagrad i stockholmarnas amalgamfyllningar, ca 3,4 ton. Även om mängden kvicksilver som når reningsverken har minskat så består detta till uppskattningsvis 90 % av sådant kvicksilver som ständigt avgår från tandfyllningar, utsläpp från tandvårdskliniker, läckage från sediment i vattenlagringar, etc.

1.4.2 Tandläkarmottagningar

Mängden kvicksilver från tandläkare är mycket svår att uppskatta, men det har uppskattats att det totalt från alla tandläkare i Stockholms stad är ca 6,5 kg/år som når avloppet. Varje år avlägsnar Folk tand-vårdens kliniker, som alla är utrustade med amalgamavskiljare, mer än 70 kg kvicksilver från gamla fyllningar som transporteras bort som farligt avfall. Numera ställs stora krav på amalgamavskiljare hos tandläkarna både vid behandlingsstolen och under diskbänken, där instrument rengörs. Miljöförvaltningen kontrollerar att sådana finns och fungerar hos tandläkare.

1.4.3 Industri

Utsläpp från olika typer av industrier till luft och vatten är en relativt stor kvicksilverkälla i Stockholm idag. I Naturvårdsverkets kemikalieutsläppsregister finns det tre anläggningar i Stockholm som släpper kvicksilver till luft och vatten. Det är de tre energianläggningarna Hässelby-, Högdalen- och Värtaverket. Tillsammans släppte de, år 2012, ut ca 22 kg kvicksilver från sin förbränning av kol och avfall.

1.4.4 Krematorier

De två krematorierna i Stockholm, Råcksta krematorium och Skogskrematoriet samlade genom rökgasrening tillsammans upp 7,9 kg/år och släppte ut 0,4 kg/år kvicksilver till luft år 2012. År 2013 fångade de tillsammans upp 8,4 kg/år och släppte ut 0,35 kg/år enligt Stockholms kyrkogårdsförvaltnings miljörapporter. Källan till kvicksilvret är de avlidnas amalgamfyllningar.

1.4.5 Livsmedel

Den mat som stockholmarna äter under ett år bidrar med ca 1 kg kvicksilver till avloppet. Kvicksilvret kommer från bl a insjöfiskar och vissa vilda svampar.

1.4.6 Markföroreningar

Markföroreningarnas bidrag till den totala föroreningssituationen är oklar. Kvicksilver kan hittas i Stockholms mark i halter som överskrider Naturvårdsverkets riktvärden. Det återfinns ofta punktvis i historiska markföroreningar och därför är det svårt att uppskatta det totala bidraget i dagsläget. I flera vattenområden i Stockholm syns en minskning men i några områden syns en ökning, särskilt i Strömmen. Strömmen har en belastning från verksamheter vid Beckholmen. Pågående sanering av marken på Beckholmen kommer troligen att minska belastningen på Strömmen och Saltsjön, och på sikt att leda till att kvicksilverhalterna i sedimenten sjunker. Enligt beräkningar grävdes cirka 600 kg kvicksilver bort vid sanering av Beckholmen området.

1.4.7 Rörsediment

I avloppsledningarna i anslutning till tandläkarmottagningar, sjukhus, läkemedelsindustrier och laboratorier kan det ligga stora mängder kvicksilver kvar efter många års användning. Från avloppsledningarna läcker kvicksilver till reningsverken.

2 Tillsynsarbetet

Eftersom området består av olika sorts verksamheter är tillsynen av olika art. Denna rapport avgränsas till tillsyn över tandläkare, krematorier och Stockholms universitets laborativverksamheter.

2.1 Tandläkare

Tandläkarna är inte anmälningspliktiga enligt miljöbalken men miljöförvaltningen bedriver återkommande tillsyn mot dem på grund av deras historiska användning av amalgam som i flera decennier var det helt dominerande tandfyllningsmaterialet. Vid inspektion kontrolleras bl. a. hur amalgamet hanteras efter att det borrats ut från patienters tänder. Det kontrolleras att det finns godkända amalgamavskiljare och att dessa är anslutna till varje behandlingsstol och förhindrar amalgamet att nå avloppsnätet. Behovet av kvicksilversanering bedöms genom att utreda klinikens ålder, avloppsrörens skick och vilket material rören är gjorda av. Andra kontrollpunkter är förbrukning, hantering och förvaring av kemikalier. Även hälsoskyddsaspekten ingår genom att klinikernas hygienrutiner granskas.

Tandläkarna betalar en årlig tillsynsavgift beroende på hur de är klassade. De är indelade i sanerade och icke-sanerade objekt. Antalet icke sanerade mottagningar är enligt uppgifter från tillsynsregistret 118 stycken och antalet sanerade mottagningar är 323 stycken. Tillsynsfrekvensen är ungefär ett besök var femte år. Branschen är väldigt rörlig och många tandläkare startar och slutar sina verksamheter utan att miljöförvaltningen får kännedom om det då någon anmälningsplikt inte finns. Tandläkarna informerar miljöförvaltningen om förändringar som skett först i samband med att årsavgiften faktureras. Då sker en registeruppdatering utifrån de uppgifter som kommer in från tandläkarna via brev eller e-mail. Det gör att uppdateringarna sker i efterhand och efter att fakturor har gått ut. Detta resulterar i ett onödigt och tidskrävande administrationsarbete som förvaltningen skulle kunna undvika om det fanns ett kontinuerligt uppdaterat register. Möjlighet att lokalt införa anmälningsplikt saknas.

Inför fakturering av 2014 års årliga tillsynsavgifter gjorde förvaltningen en kontroll av företagsnamn och organisationsnummer gentemot Bolagsverkets uppgifter. På detta

sätt undviks att fakturor med sådana felaktiga uppgifter skickas ut. De ovannämnda problemen löses dock inte av denna kontroll.

Eftersom många tandläkare är anslutna till Praktikertjänst AB fick miljöförvaltningen, inför årets fakturering information därifrån om ägarbyten och/ eller nedläggning av verksamheter.

Tandläkarna får löpande tillsyn i form av:

- Tillsynsbesök, inspektionschecklista se på bilaga 1, som skickas i förväg till tandläkaren. Miljöförvaltningen har hittills prioriterat att främst inspektera de tandläkarmottagningar som har saknat amalgamavskiljare vid diskbänk, där amalgamkontaminerade instrument rengörs. I andra hand har de icke-sanerade mottagningar prioriterats.
- Efter besöket skickas en inspektionsrapport med eventuella synpunkter eller uppmaningar om åtgärder för att få bättre egenkontroll. Tandläkarna får hjälp genom rådgivning och information om gällande regler och lagar.
- Miljöförvaltningen följer upp deras egenkontroll och ger återkoppling när förbättring åstadkommit.
- Förvaltningen ser till att amalgamavskiljarens funktion kontrolleras regelbundet enligt serviceavtal med ackrediterad leverantör. Desinfektionsmedel ska vara miljöanpassat och användas dagligen för att bevara avskiljarens verkan.
- Miljöförvaltningen handlägger anmälningar av nedläggning av tandvårdsverksamheter. Tandläkaren får ett föreläggande om försiktighetsmått vid saneringen och att slutredovisa saneringsarbetet efter att det är utfört.

Under år 2013 inspekterade miljöförvaltningen 67 tandläkarmottagningar. Under år 2013 hade miljöförvaltningen ett flertal krångliga och tidskrävande ärenden avseende tandläkare. Miljöförvaltningen besökte några tandläkare som hade stora brister, bland annat en tandläkare på Östermalm. Miljöförvaltningen förbjöd tandläkarverksamhet i denna lokal tills åtgärder till skydd för hälsa och miljö hade vidtagits. Kliniken fick ett förbudsbeslut och därefter fick kliniken ett föreläggande att spola sina kvicksilverförorenade rör innan nedläggning. Kliniken är nerlagd nu och tandläkaren har överklagat beslutet och ärendet ligger nu hos länsstyrelsen.

Ett annat fall var en tandläkare på Vasastan. Denna verksamhet fick förvaltningen kännedom om i samband med att den skulle överlätas

och en av spekulanterna kontaktade förvaltningen för att få kännedom om klinikens status. De brister som miljöförvaltningen uppmärksammade där var att kliniken saknade vaskavskiljare vid sterilen och att unitens amalgam-avskiljare aldrig hade tömts eller bytts ut sedan 1980-talet när kliniken öppnades. Miljöförvaltningen förelade kliniken att, dels kvicksilversanera avloppsrören och dels att installera en godkänd amalgamavskiljare vid sterilen efter genomförd sanering. Saneringen genomfördes och vaskavskiljaren installerades strax efteråt.

Under år 2013 genomfördes till sist den framskjutna saneringen på före detta en tandläkarklinik på Östermalm. Tandläkaren avled år 2012 vid 99 års ålder men saneringen genomfördes först sommaren 2013. En kort bakgrund till detta tillsynsärende är att tandläkaren bedrev tandläkarverksamhet i över 50 år utan tandläkarskyddsutrustningar i form av godkänd amalgamavskiljare, varken vid behandlingsstolen eller vid sterilen.

Miljöförvaltningen uppmanade kliniken att kvicksilversanera redan år 2007 när förvaltningen var på tillsynsbesök och uppmärksammade klinikens brister.

Eftersom tandläkaren hade lokalen som sin bostad och med hänsyn till hans höga ålder bad tandläkarens son att få dispens att skjuta upp saneringen till den tiden när fadern skulle vara bortgången. Sonen kontaktade förvaltningen senare när fadern var borta och när det var dags att ta tag i nedläggningsåtgärderna. Mycket av klinikens tandläkarmöbler var på gott skick och togs omhand av Tekniska museet i Stockholm. Kviksilveranering genomfördes sommaren 2013.

Ett annat krångligt ärende under 2013 var en hyresgäst som klagade på att hon drabbades av kvicksilverförgiftning sedan hon flyttade in i en sin lägenhet. Som underlag till hennes klagomål presenterade hon en håranalys som var utförd av ett amerikanskt företag där kvicksilverhalten i hennes hår angavs till 1,3 µg/g. Hon uppgav också att hon, vid inflyttning, påträffat en trasig lågenergilampa i lägenheten samt att det i våningen under hennes bostad bedrevs ateljeverksamhet där kvicksilverhaltig färg kan ha använts. Hon trodde att detta orsakade hennes åkomma.

Mot denna bakgrund begärde hon att miljöförvaltningen skulle undersöka hennes lägenhet med avseende på kvicksilver.

Miljö- och hälsoskyddsnämnden beslutade att lämna klagomålet utan vidare åtgärd. Motivering till beslutet var kombinationen av osäkerheten kring relevansen av det kvicksilvervärde klaganden redovisade samt frånvaron av sannolika källor för

kvicksilverexponering. En lågenergilampa innehåller en sådan begränsad mängd kvicksilver att det knappast kan ge en exponering av betydelse i detta sammanhang. Kviksilver i konstnärsfärg, cynnoberrött, har fasats ut sedan lång tid tillbaka. Sammantaget bedömde miljöförvaltningen att det inte fanns skäl att genomföra vidare undersökningar. Miljöförvaltningen rekommenderade klagande dels att gå vidare med ytterligare medicinska undersökningar med anledning av de upplevda problemen och dels att kontakta fastighetsägaren för en diskussion i ärendet.

Tillsynen i övrigt hos tandläkarmottagningar har varit som vanligt. De vanligaste bristerna som uppmärksammats hos tandläkarna är avsaknad av amalgamavskiljare under diskbänken där de rengör sina instrument, dålig skötsel av avskiljarna, okunnig personal som inte vet var utrustningarna finns eller hur de sköts. En annan återkommande anmärkning är förhöjda halter av hälsoskadliga mikroorganismer i vattnet i uniten. Uniten består av behandlingsstolen, amalgamavskiljaren och alla slangar i sugsystemet.

Det förekommer att klinikerna slarvar med att tömma vattenlåset i patienttoalettens tvättställ där det därför hittas små mängder kvicksilver som samlas med åren. För att förhindra att kvicksilver når avloppsnätet denna väg rekommenderar förvaltningen att detta vattenlås ska tömmas regelbundet (årligen). Tandläkaren måste föra in denna rutin inom ramen för sin egenkontroll.

De flesta tandläkare som inspekterades år 2013 hade bra skötsel vad gäller tömning av amalgamavskiljarna. De brukar anlita en godkänd transportör som tömmer/byter ut avskiljarna minst två gånger om året. För att avskiljarna ska fungera bra måste de skötas på rätt sätt, annars försämras funktionen. Alla avskiljare kräver därför en regelbunden dosering av desinfektionsmedel för att amalgamet ska avskiljas i godkänd grad. Förvaltningens rekommendation till tandläkarna är att använda milda, biologisk nedbrytbara och funktionssäkra desinfektionsmedel, alltså miljöanpassade medel.



*Exempel på godkänd amalgamavskiljare vid behandlingsstol och under diskbänk.
Märket är SRAB 99*

2.2 Tillsyn vid nedläggning av en tandläkarmottagning

Tandläkarna måste genomföra en s.k. avhjälpandeåtgärd vid nedläggning, enligt 10 kap miljöbalken. Detta innebär att en tandläkarmottagning måste sanera sina avloppsrör från kvicksilverföroreningar efter att de har lagt ner verksamheten. I Stockholm stad krävs att saneringen ska innefatta alla rör och ledningar, både vertikala och horisontella rör som är kontaminerade av amalgamslam och detta ska sträcka sig ända till kommunens anslutningspunkt på gatan.

En skriftlig anmälan om avetablering/kvicksilversanering ska skickas till miljöförvaltningen minst sex veckor innan saneringsarbetet påbörjas. Anmälan besvaras med ett föreläggande/beslut med krav på slutrapportering och försiktighetsmått.

Saneringsarbetet måste slutredovisas inom två månader efter avslutat arbete. Därefter omklassas verksamheten till en sanerad mottagning om de fortsätter med tandvård och får en ny och lägre tillsynsavgift. Oftast måste förvaltningen påminna tandläkaren eller entreprenören att skicka in slutredovisningen för att kunna säkerställa att arbetet har genomförts på rätt sätt och att

kvicksilveravfallet har omhändertagits av godkänd transportör. Därefter avslutas ärendet.

2.3 Planer för 2014

I miljöförvaltningens tillsynsregister finns 118 stycken tandläkarkliniker som inte sanerats från kvicksilver. Miljöförvaltningen planerar att förelägga samtliga dessa att sanera. Arbetet bedrivs områdesvis och under 2014 föreläggs 28 kliniker att sanera. De utvalda ligger i Norrmalmsområdet. Förvaltningen kommer under de kommande åren att kräva sanering även av de resterande tandläkarmottagningarna inom Stockholms stad. Enligt de uppgifter som förvaltningen har är kostnad för sanering från 20 000 kronor och uppåt.

2.5 Krematorier

Inom Stockholms stad bedrivs tillsyn på två krematorier, Skogskrematoriet och Råcksta krematoriet. De två är tillståndspliktiga s.k. B-anläggningar och därför krävs en tätare miljötillsyn. Anläggningarna har tillstånd till 6 000 kremeringar vardera per år. Det kvicksilver som släpps ut från krematorier härrör nästan uteslutande från de avlidnas amalgamfyllningar. Utsläppen har minskat markant under de senaste decennierna beroende på installation av rökgasreningsanläggningar.

Miljöpåverkan sker i huvudsak som följd av utsläpp till luft av rökgaser från kremationsanläggningen. Rökgaserna innehåller bl.a. stoft/sot/partiklar, kolmonoxid, kväveoxider, svaveldioxid och klorväte i små halter samt låga resthalter av kvicksilver från tandamalgam liksom ytterst låga halter av dioxin.

Krematorierna har ett villkor som de inte får överskrida och det är att utsläpp av kvicksilver inte får överskrida 5 % av det ingående kvicksilvermängden till ugnen. Detta mäts en gång var tredje år. Buller som alstras kommer i första hand från rökgasfläktar, ventilations- och kylanläggningar, gasbrännare, samt transporter. Inomhusbullret är lägre än högsta tillåtna nivåer.

Miljöförvaltningen besöker krematorierna årligen i samband med granskning av deras miljörapport. Fokus ligger då på kontroll av villkorsefterlevnad, verksamhetens egenkontroll samt eventuella tillbud och verksamhetsförändringar. Enligt Naturvårdsverkets senaste uppgifter så beräknas krematorieanläggningarnas kvicksilverutsläpp utgöra cirka 7 % av de totala utsläppen till luft i landet.

Tillsynen under 2013

Enligt den senaste miljörapporten har Skogs- och Råckstakrematoriet tillsammans släppt ut cirka 0,35 kg kvicksilver under 2013. Mängden kvicksilver som har fångats upp i rökgasreningen med hjälp av filteradditivet är 5,6 kg på Skogskrematoriet och 2,8 kg på Råcksta krematoriet. Mängden utsläppt kvicksilver varierar under åren. Man ser en långsam minskning och mängden avskiljad kvicksilver genom rökgasreningen ökar enligt de senaste redovisningar från krematorierna.

Vi inspektionen 2013 på båda krematorierna uppmärksammade miljöförvaltningen inga stora brister i övrigt.

Vad som var nytt år 2013 var att Skogskyrkogården fick ett nytt krematorium. Det nya krematoriet ligger ungefär 200 m öster om det befintliga krematoriet och stod klart sep. 2013. En 180 m lång kanal för rökgaser har byggts under mark genom skogen och den är ansluten till de tre befintliga skorstenarna. Den nya anläggningen är kvadratisk, i två våningar. Kremeringsugnarna ligger i nedre våningen under mark för att minska kremeringens bullerproblematik. Anläggningen har två kylrum med 150 platser. Enligt krematoriets senaste miljörapport så har de minskat sin elförbrukning från 728 000 kWh till 683 000 kWh och detta beroende på att de återvinner överskottsvärme från kremering för uppvärmning av hus och närliggande byggnad. Gasförbrukningen har också minskat från 309 000 kbm till 234 000 kbm. Miljöförvaltningen besökte det nya krematoriet hösten 2013 och inga brister påträffades. Förvaltningen planerar för ett nytt besök våren 2014.

2.6 Stockholms Universitet (SU)

Miljöförvaltningen bedriver tillsyn på alla laborieverksamheter inom SU. De är anmälningsskyldiga och klassade efter sin förbrukning av lösningsmedel och den labyta som är över 5 000 m². Förvaltningen besöker årligen flera institutioner inom SU. År 2013 besökte förvaltningen två institutioner nämligen naturgeografi/kvartärgeologi samt inst. för molekylär biotvetenskap Wenner-Grens.

Tillsynen inleds ofta med ett möte med labansvarige eller prefekten på institutionen där man går igenom institutionens ansvarsfördelning och egenkontroll och sedan går man runt och

inspekterar alla dragskåp, kemikalieskåp och eventuella golvbrunnar på laboratorielokalerna.

Tillsynen under 2013

Anledningen till att laboratorieverksamheter hanteras inom kvicksilverbranschen är på grund av deras historiska kvicksilvertermometrar och kvicksilveranvändning inom verksamheten. De vanliga bristerna som förekommit och som miljöförvaltningen har uppmärksammat vid inspektionerna är:

- Dålig förvaring av kemikalier d.v.s. oinvallade kemikalier förvarade intill utslagsvasken,
- Brist på absorptionsmedel i laboratorielokalen
- Dålig invallning d.v.s. oproportionerliga invallningar
- Dålig märkning av kemikalier
- Brist på svensk kemikaliemärkning
- Dålig egenkontroll och ansvarsfördelning.

Stockholms universitet har blivit betydligt mycket bättre på egenkontrollarbetet (webbaserad kemikalieförteckningen KLARA, avfallshanteringen och kemikalieförvaringen) och visar numera mer intresse för att förbättra sin miljöpolicy. Under inspektionen brukar inspektören påpeka bristerna på plats och skicka senare anmärkningarna skriftligt. Förutom den årliga inspektionen granskar förvaltningen en årsrapport från SU.

I och med kvicksilverförbudet sökte SU dispens för kvicksilveranvändning för vissa institutioner. De institutioner som fått dispens från Kemikalieinspektionen är följande:

Botaniska institutionen

Användning av högst 0,1 kg kvicksilver i form av Kvicksilverföreningar för användning som referenskemikalier inom forskning och analys under perioden 1 januari 2013 - 31 december 2014.

Zoologiska institutionen

Användning av högst 0,000025 kg kvicksilver i form av tiomersal som konserveringsmedel under perioden 1 januari 2013 — 31 december 2013.

Institutionen för tillämpad miljövetenskap

Användning av högst 0,25 kg kvicksilver för kvantifiering och speciering av spårmetaller under perioden 1 januari 2013 — 31 december 2014.

Institutionen för neurokemi

-Användning av högst 0,035 kg kvicksilver i form av metylkvicksilverklorid och kvicksilverklorid för forskning om neurotoxikologiska effekter under perioden 1 januari 2013 — 31 december 2014. Ansökan avslås för resterande tid.

- Användning av 0,0005 kg kvicksilver (timerosal) som tillsats till antikroppslosningar under perioden 1 januari 2013 — 31 december 2014.

Institutionen för organisk kemi

Användning av högst 0,1 kg kvicksilver för utveckling inom katalytiska processer i organisk kemi under perioden 1 januari 2013 — 31 december 2014.

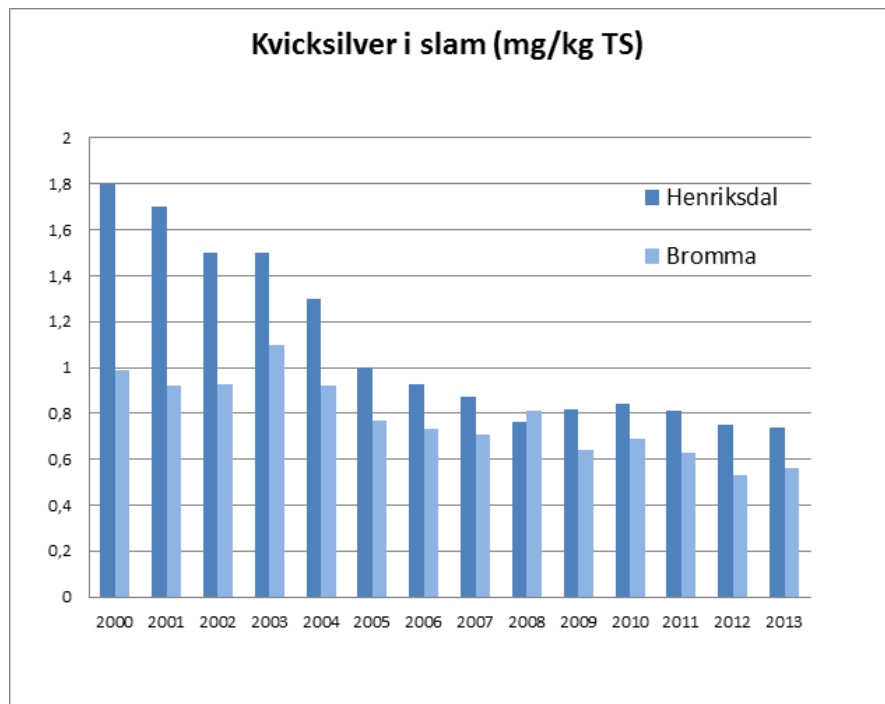
Institutionen för biokemi och biofysik

- Användning av högst 0,2 kg kvicksilver för tryckreglering i provberedningslinje under perioden 1 januari 2013 - 1 maj 2014.

- Användning av högst 0,00075 kg kvicksilver i form av kvicksilverföreningar för framställning av proteinstrukturer under perioden 1 januari 2013-31 december 2014.

3 Kvicksilver i reningsverkens slam

För att se nyttan av miljöförvaltningens tillsyn på miljöfarliga verksamheter, bl. a. tandläkarverksamheter, så tittar förvaltningen på reningsverkens slam. När det gäller kvicksilverhalten, i både Bromma och Henriksdals reningsverk, så har den halverats under de senaste tio åren enligt nedanstående bild från Stockholm Vatten (SVAB). Dels på grund av att amalgamanvändningen har minskat markant och dels på grund av att det är högre krav på installation och skötsel av amalgamavskiljare som skyddsutrustning inom tandvården.



Datakälla: Stockholm Vatten, mg/kg TS betyder mg per kg torr substans.

Det är dock viktigt att fortsätta minska mängden kvicksilver i slammet genom att kontrollera spridningskällorna och hitta även de diffusa källorna som bidrar till kvicksilverutsläpp.

Amalgamanvändningen är stoppad nu med hjälp av det nationella förbudet men det som återstår är att ta hand om det amalgam som är kvar i stockholmarnas munnar när det borrar ut och tas om hand som farligt avfall.

Enligt tabellen ovan så fortsätter kvicksilvret att minska, om än inte lika snabbt som tidigare. Under perioden 1998-2004 pågick projektet kvicksilversanering av avloppsstammar, där tandläkare med flera fick bidrag för att sanera sina ledningsnät. Efter 2004 minskar det långsammare men ändå tydligt. Enstaka år kan halten ligga högre, till exempel i Henriksdal 2010, vilket beror på att Stockholm Vatten AB då fick in kvicksilver i samband med rensning av magasinet Ormen. Kvicksilver kan ligga lagrat länge i ledningsnätet, i vårt eget, i grannkommunernas eller i enskilda fastigheter. När arbeten eller spolningar görs riskerar kvicksilvret att föras vidare in till reningsverken. Ett lyckat exempel är när SVAB rensade Årstatunneln på sediment 2012 och lyckades ta bort ca 20 kg kvicksilver utan att påverka Henriksdal¹.

¹ Källa: Stockholm Vatten AB

Kvicksilverhalten i Henriksdal och Bromma ligger så här långt på
0,54 respektive 0,50 mg/kg TS enligt Stockholm Vatten AB

