

**Rapport om tillsyn
över verksamheter
med kvicksilver 2021
April 2022**

Rapport om tillsyn över verksamheter med kvicksilver 2021

April 2022

Ärenden: 2022-4899

Utgivare: Miljöförvaltningen

Kontaktperson: Jenny Weimer

Innehåll

Bakgrund	4
Miljö- och hälsopåverkan	4
Regler	4
Varifrån sprids kvicksilver	5
<i>Utsläpp av kvicksilver i Stockholm</i>	5
Tillsynsarbetet 2021	6
<i>Inriktning</i>	6
<i>Målsättning, indikator och årsmål</i>	6
Tillsyn laboratorieverksamheter	6
<i>Tillsynen under 2021</i>	6
Tillsyn sjukhus	7
<i>Tillsynen under 2021</i>	7
Tillsyn tandläkare	8
<i>Tillsynen under 2021</i>	8
<i>Tillsyn vid nedläggning av en tandläkarmottagning</i>	9
Kvicksilver i reningsverkens slam	10

Bakgrund

Miljö- och hälsopåverkan

Kvicksilver är en mycket giftig metall och 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 lättast tas upp i kroppen via andningsorganen, medan kvicksilver i flytande form kan gå rakt igenom matsmältningsapparaten utan att åstadkomma någon synbar påverkan på kroppen. Kvicksilver och dess föreningar, främst metylkvicksilver, påverkar nervsystemet och kan orsaka psykiska störningar. Foster och barn är, i detta sammanhang, 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 inlärningsförmågan hos barn. Större mängder ger akut förgiftning och kan leda till döden.

Regler

Sedan 1 juni 2009 finns ett generellt nationellt förbud mot att släppa ut kvicksilver eller varor som innehåller kvicksilver på den svenska marknaden. Vissa användningar av kvicksilver som omfattas av harmoniserade EU-regler är undantagna från det svenska förbudet. Exempel på sådana användningar är batterier (batteridirektivet¹), ljuskällor och andra elektriska och elektroniska produkter (RoHS-direktivet²) och vissa mätinstrument (REACH-förordningen³) där begränsade halter av kvicksilver får förekomma.

I Kemikalieinspektionens föreskrifter KIFS 2017:7 finns också vissa undantag från det svenska förbudet. Flera av dessa undantag är tidsbegränsade och tillåter viss användning av kvicksilver i analyskemikalier och vissa mätinstrument. Kemikalieinspektionen kan utöver dessa undantag från det generella förbudet bevilja dispens i enskilda fall.

¹ Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/66/EG om batterier och ackumulatörer och förbrukade batterier och ackumulatörer och om upphävande av direktiv 91/157/EEG.

² Europaparlamentet och rådets direktiv 2011/65/EU om begränsning av användning av vissa farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning (omarbetning).

³ Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1907/2006 om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier (REACH) och inrättande av en europeisk kemikaliemyndighet.

Varifrån sprids kvicksilver

Kvicksilver kan spridas över mycket långa avstånd i atmosfären. Den största utsläppskällan globalt är småskalig guldutvinning. Ytterligare utsläppskällor är förbränning av kol, smältverk, krematorier (amalgamfyllningar) samt avfallsförbränning (kvicksilver i produkter). Kvicksilver sprids även genom utsläpp från industrier, utlakning från soptippar och genom spridning av avloppsslam.

Efter att kvicksilver förbjudits i många produkter och avfalls-sorteringen samt reningsutrustningen i förbränningsanläggningarna förbättrats har utsläppen minskat kraftigt. Spridningen av kvicksilver till miljön via tandläkarmottagningar och krematorier kommer att upphöra på sikt, eftersom användningen av amalgam minskat, men kvicksilver kan ha lagrats upp i avloppssystemen vilket gör att det kan fortsätta läcka ut till avloppsvattnet.

Idag är det förbjudet att sälja produkter innehållande kvicksilver, men produkter kan fortfarande finnas kvar i vissa hushåll, som t.ex. febertermometrar. På samma sätt kan det finnas komponenter med kvicksilver i äldre bilar. Dessa bedöms dock inte ge några betydande utsläpp till miljön.

Kvicksilver läcker långsamt ut från produkter genom till exempel slitage. Den största mängden kvicksilver hamnar dock inte i miljön utan i avfallet.

Utsläpp av kvicksilver i Stockholm

De största enskilda källorna till kvicksilverutsläpp i Stockholm är de stora kraftvärmeverken som hanteras inom tillsynen över energianläggningar. Övriga industrier med utsläpp av kvicksilver är avloppsreningsverken och krematorierna.

Ytterligare betydande källor är befintligt amalgam i stockholmarnas amalgamfyllningar och utsläpp från tandläkarmottagningar. Rimligen minskar denna mängd i takt med att förekomsten av amalgam i stockholmarnas munnar minskar.

Den mat som stockholmarna äter under ett år bidrar med kvicksilver till avloppet. Hur mycket kvicksilver man får i sig beror enligt Livsmedelsverket främst på hur mycket fisk man äter.

Kvicksilver kan hittas i Stockholms marker i halter som överstiger Naturvårdsverkets riktvärden. Det återfinns ofta punktvis i historiska markföreningar.

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.

Tillsynsarbetet 2021

Tillsynsområdet kvicksilver omfattar verksamheter där kvicksilver hanteras eller har hanterats. Eftersom arbetet omfattar olika typer av verksamheter är tillsynen av olika art. Denna rapport avgränsas till tillsyn över laboratorieverksamheter, sjukhus och tandläkare.

Inriktning

Tillsynen syftar till att, genom återkommande besök, säkerställa fortsatt god skötsel av amalgamavskiljare och av kemikaliehantering hos tandläkare. Genom riktade insatser uppmuntra till och vid behov förelägga om sanering av kliniker. För labbverksamheter och vårdinrättningar som ingår i branschen handlar det om att medverka till att verksamheternas egenkontroll fortsätter att utvecklas.

Målsättning, indikator och årsmål

Tillsynen har som övergripande mål att störningar och omgivningspåverkan genom utsläpp och spridning av kvicksilver reduceras så långt som möjligt.

Indikator för området är: Andelen tandläkare som bedriver verksamhet i lokaler med avloppsrör som bedömts vara fria från kvicksilver. Årsmål är 100 %.

Tillsyn laboratorieverksamheter

Miljöförvaltningen bedriver tillsyn på laboratorieverksamheter inom Stockholms universitet (SU) och Kungliga Tekniska högskolan (KTH). Verksamheterna är anmälningspliktiga och är klassade efter deras förbrukning av lösningsmedel och laboratorieyta som är över 5 000 m². Förvaltningen besöker årligen flera institutioner/skolor inom SU och KTH.

Tillsynen under 2021

Under 2021 besökte förvaltningen tre institutioner på Stockholms universitet. På KTH genomfördes en digital inspektion med miljöavdelningen samt inspektion på Albanova, där flera skolor har del av sin verksamhet. Vid inspektionerna diskuterades både

övergripande frågor och rutiner samt genomfördes inspektion av laboratorierna där exempelvis dragskåp, tillgång till absorptionsmedel, kemikalie- och avfallshantering kontrollerades.

Både KTH och SU har dispens från Kemikalieinspektionen för kvicksilveranvändning vid ett antal institutioner. Institutionerna försöker hitta alternativ, men några projekt forskar på just kvicksilver eller att det saknas alternativa metoder, varför ämnet fortfarande används.

Förutom de årliga inspektionerna granskade förvaltningen verksamheternas årsrapporter.

Tillsyn sjukhus

Sjukhus med mer än 200 vårdplatser är anmälningsskyldiga enligt miljöbalken. I Stockholm finns tre sjukhus där förvaltningen bedriver tillsyn: Capio Sankt Görans Sjukhus, Södersjukhuset och Stockholms sjukhem. Alla tre sjukhusen får tillsyn av miljöförvaltningen årligen.

Anledningen till att sjukhusen ingår i kvicksilvertillsynen är deras tidigare användning av kvicksilvertermometrar och annan kvicksilveranvändning inom verksamheterna. Fokus för miljöförvaltningens tillsyn ligger numera på andra miljöaspekter. Vid inspektionerna kontrolleras avfallshantering, kemikalier, energi, egenkontroll, transporter m.m.

Tillsynen under 2021

Under 2021 har alla sjukhusen fått tillsynsbesök, digitalt eller på plats. Vid tillsynsbesöken diskuteras både övergripande frågor och rutiner samt, där det var möjligt, genomfördes besök ute på avdelningarna.

Vid inspektionerna diskuterades bland annat en genomgång om var i sjukhusens avloppsledningsnät eventuella tidigare utsläpp med metaller kan sippra ut. Arbetet pågår fortfarande. Planen är därefter att provta biohud i avloppsledningarna och analysera. Om proverna skulle visa förhöjda halter föroreningar är det sannolikt att ledningarna sedan saneras genom högtrycksspolning med uppsamling av spolvattnet.

Alla sjukhusen använder sig av kemikaliehanteringssystem, Ecoonline respektive KLARA. Region Stockholm har tagit fram en lista på förbudsämnen och utfasningsämnen som alla sjukhusen arbetar med. Under året har substitution av några kemikalier skett.

Det är ett arbete som ständigt pågår i takt med att miljövänligare och mer hälsosamma produkter kommer ut på marknaden.

Förutom de årliga inspektionerna granskade förvaltningen årsrapporterna.

Tillsyn tandläkare

Tandläkarpraktiker är inte anmälningspliktiga enligt miljöbalken men miljöförvaltningen bedriver återkommande tillsyn över dem på grund av deras historiska användande av amalgam, det i flera decennier helt dominerande tandfyllningsmaterialet. Vid inspektion kontrolleras bl.a. hur amalgamet hanteras efter att det borrats ur patienters tänder. Det kontrolleras att det finns godkända amalgamavskiljare som förhindrar amalgamet att nå avlopps nätet. Alla behandlingsstolar och vasken i sterilen ska vara anslutna till amalgamavskiljare. Andra kontrollpunkter är förbrukning, hantering och förvaring av kemikalier och avfall. Även hälsoaspekten tas upp genom att klinikernas hygienrutiner granskas. Tillsynsfrekvensen är ett besök ungefär var femte år.

Tillsynen under 2021

Under 2021 har förvaltningen inspekterat 25 tandläkarmottagningar och hanterat sju saneringsanmälningar vilket innebär att totalt 32 tandläkarverksamheter omfattats av 2021 års tillsyn. På grund av pandemin har färre inspektioner utförts än planerat.

Vid inspektionerna har brister gällande kvicksilver och amalgamavskiljningen noterats. På fyra kliniker saknades vaskavskiljare och en annan klinik hade inte årlig tömning av vaskavskiljaren. I dessa ärenden har krav på installation respektive tömning ställts. Amalgamavskiljare ska tömmas så ofta att de fungerar effektivt, då en full avskiljare har sämre avskiljningsgrad. En gång om året är ett minimum även om de inte har använts under hela året. Mängden kvicksilver som samlas upp i amalgamavskiljaren är inte känd, då avfallstransportören hämtar hela enheten för vidare transport till godkänd mottagare.

Det är viktigt att amalgamavskiljaren sköts på rätt sätt för att inte funktionen ska försämrats. Alla avskiljare kräver därför en regelbunden dosering av desinfektionsmedel för att amalgamet ska avskiljas i godkänd grad. Några anmärkningar har noterats gällande bristande rutiner för skötsel av vaskavskiljare samt uppmärkning av vask som är kopplad till amalgamavskiljare.

En annan anmärkning klinikerna kan få är förhöjda halter av hälso-skadliga mikroorganismer i vattnet i uniten. Uniten består av behandlingsstolen, amalgamavskiljaren och alla slangar i sugsystemet. Miljöförvaltningen rekommenderar att provtagning görs årligen för att säkerställa att rengöringsrutinerna är ändamålsenliga. Ett fåtal av de kliniker som inspekterats har inte utfört sådan provtagning. Dessa kliniker uppmanas att införa rutin för detta.

Många av tandläkarstolarna har ett inbyggt vattenreningssystem. En handfull kliniker har använt ett desinfektionsmedel innehållande silvernitratt för vattenrening. Silvernitratt är giftigt för vattenlevande organismer och kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön. Förvaltningen har uppmanat till substitution i dessa ärenden.

Tillsyn vid nedläggning av en tandläkarmottagning

Normalt ställs krav på att en mottagning måste sanera sina avloppsrör från kvicksilverföroreningar efter att de har lagt ner verksamheten. Utgångspunkten för detta är att avloppsledningar från tandläkarmottagningar per definition kan anses vara förorenade med amalgam/kvicksilver. Saneringen ska minst omfatta samtliga horisontella och vertikala rör, från såväl behandlingsstolar som vask, i kliniken.

En skriftlig anmälan om kvicksilversanering ska skickas till miljöförvaltningen minst sex veckor innan saneringsarbetet påbörjas. Anmälan besvaras med ett föreläggande/beslut med krav på slutrapportering och försiktighetsmått. Saneringsarbetet ska slutredovisas inom två månader efter avslutat arbete.

Sedan 2014 pågår ett saneringsprojekt som riktade sig till ca 100 tandläkarmottagningar som inte sanerat sina ledningar. Tillsynsarbetet har skett etappvis. Inledningsvis tillskrev förvaltningen samtliga mottagningar om behovet av sanering. Åtgärder vidtogs då av flertalet mottagningar. Förvaltningen har därutöver även skrivit fram flera förelägganden och enstaka ärenden har överklagats. Nu återstår endast tre mottagningar som behöver vidta åtgärder. Det innebär att 99 % av mottagningarnas avloppsrör bedöms vara sanerade från historiska utsläpp, och att årsmålet på 100 % för branschens nyckelindikator snart har uppnåtts. Avloppsrören i pågående tandläkarverksamheter räknas dock som kvicksilverkontaminerade då amalgam fortsatt finns i omlopp och sanering krävs vid t.ex. nedläggning av klinik.

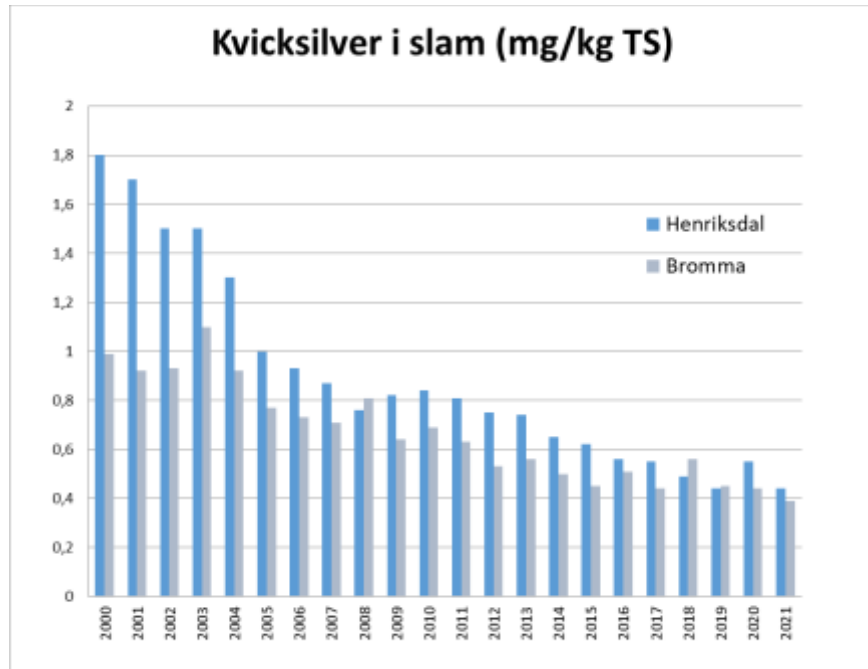
Under 2021 har förvaltningen hanterat sju saneringsanmälningar från tandläkarverksamheter. Det är färre än tidigare år, då antalet legat mellan 15-20 per år de senaste tre åren. Den sammanfattande

bedömningen är att åtgärderna bidrar till att kvicksilverbelastningen fortsätter att minska.

Kvicksilver i reningsverkens slam

En effekt av miljöförvaltningens tillsyn på miljöfarliga verksamheter, bl. a. tandläkarverksamheter, och de utsläppsminskningar som då uppnås kan avläsas i kvalitén på reningsverkens slam. När det gäller kvicksilverhalten, i både Bromma och Henriksdals reningsverk, så har den mer än halverats under de senaste tio åren, enligt figur 1. En del i detta är att amalgamanvändningen har minskat markant och en annan faktor är tillsynens krav på installation och skötsel av amalgamavskiljare.

För att kunna använda slammet i reningsverken till jordbruksmark är det viktigt att fortsätta minska mängden miljögifter, som t.ex. kvicksilver, i slammet. Detta kan man åstadkomma genom att kontrollera spridningskällorna och hitta även de diffusa källorna som bidrar till kvicksilverutsläpp.



Figur 1 Kvicksilver i slam, mg/kg TS betyder mg/kg torrsbstans. Datakälla: Stockholm Vatten och Avfall.

Av figur 1 framgår att kvicksilverhalten fortsätter att minska, om än inte lika snabbt som tidigare. Under perioden 1998-2004 pågick projektet kvicksilversanering av avloppsstammar, där tandläkare med flera fick bidrag från Miljömiljarden via SVOA för att sanera sina ledningar. Efter 2004 minskar det långsammare men ändå

tydligt bland annat mot bakgrund av förvaltningens saneringsprojekt som påbörjades 2014. Enstaka år kan halten ligga högre, till exempel i Henriksdal 2010, vilket beror på att Stockholm Vatten och Avfall fick in kvicksilver i samband med rensning av magasinet Ormen. Kviksilver kan ligga lagrat länge i ledningsnätet, i Stockholm Vatten och Avfalls egna, i grannkommunernas eller i enskilda fastigheter. När arbeten eller spolningar görs riskerar kvicksilvret att föras vidare in till reningsverken. Ett lyckat exempel på omhändertagande är när Stockholm Vatten och Avfall rensade Årstatunneln på sediment år 2012 och lyckades ta bort ca 20 kg kvicksilver utan att påverka Henriksdalsverket.

År 2019 och 2021 redovisades den lägsta halten någonsin för kvicksilver i slammet från Henriksdals reningsverk. Halten har under lång tid varit högre i Henriksdal vilket kan bero på att betydligt fler tandvårdskliniker har varit anslutna till Henriksdal.