

Handläggare

Axel Hullberg
Telefon: 08-508 289 87

Till

Miljö- och hälsoskyddsnämnden 11 juni
2019, p.29

**Svar på skrivelse från majoriteten om
fyrverkerier, Katarina Luhr m.fl. (MP), Jonas
Naddebo (C), Ulrika Hoff (KD), Joar Forssell (L)
och Lars Jilmstad m.fl. (M)**

Förvaltningens förslag till beslut

- Godkänna miljöförvaltningens svar på skrivelsen om spridningen av luftföroreningar som nyårsfyrverkerier kan bidra till inom Stockholms stad.

Anna Hadenius
Förvaltningschef

Maria Svanholm
Avdelningschef

Sammanfattning

Miljö- och hälsoskyddsnämnden mottog i december 2018 en skrivelse om fyrverkerier från majoriteten (bilaga 1). I skrivelsen ombads miljöförvaltningen återkomma med en redogörelse om nuläget gällande spridningen av skadliga kemikalier från stadens nyårsfirande. Detta tjänsteutlåtande utgör miljöförvaltningens svar på skrivelsen.

Ämnesinnehåll

- Kemikalieinspektionen (KemI) har i nationella tillsynsprojekt kontrollerat ämnesinnehåll i konsumentprodukter av fyrverkerier vid tre tillfällen: år 2010, 2011 och 2015. De ämnen som totalt sett analyserats i de olika omgångarna är hexaklorbensen (HCB), bly, kvicksilver, kadmium och krom. Kontrollerna har visat att vissa fyrverkeripjäser innehållit höga halter av ämnen som HCB, bly och krom. Vid det senaste projektet 2015 hittades

färre farliga kemikalier i fyrverkerierna där KemI såg en förbättring både vad gällde halter HCB och kvicksilver.

- Sammantaget ger det en bild av att ämnesinnehållet i fyrverkerier ser ut att ha förbättrats med tiden, men några faktiska analyser av professionella produkter har hittills inte gjorts av de nationella myndigheterna KemI eller Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB).
- Väljer staden att fortsätta med officiella fyrverkerier rekommenderar miljöförvaltningen att kulturförvaltningen krävställer att de produkter som används följer de harmoniserade standarderna SS-EN 15947 för fyrverkerier och SS-EN 16256 för sceneffekter. Därtill kan det vara av intresse för staden att bevaka om KemI och/eller MSB gör uppföljande marknadskontroller framöver.

Beräknade utsläpp från stadens nyårsfirande

- Med utgångspunkt i underlaget för beräkning av nationella utsläpp av luftföroreningar från fyrverkerier som finns med i Naturvårdsverkets rapportering enligt FN:s luftvårdskonvention (CLRTAP), ger stadens nyårsfirande uppskattningsvis väldigt låga utsläpp av arsenik, kadmium, krom, koppar, kvicksilver, nickel och zink samt andra ämnen som partiklar (PM10 och 2,5), kväveoxid och svaveldioxid.
- Miljöförvaltningen gör därför samma bedömning nu som runt millenniumskiftet då slutsatsen var att den miljöpåverkan staden fick från nyårsfyrverkerier var liten.

Sammanfattande slutsats

Ämnesinnehållet i fyrverkerier ser ut att ha förbättrats med tiden, men några faktiska analyser av professionella produkter har hittills inte gjorts av de nationella myndigheterna KemI eller MSB.

Miljöförvaltningen gör samma bedömning nu som runt millenniumskiftet då slutsatsen var att den miljöpåverkan staden fick från nyårsfyrverkerier var liten.

Ärendets bakgrund

Miljö- och hälsoskyddsnämnden mottog i december 2018 en skrivelse från majoriteten om fyrverkerier (bilaga 1). I skrivelsen angavs att frågan om nyårsraketers vara eller icke vara inom staden lyfts varje år utifrån bland annat miljöaspekter med fyrverkeriers kemikalieinnehåll. I skrivelsen ombads miljöförvaltningen återkomma med en redogörelse om nuläget gällande spridning av skadliga kemikalier från nyårsraketer inom Stockholms stad.

Detta tjänsteutlåtande utgör miljöförvaltningens svar på skrivelsen.

Ärendets beredning

Kemikaliecentrum vid avdelningen för miljöanalys har kontaktat Kemikalieinspektionen (KemI), Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) och Naturvårdsverket för informationsinhämtning kring ämnesinnehåll och utsläpp från fyrverkerier. Miljöförvaltningens avdelning SLB-analys har bidragit med information och förutsättningar kring luftmätningar och kulturförvaltningen har gett information om den mängd fyrverkerier som använts vid stadens nyårsfirande de senaste två åren.

Förvaltningens synpunkter och förslag

Ämnesinnehåll i fyrverkerier

Kemikalieinspektionen (KemI) har i nationella tillsynsprojekt kontrollerat ämnesinnehåll i fyrverkerier. Analyser av konsumentprodukter har gjorts i tre olika projekt 2010, 2011 och senast 2015. 2010 analyserades hexaklorbensen (HCB), bly, kvicksilver, kadmium och krom. 2011 analyserades bara HCB och 2015 HCB och kvicksilver.

Mellan projekten 2011 och 2015 såg KemI en förbättring både vad gällde halter HCB och kvicksilver, och också i företagens kunskapsnivå och arbete med det kemiska innehållet. 2010 och 2011 hittades det hälso- och miljöfarliga ämnet HCB i sex av 20 analyserade fyrverkeripjäser¹. 2015 hittades otillåtna halter av HCB i en av 18 undersökta fyrverkeripjäser² men inga otillåtna halter av kvicksilver. Anledningen till att bly inte kontrollerades 2015 var att resultaten från 2011 följdes upp.

Vid kontrollen 2010 hittades bly i vissa fall i relativt höga halter (totalhalt bly mellan 7-1719 mg/kg), men bly var inte reglerat i fyrverkerier vid den tidpunkten. Sedan 1 mars 2018 gäller en blybegränsning i Reach-förordningen som innebär att bly inte får finnas i kemiska produkter till konsumenter i halter som leder till klassificering som reproduktionstoxiskt (Repro 1A)³. Den avsedda

¹Miljöförvaltningens företagsenhet gjorde uppföljande tillsyn i december 2011 utifrån resultatet.

²<https://www.kemi.se/nyheter-fran-kemikalieinspektionen/2015/farre-farliga-kemikalier-hittades-i-fyrverkerier/>

³Bly har en specifik koncentrationsgräns för klassificering av blandningar på 0,03%. Men det finns många blyföreningar med olika klassificeringar och gränser, och det är bara vissa harmoniserade klassificeringar som gör att begränsningen i punkt 28-30 i bilaga XVII Reach tillämpas, så eventuella begränsningar beror på vad fyrverkeriet i så fall skulle innehålla.

användningen av fyrverkerierna, om det är för konsumenter eller för professionellt bruk, påverkar hur begränsningen tillämpas. För konsumentprodukter begränsas halten, medan professionella produkter ska märkas med det extra märkningskravet ”Endast för yrkesmässigt bruk”⁴.

KemI har inte planerat något uppföljande projekt efter 2015, då man inte gjort mer detaljerade tillsynsplaner som sträcker sig längre än 2019. Myndigheten har därför inga uppgifter om ev. förändringar av ämnesinnehållet sedan dess. KemI påpekar dock att det är troligt att fler uppföljningar kommer göras längre fram och att det då är möjligt att exempelvis bly ingår igen.

Enligt KemI uppger branschen själva att man fasat ut bland annat bly. Sveriges fyrverkeribranschförbund har samlad information i en skrift på sin webbsida⁵. Här anges exempelvis att blyoxider tidigare använts för att ge vissa fyrverkerier en särskild sprakeffekt, men att fyrverkerier som idag säljs och används i Sverige är helt fria från tillsatt bly. Även ämnen som rubidium, gallium och kadmium menar man inte används i fyrverkerier. De vanligast förekommande ämnena/metaller inkl. dess salter i fyrverkerier är enligt branschförbundet (förutom kol och svavel i själva krutet) aluminium, antimon, barium, järn, kalium, koppar, magnesium, natrium, strontium, titan, vismut och klor⁶.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) uppger att CE-märkning för fyrverkerier och sceneffekter började gälla redan 2007 med en övergångstid på 10 år och gäller fullt ut sedan 4 juli 2017. Artiklar äldre än det datumet får inte släppas ut på marknaden. Om bedömning av överensstämmelser, dvs. processen som leder till CE-märkning, följer de harmoniserade standarderna SS-EN 15947 för fyrverkerier och SS-EN 16256 för sceneffekter, så ska produkterna enligt MSB inte innehålla exempelvis bly, kvicksilver, arsenik (inklusive föreningar av dessa ämnen), HCB eller vit fosfor. MSB påpekar dock att anmälda organ inte gör någon kemikalieanalys vid bedömning av överensstämmelser. Anmälda organ är oberoende tredjepartsorganisationer som i förekommande fall, har anmälts till kommissionen av den anmälände myndigheten i respektive medlemsland. I Sverige är den anmälände myndigheten SWEDAC men enligt MSB finns inget anmält organ för pyroteknik i Sverige (eller övriga Norden). För produkter som fyrverkerier

⁴Det finns en blybegränsning för varor, men då är det för varor som (rimligen) kan stoppas i munnen av barn (post 63 i bilaga XVII, Reach).

⁵<https://www.sfb.nu/>

⁶<https://www.sfb.nu/wp-content/uploads/2017/12/fyrverkeri-och-miljopaverkan-SFB.pdf>

agerar alla aktörer som importörer, säljare och anmälda organ inom EU:s gemensamma unionsmarknad med gemensamt produktkrav. Därför behöver inte alla länder ha anmälda organ enligt MSB.

Myndigheten har hittills inte gjort någon analys på innehållet i fyrverkerier vid sin marknadskontroll, och har heller inte planerat för någon sådan i dagsläget, utan hänvisar till de analyser som Kemikalieinspektion har genomfört. MSB menar vidare att kadmium inte har någon nytta i fyrverkerier eller sceneffekter, men att pyrotekniska tändare till sceneffekter kan innehålla blyföreningar.

Sveriges beräknade utsläpp från fyrverkerier

Naturvårdsverket rapporterar enligt FN:s luftvårdskonvention (CLRTAP) årligen utsläppsdata av luftföroreningar till FN och europeiska miljömyndigheten EEA för en mängd olika samhällssektorer som exempelvis energi, industrier och jordbruk. Emissionsuppskattningarna bygger främst på Sveriges officiella statistik och emissionsfaktorer. I denna rapport, Informative Inventory Report Sweden 2019, finns fyrverkerier med som en liten post under ”Övrig produktanvändning” (NFR2G4, tillsammans med tobaksrökning)⁷. För fyrverkerier är beräkningarna baserade på aktivitetsdata, dvs. använd mängd fyrverkerier utifrån nationell statistik över import och export⁸ och emissionsfaktorer för fyrverkerier för att på så sätt uppskatta emissionerna⁹.

Zink har exempelvis emissionsfaktorn 260 g/ton fyrverkerier. Under 2017 användes det enligt rapporten totalt 1 423 ton fyrverkerier i Sverige, vilket ger ett totalt luftutsläpp på 370 kg zink för 2017. Enligt Naturvårdsverket anger dessa data, på motsvarande sätt, att fyrverkerier i Sverige är en liten källa till luftutsläpp också av metallerna arsenik, kadmium, krom, koppar, kvicksilver och nickel samt andra ämnen som partiklar (PM10 och 2,5), kväveoxid och svaveldioxid.

Sveriges samlade luftutsläpp av dessa luftföroreningar från fyrverkerier under perioden 1990-2017 framgår av bilaga 2. Utsläppen från fyrverkerier visade en ökande trend mellan åren 1990-2007, men sedan 2008 har de rapporterade utsläppen minskat

⁷Informative Inventory Report Sweden 2019 <http://www.naturvardsverket.se/upload/samar-miljon/klimat-och-luft/luft/luftfororeningar/informative-inventory-report-sweden-2019.pdf>

⁸Ingen signifikant produktion av fyrverkerier sker i Sverige

⁹Emissionsfaktorerna kommer enligt rapporten från EEAs tekniska vägledning över hur nationella emissionsinventeringar tas fram.

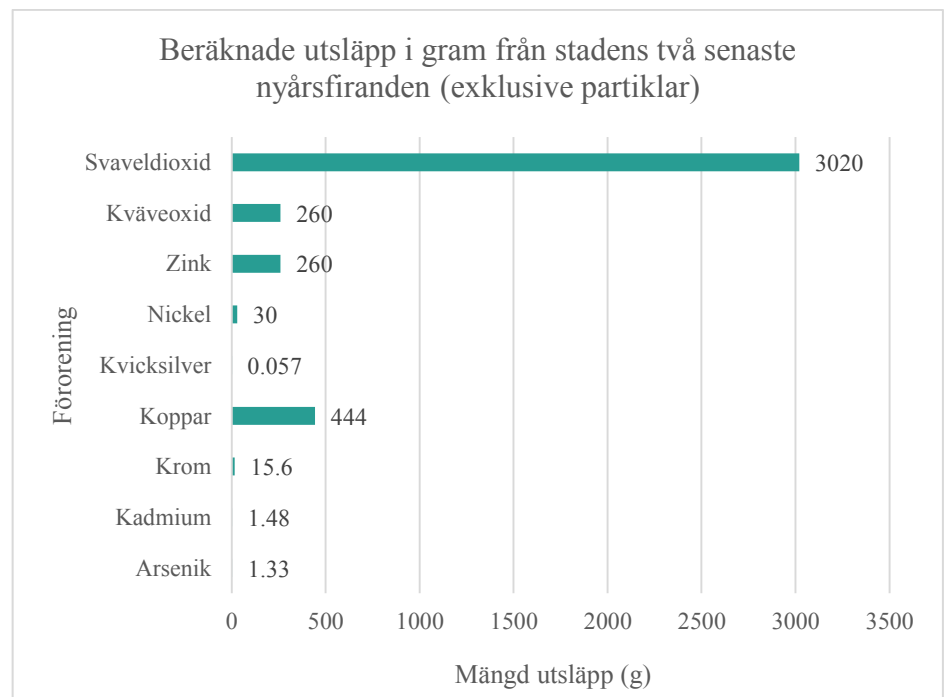
(jämfört med år 2007) till följd av att färre fyrverkerier importerats enligt rapporten.

För exempelvis bly och HCB har Naturvårdsverket inga data om utsläpp, men myndigheten uppger att man antar att utsläppsnivåerna är väldigt låga. I rapporten redovisar Sverige blyutsläpp från fyrverkerier som NE (=Not Estimated) eftersom emissionsfaktor saknas. Att faktorn för bly saknas beror enligt Naturvårdsverket på ett antal faktorer, bland annat att det utvecklas emissionsfaktorer för de utsläpp som har betydelse och att utveckling av sådana är kostsamt och tidskrävande.

Beräknade utsläpp från stadens nyårsfirande de senaste två åren

Kulturförvaltningens evenemangsavdelning har uppgett att stadens nyårsfirande har använt ca 500 kg fyrverkeripjäser per tillfälle¹⁰ de senaste två åren. Totalt har stadens två senaste nyårsfiranden därmed inneburit att ca 1 ton fyrverkerier förbrukats. Appliceras samma emissionsfaktorer som används av Naturvårdsverket för den nationella rapporteringen enligt stycket ovan, har stadens två senaste nyårsfiranden uppskattningsvis genererat ett utsläpp enligt figur 1 (exklusive partiklar).

Figur 1. Beräknade utsläpp från stadens två senaste nyårsfiranden.



Eftersom mängden partiklar anges i kg visas de utsläppen separat i tabell 1.

¹⁰Enligt kulturförvaltningen motsvarar det 1500 kg CO₂ som staden klimatkompenserat.

Tabell 1. Beräknade partikelutsläpp från stadens nyårsfirande de senaste två åren.

Förorening	Utsläpp från stadens två senaste nyårsfirandena ¹¹
PM10	100 kg
PM2,5	52 kg

Storleksordningen för de senaste två årens nyårsfirande är alltså i princip nollutsläpp av kvicksilver, enstaka gram av arsenik resp. kadmium, något mer för krom resp. nickel, knappa 300 gram zink resp. kväveoxid, knappa 0,5 kg koppar resp. 3 kg svaveldioxid samt lite drygt 150 kg partiklar.

Som jämförelse kan nämnas att Värtaverket år 2018 släppte ut ungefär 0,1 kg kvicksilver, 268 ton kväveoxid, 71 ton svaveldioxid och 1,4 ton stoft¹². Den främsta lokala källan till luftföroreningar i Stockholm är för övrigt utsläpp från vägtrafiken, dels från bilarnas avgaser dels från vägslitage på grund av användning av dubbdäck¹³.

Miljöförvaltningens bedömning

Ämnesinnehåll

Det kan konstateras att Kemikalieinspektionens kontroller har, främst under tidigare år, visat att vissa fyrverkeripjäser innehållit höga halter av ämnen som HCB, bly och krom. Vid det senaste projektet 2015 hittades färre farliga kemikalier i fyrverkerierna och man noterade också en förbättring av företagets kunskapsnivå och arbete med det kemiska innehållet. Dock har bara konsumentprodukter analyserats och den haltbegränsning för bly som finns sedan 1 mars 2018 gäller inte professionella produkter utan dessa ska enbart märkas enligt det extra märkningskravet ”Endast för yrkesmässigt bruk”. Krav på CE-märkning gäller fullt ut sedan 4 juli 2017 men Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) har hittills inte gjort några egna analyser på innehållet i fyrverkerier vid sin marknadskontroll.

Sammantaget ger det en bild av att ämnesinnehållet i fyrverkerier ser ut att ha förbättrats med tiden, men några faktiska analyser av

¹¹Avrundade värden

¹²Utsläpp i siffror, Naturvårdsverket
<http://utslappisiffror.naturvardsverket.se/Sok/Anlaggningsida/?pid=3570>

¹³Miljön i Stockholm, 2019

professionella produkter har hittills inte gjorts av de nationella myndigheterna.

Väljer staden att fortsätta med officiella fyrverkerier rekommenderar miljöförvaltningen att kulturförvaltningen kravställer att de produkter som används följer de harmoniserade standarderna SS-EN 15947 för fyrverkerier och SS-EN 16256 för sceneffekter (om det inte redan görs i dagsläget). Detta för att så långt möjligt säkerställa att stadens fyrverkerier inte innehåller exempelvis bly, kvicksilver, arsenik (inklusive föreningar av dessa ämnen), HCB eller vit fosfor. Därtill kan det vara av intresse för staden att följa upp om KemI och/eller MSB gör uppföljande marknadskontroller framöver.

Beräknade utsläpp från stadens nyårsfirande och luftmätningar av fyrverkeriutsläpp

Miljöförvaltningen gör samma bedömning nu som runt millenniumskiftet att den miljöpåverkan staden fick från nyårsfyrverkerier var liten.

Miljöförvaltningen bedömer även att det är svårt att direkt mäta luftföreningar från fyrverkerier. Förvaltningens avdelning SLB-analys ansvarar för övervakning av luftmiljön i Stockholms stad. I bilaga 3 framgår deras bedömning kring olika förutsättningar och svårigheter med att mäta luftutsläpp från fyrverkerier.

Vindens riktningar i förhållande till mätstationen är avgörande liksom vindhastigheten och utsläppshöjden. Fyrverkerier bränns mestadels av på relativt hög höjd vilket ger lägre luftföreningshalter ju närmare marken man kommer. Fyrverkerier ger kortvarigt förhöjda halter av stoftpartiklar i luften, som bland annat innehåller tungmetaller. Mätningar av partiklar sker kontinuerligt i Stockholm, men att mäta metaller är däremot komplext och miljöförvaltningen äger ingen mätutrustning för mätning av metaller i utomhusluft.

Det är också mycket svårt att uppskatta kostnaden för mätning av metaller. Eftersom vindriktning och vindhastighet kan variera så skulle sannolikt mätutrustning för metaller behövas placeras på mer än ett ställe. Fyrverkerier bränns av under en mycket kort tid och det krävs att mätutrustningen står i vindriktningen.

Miljöförvaltningen kan därför inte rekommendera mätningar av metaller från fyrverkerier sett ur ett hälsoperspektiv då exponeringstiden är kort. Förvaltningens partikelmätningar kan däremot identifiera nyårsfyrverkerier, även om det är svårt att dra några långtgående slutsatser eftersom halterna påverkas av meteorologin. Senaste årens debatter om fyrverkeriers negativa

effekter (människor skadas, djur som blir rädda) kan ha påverkat så att användningen har minskat eftersom toppar med höga partikelhalter under nyårsfiranden exempelvis år 2000, 2005 och 2012 verkar vara avtagande sedan år 2012.

Bilagor

1. Skrivelse från majoriteten om fyrverkerier
2. Sveriges utsläpp av luftföroreningar från fyrverkerier (1990-2017).
3. Information från SLB-analys om luftmätningar av fyrverkeriutsläpp.