



Publiceringsdatum

2014-12-15

Diarienummer

577-33239-2014

Kontaktpersoner

Jonas Fors
Enheten för miljöplanering
Telefon: 010-22 31 645
jonas.a.fors@lansstyrelsen.se

Henrik Johansson
Enheten för miljöplanering
Telefon: 010-22 31 390
henrik.k.johansson@lansstyrelsen.se

Inventering av skjutbanor i Stockholms län

Länsstyrelsen har inventerat skjutbanor i Stockholms län i syfte att kartlägga förekomst av misstänkt förorenade områden på grund av tidigare skytteverksamhet. Inventeringen omfattar identifiering, arkivstudier och intervjuer samt riskklassning enligt Naturvårdsverkets MIFO-modell fas 1. Denna kartläggning har pågått under 2013-2014.

Resultat

I Stockholms län har 178 skjutbanor identifierats och av dessa har fyra banor riskklassats. På 148 av dessa skjutbanor har man skjutit enbart med kulvapen och på de resterande 30 skjutbanorna har skytte med hagelvapen förekommit. Endast skjutbanor med hagel ska inventeras och riskklassas, skjutbanor med kula ska enbart identifieras. Av de 30 skjutbanorna med hagelskytte har fyra riskklassats, varav två skjutbanor tilldelats riskklass 3 och två riskklass 2. Skjutbanorna med riskklass 2 bör prioriteras för ytterligare utredningar. 75 skjutbanor som är i drift har inte inventerats.



Bild 1. Blyhagel och rester av lerduvor vid en nedlagd jakttskyttebana.

Bakgrund

Länsstyrelsens arbete med förorenade områden

Länsstyrelsen har sedan 1997 inventerat länet för att kartlägga förekomsten av förorenade områden som kan ha uppkommit på grund av tidigare industriella verksamheter. Inventeringsarbetet omfattar nedlagda verksamheter. Det är ett långsiktigt arbete som pågått i hela landet och finansieras med medel från Naturvårdsverket. Målsättningen är att identifiera, undersöka och vid behov efterbehandla Sveriges förorenade områden, för att uppfylla miljömålet "Gifrfri miljö".

Branschbeskrivning – skjutbanor

I Sverige blev skytte populärt som sport under början av 1900-talet men skytteverksamhet har förekommit under flera hundra år med början i militär verksamhet och jakt i olika former. Idag finns det cirka 4000 verksamma civila skjutbanor i Sverige. Under 1900-talets inledning började skyttet på banor att organiseras i takt med ökad popularitet. I Stockholms län utökades antalet skjutbanor i civil regi markant under mellankrigstiden och andra världskriget. Många av dessa banor stängdes sedan ett tiotal år efter kriget. Andra skjutbanor har blivit kvar på centralt belägna platser fram till modern tid.

Till branschen skjutbanor räknas områden där det förekommit civilt organiserat skytte med finkalibriga vapen och där ammunitionen har varit kulor eller hagel. Skjutbanorna som inventerats har varit i drift under en längre tid än fem år med stor omfattning. Inomhusbanor har inte ingått i inventeringen.

Vid skjutbanor för kulvapen förekommer främst rester av blyammunition koncentrerat till kulfång och skyddsvallar. Vid skjutbanor för hagelvapen och lerduveskytte förekommer blyhagel och rester av lerduvor spridda över ett större område i skjutriktningen runt skjutplatsen. Det kan även förekomma förhöjda halter av metaller som koppar och zink samt rester av tomhylsor vid platsen för avfyrning. Om kulfång har bytts ut och markarbeten genomförts i området kan det vara svårt att veta var massorna har hamnat. Föreningarna kopplade till skjutbanor bedöms inte utgöra något akut hot för miljö eller hälsa.

År 2008 kom ett förbud mot bly i ammunition som innebar att det blev förbjudet att använda ammunition med blyhagel vid jakt på våtmark samt grunda delar av öppet vatten. Det blev också förbjudet att använda blyhagel vid skytte med undantag för provskjutning, vid avläggande av jägarexamen och vid jaktstygsskytte. Istället för bly används andra metaller som till exempel stål, tenn, nickel och volfram med flera.

Historiska skjutbanor i Stockholm

I Stockholms län finns det många gamla skjutbanor varav den äldsta identifierade skjutbanan i länet anlades i Solna 1832 och användes då främst av stadens överklass. En annan centralt belägen skjutbana vara Stora skuggans skjutbana på norra Djurgården som från och med dess anläggande 1906 under lång tid kom att vara den största skjutbanan i länet. Här ägde bland annat de olympiska skyttetävlingarna rum 1912 och kom efter det att bli något av en nationalarena för svenskt skytte. Skjutbanan lades ned 1978 och området sanserades delvis och gjordes om till ett rekreationsområde med bland annat en 4H gård och en utomhusteater. Skjutbanorna låg ofta i anslutning till eller i närheten av bebyggda områden. I takt med stadens framväxt kom skyttets riskområden för förlupna kulor och bullerproblematiken att stå i vägen för expansionen av Stockholms tätorter. Många centrala skjutbanor lades därför ned och flyttades bort från städerna. Den fortsatt kraftiga expansionen av Stockholm har lett till att områdena för många gamla skjutbanor har bebyggts samtidigt som rester av verksamheterna fortfarande kan finnas kvar i marken.

Exempel på vanliga former av skytte

Långhållsskytte

Långhållsskytte med kulvapen förekommer vanligen på långa banor med distanserna 100, 200 och 300 meter. Skyttet sker med finkalibrig ammunition 6,5 x 55 mm mot runda måltavlor. Även skytte med k-pist och olika automatkarbiner förekommer. Långhållsskyttet var en av de mest populära skytteformerna i Sverige under 1900-talet och utgör en klar majoritet av de inventerade skjutbanorna i Stockholms län.

Korthållsskytte

Korthållsskytte sker på distanserna 25 och 50 meter med pistol och gevär mot runda måltavlor. Kaliber varierar beroende på vapen och modell men kaliber 22 long har sedan 1960-talet varit den klart vanligaste. Korthållsskytte är idag en av de vanligaste civilskytteformerna delvis tack vare att det bullrar mindre än andra typer av skytte.

Jaktskytte med kula och hagel

Jaktskytte sker mot viltmål på en ofta rälsförsedd bana på 50, 80 eller 100 meters avstånd där målen består av figurer av älg, rådjur, vildsvin med mera. Skyttet sker på stillastående och rörliga mål. Under 1960- och 1970-talet började även så kallade jaktstigar för både kulor och hagel bli populära. På en jaktstig placeras målfigurer ut längs en stig i skogen och skytten går runt istället för att stå kvar vid en och samma skjutplats.

Lerduveskytte

Sportskytte med blyhagel och lerduvor kom till Sverige i organiserad form först på 1950-talet. Lerduveskyttet kan delas in i flertalet olika grenar så som exempelvis Nordisk trap och Nationell skeet som har olika utformningar av skjutbanan. Banorna består av en eller flera skjutplattformar för skytten och en eller flera kastmaskiner som kastar lerduvor i olika vinklar. Vissa av dessa banor kan även vara tillfälliga eller mobila då kastmaskinerna antingen placeras i torn och lådor eller direkt på marken.

Kulfång och ammunitionsrester

Vid huvuddelen av dagens skjutbanor för kulvapen sker skyttet mot ett så kallat kulfång eller en skjutvall. Kulfångets syfte är att stoppa kulorna och hålla kvar ammunitionsrester för att begränsa resternas spridning. Välanvända skjutbanors kulfång kommer efter hand att innehålla stora mängder ammunitionsrester av bly och andra metaller. Vanligtvis är kulfång byggda av fint grus och sand med varierande höjd beroende på vilket typ av skytte som förekommer. Hagelskytte har vanligtvis inget kulfång utan skjuts mot skogsmark, vattenytor, eller andra öppna områden. Hagelskytte har på grund av sin karaktär, med ett uppåtriktat skjutmönster på rörliga mål en större spridning av ammunitionsrester.

I början av 1990-talet började försvaret anlägga miljökulfång som syftade till att minska inträngningen av vatten i kulfången och därmed minskade risken för utlakning av bly. För att ett kulfång ska vara miljöanpassat bör ett flertal åtgärder tillgodoses så som stabilt högt pH, infiltration av vatten och strategisk placering av kulfånget. Miljökulfången är även utrustade med provtagningsbrunnar samt underlättande åtgärder för ihopsamlade och återvinnande av kulor. Få civila skytteföreningar har installerat miljökulfång. Det finns idag endast ett fåtal skjutbanor som har miljökulfång.

Miljöpåverkan

Vid skjutbanor för kulvapen förekommer främst rester av blyammunition koncentrerat till kulfång och skyddsvallar. Vid skjutbanor för hagelvapen och lerduveskytte förekommer blyhagel och rester av lerduvor spridda över ett större område i skjutriktningen runt skjutplatsen. Det kan även förekomma förhöjda halter av metaller som koppar och zink samt rester av tomhylsor vid platsen för avfyrning. Om kulfång har bytts ut och markarbeten genomförts i området kan det vara svårt att veta var massorna har hamnat. Föroreningarna kopplade till skjutbanor bedöms inte utgöra något akut hot för miljö eller hälsa.

Branschtypiska föroreningar

Bly (Pb)

Vid skjutbanor är främst bly den karakteristiska föroreningen då blykulor varit den dominerande ammunitionen. På grund av blyets låga framställningskostnad, höga densitet och mjukhet har den varit idealisk för kulor. Bly är en tungmetall med mycket hög farlighet då den är både bioackumulerbar, icke nedbrytbar och troligen cancerframkallande. Exponering för bly kan även leda till nervskador och försämrad intellektuell utveckling. Risken för att bli exponerad för bly vid skjutbanor är störst genom förtäring av växter eller djur som ätit på kontaminerad mark eller inandning av blypartiklar. En blykula tar 100 till 300 år att helt upplösas till olika blyföreningar. Efter upplösningen är blyföreningarna mycket hårt bundna till jordpartiklar men vid låga pH-värden kan en något snabbare urlakning av bly ske till mark och grundvatten.

Arsenik (As) och antimon (Sb)

Arsenik förekommer som en naturlig orenhet vid blyframställning och antimon används som legering i blymetallen för att öka hårdheten hos kulorna. I jämförelse med bly utgör arsenik och antimon en mycket liten del av den totala vikten i en kula. Således har de betydligt mindre total miljöpåverkan jämfört med bly vid skjutbanor.

Arsenik är en mycket giftig halvmetall som är giftig vid hudkontakt, förtäring och inandning. Den är även akuttoxiskt för varmblodiga djur samt vattenlevande organismer. Arsenik binder även till jorden vid höga pH-värden och goda syreförhållanden. Under övriga förhållanden är arsenik istället benäget till urlakning och spridning.

Antimon är toxiskt vid höga koncentrationer och det förekommer ett antal olika former av antimon med olika toxiska effekter. Vid höga pH-värden kan även denna metall bindas i jorden men antimon kan till skillnad från bly även förekomma i löst form i lakvatten.

Övriga metaller

Även metaller som koppar, zink och nickel i form av tomhylsor och ammunition kan förekomma vid skjutbanor. Dessa betraktas dock som mindre allvarliga för att de förekommer i mindre mängder. Dessa metaller är i jämförelse också mindre giftiga än bly och betraktas därför utgöra ett mindre hot. Koppar och zink är till viss del essentiella metaller för människor och djur. De har inte någon toxisk effekt förrän vid höga halter. Nickel är toxiskt och misstänkt cancerogent vid höga halter och binds precis som koppar och zink starkt till organiska ämnen.

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)

PAH är en förkortning av engelskans ”Polycyclic Aromatic Hydrocarbons” som är ett samlingsnamn på cirka 200 identifierade kolföreningar som bildas vid upphettning av organiskt material. Dessa cirka 200 ämnen förekommer i många olika kombinationer och har därför samlats under samlingsnamnet PAH. PAH är framförallt vanligt i olika petroleumprodukter och påträffas ofta i oljeförorenad mark. Vid skjutbanor förekommer PAH bara på skjutbanor med lerduveskytte eftersom lerduvorna är gjorda av petroleumtjära och krita. PAH ansamlas i mark och vatten då rester av lerduvor bryts ner. Exponering för ämnen som innehåller PAH kan öka risken för att drabbas av cancer.

Metodik

MIFO-metodiken

MIFO står för Metod för Inventering av Förorenade Områden och som har tagits fram av Naturvårdsverket (Rapport 4918, 1999). Metoden utgör ett verktyg för att bedöma ett områdes föroreningsituation och vilken risk denna kan utgöra för människors hälsa och miljön.

Risiklassningen är en samlad bedömning som tar hänsyn till föroreningars farlighet och uppskattad mängd, spridningsförutsättningar, exponeringsrisk för människa samt miljöns skyddsvärde. Denna risiklassning ligger sedan till grund för fortsatta prioriteringar och undersökningar. Det inventerade området klassas på en fyragradig skala där 1 är den högsta risiklassen och 4 den lägsta enligt följande:

Risiklass 1 – Mycket stor risk

Risiklass 2 – Stor risk

Risiklass 3 – Måttlig risk

Risiklass 4 – Liten risk

Avgränsningar

Nedlagda skjutbanor med hagelskytte har identifierats och inventerats. Nedlagda skjutbanor med bara kulskytte har endast identifierats. Skjutbanor som fortfarande är i drift ingår inte i Länsstyrelsens uppdrag att inventera.

Inomhusskjutbanor har inte inventerats då risken för spridning till omgivningarna anses mycket liten. Inventeringen har avgränsats till att omfatta

skjutbanor med stor omfattning på verksamheten och en längre verksamhetstid än fem år.

Vid inventeringen av Stockholms läns skjutbanor har en överhängande majoritet av de 178 skjutbanorna endast identifierats och klassats med branschriskklass 3.

Läs mer

>> [Länsstyrelsens arbete med förorenade områden](#)

Källor

Vid kartläggningen av länets skjutbanor användes tillståndsansökningar i Länsstyrelsens arkiv och information från länets kommuner. Vid identifieringen av skjutbanor har uppgifter hämtats från Riksarkivet, Stockholms stadsarkiv, Jägareförbundet, Stockholms Skyttesportförbund, skyttekretsen.se, jaktliv.se, länets hembygdsföreningar samt länets skytteföreningar och jaktvårdskretsar. I inventeringsskedet gjordes platsbesök på aktuella skjutbanor och informationen kompletterades även av muntliga kontakter med bland annat tidigare aktiva skyttar, jägare och fastighetsägare.

Litteraturförteckning

Litteratur

Föroreningsproblematik vid skjutbanor och skjutfält samt redogörelse för erfarenheter avseende tillsynsmyndigheternas krav på utredningar och åtgärder, Länsstyrelsen i Norrbotten, 2011 ISSN 0283-9636

Metodik för inventering av förorenade områden, bedömningsgrunder för miljökvalitet, rapport 4918, Naturvårdsverket 2002

Riktvärden för förorenad mark, rapport 5976, Naturvårdsverket 2009

Qvarfort Ulf, Leffler Per, FOI NBC skydd Umeå 2006: *Vitbok – Om bly och Alternativ till Bly i Ammunition vid Skytte*. Frivilliga skytterörelsens ungdomsorganisation, Svenska Pistolskytteförbundet, Svenska Sportskytteförbundet, Daus Tryck & Media 2006

Övriga referenser

Naturvårdsverket: <http://www.naturvardsverket.se>

Kemikalieinspektionen: <http://www.kemi.se>

Regeringen: <http://www.regeringen.se>

Stockholmskällan: <http://www.stockholmskallan.se>