

# MILJÖTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR AV SKJUTBANOR

TEXT JANNE KJELLSSON, MILJÖKONSULENT

## Syfte

Syftet med miljötekniska undersökningar är att undersöka vilka föroreningar som kan finnas från verksamheten och om eller hur dessa föroreningar eventuellt sprids. När det gäller skjutbanor kan det vara aktuellt att genomföra sådana undersökningar i de fall man avser att lägga ner en bana och avveckla verksamheten.

Även i andra fall har det hänt att tillsynsmyndigheten, kommunen, kräver att det görs en miljöteknisk undersökning för att kontrollera att föroreningar från verksamheten inte kan spridas. Detta kan exempelvis vara aktuellt om en skjutbana finns i länsstyrelsens databas över förorenade områden och genomförd MIFO fas 1-undersökning tyder på att objektet bör klassas i riskklass 1, det vill säga den högsta riskklassen. Detta är dock mycket ovanligt när det gäller skjutbanor, som oftast hamnar i riskklass 3-4, främst för att det inte bedöms ske någon vidareutlakning till omgivningen.

MIFO är en förkortning av Naturvårdsverkets (NV:s) "Metodik för inventering av förorenade områden" (NV rapport 4918). Metodiken innebär i korthet att risken för att ett objekt ska förorena omgivningen bedöms genom en sammanvägning av fyra olika parametrar: föroreningsnivå, föreningarnas farlighet, spridningsmöjligheterna och omgivningens skyddsvärde och känslighet. MIFO-klassificeringen kan genomföras i två faser, där fas 1 oftast grundar sig på arkivdata medan fas 2 grundar sig på mätningar eller undersökningar.

## Provtagningsplan

En miljöteknisk undersökning för en

skjutbana grundar sig normalt på en provtagningsplan som baseras på:

- Verksamheten – det vill säga olika typer av skytte, hagel, kula, antal skott, ammunition och lerduvor med mera,
- Geologiska, hydrogeologiska och topografiska förhållanden,
- Skyddsvärda objekt inom området – det vill säga människor som vistas på platsen, växter och djur både marklevande och i vatten, privata dricksvattentäkter i närområdet med mera,
- Eventuellt förorenade områden i närområdet.

Vid riskbedömning av ett objekt jämförs uppmätta föroreningshalter med NV:s generella riktvärden för förorenad mark med hänsyn till fyra skyddsobjekt - människor, markmiljön, grundvatten och ytvatten - i förhållande till typen av markanvändning som indelas i känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). En skjutbana är att hänföra till MKM.

## Provtagningar

De undersökningar som kan genomföras är provtagning av jord/sand i kulfång och övriga markområden inom banan.

Provtagningen i kulfång sker genom att man gräver provgropar på olika platser och djup och/eller genomför mätningar med ett XRF-instrument när det gäller ytliga prov. Detta är ett fältinstrument där exempelvis blyhalten i mark kan erhållas direkt på plats efter cirka 2 minuters mättid. Provtagning av övriga områden genomförs på samma sätt. Proverna skickas till laboratorium för analys. Det som mäts i jordproven är halterna av arse-

nik (As), koppar (Cu), bly (Pb), zink (Zn) och antimon (Sb). När det gäller lerduvebanor mäts även halten av PAH från lerduvor. Halterna jämförs sedan med riktvärdena för MKM.

Även pH-värdet på bland annat sanden i ett kulfång kan vara aktuellt att mäta då pH har betydelse när det gäller risken för läckage av bly till omgivningen.

När det gäller provtagning av ytvatten brukar det ske i eventuella våtmarksområden i anslutning till banan eller i bäckar som avvattnar banan. Provtagning av grundvatten sker direkt i befintliga brunnar på området eller i brunnar vid närbelägna fastigheter samt med installerade grundvattenrör i särskilda provgropar i området. Det man mäter är bland annat konduktivitet (ledningsförmåga), pH och temperatur. Proverna skickas även till laboratorium för analys av metaller och PAH. Resultatet jämförs sedan med ekotoxikologiska riktvärden, bland annat för bly i vatten eller NV:s gränsvärdesnorm för bly i vatten. För grundvatten används SGU:s (Sveriges geologiska undersökning) tillståndsklassning avseende bly i grundvatten.

Man kan även genomföra andra typer av undersökningar, exempelvis läckagetester av kulfång vilket dock är mindre vanligt av bland annat kostnadsskäl. Dessutom har ett stort antal sådana tester, genomförda av Forsvarsmakten, visat att ett kulfång normalt inte läcker bly om inte pH är väldigt lågt, 5 eller lägre. Ett annat sätt kan vara att göra en översiktlig MIFO fas 1-undersökning.

## Utvärdering och riskbedömning

Utifrån en jämförelse mellan uppmät-

ta halter i aktuella prov och de generella riktvärdena för MKM har det visat sig att de föroreningar som potentiellt kan innebära en risk för människor och/eller miljön är bly och PAH. Även antimon nämns i sammanhanget men eftersom bly och antimon är korrelerade och blyhalten oftast är betydligt högre bedöms antimonhalten inte vara dimensionerande när det gäller hälso- och miljörisker.

Halterna av bly eller PAH vid en skjutbana är oftast mycket höga i förhållande till halterna för MKM, men det är inte halterna som är intressanta när det gäller hälso- och miljörisker utan möjligheten för spridning till människor och djur i omgivningen, det vill säga det ska finnas en exponeringsväg mellan föroreningen och riskobjektet. Det är således inte bara föroreningens storlek (halter med mera) utan också spridningsvägarna (exponeringsvägarna) som ska värderas vid en riskbedömning.

Där man har genomfört större undersökningar vid skjutbanor har det visat sig att den åtgärd som bedömts rimlig för att minska exponeringsrisken för människor är att upprätta restriktioner för markanvändningen. Exempelvis att använda lerduvor med lågt PAH, kalka och sikta kulfång, avråda från att plocka bär och svamp och att genom skyltning upplysa om de eventuella risker som kan finnas. Området kan även inhägnas för att hindra tillträde för obehöriga människor och hindra större djur att beta på området. Sedan blyhagel ersatts av stålhagel får även förgiftningsrisken för vissa fåglar anses som mindre trolig.

När det gäller kulfång framgår det av blykonsekvensutredningen (NV

# Tips!

Som en hjälp i miljörelaterade problem anlitar SvSF, tillsammans med SPSF, Janne Kjellsson som miljökonsulent. I Jannes uppgift ingår att bistå medlemsföreningarna via e-post eller telefon med enklare rådgivning som för våra föreningar är gratis. Behövs mer omfattande rådgivning bekostas det av föreningen.

Kontakta Janne Kjellsson via e-post [janne.kjellsson@miljojakt.se](mailto:janne.kjellsson@miljojakt.se) eller telefon 0706-51 81 66. Läs mer på [www.miljojakt.se](http://www.miljojakt.se).

rapport 5624) att en rimlig metod i samband med nedläggning av en skjutbana är att kvarlämna mas-sorna efter kontroll av lakbarheten. Kulfångets hörn dokumenteras med gps-koordinater och utmärks på en karta. Kulfånget täcks sedan med en vattentät duk för att förhindra vatteninträngning och täcks sedan med jord och grässås. Eventuellt kan ett särskilt kontrollprogram upprättas så att vattenprover kan tas för att kontrollera eventuella läckage till omgivningen

i framtiden. Detta är en metod som tillämpats vid flera skjutbanor som lagts ner.

Att genomföra en miljöteknisk undersökning kräver särskild kompetens och kostnaderna är ofta höga och kan variera mellan 50 000-200 000 kr. Skulle en skytteförening få ett sådant krav gäller det att välja ett välnomerat företag med erfarenhet av liknande undersökningar. Skytteförbunden kan vid behov ge ett visst stöd i frågan.

## ALLT I SKYTTEUTRUSTNING

LAPUA SK, Magtech - ammunition, kulor  
VIHTAVUORI krut, tändhattar  
DAGFINRUD, SKYTTERLINKEN - fältskytteväskor m.m.  
SAUER pipor och tillbehör  
KONGSBERG elektronik - Feinwerkbau, Ahg, Gehmann,  
Dewey, VFG, Birchwood, RCBS, Centra, Jäggi, H&N, JSB  
och mycket mer



### Skytteservice i Älmhult

Anders Petersson

0476-106 04

070-657 48 79

[info@skytteservicealmhult.se](mailto:info@skytteservicealmhult.se)

Sällhult Västregård 25

343 90 Älmhult

[www.skytteservicealmhult.se](http://www.skytteservicealmhult.se)



## REPLIKOR

## VAPENDELAR - TILLBEHÖR

Besök vår Webshop och hemsida

[www.stockholmsvapenfabrik.se](http://www.stockholmsvapenfabrik.se)

För den kräsne skytten finns inget annat val än **Randolph Ranger** och **Pilla** skytteglasögon.

Tillverkade i samma kvalitet som vi använder för att tillgodose USA:s militärer, erbjuder

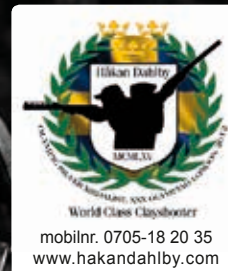
**Randolph Ranger** bästa möjliga säkerhet och målskärpa.

Med vårt unika urval av utbytbara polycarbonatlinser i 12 olika färger är du väl förberedd för alla typer av ljusförhållanden.

### DU KAN KÖPA RANDOLPH RANGER OCH PILLA SOM

■ Båge inkl komplett 12 lins-system ■ Båge inkl 3 par valfria linser

■ Båge inkl glas med din egen korrektion och färgval



mobilnr. 0705-18 20 35  
[www.hakandahlby.com](http://www.hakandahlby.com)

# HAR DU SYNEEL? JAG HJÄLPER DIG!

IRE RANDOLPH ENGINEERING



Clever