

Ekonomiska styrmedel för bly i ammunition

Rapport från ett regeringsuppdrag

ISSN: 0284 -1185

Best.nr. 360 911

Sundbyberg, oktober 2008

Utgivare: Kemikalieinspektionen©

Beställningsadress: CM-Gruppen, Box 11063, 161 11 Bromma

Tel: 08-50 59 33 35, fax 08-50 59 33 99, e-post: kemi@cm.se

Rapporten finns som nedladdningsbar pdf på www.kemi.se

Förord

Rapporten är en redovisning av det regeringsuppdrag som Kemikalieinspektionen fick i regleringsbrevet för år 2008. Kemikalieinspektionen har, i samråd med Naturvårdsverket och andra berörda myndigheter, utrett behovet av och möjligheten att införa ekonomiska styrmedel för användningen av bly i ammunition.

Arbetet inom Kemikalieinspektionen har utförts av en projektgrupp bestående av Göran Gabling (projektledare) Erik Gravenfors (projektledare t.o.m. 080605), Lars Drake, Helena Parkman, Eva Nilsson, Ingvar Jundén, Johanna Jussila Hammes och Åsa Thors. Urban Boije af Gennäs har ansvarat för styrningen av projektet som har genomförts som ett avgränsat projekt i linjeorganisationen under enheten Produktregler och styrmedel. Personer från Reach-avdelningen på Kemikalieinspektionen har också bidragit med insatser i projektet.

Samråd har skett med Naturvårdsverket, Ekonomistyrningsverket och Skatteverket. Ett antal företag, branschorganisationer och intresseorganisationer har också bidragit med faktaunderlag och synpunkter. Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket är eniga om förslagen i rapporten.

Sundbyberg den 1 oktober 2008.

Innehållsförteckning

1. SAMMANFATTNING	7
2. SUMMARY	13
3. INLEDNING.....	19
3.1 Uppdragets syfte och mål.....	19
3.2 Tidigare regeringsuppdrag	19
3.3 Uppdragets genomförande.....	19
3.3.1 Tolkningar och avgränsningar	19
3.3.2 Metod.....	20
3.3.3 Samråd	20
3.4 Juridisk bedömning.....	20
3.4.1 EG-rätten.....	20
3.4.2 Statligt stöd till miljöskydd.....	21
3.4.3 Bestämmelser om skatter och avgifter enligt fördraget.....	22
3.4.4 Avgift eller skatt	22
3.4.5 Privatinförsele av ammunition, kulor och hagel.....	23
4. BAKGRUND	24
4.1 Giftfri Miljö – Utfasning av bly	24
4.1.1 Generationsmål	25
4.2 Regler inom EU för bly i varor.....	26
4.3 Hälsopåverkan av bly i ammunition	28
4.4 Miljöpåverkan av bly i ammunition.....	31
4.4.1 Spridning till och halter i miljön.....	31
4.4.2 Effekter av bly i mark	34
4.4.3 Effekter av bly i vatten.....	36
4.4.4 Exponering och effekter hos fåglar och andra högre djur.....	36
4.5 Använda mängder av bly i ammunition	39
4.6 Svensk tillverkning och import.....	40
4.6.1 Hagel.....	40
4.6.2 Kula.....	41
4.7 Möjliga alternativ till bly i ammunition.....	42
4.7.1 Kula.....	43
4.7.2 Hagel.....	46
4.8 Åtgärder mot användning av bly i ammunition inom EU och internationellt	50
4.9 Åtgärder i enskilda länder mot användning av bly i ammunition.....	51
4.9.1 Kula (och hagel).....	51
4.9.2 Hagel.....	51

5.	EMPIRISK ANALYS AV EFTERFRÅGAN PÅ BLYAD AMMUNITION.....	53
5.1	Elasticiteter.....	53
5.2	Mätmöjligheter	54
5.3	Förväntad anpassning till en prisökning på bly i ammunition	55
5.3.1	Hagel – jakt våtmark.....	55
5.3.2	Hagel – jakt övrigt	55
5.3.3	Hagel – övningsskytte	56
5.3.4	Hagel – sportskytte	56
5.3.5	Kula – jakt.....	56
5.3.6	Kula – skytte, övning för jakt.....	57
5.3.7	Kula – bantävling och träning	58
5.3.8	Kula – fälttävling och träning	58
5.3.9	Allmänt	58
6.	EKONOMISKA STYRMEDEL.....	59
6.1	Vad är ekonomiska styrmedel?	60
6.2	Externa effekter	61
6.3	Alternativa ekonomiska styrmedel.....	62
6.3.1	Skatt och avgift	62
6.3.2	Kvoter för bly i hagel eller kulor.....	64
6.3.3	Pant på kulor innehållande bly.....	64
6.3.4	Subventioner för alternativa material i hagel eller kulor.....	65
6.3.5	Bidrag för investering i miljökulfång.....	66
6.3.6	Problem med att tillämpa dessa ekonomiska styrmedel.....	66
6.4	Slutsats.....	67
7.	KONSEKVENSANALYS.....	68
7.1	Inledning.....	68
7.2	Problem- och målformulering	68
7.3	Beskrivning av nollalternativet.....	69
7.3.1	Genomförda och beslutade åtgärder.....	69
7.3.2	Precisering av nollalternativet.....	69
7.4	Åtgärdsalternativ och analysparametrar	69
7.5	Identifiering och bedömning av konsekvenser för olika aktörer.....	69
7.5.1	Jägare och sportskyttar.....	69
7.5.2	Skogsägare och sågverk	73
7.5.3	Företag	73
7.5.4	Kommuner och myndigheter	75
7.5.5	Samhället	76
7.6	Sammanfattning och slutsatser av konsekvensanalysen	77
8.	KEMIKALIEINSPEKTIONENS FÖRSLAG	80
8.1	Slutsats/förslag	80

8.1.1	Skatt på bly i hagelammunition.....	82
8.1.2	Krav på miljökulffång	83
8.1.3	Bidrag till miljökulffång.....	83
8.1.4	Ikraftträdande	83
8.2	Författningsändring	84
8.2.1	Hagelammunition.....	84
8.2.2	Miljökulffång	84
BILAGA 1: SAMMANSÄTTNING AV EXTERN REFERENSGRUPP.....		86
BILAGA 2: SAMMANSTÄLLNING AV SVAREN VID DEN EXTERNA REMITTERINGEN AV DE PRELIMINÄRA UTREDNINGSFÖRSLAGEN		87
BILAGA 3: SKATT PÅ BLY I AMMUNITION		93
BILAGA 4: BERÄKNINGAR AV SKATTESATSER OCH SKATTEINTÄKTER FÖR BLY I HAGELAMMUNITION.....		96
EKONOMISK ORDLISTA		97

1. Sammanfattning

Bakgrund

En viktig slutsats i det tidigare regeringsuppdraget om bly i ammunition var att det finns betydande miljörisker med användningen av bly i ammunition och att miljövinsten överstiger de samhällsekonomiska kostnaderna när det gäller förbudet mot användning av blyhagel vid jakt. När det gäller förbudet mot bly i kula däremot gjorde Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen bedömningen att miljövinsten var liten och att de samhällsekonomiska kostnaderna var större. Miljövinster med att införa förbud mot bly vid kulskytte, alternativt samla upp kulorna i ett miljökulfång, bedömdes dock som stora eftersom nuvarande verksamhet skapar förorenade områden.

Regeringen beslutade därefter att totalförbudet skulle upphävas och att endast blyhagel för jakt i våtmark och i närheten av grunda vatten samt inom sportskyttet skulle förbjudas. Användningen av bly i kulor samt den övriga blyhageljakten skulle därmed bli oreglerad. Regeringen vill därför utreda om man med ekonomiska styrmedel kan stimulera minskad användning av bly i ammunition för de användningar där Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen anser att det föreligger risker.

Uppdraget

Regeringen gav i regleringsbrevet för 2008 Kemikalieinspektionen uppdrag att, i samråd med Naturvårdsverket och andra berörda myndigheter, utreda behovet av och möjligheten att införa ekonomiska styrmedel för bly i ammunition. Syftet var att stimulera användningen av blyfri ammunition.

Uppdraget har regelbundet stämts av med representanter från berörda myndigheter, främst Naturvårdsverket men även Skatteverket och Ekonomistyrningsverket samt andra berörda intressenter såsom Svenska Jägareförbundet, Skytteorganisationer och vissa Länsstyrelser. Berörda kallades även till en hearing på Kemikalieinspektionen den 5 maj 2008 där intressenterna fick information om tänkbara ekonomiska styrmedel samt fick möjlighet att diskutera dessa.

De preliminära utredningsförslagen skickades på remiss till den externa referensgruppen¹. Remisstiden varade mellan 4 juli och 22 augusti. Remissvar mottogs därefter från 17 instanser. Remissinstansernas svar sammanfattas i korthet i bilaga 2.

Kemikalieinspektionens slutgiltiga förslag redovisas i och med denna rapport.

Hälsorisker

Skadligheten hos blyjonen är känd sedan lång tid och tämligen väldokumenterad. Blyjonen är klassificerad som reproduktionstoxisk kategori 1, d.v.s. den kan påverka fertiliteten och skada fostrets utveckling. Blyjonen är också klassificerad som misstänkt cancerframkallande (Cancer kategori 3).

Redan vid låg exponering kan bly skada nervsystemet. Särskilt när hjärnan utvecklas hos foster och små barn är känsligheten stor. Marginalen mellan de blodblyhalter som uppmätts hos kvinnor i fertil ålder och barn utan någon känd blyexponering och de nivåer där mätbara

¹ Bilaga 2 listar deltagarna i den externa referensgruppen

effekter på gruppnivå kan börja uppträda är liten. Man bör därför undvika all ytterligare exponering för bly.

Skyttar som ofta utövar sitt skytte med blyammunition inomhus i hallar med bristfällig ventilation och underhåll är en grupp människor där förhöjda blodblyhalter finns rapporterade.

I studier från Grönland ses förhöjda halter bly i blodet hos män i den del av befolkningen som konsumerar stora mängder sjöfågel. Man kan därmed inte utesluta att storkonsumenter av blyskjutna fåglar och annat vilt, i synnerhet barn och fertila kvinnor (fostret känsligt), löper en viss risk för negativa hälsoeffekter även i Sverige.

Miljörisker

Miljöskälen för att minska användningen av blyad ammunition är starka. Bland änder, gäss, svanar och örnar är blyförgiftning fortfarande en betydande dödsorsak, trots att vi har haft blyhagelförbud vid våtmarksjakt sedan många år. Förbudet tillkom eftersom det länge varit känt att sjöfågel pickar i sig hagel och att rovfåglar som åt sjöfågeln i sin tur blev förgiftade. Senare internationella studier visar att även landlevande fåglar som duvor, tranor och hönsfåglar pickar i sig hagel. I nya svenska studier misstänks blyförgiftning vara dödsorsaken för mer än 13 % av återfunna döda havsörnar. I magarna på dessa förekommer fynd av hagel och fragment från blykulor. Vetenskapliga undersökningar från andra länder tyder på att antalet blyförgiftade fåglar kan vara mycket stort.

Blyhalterna ligger generellt sett på en markant förhöjd nivå i vår miljö vilket kan påverka skogsjordens mikroorganismer. Den generella förhöjningen beror framför allt på den mångåriga spridningen via atmosfären. Spridningen till miljön från skyttet respektive jakten ser olika ut. Ammunitionen från skytte sprids inom tämligen begränsade områden och ger upphov till lokalt förorenade områden där blybelastningen från ammunitionen kan vara mycket större än bidraget från luftdepositionen, och i dessa förorenade områden kan effekter på mark- och vattenorganismer samt fåglar och däggdjur med litet födosöksrevir befaras uppstå.

Möjliga alternativ till bly i ammunition

Möjligheterna att ersätta projektiler av bly i hagel- och kulammunition framstår i stor utsträckning som goda. Utbudet på den svenska markanden av alternativ ammunition är stort för hagel men relativt begränsat för kulammunition.

Bly i hagelammunition kan för de flesta ändamål ersättas av stål men även av vismut eller volfram. Priset för alternativ hagelammunition är dock drygt det dubbla för vismut och volfram. Det huvudsakliga alternativet stål är dock något lägre i pris än konventionell blyammunition.

Det har inte ingått i regeringsuppdraget att kvantifiera eventuella risker med alternativa ammunitionsslag. Litteraturen tyder dock på att vismut- och stålhaglen innebär en mindre risk för förgiftning av fåglar och däggdjur, jämfört med blyhagel. Även volframhagel är mindre giftiga (än blyhagel) för fåglar som matats med dessa, däremot antyder vissa studier att volframhagel kan orsaka tumörtillväxt i däggdjur. Denna effekt bör utredas närmare innan volframhagel förordas.

När det gäller effekter på mark- och vattenorganismer bör jakt och skytte med stålhagel inte utgöra någon risk på grund av de höga halterna av järn som förekommer naturligt i mark och

vatten. Kunskapen är sämre om effekter av vismut och volfram, men då dessa hageltyper framförallt kommer att användas i jaktändamål är det inte troligt att de skulle ansamlas i sådan mängd att de skulle innebära en direkt risk för mark- och vattenorganismer.

Bly i kulammunition kan i flera fall ersättas av koppar. Kopparkulor för jakt finns tillgängliga i framförallt grövre kalibrar. Kostnaden för kopparkulor för jakt är dock väsentligt högre än för blykulor. Utbudet av kopparkulor som kan ersätta de mest använda kalibrarna för skytte- och övningsammunition är mer begränsat. Priset för tillgängliga skytte-/övningskulor av koppar bedöms ligga inom ett högre intervall än motsvarande innehållande bly.

Koppar är giftigt för mark- och vattenorganismer vid tillräckligt höga halter. På motsvarande sätt som för bly bedöms även koppar kunna utgöra ett lokalt miljöproblem vid skytte. Ansamlingen av koppar som sker i skjutvallar och i vissa markområden som används frekvent vid fältskytte kan leda till lokalt förhöjda, giftiga, halter av metallen i mark och små vattendrag.

Den ökade mängd koppar som skulle kunna spridas pga. ett skifte från kopparmantlade blykulor till kopparkulor vid jakt bedöms inte utgöra någon storskalig risk för mark och vattenorganismer. Inte heller anses människor eller andra rovdjur kunna få i sig skadliga mängder koppar från skjutna djur.

Regleringar av bly i ammunition internationellt

Restriktioner för användning av blyhagel hade fram till 2002 införts i 20 länder världen över, varav 11 i Europa. I Danmark har användning av blyhagel vid all jakt varit totalförbjuden sedan 1 april 1996. I Norge är det från 1 januari 2005 förbjudet att producera, importera, exportera, sälja och använda blyhagel vilket också gäller användningen av blyhagel på skjutbanor och vid jakt. Norska myndigheter har möjlighet att ge dispens för viss fortsatt användning av blyammunition, för t.ex. svartkrutsskytte och internationellt sportskytte. Finland har ett förbud mot användning av blyhagel vid sjöfågeljakt sedan 1 augusti 1996. I USA och Kanada finns likaså sedan lång tid förbud på delstatsnivå mot användning av blyhagel vid sjöfågeljakt i vissa områden, men reglerna varierar mellan delstaterna.

I allmänhet förefaller det numera råda acceptans för förbud att använda blyhagel vid jakt över våtmarker i de flesta länder som infört detta. Det finns också en rekommendation antagen av Ramsarkonventionen om skydd för våtmarker att införa förbud mot blyammunition vid jakt i våtmarker.

I Kalifornien infördes från 1 juli 2008 förbud mot användning av blyammunition (kula och hagel) vid jakt. Förbudet införs för att skydda kondorer från sekundär blyförgiftning och omfattar ammunition som används vid jakt på "big game" och "no game", dvs. jakt på hjort, björn, vildsvin, älg samt vildhund, jordekorrar och annat småvilt som hare och ekorre. Förbudet omfattar alla projektiler för kulammunition och hagelammunition som överskrider gränsvärdet på 1viktsprocent bly. Förbudet är geografiskt avgränsat till de områden där det finns kondorer. Den regionala jakt och fiskemyndigheten har infört ett certifieringssystem för godkänd blyfri ammunition. Godkänd ammunition listas på myndighetens hemsida för att vägleda jägare att välja ammunition som uppfyller lagstiftningen. Inriktningen på jakten i Kalifornien kan inte direkt jämföras med jakten i Sverige då en betydande del av den kaliforniska jakten är s.k. troféjakt där djurens kött inte tas om hand. I Kalifornien finns inte samma krav på jaktammunition som i Sverige. Den ammunition som är godkänd för jakt i Kalifornien är därmed inte med automatik acceptabel att använda i Sverige.

Ekonomiska styrmedel

Ekonomiska styrmedel verkar genom prissignaler. Styrmedlets effektivitet är därför beroende av hur mycket efterfrågan förändras när priset förändras. För ammunition varierar styrkan i denna förändring. Mängden bly varierar mellan olika former av ammunition. En hagelpatron innehåller mer bly än en kula och vissa kulor innehåller betydligt mindre bly än andra. Viljan att byta till alternativa material beror också på hur bra och hur dyra alternativen är. Stålhagel är billigare än blyhagel så det är kvalitetsskillnader som gör att bly fortfarande används huvudsakligen vid jakt. En fördubbling av priset för en patron bör leda till en omfattande övergång till blyfri hagelammunition. Det innebär en ökning av blypriset med 400 procent.

För kula bör viljan att byta till alternativ variera med blyinnehåll, vapnets kaliber, avsett bytesdjur samt tillgänglighet, kvalitet och pris på alternativ. Den relativa prisskillnaden kommer sannolikt att vara större för finkalibrig ammunition och ammunition för övningskytte än för ammunition avsedd för storviltsjakt. Det krävs en ökning av patronpriset på ungefär en tredjedel för att alternativen ska bli prismässigt konkurrenskraftiga. Det motsvarar en ökning av blypriset med 3000 procent.

De ekonomiska styrmedlen som har diskuterats i rapporten är en skatt alternativt en avgift på användning av bly i ammunition, handel med blykvoter, ett pantsystem för blyammunition, en subvention av alternativ ammunition, bidrag för att bygga miljökulfång samt subvention till restaurering av förorenade områden.

Skatt, avgift, kvoter och pant syftar till att stimulera till en omfattande men inte total övergång från bly till andra material med mindre risk. Syftet är inte att få intäkter till staten även om det blir ett av resultaten av två av dessa styrmedel.

Systemet med kvoter bedöms vara mest komplicerat ur administrativ synpunkt och pantsystemet är svårt att genomföra när olika metaller blandas i kulfång eller skyttevallar. Subvention till alternativa material bedöms ha ungefär samma effekt som en skatt på blyinnehåll men är som ensamt styrmedel inte förenligt med principen om att förorenaren skall betala. Dessutom bedöms den dyrare att administrera. De förslag som bedöms vara mest intressanta är skatt eller avgift baserat på blyinnehåll i kombination med bidrag till miljökulfång.

Konsekvenser

Motiven att införa skatt på bly i ammunition är starkast för hagel. Det huvudsakliga alternativet stål kan användas för de flesta ändamål och stålhagel är dessutom ett relativt billigt alternativ. Då jakt bedrivs i stenig terräng och i skogsmiljö finns alternativ hagelammunition av exempel vismut eller volfram som minskar risken för rikoschetter och för att hagel som fastnar i träd ska ge upphov till produktionsstörningar vid virkesförädling. Den föreslagna skatten innebär heller inget förbud mot fortsatt användning av bly i ammunition där sådan användning av den enskilde jägaren bedöms som omöjlig att ersätta. I bilaga 4 finns en beräkning av merkostnader för jägare och skyttar som en skatt på bly i hagelammunition kan ge upphov till.

Bly i ammunitionen från skytte sprids inom tämligen begränsade områden och ger upphov till lokalt förorenade områden. Motivet för krav på miljökulfång vid skytte är att även om en övergång till alternativ ammunition som koppar skulle ske, innebär ett intensivt skytte att förorenade områden uppstår. I miljöbalken finns krav på att verksamhetsutövaren är ansvarig för efterbehandling av förorenade områden, vilket skjutbanan riskerar bli om inte ammunitionen och rester därav samlas upp på sätt som är godtagbart från hälso- och

miljösynpunkt. Krav på miljöskuldfång innebär egentligen inga nya konsekvenser för skytteverksamheten utöver de allmänt formulerade krav som redan finns i miljöbalken för den som bedriver miljöfarlig verksamhet. Att omhänderta och deponera förorenad sand från ett konventionellt kulfång vid en skjutbana med mellan 8-10 tavelställ kostar uppskattningsvis 100 000 kronor. Den kostnaden ska ställas mot kostnaden för att köpa miljöskuldfång som för majoriteten av det skytte som bedrivs i Sverige uppgår till mellan 3000-6000 kronor per styck. Det motsvarar en genomsnittlig investeringskostnad på 45 000 kronor. Kostnaden för enskilda skytteklubbar för att köpa miljöskuldfång skulle ändå initialt kunna bli betydande. Vid beslut om statlig subventionering av miljöskuldfång skulle kostnaden för en skytteklubb med 8-10 tavelställ uppgå till ca 22 500 kronor. Genom en återföring av skatteintäkter från bly i ammunition genom en subventionering av miljöskuldfång skulle kostnaderna för enskilda skytteföreningar sannolikt bli hanterbara.

Kemikalieinspektionens förslag

Miljöskälen för att minska användningen av blyad ammunition, framför allt hagel, är starka. Bland ändor, gäss, svanar och örnar är blyförgiftning fortfarande en betydande dödsorsak, trots att Sverige har haft blyhagelförbud vid våtmarksjakt sedan många år. Förbudet tillkom eftersom det länge varit känt att sjöfåglar pickar i sig hagel och att rovfåglar som åt sjöfågeln i sin tur blev förgiftade. Senare internationella studier visar att även landlevande fåglar som duvor, tranor och hönsfåglar pickar i sig hagel. I nya svenska studier misstänks blyförgiftning vara dödsorsaken för mer än 13 % av återfunna döda havsörnar. I magarna på dessa förekommer fynd av hagel och fragment från blykuler. Vetenskapliga undersökningar från andra länder tyder på att antalet blyförgiftade fåglar kan vara mycket stort.

Bly i hagelammunition kan för de flesta ändamål ersättas av stål eller t.ex. vismut. Den totala mängden bly vid hageljakt är betydligt större än vid jakt med kula och spridningen är mer omfattande. Kemikalieinspektionen anser därför i första hand att riskerna med spridningen av blyhagel vid jakt bör begränsas eftersom denna leder till att fåglar förgiftas. Användningen av bly i hagelammunition för skytte är i stort sett redan totalförbjuden. Det är dock sannolikt att det fortfarande förekommer en icke oväsentlig användning av blyhagel vid skytte. Införande av en skatt på bly i hagelammunition skulle sannolikt medföra att lagefterlevnaden ökar vad gäller skyttet. Kemikalieinspektionen anser därför att skatt på bly i hagelammunition bör införas i syfte att stimulera ökad användning av alternativ ammunition som medför mindre risker.

Om inga ytterligare åtgärder vidtas mot bly i ammunition kommer det att bidra till att förgiftning av fåglar fortsätter och att miljöskvalitetsmålet Giftfri miljö inte uppnås.

En tidpunkt, förslagsvis efter fem år, bör beslutas för utvärdering av den styrande effekten hos den föreslagna skatten på bly i hagelammunition i syfte att vid behov revidera nivån på skatten.

Bly i kulammunition kan i flera fall ersättas av koppar. Kopparkuler för jakt finns tillgängliga i framförallt grövre kalibrar. Med beaktande av miljöskälet Giftfri miljö finns det argument för att skatt bör införas för all ammunition, dvs. även kula. Bly i kulammunition kan också bidra till förgiftning av fåglar och rovdjur. Med hänsyn till använda mängder, spridningsmönster och miljöeffekter anser Kemikalieinspektionen dock att motiven att införa skatt på bly i jaktammunition är störst vad gäller blyhagel. Kemikalieinspektionen föreslår därför att skatt på bly i ammunition inledningsvis endast bör införas på bly i hagelammunition. Kemikalieinspektionen anser dock att det är viktigt att följa utvecklingen av alternativ till bly i kulammunition för samtliga kalibrar och föreslår därför att en uppföljning av nuvarande regeringsuppdrag genomförs om två år. Syftet med uppföljningen

skulle vara att utreda behov och möjligheter att föreslå pådrivande åtgärder för övergång till blyfri ammunition även för kuljakt.

Bly i ammunitionen från skytte sprids inom tämligen begränsade områden och ger upphov till lokalt förorenade områden där blybelastningen från ammunitionen kan vara mycket större än bidraget från luftdepositionen. I och kring dessa förorenade områden kan effekter på mark- och vattenorganismer samt fåglar och däggdjur med litet födosöksrevir befaras uppstå.

Alternativ till bly i kulammunition för skytte finns tillgängliga i liten omfattning. De alternativ som finns tillgängliga är i många fall baserade på koppar som också kan medföra en viss miljöbelastning. Koppar sprids redan vid nuvarande användning av blybaserade kulor för vissa typer av skytte eftersom ca 20-30 % av en mantlad blykula består av koppar. Om bly i kulammunition för skytte skulle ersättas av koppar i stor skala så skulle även kopparkulor, på motsvarande sätt som bly, kunna utgöra ett lokalt miljöproblem på och kring skjutbanor. Kemikalieinspektionen anser därför att det inte är rimligt att införa skatt på bly i kulammunition för skytte i syfte att stimulera en ökad användning av kopparkulor, utan förordar istället krav på miljökulfång.

Enligt miljöbalken är verksamhetsutövaren ansvarig för efterbehandling av förorenade områden, vilket skjutbanan riskerar att bli om inte ammunitionen och rester därav samlas upp på sätt som är godtagbart från hälso- och miljösynpunkt. Krav på miljökulfång innebär egentligen inga nya konsekvenser för skytteverksamheten utöver de allmänt formulerade krav som redan finns i miljöbalken för den som bedriver miljöfarlig verksamhet. Genom att införa krav på miljökulfång för skytte preciseras miljöbalkens krav på ett sätt som medför ökade kostnader för skytterörelsen eftersom de allra flesta verksamheterna ännu inte vidtagit tillräckliga skyddsåtgärder. Mot bakgrund av detta anser Kemikalieinspektionen att det är lämpligt att föreslå övergångsregler som minskar den ekonomiska bördan för skytteföreningar.

Kemikalieinspektionen anser därför att det är rimligt att krav på obligatorisk användning av miljökulfång införs för skytte med kulammunition på bana eller i annan organiserad form.² Med miljökulfång avses anordning för att samla upp och förvara ammunition så att spridning av bly till mark och vatten inte uppstår. Kravet bör träda i kraft efter en viss övergångstid, förslagsvis 5 år. Enligt Kemikalieinspektionen bör det knytas en miljöstraffavgift till kravet på obligatorisk användning av miljökulfång. Lämplig myndighet bör därför ges bemyndigande att meddela föreskrifter om de krav som kan ställas på miljökulfång.

Kostnaden för investering i miljökulfång för de discipliner av skytte som står för störst användning av bly, dvs. skytte på avstånd upp till och med 50 meter, är relativt begränsad och uppgår till mellan 3000 och 6000 kronor per styck. Kostnaden för miljökulfång för skytte som bedrivs på längre avstånd, t.ex. fältskytte på 300 meter, uppgår till cirka 10000.- per styck. För enskilda skytteklubbar kan den initiala anskaffningskostnaden i vissa fall bli betydande. Kemikalieinspektionen anser därför att bidrag till anskaffande av miljökulfång bör införas.

² I Naturvårdsverkets rapport 5627 påpekas att det för vissa typer av organiserat skytte, exempelvis dynamiskt skytte, finns svårigheter att använda miljökulfång. Här kan möjlighet till dispens övervägas.

2. Summary

Background

An important conclusion in the previous government commission on lead in ammunition was that there are significant risks involved in the use of lead in ammunition and that the value of environmental improvement of a ban on lead shots for hunting exceeds the socio-economic costs. Concerning the ban on leaded bullets the Swedish Environmental Protection Agency and the Swedish Chemicals Agency made the judgement that the value of environmental improvement would be small and that the socio-economic costs are larger. The environmental value of a ban on leaded bullet ammunition for shooting, or alternatively setting up bullet retrieval arrangements (environmental target box) was, however, judged to be large since the current practice creates contaminated sites.

The Government decided that the general ban should be abolished and that only lead shot used on wetlands and near shallow waters and in sport shooting should be banned. The use of leaded bullets and the remaining lead shot hunting would, thereby, be unregulated. Therefore, the Government wished to investigate whether economic policy instruments could give incentives for reduced use of lead in ammunition for uses involving risk according to the viewpoints of the Swedish Environmental Protection Agency and the Swedish Chemicals Agency.

The commission

The Government commissioned the Swedish Chemicals Agency, in consultation with the Swedish Environmental Protection Agency and other agencies, to investigate the need for and possibility to introduce economic policy instruments to reduce the use of lead in ammunition with the purpose of stimulating the use of alternative materials.

The assignment has continuously been communicated with representatives of the Swedish Environmental Protection Agency but also the Swedish National Tax Board and the Swedish National Financial Management Authority and other involved stakeholders such as hunting and shooting organisations and a few County Administrative Boards. Involved stakeholders were invited to a hearing at the Swedish Chemicals Agency on 5 May 2008 where they received information on possible economic policy instruments and were given a chance to discuss this issue.

Preliminary suggestions were sent to the external reference group for consideration between 4 July and 22 August. The main opinions of the 17 respondents are summarised in an appendix 2.

The final suggestion of the Swedish Chemicals Agency is presented in this report.

Health effects of lead

The health effects of the lead ion are well documented. The lead ion is classified as toxic to reproduction (category 1), i.e. fertilization and the development of the unborn child can be affected. The lead ion is also classified as a substance which causes concern for man owing to possible carcinogenic effects (Cancer, category 3).

Lead may harm the nervous system already at a low exposure. The sensitivity to lead is especially high during the development of the brain in unborn and young children. The margin is small between lead levels measured in blood from women of fertile age, as well as

in blood from children without known exposure to lead, and the blood lead levels which give rise to measurable effects. All additional exposure to lead should therefore be avoided.

Increased blood lead levels have been reported for shooters who often exercise shooting with lead ammunition indoors in halls where ventilation and maintenance is insufficient.

Increased blood lead levels have also been reported, from Greenland, among men who consume large amounts of sea-fowl. It can therefore not be excluded that persons that consume large amounts of game also in Sweden, and if so particularly children and fertile women, may be at some risk of having negative health effects from leaded ammunition.

Environmental effects of lead

The environmental reasons for decreasing the use of lead in ammunition are strong. The cause of death for wild ducks, geese, swans and eagles is to a considerable part still lead poisoning, in spite of the fact that Sweden for many years has had a ban on lead shots in wetland hunting. The ban was made since it for a long time had been known that sea birds peck at lead shots and that the birds of prey, eating seabirds, in their turn became poisoned. Recent international studies show that also land-living birds such as doves, cranes and gallinaceous birds peck up lead shot. New Swedish studies demonstrate suspicion of lead poisoning to be the cause of death of more than 13% of sea eagles that were found dead. The stomach content of these eagles show occurrences of lead shot and fragments of leaded bullets. International scientific indicate that the number of lead-poisoned birds could be very large

Lead concentrations in the Swedish environment have increased to levels which in some areas may have resulted in affected microbial communities in the forest soil. The generally increased concentrations are mainly due to many years of atmospheric long range transport and deposition. The emission scenarios for lead from the use of ammunition differ between shooting and hunting. The ammunition from shooting is spread mainly within restricted areas and gives rise to locally contaminated sites where the contribution of lead from the ammunition may be much higher than the contribution from the deposition. Soil and aquatic organisms as well as birds and mammals with a limited territory for finding food may be affected in such contaminated areas.

Alternatives to lead

The possibilities to substitute lead in shots and bullets seem to be quite good. The market supply of alternative ammunition is large for shots but limited for bullets.

Lead shots can for most uses be substituted by steel, bismuth and wolfram (tungsten). The price of shots made of bismuth and tungsten is about twice as high as for lead. The main alternative, shots made of steel, is slightly cheaper than lead shots.

It was not included in the commission to quantify possible risks with the alternatives to lead in ammunition. However, the scientific literature indicates that bismuth and steel shots are less toxic to birds and mammals, compared with lead shots. Also tungsten shots are less toxic (compared with lead shots) for birds ingesting shots, although some studies indicate that tungsten shots may give rise to tumours in mammals. This effect needs to be further investigated before the use of tungsten shots can be recommended.

Due to the naturally high concentrations of iron in soils, it is not plausible that shooting and hunting with steel shots would cause any effects on soil and aquatic organisms. The knowledge is much less regarding possible effects of bismuth and tungsten on these

compartments. However, since bismuth and tungsten shots mainly will be used for hunting, they will probably not accumulate in the environment in such levels that they would cause effects on aquatic and soil organisms.

Lead in bullets can be substituted by copper. Copper bullets for hunting are available for heavy calibres. The costs of copper bullets are significantly higher than for lead bullets. The possibility to substitute copper bullets for shooting with the most used calibres is more limited.

Copper is an essential element to soil and aquatic organisms, but is also toxic to the same organisms at sufficiently high concentrations. As for lead, the use of copper ammunition for shooting is assessed to give rise to locally contaminated areas. The accumulation of copper in shooting ranges and in some areas frequently used for field shooting can result in locally increased, toxic, concentrations of copper in soils and small water courses.

The increased amount of copper that would be spread due to a shift from copper jacketed lead bullets to copper bullets in hunting is not considered to constitute a risk to aquatic and soil organisms. Neither will copper bullets be a risk to humans or other mammals consuming shot animals.

Regulation of lead in ammunition in other countries

Restrictions on the use of lead shots have, up to 2002, been introduced in 20 countries, 11 of which are European. In Denmark, lead shots in hunting have been banned since 1 April 1996. In Norway it is, since 1 January 2005, forbidden to produce, import, export, sell or use lead shots. Norwegian authorities can grant exceptions, e.g. for black powder and international sport shooting. Finland has a ban on lead shots for seabird hunting since 1 August 1996. States in the USA and Canada have similar regulations on seabird hunting.

Bans on hunting in wetlands seem to be generally accepted in countries which have introduced such regulations. There is a recommendation in the Ramsar convention on protection of wetlands to introduce ban on lead for hunting on wetlands.

A ban on the use of lead in ammunition (shots and bullets) for hunting was introduced in California from 1 July, 2008. The ban was introduced in order to protect condors from being lead-poisoned from ingesting shot prey, and includes ammunition that is used for hunting of "big game" and "no game", i.e. hunting of deer, bears, wild boar, elk and other small games such as hare, chipmunk and squirrel. The ban includes all projectiles for bullets and shots that exceed the limit of 1 % by weight of lead. The ban is geographically restricted to areas with condors. The regional hunting and fishing authorities have introduced a system for certification of approved lead-free ammunition. The approved ammunition types are listed on the web sites of the authorities in order to guide hunters in choosing ammunition that complies with the legislation. The situation in California cannot right on be compared with hunting in Sweden since a considerable part of hunting in California is trophy hunting, where the meat is not taken care of. California has no corresponding requirements on hunting ammunition as is the case in Sweden. Ammunition authorised for hunting in California is, thus, not automatically acceptable for use in Sweden.

Economic policy instruments

Economic policy instruments act through price signals. Their effectiveness thus depends on how much demand changes when prices change. For ammunition this change varies. The amount of lead varies among different forms of ammunition. A shot cartridge contains more lead than bullets and some bullets contain much less than others. The willingness to shift to alternative materials also varies with how good and expensive the alternatives are. Steel shots are cheaper than lead shots so the difference in quality must be the reason if lead is still used. A doubling of the price should lead to a significant shift to lead-free shot ammunition. It

For bullets, the interest in shifting to alternatives without lead ought to vary with lead content, calibre of the weapon, targeted animal and access, quality and price of alternatives. The relative price difference is probably larger for smaller calibres and shooting as compared with large game hunting. A price increase of one third is needed to give the alternatives a real chance. This motivates an increase of the lead price with 3000%.

The economic policy instruments considered in this report are a tax, or charge, on the use of leaded ammunition; tradable quotas for lead; a deposit-refund system; subsidies for alternative materials; subsidies for bullet retrieval arrangements and subsidies for cleaning up contaminated sites.

The four first mentioned policy instruments aim at a significant but not total shift to materials with less risk. The aim is not to get revenues for the state budget even if a few of the policy instruments would have that effect.

The system with quotas is judged to be the most difficult one to implement due to administrative reasons. The deposit refund system is difficult to implement since the different metals will be mixed in the bullet retrieval arrangements. Subsidies for alternative materials would have an effect that is similar to that of a tax, but as a single policy instrument it is not in accordance with the polluter pays principle. The instruments that appear as the most interesting ones are a tax and a subsidy for bullet retrieval arrangements.

Consequences

The motives to introduce a tax on lead in ammunition are strongest for shots. The main alternative, steel, can be used in most applications and is a cheap alternative. For hunting in rocky terrain and in forests, bismuth or wolfram can be used since they will reduce the risk of ricochets and for shots stuck into trees to give rise to production disturbances in wood processing. The suggested tax does not imply a ban on the use of lead in ammunition where such use is judged by the individual hunter to be impossible to substitute. Appendix 4 gives an estimate of additional costs for hunters and marksmen that a tax on lead shots may give rise to.

Lead in ammunition originating from shooting is spread in quite limited parts and gives rise to locally contaminated areas. A legal demand for use of bullet retrieval arrangements for shooting is motivated even if there should change over to alternative shooting ammunition made of copper. Intense shooting with ammunition made of copper could also give rise to contaminated sites. According to the Environmental Code anyone acting in an operation is responsible for after-treatment of polluted areas, which a shooting range runs the risk of becoming if the ammunition and its rests are not collected in a way that is acceptable from the viewpoints of health and the environment. The requirement for bullet retrieval arrangements does not imply any new consequences for shooting activities in addition to the generally formulated requirements already contained in the Environmental Code for those conducting operations that are dangerous for the environment. The cost for shooting clubs to purchase bullet retrieval arrangements is a reasonable investment, not least compared to the costs of

cleaning up the contaminated sites that shooting ranges are. In spite of this, the initial cost for investing in bullet retrieval arrangements could appear high to individual shooting clubs. Using the tax revenue to subsidise bullet retrieval arrangements will probably make these costs manageable.

The Swedish Chemicals Agency's proposal

The environmental reasons are strong for reducing the use of lead in ammunition, primarily lead shots. The cause of death for wild ducks, geese, swans and eagles is to a considerable part still lead poisoning, in spite of the fact that Sweden for many years has had a ban on lead shots in wetland hunting. The ban was made since it for a long time had been known that sea birds peck at lead shots and that the birds of prey eating seabirds in their turn became poisoned. Recent international studies show that also land-living birds such as doves, cranes and gallinaceous birds peck up lead shot. New Swedish studies demonstrate suspicion of lead poisoning to be the cause of death of more than 13 percent of sea eagles that were found dead. The stomach content of these eagles show occurrences of lead shot and fragments of leaded bullets. International scientific studies indicate that the number of lead-poisoned birds could be very large.

Lead in ammunition can in most cases be replaced by steel or bismuth, for example. The total amount of lead in hunting with lead shot is considerably larger than in hunting with leaded bullets and the spread is wider. The Swedish Chemicals Agency therefore considers that the risk of spreading lead shot in hunting should be limited since this would lead to poisoning of birds. Use of lead in ammunition for shooting is largely already prohibited. It is, however, probable that using lead shot in hunting is still taking place to no insignificant extent. Imposing a tax on lead in ammunition would probably mean increased regulatory compliance in terms of shooting as well as wetland hunting. The Swedish Chemicals Agency therefore considers that a tax on lead in ammunition be imposed with the aim to stimulate increased use of alternative ammunition resulting in reduced risks.

If no further action for reducing the use of lead in ammunition is carried out, the use of lead in ammunition will add to the poisoning of birds and that the environmental objective "A non-toxic environment" will not be reached.

A point of time, for example after five years, for assessing the steering effects with the proposed tax on lead in ammunition should be decided in order to revise the level of the tax if needed.

Leaded bullet ammunition could in several cases be replaced by copper. Copper bullets for hunting are primarily available for heavy calibres. Considering the environmental objective A non-toxic environment, there is reason to argue that tax should be imposed on all ammunition, i.e. including bullets. Leaded bullet ammunition could also add to the poisoning of birds and predators. On the basis of amounts used, area of distribution and environmental effects, the Swedish Chemicals Agency, however, considers the motives for imposing a tax on leaded bullet ammunition for hunting is strongest in the case of lead shots. The Swedish Chemicals Agency therefore proposes that a tax on lead in ammunition firstly be imposed on lead shots only. The Swedish Chemicals Agency is, however, of the opinion that it is important to follow developments of alternatives to leaded bullet ammunition for all calibres and therefore proposes that a follow-up of the present government commission be conducted in two years. The purpose with the follow-up would be to further analyse needs and possibilities for using policy instruments to support change over to lead free ammunition also for hunting with bullets.

Lead in ammunition from shooting is spread within relatively limited areas and gives rise to locally polluted areas where the lead load from the ammunition could be much larger than that caused by the air deposition. In and around these polluted areas it is to be feared that effects occur on soil and water organisms, including birds and mammals with a small territory for finding food.

Alternatives to leaded bullet ammunition for shooting are available to a small extent. Available alternatives are in many cases based on copper, which could also imply a certain environmental load. Since 20 to 30 % of a jacket leaded bullet consists of copper, already now copper is with the present use spread in lead-based bullets for certain types of shooting.

If lead in bullet ammunition for shooting would be replaced by copper to a large extent, also copper bullets, in the same way as leaded bullets, could constitute a local environmental problem on and around shooting ranges. The Swedish Chemicals Agency therefore considers it not to be sufficiently motivated to impose a tax on leaded bullet ammunition with the aim to stimulate increased use of copper bullets and, the agency instead recommends bullet retrieval arrangements to be required.

According to the Environmental Code anyone acting in an operation is responsible for after-treatment of polluted areas, which a shooting range runs the risk of becoming if the ammunition and its rests are not collected in a way that is acceptable from the viewpoints of health and the environment. The requirement for bullet retrieval arrangements does not imply any new consequences for shooting activities in addition to the generally formulated requirements already contained in the Environmental Code for those conducting operations that are dangerous for the environment. By making requirements for bullet retrieval arrangements, the requirements of the Environmental Code will be specified in a way that involves increased costs for the shooting movement since most activities have not yet made sufficient precautionary measures. In these circumstances, the Swedish Chemicals Agency considers it to be appropriate to propose transitional provisions making the regulation more reasonable to many shooting clubs from the viewpoint of costs.

The Swedish Chemicals Agency therefore considers it reasonable to require obligatory bullet retrieval arrangements for shooting with bullet ammunition in ranges or in other organised form³. Bullet retrieval is arrangements to collect and store ammunition in a way that spread to soil and water does not occur. The requirement should come into effect after a certain transitional period, 5 years for example.

The cost of investing in bullet retrieval arrangements for the disciplines of shooting accounting for the largest use of lead, i.e. shooting at a distance of up to 50 metres, is relatively limited and arises to 3000-6000 SEK for each arrangement. The cost of bullet retrieval arrangements for shooting at longer distances, for example field shooting at a distance of 300 metres, arises to 10000 SEK for each arrangement. Initial cost of obtaining retrieval arrangements could be considerable for private shooting clubs. The Swedish Chemicals Agency is of the opinion that subsidies should be given to obtaining bullet retrieval arrangements.

³ In the Swedish Environmental Report 5627 it is pointed out that for certain types of organised shooting, for example dynamic shooting, it is difficult to use bullet retrieval arrangements. Possibilities for exemptions could be considered.

3. Inledning

3.1 Uppdragets syfte och mål

Kemikalieinspektionen ska enligt uppdragsbeskrivningen utreda behovet av och möjligheten att införa ekonomiska styrmedel för bly i ammunition. Syftet är att stimulera användningen av blyfri ammunition. I korthet omfattar uppdraget:

- Förslag på hur ekonomiska styrmedel kan utformas och genomföras.
- En beskrivning av ekonomiska styrmedel.
- Förslag på vilka myndigheter som kan administrera systemet med ekonomiska styrmedel för bly i ammunition.
- Förslag till författningsändringar.
- Analys av förväntade effekter på jägares och skyttars användning av alternativ ammunition.
- Om förslaget/förslagen innebär intäkter till staten ska Kemikalieinspektionen också föreslå hur dessa intäkter kan återföras till jägare och skyttar.
- En konsekvensutredning av åtgärdsalternativen.

Uppdraget ska redovisas senast den 1 oktober 2008.

3.2 Tidigare regeringsuppdrag

Regeringen gav år 2005 Naturvårdsverket (NV) i uppdrag att i samarbete med Kemikalieinspektionen (KemI) utreda konsekvenserna av de kommande förbuden mot ammunition som innehåller bly vid jakt och målskytte. Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket redovisade sin gemensamma rapport i november 2006 och en av slutsatserna var att det finns betydande miljörisker med användningen av bly i ammunition och att miljövinsten överstiger de samhällsekonomiska kostnaderna när det gäller förbudet mot användning av blyhagel vid jakt. När det gäller förbudet mot bly i kula vid jakt gjorde Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket däremot bedömningen att miljövinsten var liten och att de samhällsekonomiska kostnaderna var större än nyttan. Miljövinster med att införa förbud mot bly vid kulskytte, alternativt samla upp kulorna i ett miljökulfång, bedömdes dock som stora eftersom nuvarande verksamhet skapar förorenade områden.

3.3 Uppdragets genomförande

3.3.1 *Tolkningar och avgränsningar*

Regeringens beslut att förbjuda blyhagel för jakt i våtmark och i närheten av grunda vatten samt inom sportskyttet innebär att användningen av bly i kulor samt den övriga blyhageljakten förblir oreglerad. Regeringen vill därför utreda om man med ekonomiska styrmedel kan stimulera en minskad användning av bly i ammunition i de användningar där Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket anser att det alltså föreligger risker.

Uppdraget innebär framförallt en utredning av förslag till ekonomiska styrmedel för att minska användningen av bly i ammunition. För att genomföra uppdraget grundligt på denna punkt har olika tänkbara alternativa ekonomiska styrmedel utretts parallellt. Exempel på tänkbara ekonomiska styrmedel är skatt eller avgift på blyad ammunition men även andra

ekonomiska styrmedel såsom utsläppstak m.m. kan vara tänkbara. Alternativ har granskats och konsekvensbedömts och utifrån slutsatserna har förslag utformats.

3.3.2 Metod

Uppdraget har genomförts som ett avgränsat projekt i linjeorganisationen under enheten Produktregler och styrmedel med en intern referensgrupp inom avdelningen Miljömål och tillsyn.

Externa kontakter har under arbetet tagits för att ge viktiga bidrag till det faktaunderlag som samlades in t.ex. med jägarorganisationer och skytteorganisationer samt med berörda myndigheter t.ex. Naturvårdsverket. Erfarenheter från Danmark som har haft blyfri jakt i 10 år och Norge som nyligen införde förbud mot blyhagel har också beaktats. Även erfarenheter från Kalifornien som nyligen beslutade om ett blyförbud för kula har förts in i rapporten.

Information om arbetet med utredningen har fortlöpande lämnats externt på Kemikalieinspektionens hemsida samt presenterats i myndighetens tidning Info från KemI.

3.3.3 Samråd

Enligt uppdragsbeskrivningen ska samråd genomföras med Naturvårdsverket och andra berörda myndigheter. Uppdraget har reglerbundet stämts av med representanter från berörda myndigheter, främst Naturvårdsverket men även Skatteverket och Ekonomistyrningsverket samt andra berörda intressenter såsom Svenska Jägareförbundet, Skytteorganisationer och vissa Länsstyrelser. Berörda kallades även till en hearing på Kemikalieinspektionen den 5 maj 2008 där intressenterna fick information om tänkbara ekonomiska styrmedel samt fick möjlighet att diskutera dessa.

De preliminära utredningsförslagen skickades på remiss till den externa referensgruppen. Remisstiden varade mellan 4 juli och 22 augusti. Remissvar mottogs därefter från 17 antal instanser. Remissinstansernas svar sammanfattas i korthet i bilaga 2. .

3.4 Juridisk bedömning

3.4.1 EG-rätten

Enligt regeringsuppdraget ska Kemikalieinspektionen ge förslag på olika slags ekonomiska styrmedel, som kan bidra till minskade miljöskador vid användning av bly i ammunition.

Miljöpolitiken har stor betydelse inom EG-rätten. Enligt artikel 2 första strecksatsen i EG-fördraget är hållbar utveckling ett av målen för Europeiska unionen. EG-fördragets artikel 6 anger uttryckligen att miljöskyddskraven ska integreras i utformningen och genomförandet av gemenskapens politik och verksamhet enl. artikel 3, särskilt i syfte att främja en hållbar utveckling. Artikel 3 pekar ut centrala områden, hur en gemensam marknad och en ekonomisk och monetär union ska fullföljas, t.ex. genom en gemensam handelspolitik samt att en inre marknad upprättas som kännetecknas av att hindren för fri rörlighet för varor, personer, tjänster och kapital avskaffas mellan medlemsstaterna.

Enligt artikel 174.2 ska miljöpolitiken bygga på försiktighetsprincipen, på att förebyggande åtgärder vidtas, att miljöförstöring hejdas vid källan och att förorenaren betalar.

3.4.2 Statligt stöd till miljöskydd

Ett ekonomiskt styrmedel kan utgöras av statligt stöd till en viss bransch, vissa företag etc. Kommissionen har utfärdat riktlinjer för statligt stöd till miljöskydd⁴.

Inrättande av ett stödsystem för miljöskuldfång bör räknas som ett statligt stöd som måste anmälas till kommissionen (jfr artikel 88 i fördraget).

I handlingsplanen för statligt stöd – Mindre men bättre riktat statligt stöd: en plan för reform av det statliga stödet 2005-2009⁵ konstaterade kommissionen att statliga stödåtgärder ibland kan vara effektiva verktyg för att uppnå mål av gemensamt intresse. Det kan bidra till att främja en hållbar utveckling. I handlingsplanen för statligt stöd betonas också att miljöskydd kan ge möjligheter till innovation, skapa nya marknader och öka konkurrenskraften tack vare resurseffektivitet och nya investeringsmöjligheter. Under vissa förhållanden kan statligt stöd bidra till dessa mål och främja målen för Lissabonstrategin, d.v.s. hållbar tillväxt och sysselsättning. I sjätte miljöhandlingsprogrammet⁶ pekas klimatförändringar, natur och biologisk mångfald, miljö och hälsa samt naturresurser och avfallshantering ut som särskilt prioriterade områden.

Det viktigaste syftet med kontrollen av statligt stöd på miljöområdet är att garantera att statliga stödåtgärder leder till att en högre miljöskyddsnivå uppnås än vad som vore fallet utan stöd, och att garantera att stödets positiva effekter är större än de negativa när det gäller snedvridning av konkurrensen, men hänsyn tagits till principen om att förorenaren betalar.

Enligt riktlinjerna för statligt stöd till miljöskydd kan stöd till små och medelstora företag lättare motiveras, då kostnaden för miljöskydd för sådana företag ofta är relativt sätt högre i förhållande till storleken på verksamheten. Dessutom begränsas ofta små och medelstora företags möjligheter att betala miljöskyddskostnader genom brister på kapitalmarknaden. Risken för allvarliga snedvridningar av konkurrensen är samtidigt liten vid stöd till småföretag.

I rapporten föreslår Kemikalieinspektionen ett riktat bidrag till skytteklubbar avseende inköp av miljöskuldfång, d.v.s. en anordning som samlar upp kulorna, istället för att ammunitionen med bly ska förorena marken i området. Klubbarna är ofta små, och har begränsade ekonomiska resurser. Ett bidrag till miljöskuldfång skapar incitament för inköp av sådana anordningar. Enligt Kemikalieinspektionens bedömning bör inte ett sådant bidrag anses vara ett otillbörligt statligt stöd, då förslaget ligger i linje med sådana statliga stödåtgärder som kan accepteras enligt kommissionens riktlinjer.

Ett bidrag i kombination med ett krav i författning på att skytteverksamhet måste ha miljöskuldfång får givetvis ännu bättre effekt. Med enbart bidrag når man bara föreningar med höga miljöambitioner, som själva aktivt tar reda på möjligheten till bidrag. Med ett krav i författning på miljöskuldfång, skapas också möjlighet för tillsynsmyndigheten att kunna bedriva tillsyn av verksamheten och ställa krav på miljöskuldfång.

Kemikalieinspektionen har dock valt att inte nu föreslå obligatoriska kulfång, då det är lämpligt att börja med enbart ekonomiska incitament och därefter utvärdera erfarenheterna.

⁴ Gemenskapens riktlinjer för statligt stöd till miljöskydd (2008/C82/01), EUT C 82, 1.4.2008. s.1

⁵ KOM (2005) 107 slutlig

⁶ Europaparlamentets och rådets beslut nr 1600/2002/EG av den 22 juli 2002 om fastställande av gemenskapens sjätte miljöhandelsprogram.

3.4.3 Bestämmelser om skatter och avgifter enligt fördraget

Blyhagel och kulammunition kan vara föremål för handel över gränserna inom EU.

Enligt artikel 90 i fördraget får inte en medlemsstat, direkt eller indirekt, lägga interna skatter eller avgifter på införda varor, som är högre än motsvarande skatter på liknande inhemska varor. En medlemsstat får inte heller lägga på sådana interna skatter eller avgifter som är av sådan art att de indirekt skyddar andra varor.

Den skatt på blyhagel och kulammunition innehållande bly som föreslås i detta uppdrag bör inte, enligt Kemikalieinspektionens bedömning, vara en sådan skatt som strider mot artikel 90 eftersom ingen åtskillnad görs i skattehänseende mellan inhemska varor och från EU införda varor.

3.4.4 Avgift eller skatt

Grundläggande för gränsdragningen avgift/skatt är att avgiften betalas för en motprestation från det allmänna, medan en skatt inte kräver en sådan motprestation. Skatter kan i princip bara beslutas av riksdagen, medan tvingande avgifter kan beslutas av regeringen (efter delegation) eller av myndigheter (8 kap. 7 § regeringsformen).

Avgift kräver alltså motprestation. Det är dock inte alltid lätt att avgöra vad som kan ingå i en sådan. Ett grundläggande uttalande som alltid brukar åberopas i sammanhanget finns i propositionen om ny regeringsform från 1973 i en fråga om prisregleringsavgifter (prop. 1973:90 s. 219):

”Enligt min mening har man i allmänhet att göra med en avgift i RF:s bemärkelse endast om ett specificerat vederlag utgår för den erlagda penningprestationen. Även i vissa andra fall får dock en penningpålaga anses ha karaktären av avgift och inte av skatt. Ett sådant fall föreligger när penningprestationen tas ut i näringsreglerande syfte och i sin helhet tillförs näringsgrenen i fråga enligt särskilda regler...”

Enligt propositionen är det således fråga om avgift om ett ”specificerat vederlag” utgår, men det kan även finnas ”vissa andra fall” där det godtas att en pålaga är en avgift. Prisregleringsavgifter som i sin helhet tillförs näringsgrenen nämns som exempel.

I propositionen om trängselskatt redovisades senare praxis i frågan (prop 2003/04:145). Där sägs (s. 32) att avgifter kräver en specificerad motprestation från det allmänna, men att det även finns vissa andra fall då en pålaga är en avgift. Som exempel nämndes prisregleringsavgifter (jfr ovan) och miljöavgifter där avgiftsmedlen återförs till avgiftskollektivet (t.ex. kväveoxidavgiften).

Dessa uttalanden visar att rättsläget inte har förändrats på något grundläggande sätt sedan regeringsformen tillkom på 1970-talet när det gäller gränsdragningen skatt/avgift. Däremot kan man troligen se en viss skärpning i praxis i några senare fall när det gäller införande av nya avgifter, så att man blir mindre benägen att godta att en pålaga som uttas schablonmässigt av alla verksamhetsutövare betraktas som en avgift och inte som en skatt.

Kemikalieinspektionens förslag bör enligt vår uppfattning ses som en skatt och inte en avgift. Eftersom de som erlägger skatten enligt förslaget (tillverkare/importörer) inte i huvudsak är desamma som potentiella mottagare av bidrag för miljökuifång, bedömer Kemikalieinspektionen att det inte är fråga om en direkt motprestation och att en avgiftskonstruktion skulle kunna ifrågasättas.

3.4.5 Privatinförsel av ammunition, kulor och hagel

Import eller införsel från ett icke EU-land

En privatperson som ska importera ammunition har en obligatorisk anmälnings- och deklarationsplikt till Tullverket. Vid införseltillfället ska personen styrka sin rätt till införsel genom skjutvapenlicens eller införseltillstånd som utfärdats av svensk polismyndighet. Om import sker med post ska rätten till import styrkas på samma sätt som angivet ovan då försändelsen anges till förtullning.

Om import sker via post ska importavgifter erläggas till Tullverket för all den ammunition som importerats. Enligt 3§ kap. 5§ i lagen (1994:1551) om frihet från skatt vid import m.m. får en person som medför varor som inköpts under resa avgiftsfritt införa varor upp till ett värde av 1700 SEK. Om inköpsvärdet överstiger detta belopp ska införselavgifter erläggas till Tullverket.

Vid import eller införsel av kulor eller hagel finns ingen tillståndsplikt liksom vad som gäller vid import eller införsel av ammunition då kulor och hagel inte omfattas enligt 1 kap. 7§ i vapenlagen (1996:67). Däremot föreligger anmälnings- och deklarationsplikt till Tullverket om varorna importerats med post då importavgifter ska erläggas. Likaså föreligger anmälnings- och deklarationsplikt om resande medför varor vars värde överstiger 1700 SEK.

Införsel från ett annat EU-land

Obligatorisk anmälningskyldighet till Tullverket föreligger vid införsel av ammunition enligt 4§ lagen (1996:701) om Tullverkets befogenheter vid Sveriges gräns mot ett annat land inom Europeiska unionen. Likaså ska skjutvapenlicens eller införseltillstånd från svensk polismyndighet uppvisas. Anmälningskyldigheten samt uppvisande av skjutvapenlicens eller införseltillstånd gäller likaså om ammunition införs med postförsändelse.

Vid införsel av kulor eller hagel finns ingen anmälningsplikt då detta inte omfattas enligt 1 kap. 7§ i vapenlagen (1996:67) oavsett om kulor eller hagel införs av resande eller per post. Inte heller finns någon anmälningskyldighet för varans värde då det råder fri rörlighet av varor och tjänster inom Europeiska unionen. Tullverket har heller inga befogenheter att söka efter kulor och hagel vid införsel eftersom dessa varor inte omfattas av 3§ i lagen (1996:701) om Tullverkets befogenheter vid Sveriges gräns mot ett annat land inom Europeiska unionen.

4. Bakgrund

En viktig slutsats i det tidigare regeringsuppdraget om bly i ammunition var att det finns betydande miljörisker med användningen av bly i ammunition och att miljövinsten överstiger de samhällsekonomiska kostnaderna när det gäller förbudet mot användning av blyhagel vid jakt. När det gäller förbudet mot bly i kula vid jakt gjorde däremot NV och KemI den bedömningen att miljövinsten var mindre och att de samhällsekonomiska kostnaderna, vid den tidpunkten, var större än nyttan. Regeringen beslutade därefter att totalförbudet skulle upphävas och att endast blyhagel för jakt i våtmark och i närheten av grunda vatten samt inom sportskyttet skulle förbjudas. Användningen av bly i kulor samt den övriga blyhageljakten skulle därmed bli oreglerad. Regeringen vill därför utreda om man istället med ekonomiska styrmedel kan stimulera minskad användning av bly i ammunition för de användningar där Kemikalieinspektionen efter samråd med Naturvårdsverket anser att det föreligger risker.

4.1 Giftfri Miljö – Utfasning av bly

Ett grundläggande motiv till varför regeringen vill agera pådrivande för att minska blyemissionerna till miljön är miljö kvalitetsmålet ”Giftfri miljö” som riksdagen har beslutat. Riksdagen har antagit mål för miljö kvaliteten inom totalt 16 områden. Målen beskriver det tillstånd för Sveriges miljö, natur- och kulturresurser som är ekologiskt hållbart på lång sikt. För att kunna följa upp miljö kvalitetsmålen⁷ har regeringen inrättat ett Miljömålsråd.

Miljö kvalitetsmålen syftar till att:

- främja människors hälsa
- värna den biologiska mångfalden och naturmiljön
- ta till vara kulturmiljön och de kulturhistoriska värdena
- bevara ekosystemens långsiktiga produktionsförmåga
- trygga en god hushållning med naturresurserna

Kvicksilver, kadmium och bly är utpekade som utfasningsämnen i miljö målet eftersom de är giftiga för människor och för att halterna av de tre metallerna är kraftigt förhöjda i t.ex. svensk skogsmark. Det finns därmed risk för storskaliga effekter på mikroorganismer och ryggradslösa djur i markskiktet och varje ytterligare påslag förvärrar situationen. Även i sjöar visar metallerna en storskalig haltförhöjning⁸.

Intag av kvicksilver innebär bl.a. risk för skador på centrala nervsystemet, negativa effekter på hjärt-kärlsystemet, immunsystemet, reproduktionssystemet samt njurarna. Kvicksilver omvandlas till metylkvicksilver av naturliga processer och bioackumuleras i näringskedjan. Metylkvicksilver överförs till fostret, passerar blod-hjärnbarriären och hämmar troligen den mentala utvecklingen även vid låga halter. Kadmium kan ge skador på njurar och skelett och misstänks kunna ge cancer. Även exponering för bly kan ge skador på nervsystemet och medföra försämrad kognitiv utveckling och intellektuell prestationsförmåga. Foster och små

⁷ <http://miljomal.nu/>

⁸ SOU 2000:53, Varor utan faror, <http://www.regeringen.se/content/1/c4/26/31/d7e4d62b.pdf>

barn är speciellt känsliga. Andra effekter är högt blodtryck och ökad förekomst av hjärt- och kärlsjukdomar hos vuxna.⁹

Kvicksilver, kadmium och bly släpps ut till luft i betydande mängder varefter de sprids över långa avstånd och över nationsgränser. Den största källan globalt är kolförbränning. Utsläppen och nedfallet av bly och kadmium har minskat tydligt under de senaste decennierna. Nedfallet av metaller beräknas minska ytterligare till följd av åtgärder i Europa t.ex. i fråga om bly, då samtliga länder har fasat ut bly i bensin.

På det internationella planet diskuteras dessa tre metaller som globala hälso- och miljöproblem. Kadmium och bly har bl.a. varit uppe till diskussion på UNEP:s styrelsemöte 2007. Diskussionen baserades på ett antal nyckelfrågor som lyfts fram i de rapporter som sammanställt av den arbetsgrupp som avslutade sitt arbete vid ett möte i Genève i september 2006. Resultatet av UNEP:s styrelsemöte var en uppmaning till fortsatt arbete med att fylla de kunskapsluckor som identifierats i de två rapporterna. Vidare ombads UNEP:s Executive Director att verka för att en sammanställning görs av de åtgärder som vidtagits för att minska riskerna med kadmium och bly. En uppmaning riktades till regeringarna att verka för fortsatta riskbegränsande åtgärder.

4.1.1 Generationsmål

Strävan är att vi till nästa generation ska ha löst de stora miljöproblemen. Det betyder att alla viktiga åtgärder gällande miljö kvalitetsmålen i Sverige ska vara genomförda till år 2020 (2050 då det gäller klimatmålet). Naturen behöver dock tid för att återhämta sig och i några fall kommer vi inte att hinna nå den önskvärda miljö kvaliteten, även om stora insatser görs.

Målformuleringen för Giftfri Miljö är att ”Miljön skall vara fri från ämnen och metaller som skapats i eller utvunnits av samhället och som kan hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden.” Detta innebär bl.a. att ”halterna av ämnen som förekommer naturligt i miljön är nära bakgrunds nivåerna, halterna av naturfrämmande ämnen i miljön är nära noll och deras påverkan på ekosystemen försumbar”. Giftfri miljö innebär också att ”den sammanlagda exponeringen i arbetsmiljö, yttre miljö och inomhusmiljö för särskilt farliga ämnen är nära noll och för övriga kemiska ämnen inte skadliga för människor”.

För att vi ska klara generationsmålet krävs ett stort engagemang hos många aktörer i samhället, både i Sverige och i andra länder. Teknikutveckling kan bidra till att lösa några av problemen, men det kan också behövas mer genomgripande beteendeförändringar och samhällsförändringar.

I regeringens proposition *Kemikaliestrategi för en giftfri miljö*, som antogs av Riksdagen 2001¹⁰, presenterades förslag till delmål och åtgärdsstrategier för miljö kvalitetsmålet *Giftfri miljö*. Delmålen anger handlingsvägar för målarbetet och visar på behovet av kunskap och information om ämnens egenskaper, vilka egenskaper som ska prioriteras för riskminskning och att det behövs en kontinuerlig riskminskning enligt uppföljningsbara indikatorer.

Den gällande lydelsen av Miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö med sina nio nuvarande delmål fastställdes av riksdagen genom proposition *Svenska miljömål – ett gemensamt uppdrag* (2004/05:150)¹¹. Miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö tillhör enligt Miljö målrådets och regeringens bedömning de mål som är svårast att nå.

⁹ Underlag till den andra fördjupade utvärderingen av miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö.

http://www.miljomal.nu/las_mer/rapporter/myndigheter/malrapporter/4_giftfri_miljo/FUGM_uppdaterad_20_mars.pdf

¹⁰ <http://www.regeringen.se/sb/d/108/a/1274>

¹¹ <http://www.regeringen.se/sb/d/4431/a/44128>

Vart fjärde år ska Miljömålsrådet göra en samlad utvärdering av miljömålsarbetet i Sverige. Den andra fördjupade utvärderingen överlämnades till regeringen den 31 mars 2008.

Delmål 3, Utfasning av särskilt farliga ämnen

Enligt målformuleringen för delmål 3, Giftfri miljö, ska nyproducerade varor så långt det är möjligt vara fria från:

- organiska ämnen som är långlivade (persistenta) och bioackumulerande.
- ämnen som är cancerframkallande, arvsmassepåverkande och fortplantningsstörande.
- ämnen som är hormonstörande eller kraftigt allergiframkallande
- **bly**, kadmium och kvicksilver.

Dessa ämnen skall inte heller användas i produktionsprocesser om inte företaget kan visa att hälsa och miljö inte kan komma till skada.

Redan befintliga varor, som innehåller ämnen med ovanstående egenskaper eller kvicksilver, kadmium samt **bly**, skall hanteras på ett sådant sätt att ämnena inte läcker ut i miljön.

Spridning via luft och vatten till Sverige av ämnen som omfattas av delmålet skall minska fortlöpande.

Delmålet omfattar ämnen som människan framställt eller utvunnit från naturen. Delmålet omfattar även ämnen som ger upphov till ämnen med ovanstående egenskaper, inklusive dem som bildas oavsiktligt.

4.2 Regler inom EU för bly i varor

Bly återfinns i ett mycket stort antal användningsområden och regleringar av bly återfinns därför i en rad olika EG-direktiv. Redogörelsen nedan av den sekundärrätt som reglerar bly gör inte anspråk på att vara uttömmande men bör täcka de flesta direktiv och EG-förordningar som i sammanhanget är relevanta. Genomgången omfattar dock endast de regleringar som uttryckligen reglerar bly, antingen som ämne eller i varor. Det innebär att regleringar av bly i utsläpp, avfall, arbetsmiljö, luftkvalité, transporter eller dylikt inte omfattas av genomgången. Urvalet har skett genom studier av de direktiv som reglerar kända användningar av bly samt sökning i bl.a. EurLex.

Nedan följer en lista över de direktiv och förordningar som reglerar bly och som identifierats i Kemikalieinspektionens rapport Nr 3/07¹².

- Det allmänna produktsäkerhetsdirektivet (2001/95/EG)

Direktiv som begränsar förekomst av kemiska ämnen i kemiska och andra produkter

- Begränsningsdirektivet (76/769/EEG)
- Kosmetikadirektivet (76/768/EEG)
- Direktiv om bensin (98/70/EG)
- Direktiv om elektriska och elektroniska produkter (2002/95/EG)
- Batteridirektivet (2006/66/EG)

¹² I bilaga 3 till KemI rapport 3/07 beskrivs de olika reglerna mer utförligt.

- Direktiv om uttjänta fordon (2000/53/EG)
- Leksaksdirektivet (88/378/EEG)
- Direktiv om keramiska produkter avsedda att komma i kontakt med livsmedel (84/500/EEG)
- Förpackningsdirektivet (94/62/EG)

Direktiv om begränsning av ämnen i livsmedel och slam

- Direktiv om avloppsslam som används i jordbruket (86/278/EEG)
- Förordning om främmande ämnen i livsmedel (466/2001)
- Direktiv om kvalitén på dricksvatten (98/83/EG)
- Direktiv om extraktionsmedel vid framställning av livsmedel (88/344/EEG)
- Direktiv om aromer för användning i livsmedel m.m. (88/388/EEG)

4.3 Hälsopåverkan av bly i ammunition

Sammanfattning

Skadligheten hos blyjonen är känd sedan lång tid och tämligen väldokumenterad. Blyjonen är klassificerad som reproduktionstoxisk kategori 1, d.v.s. den kan påverka fertiliteten och skada fostrets utveckling. Blyjonen är också klassificerad som misstänkt cancerframkallande (Cancer kategori 3).

Redan vid låg exponering kan bly skada nervsystemet. Särskilt när hjärnan utvecklas hos foster och små barn är känsligheten stor. Marginalen mellan de blodblyhalter som uppmätts hos kvinnor i fertil ålder och barn utan någon känd blyexponering och de nivåer där mätbara effekter på gruppnivå kan börja uppträda är liten. Man bör därför undvika all ytterligare exponering för bly.

Skyttar som ofta utövar sitt skytte med blyammunition inomhus i hallar med bristfällig ventilation och underhåll är en grupp människor där förhöjda blodblyhalter finns rapporterade.

I studier från Grönland ses förhöjda halter bly i blodet hos män i den del av befolkningen som konsumerar stora mängder sjöfågel (> 5 måltider per månad). Man kan därmed inte utesluta att storkonsumenter av blyskjuten fågel och annat vilt, i synnerhet barn och fertila kvinnor (fostret känsligt), löper en viss risk för negativa hälsoeffekter även i Sverige.

Delar av texten är hämtad från regeringsuppdraget om bly i ammunition (se NV rapport 5627¹³ med underlagsrapport¹⁴) och endast nytillkomna referenser markeras i texten.

Åtgärder för att minska spridningen av bly i Sverige har varit framgångsrika. De har resulterat i minskade blodblyhalter under de senaste 20 åren. Inom arbetslivet ställs krav som läkarundersökningar och periodisk biologisk exponeringskontroll vid arbete där bly eller blyhaltigt material hanteras så att blyexponering kan förekomma. Kraven på åtgärder bestäms av blodblyhalt, ålder och kön m.m. Åtgärdskraven gäller vid lägre blodblyhalter för kvinnor under 50 års ålder än för kvinnor över 50 år och för män. Dessutom får arbetstagare som är gravida eller ammar inte ha arbetsuppgifter som kan leda till blyexponering.

Den lägsta halten av bly i blod som visat på hälsoeffekter hos den allmänna vuxna befolkningen är 0.3 µmol/l. Vid denna halt och strax över ses effekter på hem- och nukleotidmetabolismen, glomerulära effekter på njurar och effekter på hjärt-kärlsystemet. Dessa effekter är små och baserade på data från ett stort antal epidemiologiska studier. Det är milda effekter och utgör ingen allvarlig hälsorisk för den enskilda individen.

Bly kan skada nervsystemet vid låg exponering. Särskilt när hjärnan utvecklas hos foster och små barn är känsligheten stor. Det är allmänt accepterat att blodblyhalter kring 0.5 µmol/l kan ge fördröjd utveckling, lägre IQ och beteendestörningar hos barn. Flera studier som publicerats under det senaste året antyder dock att så låga blodblyhalter som 0.25 µmol/l kan ha negativa effekter på barns neurologiska utveckling^{15,16,17,18,19}. Vid 0.25-0.50 µmol/l har

¹³ NV rapport 5627, Konsekvenser av förbud mot bly i ammunition - ett regeringsuppdrag rapporterat av Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen

¹⁴ Kramer, Helena (2006). En bedömning av de hälsorisker som kan uppkomma efter exponering för bly, Delrapport i NV rapport 5624

¹⁵ Nigg et al. 2008. Low blood lead levels associated with clinically diagnosed attention-deficit/hyperactivity disorder and mediated by weak cognitive control. Biol Psychiatry 63(3):325-31

man sett korrelationer mellan ökande blodblyhalter och nedsatt intelligens (såsom sämre resultat i läsning, matematik och språk, samt nedsatt uppmärksamhet och minne). Dessutom ses i flera av studierna signifikant fler barn med hyperaktivitet bland barnen med de högsta bly-halterna.

Hämmad blodbildning och nedsatt hörsel är andra effekter som observerats vid relativt låg blyexponering. De neuropsykologiska effekterna på barn är allvarliga och därför bör blyhalten i blod hos barn och kvinnor i fertil ålder ligga under 0.25 µmol bly/liter blod. Vid en blodblyhalt på cirka 1.5 µmol/l börjar allvarliga negativa hälsoeffekter uppträda hos vuxna och därför bör denna halt aldrig överskridas. Blyjonen (blyacetat) är exempelvis klassificerad som misstänkt cancerframkallande (Cancer, kategori 3), fosterskadande och misstänks kunna försämra fertiliteten hos människa (Reproduktionstoxiskt, kategori 1 och 3).

I Sverige har blyexponeringen sjunkit markant sedan blytillsatser till bensin förbjöds, och de senaste (2005-2007) svenska mätningarna visar genomsnittliga halter på 0.06 µmol/l i barn från Landskrona och Trelleborg²⁰. Med tanke på variationen (0.03-0.29 µmol/l) är det dock möjligt att svenska barn än idag kan vara påverkade av blyexponeringen. Det kan tilläggas att halterna möjligen var påverkade av rökvanor i familjen och av fritidsintressen såsom luftgevärsskytte.

Marginalen mellan de blodblyhalter som uppmätts hos kvinnor i fertil ålder och barn utan någon känd blyexponering och de nivåer där mätbara effekter på gruppnivå kan börja uppträda är alltså liten. Man bör därför undvika ytterligare exponering för bly t.ex. sådan exponering som skytte och jakt kan leda till.

Barn och kvinnor i fertil ålder i familjer där stora mängder kött från vilt som skjutits med blyhagel konsumeras är därför en identifierad möjlig riskgrupp. I studier från Grönland ses förhöjda halter bly i blodet hos män i den del av befolkningen som konsumerar stora mängder sjöfågel. I Sverige finns många familjer som konsumerar stora mängder kött från vilt, även om huvuddelen utgörs av kulskjutet älgkött. Riskerna finns vid konsumtion av vilt som skjutits med blyhagel, eftersom studier har visat att en viss mängd bly, i små osynliga fragment, stannar kvar i djurkroppen och den som äter köttet exponeras för bly. Även i kulskjutet kött kan det finnas osynliga fragment av bly men det saknas studier av om detta skulle kunna utgöra någon större exponering för storkonsumenter.

Man kan därmed inte utesluta att storkonsumenter av blyskjuten fågel och annat vilt, i synnerhet barn och fertila kvinnor, löper en viss risk för negativa hälsoeffekter även i Sverige.

I tre olika studier finns blodblyhalter rapporterade för skyttar som ofta utövar sitt skytte med blyammunition inomhus. Dessa studier är dock svåra att jämföra på grund av bristfällig information om förutsättningarna för studierna. Det är endast i en av studierna som ventilationssystem och underhållsplaner i inomhushallarna har rapporterats så antagandet är

¹⁶ Jusko et al. 2008. Blood lead concentrations < 10 microg/dL and child intelligence at 6 years of age. *Environ Health Perspect.* 116(2):243-8.

¹⁷ Surkan et al. 2007. Neuropsychological function in children with blood lead levels <10 microg/dL. *Neurotoxicology* 28(6):1170-7.

¹⁸ Miranda et al. 2007. The relationship between early childhood blood lead levels and performance on end-of-grade tests. *Environ Health Perspect.* 115(8):1242-7.

¹⁹ Chiodo et al. 2007. Blood lead levels and specific attention effects in young children. *Neurotoxicol Teratol.* 29(5):538-46.

²⁰ Strömberg et al. 2008. Yearly measurements of blood lead in Swedish children since 1978: The declining trend continues in the petrol-lead-free period 1995–2007. *Environmental Research* 107(3): 332-335.

att inomhushallarna i de två andra studierna har haft bristfälliga ventilationssystem och underhållsplaner. Bly i tändsatsen kan också ha bidragit till exponeringen (upp till 50 %). Slutsatsen från dessa studier är att skytte med blyammunition inomhus i hallar med bristfällig ventilation och underhåll bidrar till förhöjda halter av bly i blod hos skyttarna jämfört med den allmänna befolkningen. Om skyttet däremot bedrivs i väl ventilerade inomhushallar som underhålls på ett adekvat sätt leder detta rimligtvis inte till någon sådan blodblyhöjning hos skyttarna.

4.4 Miljöpåverkan av bly i ammunition

Sammanfattning

Miljöskälen för att minska användningen av blyad ammunition är starka. Bland änder, gäss, svanar och örnar är blyförgiftning fortfarande en betydande dödsorsak, trots att vi har haft blyhagelförbud vid våtmarksjakt sedan många år. Förbudet tillkom eftersom det länge varit känt att sjöfåglar pickar i sig hagel och att rovfåglar som åt sjöfågeln i sin tur blev förgiftade. Senare internationella studier visar att även landlevande fåglar som duvor, tranor och hönsfåglar pickar i sig hagel. I nya svenska studier misstänks blyförgiftning vara dödsorsaken för mer än 13 % av återfunna döda havsörnar. I magarna på dessa förekommer fynd av hagel och fragment från blykulor. Vetenskapliga undersökningar från andra länder tyder på att antalet blyförgiftade fåglar kan vara mycket stort.

Blyhalterna ligger generellt sett på en markant förhöjd nivå i vår miljö vilket kan påverka skogsjordens mikroorganismer. Den generella förhöjningen beror framför allt på den mångåriga spridningen via atmosfären. Spridningen till miljön från skyttet respektive jakten ser olika ut. Ammunitionen från skytte sprids inom tämligen begränsade områden och ger upphov till lokalt förorenade områden där blybelastningen från ammunitionen kan vara mycket större än bidraget från luftdepositionen, och i dessa förorenade områden kan effekter på mark- och vattenorganismer samt fåglar och däggdjur med litet födosöksrevir befaras uppstå.

Delar av texten är hämtad från regeringsuppdraget om bly i ammunition samt bly i varor (se NV rapport 5627¹⁰ och KemI rapport 3/07²¹) och endast nytillkomna referenser markeras i texten:

4.4.1 Spridning till och halter i miljön

Bly har en föroreningshistoria på drygt tretusen år i Europa. Metallproduktion och förbränning av kol och blyad bensin har resulterat i stora emissioner till atmosfären. Via nedfall från luften har mark och sediment i Sverige ackumulerat bly med inhemskt ursprung men också långväga transporterat bly. Det deponerade blyet har en mycket lång uppehållstid i marken och det har visats att det bly som förekommer i skogsmarkens ytlager idag totalt domineras av bly från föroreningar.²² Av den totala mängden bly som spridits genom mänsklig verksamhet och ackumulerats i miljön, har ungefär hälften sitt ursprung före år 1800. Nedfallet av bly var som störst under 1960-talet. Enligt analyser av landmossor har blynedfallet i landets sydligare delar idag minskat till en bråkdel av 1970-talets nivåer.

Sjunkande blyhalter har observerats i marina djur under de senaste decennierna. Blyhalten i sillgrissleägg har sjunkit med ca 10 procent årligen sedan 1996²³. I strömming, torsk och abborre finns också en klar tendens till sjunkande blyhalter under samma period. Även i ren och gädda från norra Sverige har sänkningar av blyhalter noterats, allt enligt Naturhistoriska Riksmuseet.

²¹ KemI rapport 3/07, Bly i varor – ett regeringsuppdrag rapporterat av Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket

²² Klaminder, Jonathan (2005). The fate of lead pollution in boreal forest soils. Akademisk avhandling, Umeå Universitet, ISBN; 91-7305-978-1.

²³ Naturvårdsverket (2008). Effekter av miljögifter på däggdjur, fåglar och fiskar i akvatiska miljöer. Rapport 5810.

I Sverige har emissionerna från produktion av bly och blyinnehållande varor, under 1900-talet, varit relativt begränsade geografiskt med en miljöbelastning runt bl.a. metallverk (Rönnskär) och järn/stålindustri (Bergslagen). Även Glasriket i Småland och områdena kring gummiindustrin i Helsingborg/Trelleborg/ Malmö samt Värnamo/Gislaved är blybelastade. Under 1900-talet har även konsumtion av blyinnehållande varor och produkter utgjort betydande källor för diffus blyemission i Sverige och då framför allt i befolkade områden²⁴.

En jämn spridning av antropogent tillfört bly sker över landet med nederbörd och torrt nedfall (deposition). Dagens (2004) deposition av bly i Sverige motsvarar i storleksordning 200-300 ton bly per år. Även användningen av jaktammunition och fiskesänken innebär en vid spridning över landet. Andra varor (ex. kablar, elektronik och balansvikter) är mer koncentrerade till urbana områden, men även där kan jaktammunition och fiskesänken utgöra en stor del av det bly som sprids. Till exempel har i Stockholms stad den totala mängden bly som sprids till miljön genom mänsklig verksamhet beräknats till 6 ton per år, varav fiskesänken och ammunition utgör de största källorna²⁵. Totalt sprids årligen cirka 110 ton bly vid jakt respektive 200 ton bly vid sportfiske i svenska marker och vattendrag. Liksom för många andra varor sker denna spridning i form av metalliskt bly, till skillnad från depositionen från luften, där blyet förekommer i olika föreningar. Det går därför inte att direkt jämföra dessa spridningsmängder med avseende på miljöeffekter. Det är först när det metalliska blyet omvandlas till s.k. biotillgängliga och giftiga former som det påverkar hälsan och miljön negativt. Denna omvandling sker t.ex. via de syror som finns i magsäcken hos olika arter eller via korrosion i mark och vattendrag. Korrosionshastigheten varierar starkt beroende på vilka omgivningsförhållanden som det metalliska blyet utsätts för. Till exempel har fuktighet och surhetsgrad en avgörande betydelse för korrosionshastigheten. Metalliskt bly anses vara stabilt i markmiljöer med pH mellan 5 och 10 och en mycket liten andel av det totala blyet lakas ut under sådana förhållanden²⁶. Vid studier av svenska hagelskjutbanor har det visats att relativt olösliga blykarbonater normalt bildas runt blypartiklarna²⁷. Materialet i kulfångsmassor är i regel torrt och pH ligger normalt mellan 6 och 8, vilket indikerar låg löslighet av blyet i kulfång²⁸. Samtidigt konstateras i underlagsrapporten till 'Regeringsuppdraget om bly i ammunition' att korrosionsprocessen kring en blykula och uttransporten av bly från denna inte är fullt känd och att blyspecieringen i den omkringliggande marklösningen också är okänd. Dessa faktorer gör bedömningen av den potentiella miljörisken av bly, med ursprung i jakt och skytte, osäker^{28,29}.

Ammunitionen från skytte, liksom de flesta andra varor som innehåller bly, sprids inom tämligen begränsade områden och ger upphov till lokalt förorenade områden medan jakten ger upphov till en mer storskalig spridning över landet. Vid jakt med kula blir emellertid en stor andel av kulorna kvar i bytesdjuren, till skillnad mot vid jakt med hagel, vilket innebär att en betydande del av kulblyet tas hem med bytet och kommer, rätt omhändertaget, inte att belasta miljön. Det förekommer dock att kadaverrester³⁰ från djur skjutna med

²⁴ Bergbäck, Bo (2006). Faktisk miljöpåverkan av bly i varor samt luftdeposition av bly och annan spridning av bly, Delrapport i NV rapport 5624

²⁵ Stockholms kommuns hemsida, Miljöförvaltningen:

<http://www.miljobarometern.stockholm.se/main.asp?mp=MG&mo=3>

²⁶ Qvarfort U., & Waleij, A., (2004). Bly - Förekomst och miljöeffekter till följd av militära och andra vapenrelaterade aktiviteter. Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI). FOI rapport FOI-R-1178-SE.

²⁷ Lin, Z., (1996). Secondary mineral phases of metallic lead in soils of shooting ranges from Örebro County, Sweden. Environmental Geology 27, 370-375.

²⁸ Lundgren, Thyrens N., & Qvarfort, U., (2006) Miljö- och hälsoriskbedömning av bly i skjutvallar. Delrapport i NV rapport 5624

²⁹ Qvarfort, U. (2006). Bly, miljöeffekter och alternativ. Delrapport i NV rapport 5624.

³⁰ T.ex. inälvor och lungor

blyammunition lämnas kvar i naturen, vilka då kan innebära en indirekt blyexponeringsrisk för rovdjur (se nedan). Det förekommer även att jägare redan i skogen skär bort och kastar kött som innehåller blyfragment från fällda djur. Även skadskjutna djur kan innebära en exponeringsrisk för rovdjur. Kemikalieinspektionen känner inte till några svenska data på förhöjda blyhalter i mark eller vatten, där förhöjningen kan korreleras med förekomst av jaktammunition.

Vid skytte ansamlas en stor mängd blyammunition på ett avgränsat område vilket leder till höga halter av metalliskt bly. På civila hagelskjutbanor, liksom inom Försvarens skjutfältsområden, är blyföreningen ofta spridd över stora ytor medan blyet på skjutbanor föreligger koncentrerat i kulfång/målområden (skjutvallar)²⁸. Prov har tagits i kulfångsmassor från ett sextiotal av försvarets skjutbanor. Medelhalten av dessa prover, som tagits i delar av kulfånget där en hög halt förväntades, var 10 000 mg bly /kg TS medan medelhalten generellt i kulfångsmassor bedöms vara 1000 – 2000 mg bly/kg TS²⁸. I studier^{31, 32} av 8 civila hagelskjutbanor och två älgskjutbanor i Örebro län mättes blyhalter i sållad jord. De högsta uppmätta halterna i jorden (A-horisonten) från hagelskjutbanorna varierade mellan 687 och 24 500 mg bly/kg TS, och de lägsta uppmätta halterna i samma lager varierade mellan 71 och 5340 mg/kg TS. Vid tre av banorna undersöktes djupare jordlager och där visade sig blyhalterna vara nära bakgrundshalter, vilket tyder på en låg transport av bly nedåt i jordmassorna. Vi de två träningsbanorna för älgjakt används mantlade blykulor och där innehöll det sållade kulfångsmaterialet 350 respektive 90 000 (angivet som 9 %) mg bly/ kg TS. Kemisk analys av blyfördelningen i jordproven visade att mängden bly som var adsorberad på mineralytor eller bundet till organiskt material, varierade mellan 0 och 92 %, vilket visar på stora skillnader i bindningen av bly till olika jordtyper. I underlagsrapporten till 'Regeringsuppdraget om bly i ammunition' konstateras att vidaretransporten av bly från exempelvis en skjutvall är marginell under normala förhållanden men att ett visst blyläckage ändå kan ske vid ogynnsamma förhållanden²⁹. År 2000 genomförde Svenska pistolskytteförbundet en landsomfattande studie av blyhalter i avrinningsvatten från skjutbanor³³. Inom ramen för denna studie undersöktes vattenprover från totalt 47 skjutbanor från hela Sverige. De undersökta skjutbanorna användes huvudsakligen för pistolskytte på 25 meter med kulammunition. Från ungefär hälften av banorna fanns ”0”-prov tagna utanför anläggningen. Dessa prov antogs vara opåverkade av lakvatten från respektive skjutbana. Blyhalterna i dessa prover varierade mellan <1 och 15 µg/l. För ca en tredjedel (31 %) av totalt 135 prov på dränerings- eller ytvatten från skjutbanorna uppmättes blyhalter >15 µg/l och den högsta uppmätta halten var 6700 µg/l.

Blyförekomsten inom en skjutbana eller ett skjutfält kan tas upp av växter djur och organismer på olika sätt. Bland djur tas det mesta av blyet in via munnen, speciellt för betande djur, och då kan även bly i metallisk form tas upp^{28,29}. Förekomst av förhöjda halter av bly i växter och organismer tyder på att blyet i omgivningen är biotillgängligt.

Det finns fältstudier som visar på läckage av biotillgängligt bly från skjutbanor. Till exempel har man i en studie av metaller i vattenmossa från 29 vattendrag i Göteborgs kommun funnit att blyhalterna i de tre vattendrag som dränerade skjutbanor var högre än i övriga vattendrag och var mellan 3,6 och 24 ggr högre än den uppskattade nationella bakgrunden³⁴. Dessa

³¹ Engström (1993) citerad i²⁷

³² Lin, Z., Comet, B., Qvarfort, U. & Herbert, R., (1995). The chemical and mineralogical behaviour of Pb in shooting range soils from central Sweden. *Environmental Pollution* 89(3), 303-309.

³³ Svenska Pistolskytteförbundet (2000). Bly i skjutbanor – Svenska Pistolskytteförbundets förstudie, 47 skjutbanor i Sverige

³⁴ Göteborgs Stad, Miljö, Metaller i vattendrag. En undersökning av metallhalter i vattenmossa i Göteborg 2005. R 2006:3, 68 sidor.

värden indikerar en högre förekomst av biotillgängligt bly nedströms skjutbanor jämfört med i övriga vattendrag.

Mätningar har också gjorts vid den nedlagda (1968) skjutbanan i Trumtorp, Eskilstuna. Banan var i drift i 70 år och totalt har cirka 60 ton bly skjutits över området av skytteförningar och gevärsfabrikanter. Efter nedläggningen schaktades skjutvallarna ut, vilket spred ammunitionrester och förorenad kulfångssand i terrängen. Markområdet sanerades i början av 2000-talet. Vid undersökningar på 90-talet uppmättes hela 3 g/kg bly i rötter av vattenväxter i ett dike på området. Endast ca 30 av de 30 000 prov på bäckvattenväxter som analyserats av SGU uppvisar så höga halter³⁵.

Lingon som växt i anslutning till fläckar med kulfångssand på skjutbanan i Trumtorp innehöll 7-24 mg bly/kg färskvikt. Detta kan anses som mycket höga halter och bären kan ej anses tjänliga som människoföda. Eftersom bär som innehåller en halt av bly som överskrider 0,2 mg/kg färskvikt inte får släppas ut på marknaden i EU³⁶. I en studie av Livsmedelsverket (år 2004) varierade halten bly i 146 prov av frukt och grönsaker mellan <0,003 och 0,12 mg/kg³⁷.

På skjutbanan i Trumtorp uppmättes även 10-21 µg/l bly i vatten³⁵. Dessa halter överskrider den preliminära vattenkvalitetsnormen för löst bly (se nedan). Som jämförelse kan nämnas att medelhalten (under perioden 2000 till 2005) av totalbly i ytvatten från de större svenska flodernas mynningar varierar mellan 0,1 (Indalsälven) och 1 µg/l (Nyköpingsån). I mindre "nationella referensvattendrag" varierar medelhalterna mellan 0,03 (Abiskojoek) och 5,5 µg/l (Dalbergsån)³⁸. Vid enstaka provtagningar har halter upp till 14 µg/l uppmätts.

Vid en nedlagd hagelskjutbana i Gytterp, med en beräknad ackumulerad belastning på 200 ton bly i form av hagel, har blyhalter upp till 126 g/kg torkad substans (TS) uppmätts i marken. Mycket av de högsta halterna antas vara rena blyhagel men även fina fraktioner av jorden (<0,063 mm) uppvisar höga halter (upp till 30 g bly/kg TS) och ned till tre decimeters djup i marken har halter > 1 g bly/kg TS uppmätts. Större delen av skjutbaneområdet bedöms av Golder Associates vara så förorenat av bly att Naturvårdsverkets ekotoxikologiska riktvärden för mark vid litet utnyttjande (MKM) överskrider³⁹. De uppmätta halterna i Gytterp överskrider flerfaldt de nivåer över vilka effekter på markorganismer kan befaras (se nedan). I stamved och bladverk från träd på området uppmäts halter mellan 1,5 och 30 mg/kg TS. Dessa halter är ca 10 ggr högre än i motsvarande prover tagna utanför skjutbaneområdet, och bedöms av Golder Associates vara så höga att de utgör en miljörisk för större växtätande djur. De flesta ytvattenprov tagna på området hade blyhalter lägre än detektionsgränsen, 10 µg/l (det bör påpekas att detektionsgränsen i detta fall är högre än vattenkvalitetsnormen, se nedan), medan ett (filtrerat) grundvattenprov uppvisade en halt på 28 µg/l³⁹. Detta värde överskrider gränsvärdet, 10 µg bly/l, över vilket vatten anses otjänligt som dricksvatten,⁴⁰

4.4.2 Effekter av bly i mark

Bly har en mycket lång uppehållstid i marken och det har visats att det bly som förekommer i skogsmarkens ytlager idag totalt domineras av bly från föroreningar, som ett resultat av tusentals år av mänskliga aktiviteter²². I sammanfattningen av Naturvårdsverkets omfattande

³⁵ Eskilstuna kommun, Rapport om Marksanering av nedlagd skjutbana vid Trumtorp i Eskilstuna kommun.

³⁶ Kommissionens förordning (EG) nr 1881/2006 om fastställande av gränsvärden för vissa främmande ämnen i livsmedel

³⁷ Livsmedelsverkets hemsida: http://www.slv.se/templates/SLV_Page.aspx?id=11527&epslanguage=SV

³⁸ Från Lantbruksuniversitetets databank, för vattenkemi i sjöar och vattendrag:

[http://infol.ma.slu.se/ma/www_ma.acgi\\$Project?ID=Intro](http://infol.ma.slu.se/ma/www_ma.acgi$Project?ID=Intro)

³⁹ Golder Associates, 201. Rapport, Miljöteknisk undersökning av mark, ytvatten och sediment inom och invid fd hagelskjutbanan i Gytterp

⁴⁰ SLVFS 2001:30 Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten.

forskningsprogram ”Metaller i stad och land”⁴¹ konstaterades att de dåvarande (omkring år 2000) regionala nivåerna av bly i markens mårager i södra Sverige kunde innebära negativa effekter i marken. Det fanns indikationer på att de mikrobiologiska processerna, som är viktiga för omsättningen av näringsämnen i marken, var störda till följd av de förhöjda blyhalterna.

Inom FNs arbete med CLRTAP (Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution) har kritiska belastningsgränser beräknats för deposition (nedfall) av bly i Europa⁴². Den kritiska belastningen, för uppkomst av ekotoxikologiska effekter i marken, beräknades för största delen av Sverige ligga mellan 5 och 20 gram per hektar och år (baserat på medianvärden). År 2000 överskreds den beräknade kritiska belastningen i en stor del av Sverige. År 2000 var dock extremt ur meteorologisk synpunkt, vilket medförde särskilt hög deposition. Depositionen beräknas minska under det närmaste årtiondet p.g.a. fortsatt minskad global användning av blyad bensin. Därmed förväntas blyhalterna att minska även i skogsmarken.

Den internationella blyindustrin har i ett EU samarbete gjort en riskbedömning av bly och i denna tagit fram ett gränsvärde för mark på 166 mg bly/kg TS, under vilket effekter på markorganismer inte förväntas uppstå⁴³. Detta värde är baserat på 44 laboratorieförsök av långtidseffekter på växter, marklevande djur (maskar, hoppstjärtar) och mikroorganismer. I en fältstudie i södra Sverige har negativa effekter på markandningen observerats vid halter av bly i marken ≥ 74 mg bly/kg TS. Detta värde är alltså ungefär hälften av det gränsvärde som föreslagits av industrin (baserat på laboratorieförsök). I den svenska fältstudien förekommer även annan påverkan, såsom försurning och andra luftburna föroreningar som kvicksilver, vilket kan innebära en högre känslighet för bly i fältförhållanden. De högsta blyhalterna som uppmätts i sållad jord från hagelskjutbanor i Örebro län överskrider i samtliga fall industrins gränsvärde för effekter i mark. Även de lägsta uppmätta halterna överskrider gränsvärdet vid 5 av de 8 banorna.

Den relativa andelen rörligt bly av totala mängden bly i kulfång antas vara lägre än den relativa andelen rörligt bly i mark. Därför har specifika riktvärden, baserade på totalhalter, föreslagits för kulfång²⁸. Den bakomliggande analysen indikerar att den största risken för effekter p.g.a. bly i kulfång skulle vara risken för effekter på markorganismer. Utifrån detta föreslås ett riktvärde för kulfångsmassor på 2000 mg bly/kg TS. Medelhalten (10000 mg bly/kg TS) i prov från de mest förorenade delarna i 65 av försvarets kulfång överskrider det föreslagna riktvärdet med 5 ggr och den antagna generella medelhalten (1000 – 2000 mg/kg TS)²⁸ i kulfångsmassorna tangerar riktvärdet. Vid en av älgskjutbanorna i Örebro län överskrider värdet med 45 ggr. Den högsta uppmätta halten från skjutbanan i Gyttopp överskrider riktvärdet för kulfång med 60 ggr och de halter som uppmätts i den finaste fraktionen ($< 0,063\mu\text{m}$) jord i Gyttopp överskrider industrins gränsvärde för effekter i mark med upp till 180 gånger.

Sammanfattningsvis bör man förhindra att halterna av bly i mark ökar eftersom man redan kan befara storskaliga effekter i skogsmark i delar av Sverige²¹. När det gäller bly i jaktammunition finns det inga skäl att misstänka någon storskalig påverkan på markorganismer eller växtlighet. Däremot visar studier från skjutbanor att dessa kan ses som förorenade områden där effekter på marklevande organismer kan befaras uppstå.

⁴¹ Water, Air and Soil Pollution (2001). FOCUS/Volume 1 Nos. 3-4.

⁴² Slootweg et al. (2005). *Working Group on Effects of the Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution – Critical Loads of Cadmium, Lead and Mercury in Europe*. Report 259101015/2005.

⁴³ Lead Development Association International (2008). *Draft Voluntary Risk Assessment on lead metal, lead oxide lead tetroxide and lead stabiliser compounds*.

4.4.3 Effekter av bly i vatten

Baserat på en av de tidigare versionerna av blyindustrins riskbedömning⁴⁴ sattes en preliminär vattenkvalitetsnorm för löst bly på 7,2 µg/l inom arbetet med vattendirektivet. Vid överskridande av denna norm skall ett åtgärdsprogram upprättas. Detta värde kommer dock troligen att ändras till ett värde mellan 2,7 och 4, beroende på det slutgiltiga utfallet av riskbedömningsrapporten⁴³. Detta gränsvärde baseras på studier av långtidseffekter hos fiskar, alger och ryggradslösa djur, totalt 17 arter.

De uppmätta halterna i avrinningsvatten från skjutbanor från hela Sverige³³ överstiger i ca en tredjedel av proven den preliminära vattenkvalitetsnormen för bly. Eftersom de uppmätta halterna troligen representerar totalhalter går de dock inte direkt att jämföra med vattenkvalitetsnormen, eftersom detta värde är baserat på lösta (filtrerade 0,45µm) halter.

Även de halter som uppmätts vid den nedlagda skjutbanan i Eskilstuna (10-21µg/l) överskrider den preliminära vattenkvalitetsnormen för bly. I fallet Gyttorp går det inte att dra några slutsatser angående påverkan på vattenorganismer eftersom ytvattenproven uppvisade halter under detektionsgränsen för bly, men denna detektionsgräns överskred vattenkvalitetsnormen.

Produkter av metalliskt bly som hamnar i öppna och djupa sjöar och kustområden utgör i allmänhet en mindre miljörisk än föremål som hamnar i grundare vatten. På djupområden är bottensedimenten oftast lösa och blyföremålen sjunker ned en bit under sedimentytan. Med tiden överlagras föremålen av mer sediment och de undandras alltmer det biologiska systemet.

I strandnära områden samt grunda sjöar och vattendrag finns risken att fåglar direktexponeras för blyföremål som hagel och sänken⁴⁵, genom att de pickar i sig dessa (se nedan). Risken är också större att blyföremål ligger mer exponerade för vattenrörelser i dessa områden och det bly som korroderar når därför lättare de biologiska systemen²⁴.

4.4.4 Exponering och effekter hos fåglar och andra högre djur

När det gäller påverkan från bly i ammunition har förgiftning hos vilda nordamerikanska fåglar varit känd i mer än ett sekel. Förgiftningsfall hos sjöfåglar har rapporterats från många andra länder^{46, 47, 48, 49}. Innan restriktioner för blyammunition infördes dog årligen flera procent av andfågarna i USA av blyförgiftning. Svenska beräkningar har visat att situationen var liknande i Sverige. I en studie som syftade till att undersöka förekomsten av blyförgiftning hos andfåglar undersöktes 413 fåglar av 18 arter som tillvaratagits på Statens Veterinärmedicinska Anstalt (SVA) under perioden 1986-1994⁴⁹. Totalt bedömdes 44 av fåglarna (10,7%) som blyförgiftade (blyhalten i lever var > 5 mg/kg) och de värst drabbade arterna var Sångsvan (75% blyförgiftade), kanadagås (33%), gräsand (12,5%) och knölsvan

⁴⁴ Lead Development Association International (2006). *Draft Voluntary Risk Assessment on lead metal, lead oxide lead tetroxide and lead stabiliser compounds*.

⁴⁵ I Kemi rapport 3/07 föreslog Kemikalieinspektionen ett nationellt förbud bly i fiskeredskap.

⁴⁶ Svanberg, F., Mateo, M., Hillström, L., Green A.J., Taggart, M.A., Raab, A. & Meharg, A.A., (2006). Lead isotopes and lead shot ingestion in the globally threatened marbled teal (*Marmaronetta angustirostris*) and white-headed duck (*Oxyra leucocephala*). *Science of the total environment* 370, 416–424.

⁴⁷ Mateo, R., Belliure, J., Dolz, J.C., Aguilar Serrano, J.M., & Guitart, R., (2004). High prevalence of Lead poisoning in wintering waterfowl in Spain. *Environmental Contamination and Toxicology*, 35(2), 342-347.

⁴⁸ Pain, D.J., (1996). Lead in water fowl. Chapter 10 in: *Environmental contaminants in wildlife - interpreting tissue concentrations/* edited by Beyer W.N., Heinz, G.H. & Redmon, A.M, SETAC special publication series, ISBN: 1-56670-071-X.

⁴⁹ Jågas, T., (1996). Lead levels and lead poisoning in Swedish *Anseriformes* birds. Projektrapport från utbildningen i ekotoxikologi, Ekotoxikologiska Avdelningen, Uppsala Universitet, Rapport nr 47.

(12,3%). I en stor del av de förgiftade fåglarna, 33-55% beroende på art, hittades rester av hagelskott i magarna. Ungefär hälften av de förgiftade fåglarna hade hittats vid två varandra näraliggande områden, där våtmarker använts för lerduveskytte.

Den vanligaste rapporterade orsaken till blyförgiftning är att fåglarna får i sig blyhagel via födan. När det gäller andfåglar är det inte fullt känt om fåglarna äter haglen i tron att de är grus eller om de intas av misstag som föda. I körtel- och muskelmagen mals haglen sönder och bildar tillsammans med saltsyran ett salt som tas upp i tunntarmen. Försök på kanadagås har visat att haglen blir totalt nermalda/upplösta efter 45 dagar. Det är därför svårt att fastställa att misstänkta blyförgiftningar hos fågel beror på intag av ammunition. Studier av fördelningen av olika blyisotoper i vävnaden hos blyförgiftade andfåglar har dock visat att isotopfördelningen stämmer med isotopfördelningen hos ammunitionsbly⁴⁶.

Huvuddelen av det bly som tas upp lagras i benvävnad, lever och njure. Den biologiska halveringstiden för bly hos människa är mer än 20 år. Hos fåglar är denna halveringstid också mycket lång och därför har analyser av benvävnad använts som ett mått på kronisk blyförgiftning. Olika arter tar upp olika mängd bly från tarmen och det finns en stor variation när det gäller känslighet för bly. Andfåglar är mycket mer känsliga än hönsfåglar, och örnar mycket mer känsliga än hökar och ugglor. I USA har man också visat att örnar valde blyförgiftade änder som föda, vilket resulterade i blyförgiftning av örn. Undersökningar har visat att situationen fortfarande kan vara liknande i Sverige. I Sverige ses blyförgiftning årligen bland örnar, änder, gäss och svanar⁵⁰. Av 22 svenska örnkadaver som analyserades år 2005 hade tre (13,6 %) dött av blyförgiftning enligt statistik från SVA. Av undersökningen framgår dock inte hur örnarna fått i sig blyet, men en hypotes är att det skett genom att de ätit blyförgiftade sjöfåglar. Sjöfåglar utgör en viktig del av havsörnars föda. I en annan svensk studie av 52 havsörnar som lämnats in till Naturhistoriska Riksmuseet under 2002-2007, visade det sig att blyförgiftning var dödsorsaken hos sju (13,5 %) av fåglarna⁵¹. Ammunitionsröster återfanns i magarna från 4 av de undersökta fåglarna. Av 61 havsörnar som hittades döda i Tyskland och Österrike konstaterades att 28 % var blyförgiftade, rester av blyammunition hittades i två av de förgiftade fåglarnas magar⁵². Blyförgiftning finns också rapporterad, från flera länder, hos andra fågelarter som exempelvis duvor, vadare, hönsfåglar och hackspettar. Enligt nyligen publicerade artiklar^{53, 54}, om blyförgiftning orsakad av ammunition hos landlevande fåglar, pickar många fågelarter som t.ex. duvor, tranor, fasaner och raphönor i sig blyhagel och förgiftas. Dessa kan sedan ätas av rovfåglar och däggdjur som därmed kan förgiftas. I England misstänks blyförgiftningsfall hos glador bero på att de ätit små däggdjur och fåglar (t.ex. skogsduvor) innehållande blyhagel⁵⁵ och i en studie från Kanada drar man slutsatsen att den fortsatta användningen av blyhagel vid jakt i högländ är ett av de huvudsakliga skälen till blyförgiftning hos rovfåglar⁵⁶.

⁵⁰ SVA (2007). Sjukdomsläget hos vilt i Sverige. Statens veterinärmedicinska anstalt, Rapport

⁵¹ Björn Helander, Naturhistoriska Riksmuseet, personlig kommunikation.

⁵² Kenntner, N., Tataruch, F., & Krone, O., (2001) Heavy metals in soft tissue of white-tailed eagles found dead or moribund in Germany and Austria from 1993 to 2000. Environ. Toxicol. Chem. 20, 1831-1837.

⁵³ Fisher, I. J., Pain, D.J., Thomas, V.G. (2006). A review of lead poisoning from ammunition sources in terrestrial birds. Biological Conservation, 131, 421-432.

⁵⁴ Ferrandis P., Mateo, R., López, Serrano, R., Martínez-Haro, M., & Martínez-Duro, E., (2008). Lead-shot exposure in red-legged partridge (*Alectoris rufa*) on a driven shooting estate. Environ. Sci. Technol. 6271-6277.

⁵⁵ Pain, D.J., Carter, I., Sainsbury, A.W., Shore, R.F., Eden, P., Taggart, M.A., Konstantinos, S., Walker, L.A., Meharg, A.A., & Raab, A. (2007). Lead contamination and associated disease in captive and reintroduced red kites *Milvus milvus* in England. Science of the Total Environment 376, 116-127.

⁵⁶ Martin, P., Campbell, D., Hughes, K., & McDaniel, T., (2008). Lead in the tissues of terrestrial raptors in southern Ontario, Canada, 1995-2001. Science of the Total Environment 391, 96-103.

Även blyad kulammunition kan leda till förgiftning av rovdjur. I flera fall av blyförgiftade rovfåglar har fragment av blykulor återfunnits i magen. I studien vid Naturhistoriska Riksmuseet, av inlämnade döda havsörnar, kunde fragment av blykula identifieras i magen hos två av de sju blyförgiftade fåglarna och tre blyhagel påträffades i en tredje mage. I ytterligare en av de undersökta havsörnarna påträffades många kulsplitter tillsammans med rester från örnens senaste måltid (vildsvin). Dessa färskare blyrester hade inte hunnit börja upplösas och örnen var ännu inte förgiftad av intaget⁵¹. Från flera andra länder finns rapporter om fragment av blykulor i magarna på blyförgiftade rovfåglar^{53,57,58}. Vid röntgenundersökning av hjortar som skjutits med olika typer av kulor hittades en stor mängd fragment (416 -783) i djuren som beskjutits med blykulor. Fragmenten analyserades inte men antogs bestå av bly eftersom endast 6 fragment hittades i 4 hjortar som skjutits med kopparkulor. De funna fragmenten var från 0.5 till > 5 mm stora och återfanns i en radie upp till 15 cm från kulkanalen. Dessa resultat stöder antagandet att rovdjuren kan förgiftas av kulfragment i kadaverrester⁵⁸. Fynd av blyförgiftade kungsörnar i Europeiska alperna antas bero på att örnarna ätit kadaver som innehållit små fragment av blykulor⁵⁹. I Kalifornien har jakt med ammunition innehållande bly förbjudits i vissa områden på grund av att kondorer förgiftas av ammunitionsrester i kadaver, som lämnats av jägare, och av sårade påskjutna djur. Förgiftning genom intag av fragment från kulammunition sägs vara den största enskilda dödsorsaken för kondorer⁶⁰. I delar av Tyskland (Brandenburg) är jakt med blykula förbjuden, sedan 2005, på grund av den höga andelen blyförgiftade havsörnar⁵⁹. På ön Hoikkaido i Japan har man funnit att örnar dött av blyförgiftning efter att de ätit rådjurskadaver som innehållit fragment av blykulor⁶¹, och jakt med blykula har därför förbjudits där⁶².

I Yellowstone (USA) visades att blyhalterna i blodet hos grisslybjörnar var förhöjda (>10 µg bly/dl) under älgjakten hos 46 % av de undersökta björnarna, medan alla björnar som provtogs utanför jaktsäsongen uppvisade halter < 10 µg bly /dl⁶³. Författarna drar av detta slutsatsen att köttätande däggdjur, i områden med omfattande jakt, kan uppvisa samma tecken som rovfåglar på blyexponering från kulfragment..

Utöver exponering via bly från ammunition finns rapporterat att andra blykällor kan orsaka förgiftning. Fiskesänken har visats vara en vanlig orsak till blyförgiftning hos knölsvan i Storbritannien. Enligt statistik från Statens Veterinärmedicinska Anstalt hade tre av 10 analyserade knölsvanar dött av blyförgiftning i Sverige år 2005.

⁵⁷ Krone, O., Stjernberg, T., Kenntner, N., Tataruch, F., Koivusaari, J., & Nuuja, I., (2006). Mortality factors, helminth burden, and contaminant residues in white-tailed sea eagles (*Haliaeetus albicilla*) from Finland. *Ambio*, 35 (3), 98-104.

⁵⁸ Hunt, W.G., Burnham, W., Parish, C.N., Burnham, K.K., Mutch, B. & Oaks, J.L., (2006). Bullet fragments in deer remains: implications for lead exposure in avian scavengers. *Wildlife Society Bulletin* 34 (1) 167-170.

⁵⁹ Kenntner, N., Crettenand, Y., Fünfstück, H.J. Janovsky, M., & Tataruch, F., (2007). Lead poisoning and heavy metal exposure of golden eagles (*Aquila chrysaetos*) from the European Alps. *J Ornithol* 148, 173-177.

⁶⁰ Meretsky et. al., 2000 & Snyder and Snyder, 2000, citerade i⁵³

⁶¹ Kurosawa, N. (2000). Lead poisoning in Stellar's Sea Eagles and White-tailed Sea Eagles. In: Ueta, M., & McGrady, M.J. (eds.) *First Symposium on Stellar's and White-tailed Sea Eagles in East Asia*, pp. 107-109. Wild Bird Society of Japan.

⁶² Saito, K., (2008). Lead-poisoning of Steller's Sea Eagle (*Haliaeetus pelagicus*) and White-tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*) caused by ingestion of lead bullets and slugs, in Hokkaido, Japan.. Abstract No 304 from the conference on 'Ingestion of Spent Lead Ammunition: Implications for Wildlife and Humans'. 12-15 May, 2008, Boise State University. http://www.peregrinefund.org/Lead_conference/

⁶³ Rogers, T., Bedrosian, B., Craighead, D., Quigley, H., & Foresman, K., (2008). Lead ingestion by scavenging carnivores in the Yellowstone ecosystem. Abstract No 121 from the conference on 'Ingestion of Spent Lead Ammunition: Implications for Wildlife and Humans'. 12-15 May, 2008, Boise State University. http://www.peregrinefund.org/Lead_conference/

Eftersom metalliskt bly är relativt stabilt i omgivningen och endast långsamt löses upp utgör bly i fast form i mark och vatten i allmänhet en ringa förgiftningsrisk för högre djur, såvida inte blyet konsumeras såsom ovan beskrivits. Likaså tas inte bly upp i nämnvärd mängd i växtligheten och blyhalterna i vilda växtätare är generellt sett låga. Vid mycket höga halter i marken, som ofta råder på skjutbanor, och framför allt vid sura markförhållanden kan växterna dock ta upp höga halter av bly⁶⁴. Det kan då inte uteslutas att upptaget i växter innebär en risk för viltet, som exempelvis misstänks vara fallet vid Hagelskjutbanan i Gytterp³⁹. Blydamm som uppstår vid skjutvallarna och som lägger sig på växterna kan också utgöra en betydande exponeringskälla för växtätare⁶⁵. I försök med kalvar som fick beta på en militär skjutbana orsakade intaget av bly akut förgiftning efter bara några dagar och 4 av 5 kalvar dog⁶⁶. I försöksområdet uppmättes nästan 30 g bly/kg TS i gräs och 3,9 g/kg TS i jord. I en riskbedömning av gevärs- och pistolskyttebanor i Canada bedömde man att fåglar som har små födosöksrevir och som livnar sig på mask, exemplifierat med vandringsstrast, exponerades för så höga halter av bly att effekter kunde förväntas⁶⁵.

4.5 Använda mängder av bly i ammunition

Uppgifter om använda mängder bly i ammunition har hämtats från den tidigare redovisade regeringsuppdraget om konsekvenser av förbud mot bly i ammunition (NV rapport 5627:

Den civila ammunitionsanvändningen i Sverige kan grovt indelas i fyra kategorier:

- Kulammunition för jakt,
- Kulammunition för skytte,
- Hagelammunition för jakt,
- Hagelammunition för skytte.

Det träningskytte som jägaren bedriver inför jakten räknas här som skytte. Andelen fältskytte kan beräknas till ca 20 % av allt skytte räknat på mängden bly⁶⁷. Använd blyammunition i kategorierna har beräknats dels som försåld ammunition inom Sverige och dels som en sammanställning av förbrukad ammunition fördelat på olika vapenslag.

⁶⁴ Thomas, V.G., (1997). The environmental and ethical implications of lead shot contamination of rural lands in North America. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 10, 41-54.

⁶⁵ Bennett, J.R., Kaufman, C.A., Koch, I., Sova, J. & Reimer, k.J., (2007). Ecological risk assessment of lead contamination at rifle and pistol ranges using techniques to account for site characteristics. *Science of the Total Environment* 374, 91-101.

⁶⁶ Braun, U. et al (1997). Lead poisoning of calves pastured in the target area of a military shooting range. *Schweizer Archiv Fur Tierheilkunde* 139, 403-407.

⁶⁷ Bilaga 3, NV-rapport 5627

Tabell 1: Förbrukningen av blyammunition i Sverige år 2005 (Källa: Bo Bergbäck, 2006 samt Peter Norberg, Janne Kjellsson 2006). De två beräkningsmetoderna ger olika utfall. Detta beror på att de försålda kvantiteterna kan lagras över årsskiften.

Kategori		Konsumtionen beräknad som försåld kvantitet	Konsumtionen beräknad som uppskattning av förbrukad ammunition
		(ton bly/år) 2005	(ton bly/år) 2005
Jakt	kula	10	6
Skytte	kula	300	339
Jakt	hagel	100	160
Skytte	hagel	170	204
Totalt tonnage		580	709

I tabellen ovan anges att användningen av blyhagel för skytte fortfarande 2005 var betydande trots att Sverige har haft förbud mot bly i hagel skytte sedan flera år. Undantag från förbudet mot användning av blyhagel vid skytte finns endast för internationella och olympiska tävlingsskyttet. Enligt Naturvårdsverket bör det i Sverige finnas uppskattningsvis 100-150 personer som uppfyller kriterierna i lagstiftningen för att få använda blyhagel vid skytte. Enligt överslagsberäkningar skjuter de personerna i genomsnitt 15000 skott per år. Varje skott innehåller i snitt 26 gram bly. Vilket totalt motsvarar en årlig användning av knappt 40-60 ton bly. En slutsats av detta är att användningen av blyhagel vid skytte fortfarande (2005) var relativt omfattande trots att allt skytte med hagel i stort sett redan då var förbjudet. Inga uppdaterade siffror över försålda/använda mängder blyhagel för skytte har tagits fram inom ramen för nuvarande regeringsuppdrag. Det är dock inte osannolikt att det fortfarande finns en icke oväsentlig användning av blyhagel för skytte, främst vid s.k. jaktträning. Införande av en skatt på bly i hagelammunition skulle sannolikt medföra att lagefterlevnaden ökar.

Användningen av blyammunition har minskat kraftigt under perioden 1995 - 2005 och det är blyhagelanvändningen ensam som svarar för minskningen. Orsaken är främst sportskytteförbundets "frivilliga" förbud mot blyhagel år 2000 och den förordning med förbud mot blyhagel vid skytte och vid jakt på våtmarker, som trädde i kraft år 2002. Naturvårdsverkets föreskrifter med förbud mot jakt med blyhagel i s.k. Ramsarområden (viktiga våtmarksområden) 1994, som utökades 1998 till att gälla all jakt efter änder och gäss har bidragit till minskningen.

4.6 Svensk tillverkning och import

4.6.1 Hagel

Gyttorp Cartridge Company (Nora) är Sveriges enda producent av hagelpatroner. Produktionen uppgick 2005 ca 40 miljoner patroner om året varav ca 16 miljoner exporteras. Något mindre än hälften av exporten utgörs av blyhagel, resten är stålhagel. Av de 24 miljoner patroner som Gyttorp säljer i Sverige uppskattades år 2005 ca en tredjedel (8 miljoner) vara blyhagel. Enligt Gyttorp ligger försäljningen av blyhagel kvar på ungefär

samma nivå i dagsläget trots att företagets marknadsandel för blyhagel har minskat.⁶⁸ Totalt i Sverige produceras i storleksordningen 16 miljoner blyhagelpatroner vilket grovt motsvarar ca 400 ton bly (genomsnitt på 24g bly/patron). Hälften av denna blymängd exporteras. Det bly som används till produktion köps från Italien och England.⁶⁹

Enligt SCBs handelsstatistik (Kn 9306 2100) importerades år 2005 ca 7 200 000 patroner²⁸. Importen utgjorde således under år 2005 ca 25 procent av den totala försäljningen av hagelammunition. En uppskattning av hur importen fördelar sig på olika ammunitionsslag ges i nedanstående tabell. Här förutsätts att proportionerna inom den inhemska produktionen speglar den faktiska marknaden även när det gäller importen.

Tabell 2: *Antal importerade hagelpatroner 2005(Bergbäck 2006)*

Kategori	Antal patroner
Sportpatron stål	4 300 000
Sportpatron bly	1 800 000
Jaktpatron bly	905 000
Jaktpatron stål	183 000
Totalt	7 188 000

Utifrån ovanstående uppgifter kan andelen stålhagel beräknas. Av de ca 31 miljoner hagelpatroner som såldes i Sverige år 2005 utgjorde ca 20 miljoner patroner med stålhagel (ca 65 %). Den ungefärliga fördelningen av Gyttorps försäljning av stålhagelpatroner för sportskytte var 2005 ca 70 % medan andelen stålhagelpatroner för jaktändamål endast utgjorde ca 17 %. Motsvarande siffror idag (2008) är att ca 90 % av sportpatronerna är av stål samt ca 25 % av jaktpatronerna utgörs av stål.⁷⁰

4.6.2 Kula

Norma Precision AB (Åmotsfors) är Sveriges enda producent av patroner med kulor huvudsakligen till gevärsskytte. Produktionen ligger idag (2008) på ca 23 miljoner patroner per år, motsvarande i ca 175 ton bly (7 gram bly/patron). Ca 75 % går på export till ett 40-tal länder i huvudsakligen Europa, Amerika, Afrika, Australien och Japan. Norma är marknadsledande i Europa och tillverkar ungefär dubbelt så många civila patroner som närmsta europeiska konkurrent⁷¹.

När det gäller försäljningen av ammunition på den svenska marknaden utgör importen enligt SCB endast ca 15 – 20 % medan Normas andel av marknaden utgör ca 80 - 85 %. Andelen blyfri ammunition är försumbar.

Norma säljer även kulor, hylsor och krut för handladdning dvs. egen tillverkning av ammunition. Denna mängd utgjorde år 2005 ca 5 ton bly i kulor dvs. stod för ca 10 % av Normas totala tillverkning av kulor⁷². Handladdning är relativt vanligt bland skyttar, särskilt när det gäller grövre kalibrar för enhandsvapen. Importen av blykulor är relativt omfattande

⁶⁸ Hasse Pettersson, Gyttorp, muntligen 2008-09-26

⁶⁹ Bergbäck, Bo (2006). *Kartläggning av bly i varor*, NV rapport 5624

⁷⁰ Jens Skog, Gyttorp, muntligen 2008-05-23

⁷¹ Torbjörn Lindskog, Norma, muntl.ref.

⁷² Christer Holmgren, muntligen 2008-05-26

och enligt Bo Bergbäcks underlagsrapport²⁴ blir den totala fördelningen av tillverkning och import av kulor enligt följande:

Tabell 3: Totala mängd kula som tillverkades eller importerades 2005 omräknat till ton bly:

Kategori	Mängd bly i kulor (ton)
Tillverkning av ammunition och kulor (NORMA)	50 ⁷³
Kulor till pistolskytte (Import)	70
Handladdning av gevärs och pistolpatroner	50
Luftvapenskytte	55
Polis, Finkalibrig	40
Militär användning, finkalibrig	36
Svartkrut, kulor	6,5
Slugs	2
Totalt	310

4.7 Möjliga alternativ till bly i ammunition

Sammanfattning

Möjligheterna att ersätta projektiler av bly i hagel- och kulammunition framstår i stor utsträckning som goda. Utbudet på den svenska markanden av alternativ ammunition är stort för hagel men relativt begränsat för kulammunition.

Bly i hagelammunition kan för de flesta ändamål ersättas av stål, vismut eller volfram. Det finns dock indikationer på eventuella hälsoeffekter av volframhagel som bör utredas närmare innan detta alternativ förordas. Priset för alternativ hagelammunition är drygt det dubbla för vismut och volfram medan det huvudsakliga alternativet stål är något lägre i pris än konventionell blyammunition.

Bly i kulammunition kan i flera fall ersättas av koppar. Kopparkulor för jakt finns tillgängliga i framförallt grövre kalibrar. Kostnaden för kopparkulor för jakt är dock väsentligt högre än för blykulor. Möjligheten att ersätta de mest använda kalibrarna för skytte- och övningsammunition framstår dock som något mer begränsad. Prisbilden för tillgängliga skytte-/övningskulor av koppar beräknas ligga inom ett högre prisintervall än motsvarande innehållande bly.

Om ingen annan referens anges så är uppgifter i avsnittet hämtade från det tidigare redovisade regeringsuppdraget om konsekvenser av förbud mot bly i ammunition (NV rapport 5627)

⁷³ Varav 7 ton utgör ammunition avsedd för jakt.

4.7.1 Kula

En projektil till kulvapen består traditionellt av en tunn mantel av koppar eller kopparlegering (tombak) kring en blykärna. Blykärnans vikt uppgår till ungefär 70-80 procent av projektilens totalvikt. Projektiler avsedda för jakt efter exempelvis rådjur och älg är konstruerade för att expandera och därigenom effektivt avlämna sin rörelseenergi till viltområdet. Hittills är kopparkula det enda realistiska alternativet till blyad kula för jaktändamål ur etiskt, ekonomiskt och miljömässigt perspektiv. Ur säkerhetstekniskt perspektiv föreligger det dock en ökad risk för rikoschetter vid användning av kopparkula

Kulammunition av koppar delas på samma sätt som traditionell kulammunition in i två huvudsakliga grupper; ammunition avsedd för jakt respektive ammunition avsedd för övningskytte/sportskytte. Efterfrågan och utbud av ammunition laddad med kopparkulor på den svenska marknaden är i dagsläget blygsam för såväl jakt som skytte. Kopparkulor för jakt i bl.a. kalibrar 30-06 och 9,3x62 finns att tillgå för jakt på marknaden. Dessa kalibrar har stor användning och ingår bland de vanligaste kalibrarna för jakt⁷⁴. Flera företag⁷⁵ erbjuder kopparkulor/ammunition laddad med kopparkulor på den svenska marknaden. I dagsläget finns det en rad ytterligare företag⁷⁶ som tillverkar kopparkulor/ammunition laddad med kopparkulor för den amerikanska marknaden. I Kalifornien, som nyligen förbjudit jakt med blykulor i vissa områden, finns inte krav på att jaktammunition ska uppfylla motsvarande krav som i Sverige. Den ammunition som är godkänd för jakt i Kalifornien är därmed inte med automatik acceptabel att använda i Sverige.

Inom ramen för den tidigare konsekvensutredningen⁷⁷ redovisades de studier som Bengt O. Röken genomfört av kopparkulor. Dessa studier visade att kopparkulan i grövre kalibrar föreföll fungera tillfredsställande ur djurskyddsperspektiv vid viss typ av jakt, i de flesta skottvinklar och på inte alltför långt skjutavstånd. Dock efterfrågades ytterligare praktiska studier och erfarenheter.

Tidningen Jaktvapenguiden publicerade 2005 och 2007 artiklar om tester av blyfri kulammunition i kaliber .308W och 30-06. I artiklarna redogjordes för erfarenheter från praktisk användning av blyfria kulor i koppar vid jakt samt vid testskjutning på gelatinblock. Testerna omfattade kulor från fem olika tillverkare⁷⁸. Resultatet för ett par av de testade kulorna var att de fungerade mycket bra i hastigheter som är normala för 30.06 och 308W och att de uppvisade god precision. Vapentidningen publicerade 2008 en artikel som redovisade tester av kulammunition innehållande såväl bly som koppar i grövre kalibrar. Testerna visade på både bra och mindre bra resultat hos olika fabrikat av blykulor och kopparkulor. Dessa artiklar visar att det inte är möjligt att diskutera kopparkulor som en homogen grupp då det, på samma vis som för blykulor, finns kopparkulor som är bättre respektive sämre än andra.

Det svenska systemet för klassning⁷⁹ av jaktammunition utgår i från kulvikt och anslagsenergi för projektiler som skall användas för jakt. Bestämmelserna är till för att vilt inte skall utsättas

⁷⁴ Kaliber 6,5x55, 30-06, 308W och 9,3x62

⁷⁵ Laupa, Sellier & Bellot, Norma Precision AB, Ferrobull AB m.fl.

⁷⁶ Myndigheterna i kalifornien har på sin hemsida

<http://www.dfg.ca.gov/wildlife/hunting/condor/certifiedammo.html> listat företag som kan erbjuda blyfri kulammunition som är godkänd för jakt i Kalifornien.

⁷⁷ NV rapport 5627, Konsekvenser av förbud mot bly i ammunition - ett regeringsuppdrag rapporterat av Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen

⁷⁸ Ferrobull, Laupa, Barnes, Balle GPA och Impala

⁷⁹ Klass 1-4, Klass 1 avser jakt på t.ex. hjort, älg, björn.

för onödigt lidande. För en av de mest använda kalibrarna i klass 1 (6,5 x 55) saknas det alternativ till bly. Genom koppars lägre specifika vikt (Cu 8,93, Pb 11,34) måste en kopparprojektil göras ca 25 procent längre för att vara lika tung som en mantlad projektil med blykärna. Då magasin och patronlägen begränsar patronens längd innebär detta att projektilen måste sättas djupare i hylsan varigenom det tillgängliga utrymmet för krutet måste minskas. Många vapen i klena kalibrar saknar också tekniska förutsättningar för att stabilisera kulans flykt om kulorna uppnår en viss längd. Alternativet är att använda kortare och därigenom lättare projektiler, men nuvarande klassningssystem för jaktammunition med bestämmelser om lägsta tillåtna kulvikt för jakt efter vissa viltarter, sätter upp hinder för detta. För att möjliggöra en övergång till blyfri ammunition för jakt i klass 1 med kaliber 6,5x55 skulle nuvarande klassningssystem för jaktammunition behöva revideras. Det nuvarande systemets kriterier för kulvikt och anslagsenergi utgår från blyets specifika egenskaper. För att möjliggöra en övergång till blyfri ammunition i samtliga kalibrar skulle nuvarande klassningssystem för ammunition behöva revideras för att hitta alternativa kriterier som medger användning av effektiva projektiler med motsvarande effekter hos villebråd.

I samband med att den färdiga rapporten från Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket, rapport 5627, skickades på remiss av Miljödepartementet inkom dock svar från ett företag⁸⁰ som uppger att de har utvecklat fullgoda blyfria alternativ för både skytte och jakt i ett stort antal kalibrar och kulvikter. Företaget anger att det även i lätta kalibrar⁸¹ finns jaktkulor i koppar som är fullgoda alternativ till blykulor. Dessa uppgifter styrks delvis av att myndigheterna i Kalifornien har godkänt blyfria jaktkulor även i lättare kalibrar.⁸² Som angett tidigare i rapporten så har inte Kalifornien motsvarande krav på att jaktammunition som Sverige. Den ammunition som är godkänd för jakt i Kalifornien är därmed inte med automatik acceptabel att använda i Sverige. Tillverkningskostnaderna för nämnda alternativ anges vara högre än för konventionella blyade kulor avsedda för jakt och tävlingskytte.

Övningsskytte/sportskytte bedrivs i stor utsträckning med kulor i kalibrarna 6,5x55 och 22 LR.⁸³ Kaliber 22 LR är även den kaliber som är mest använd inom det svenska fältskyttet.⁸⁴ Kulor i kaliber 6,5x55 avsedda för övningsskytte finns tillgängliga på marknaden, dock i ett högre prisintervall än blykulor. Möjligheten att ersätta ammunition i kaliber 22 LR framstår dock som något mer begränsad i dagsläget. Blyfri alternativ finns tillgängliga men tillverkningen är ännu i sin linda. Det svenska företaget Ferrobull AB anger att de har tagit fram en kopparkula i kaliber 22 LR. Dock finns det i dagsläget ingen tillverkning av ammunition med den kulan. Företaget anger att skillnaden i pris mellan kulor av koppar respektive bly i kaliber 22 LR (omantlade blykulor) är alltför stor i dagsläget för att ammunition med kopparkulor skall kunna konkurrera på marknaden⁸⁵. På den internationella marknaden finns ett sydafrikanskt företag som marknadsför blyfri ammunition i kaliber 22 LR.⁸⁶

⁸⁰ Ferrobull AB

⁸¹ Med lätta kalibrar avses t.ex. 222 R, 223 R, 243 W och 6,5x55 för vilt i klass 2

⁸² <http://www.dfg.ca.gov/wildlife/hunting/condor/certifiedammo.html>

⁸³ Enligt Skytterörelsen (Svenska pistolskytteförbundet, svenska skyttesportförbundet, frivilliga skytterörelsen och skytterörelsens ungdomsförbund) så är de mest frekvent använda kalibrarna vid skytte 22 LR, 4,5 mm luftvapen ammunition och revolverammunition typ wadcutter. Dessa kalibrar svarar tillsammans för 75-80% av svenskt skytte.

⁸⁴ Enligt Skytterörelsen bedrivs upp till 75% av fältskytte med kal. 22.

⁸⁵ Ferrobull AB anger bedömer att ammunition i kaliber 22 LR med kopparkula blir ca 20 - 40 öre dyrare att tillverka när serierna uppnått massproduktionsstatus.

⁸⁶ <http://www.rimfireuniverse.com/>

Blyfria alternativ till luftvapenammunition finns på den internationella marknaden.^{87 88} Tester av bl.a. blyfri luftvapen ammunition har genomförts och publicerats på Internet.⁸⁹ Resultatet ger uppfattningen av att det finns blyfri luftvapenammunition som lever upp till högt ställda krav på precision. Priset på alternativ luftvapenammunition är dock högre än motsvarande av bly.

Miljö- och hälsorisker

Inom ramen för detta uppdrag ingår det inte att utreda miljöeffekterna av alternativen till bly i ammunition. En kortfattad genomgång av miljö- och hälsorisker med alternativen har sammanställts av Qvarfort och Leffler⁹⁰. Här nedan följer därför endast ett kort kvalitativt resonemang angående effekter av koppar, det huvudsakliga alternativet till bly i kulor. Till skillnad från bly är koppar en livsnödvändig (essentiell) metall för levande organismer och ingår i en mängd biologiska processer, framförallt som del av enzymer. Intracellulära kopparhalter är därför kontrollerade av ett antal olika mekanismer. Vid hög exponering blir dock även koppar giftigt. Intag av stora mängder lösliga kopparsalter ger störningar i magtarmkanalen. I svåra fall kan även hämolys, lever- och njurskador uppkomma⁹¹. Koppar i jonform är mycket toxiskt för vatten- och marklevande organismer. Enligt den frivilliga riskbedömning⁹², som kopparindustrin gjort, inom ramen för EUs program för Existerande Ämnen, är löst koppar toxiskt för akvatiska organismer vid halter mellan ca 1-100µg/l i Sverige, beroende på vilka omgivningsfaktorer som råder. På motsvarande sätt varierar de toxiska nivåerna i jord mellan ca 80 och 200 mg koppar/kg jord, beroende av jordtyp. I riskbedömningen dras slutsatsen att den generella kopparbelastningen i Svenska jordar är långt ifrån nivåer som kan ge toxiska effekter. Inte heller föreligger storskaliga risker på grund av den generella belastningen i sötvatten. För vatten är dock skillnaden mellan uppmätta generella halter och de beräknade toxiska nivåerna ganska liten (för 10% av uppmätta data, hämtade från SLUs databas, var säkerhetsmarginalen mellan uppmätta halter och den befarade toxiska nivån mindre än 5 ggr och i 0,6 % av sjöarna/vattendragen överskreds den toxiska nivån)⁹².

Miljöeffekter relaterat till användningen av metalliskt koppar i projektiler är dåligt belyst. För kulor som hamnar på marken, gäller som för bly, att den metalliska kopparn kommer att korrodera under bildning av mer eller mindre biotillgängliga föreningar. Den årliga korrosionen av luftexponerade kopparplåtar har uppmätts till 1,2-1,5 gram per kvadratmeter^{92,93}, beräknat som avrunnen mängd koppar, eller till en skittjocklek

⁸⁷Företaget Crosman marknadsför två typer av blyfri ammunition för luftvapen i kaliber 4,5 mm

http://www.crosman.com/site/catalog/crosman/crosman_pellets&f_page=2

⁸⁸ Företaget Gamo marknadsför flera typer av blyfri ammunition för luftvapen i kaliber 4,5 mm och .22 (5,56) under namnet Gamo Raptor PBA pellets (lead free)

http://www.airgunsbbguns.com/GAMO_RAPTOR_Pellets_p/garaptor177.htm, även andra märken av blyfri luftvapen ammunition finns tillgänglig på marknaden, t.ex. <http://www.straightshooters.com/Predator/pr-2002-01-177goldenrod.html>

⁸⁹ <http://www.youtube.com/watch?v=gudYFL0dP60>

⁹⁰ Qvarfort, U., Leffler, P., (2006). Vitbok – Om bly och alternativ till bly i ammunition vid skytte. FOI NBC Skydd, Umeå.

⁹¹ Nordberg, G.F., B.A. Fowler, M. Nordberg och L.T. Friberg, 2007. Handbook on the toxicology of metals (third edition), 975s., ISBN: 978-0-12-369413-3, Elsevier, USA.

⁹² European Copper Institute, 2008, European Union Risk Assessment Report, Copper, Copper II Sulphate pentahydrate, Copper (I)oxide, Copper(II)oxide, Dicopper chloride trihydroxide, Voluntary Risk Assessment

⁹³ Bertling, S., (2005). Corrosion-induced metal runoff from external constructions and its environmental interaction. – A combined field and laboratory investigation of Zn, Cu, Cr and Ni for risk assessment. Doktorsavhandling vid KTH, ISBN 91-7178-004-1.

(korrosionsskiktet) av 0,2-1,2 μm ⁹⁴. Denna korrosionshastighet är i samma storleksordning som den som uppmätts för blyplåtar som legat i marken²⁴. Beroende på olika omgivningsfaktorer kommer olika fraktioner av den frigjorda kopparn att bindas till markpartiklar, förekomma löst i markens porvatten samt rinna av med ytvattnet. Vid surt till neutralt pH i marken binder den frigjorda kopparn starkt till organiskt material, medan lösligheten av koppar ökar under basiska markförhållanden⁹³.

Redan idag förekommer koppar i kulammunition. Den ökade mängd koppar som skulle kunna spridas pga. ett skifte från kopparmantlade blykulor till kopparkulor vid jakt bedöms inte utgöra någon storskalig risk för mark och vattenorganismer. Inte heller anses människor eller djur kunna få i sig skadliga mängder koppar från skjutna djur. Det har visats att kopparkulor fragmenteras i mycket mindre grad än blykulor i de skjutna djuren⁵⁸.

Det största miljöproblemet med bly i kula vid skytte är den ansamling av bly som sker i skjutvallar och i vissa markområden som används frekvent vid fältskytte, vilket kan leda till lokalt förhöjda halter av metallen i mark och små vattendrag. På motsvarande sätt bedöms även koppar kunna utgöra ett lokalt miljöproblem i sådana områden redan idag såväl som vid ett skifte från (kopparmantlade) blykulor till kulor baserade på enbart koppar. I en studie³¹ av bly och kopparfördelningen i jord från skjutbanor i Örebro län ingick två träningsbanor för älgjakt, där mantlade blykulor används. Sällad jord från älgskjutbanornas kulfång innehöll 40 respektive 950⁹⁵ mg/kg TS av ”utbytbar” koppar. Utbytbar koppar får anses som relativt lättillgänglig och den stora skillnaden i halt antas av författarna bero på skillnader i sammansättningen av kulfångsamaterialet, vilket indikerar att fastläggningen av korroderad koppar kan variera mycket mellan olika banor/kulfång. Dock kan konstateras att man redan med dagens användning funnit mycket förhöjda kopparhalter⁹⁶, 8,4 och 17,5 $\mu\text{g/l}$, i en bäck som avvattnar en nedlagd skjutbana i Eskilstuna, där kulfångssanden efter nedläggningen schaktats ut i omgivande terräng eller använts till stigar och vägar i området. Vid jämförelse med de toxiska nivåer som tagits fram i kopparindustrins riskbedömning⁹² skulle dessa halter kunna innebära effekter på organismerna i vattendraget.

I denna utredning har inga försök gjorts att kvantifiera omfattningen av en potentiell risk vid en övergång till rena kopparkulor vid skytte, eller att gradera risken jämfört med risken vid användandet av (kopparmantlade) blykulor. Kemikalieinspektionen anser att miljökulfång är motiverat av miljöskäl utifrån den mängd koppar som finns i kulorna redan idag. Dessutom motiveras ett insamlande av kopparkulor utav det höga marknadsvärdet för koppar.

4.7.2 Hagel

Vid jakt och skytte används ammunition laddad med ett större antal sfäriska projektiler (hagel). Dessa hagel kan bestå av följande material:

⁹⁴ Xueyuan, Z., Wenle H., Wallinder Odnevall, I., Jinshan, P. & Leygraf, C., (2002). Determination of instantaneous corrosion rates and runoff rates of copper from naturally patinated copper during continuous rain events. *Corrosion Science* 44(9), 2131-3-2151.

⁹⁵ Omräknat från 1.259 respektive 29.9 meg kg^{-1} , vilket är det som anges i artikeln.

⁹⁶ Enligt klassindelningen ”Avvikelse från jämförvärde” i Naturvårdsverkets rapport 4913, 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet: Sjöar och vattendrag.

Tabell 4: Översikt över olika hagel på den Svenska marknaden(år 2008⁹⁷)

Material	Densitet	Pris per jaktpatron (kr/st)
Bly som legerats med antimon	11,3	4 – 7
Bly med överdrag av kompositmaterial	11,3	4 – 7
Vismut som legerats med tenn	9,8 - 10,5	10 – 16
Volfram (tungsten) i kombination med andra ämnen: (Brons, Järn, Nickel och järn, Tenn och vismut, Tenn, järn och nickel, Polymer)	9,5 – 12,0	15 – 25
Stål	7,8	5 – 8

Effektiviteten hos olika hagel är i huvudsak beroende av materialets specifika vikt. Ju högre specifik vikt desto bättre behåller haglet sin fart. Dessutom ger ett hagel som till viss del deformeras vid träff i viltet en bättre överföring av energi än hårda hagel som behåller sin sfäriska form eller spröda hagel som fragmenterar. Beroende på vilket vilt som jagas väljs den grovlek på haglen som ger bästa möjliga kombination av täckning (antal hagel per ytenhet) och inträngning. De hageltyper som i detta sammanhang betraktas som mjuka och som kan användas i alla befintliga hagelgevär är exempelvis vismuthagel och volfram i kombination med polymer (Tungsten-Matrix). En typ av alternativhagel med volfram marknadsförs under beteckningen ”Hevi Shot”. Denna patron typ har hagel med samma eller något högre densitet än blyhagel. Hårdheten hos dessa hagel är något större än stål vilket innebär att de inte kan användas i vissa vapen och bedömas kunna ge samma skador på skog som stålhagel.

Stålhagel är för närvarande det mest använda alternativet till bly i hagelpatroner. Stålhagel ger en något mera sammanhållen hagelsvärm än blyhagel eftersom bly deformeras något i pipan varvid ”randhagel” uppstår. I gengäld har stålhagel sämre räckvidd, vilket ökar risken för skadskjutning om inte skjutavståndet minskas med några meter. Stålhagel kräver i de flesta fall användning av hagel med större diameter än de blyhagel som skulle ha använts till samma vilt. Stålhagelpatroner och andra hårda alternativhagel ger generellt större påfrestningar på vapnen genom att de saknar blyhaglets plastiska egenskaper. Särskilt gäller detta vid grövre hagelstorlekar.

Enligt många bedömare behövs så grova stålhagel (4-4,5 mm) vid hageljakt efter rådjur, gäss, större änder och skogsfåglar att endast vapen konstruerade för detta ändamål bör användas.⁹⁸ Denna bedömning grundar sig bl.a. på att den s.k. C.I.P.-normen för användning av stålhagelpatroner säger att stålhagel med diameter över 3,25 mm endast bör användas i vapen av typer som är särskilt stålhagelprovade. Det är idag okänt hur många av landets ca 650 000 hagel och kombinationsvapen som inte kan användas med stålhagel eftersom detta inte systematiskt har prövats på gamla vapen. Förbud mot användning av blyhagel vid jakt efter sjöfågel i vissa särskilt utsatta områden har införts i Sverige från 1994, med stegvis utökade förbud till och med 2005. Kemikalieinspektionen saknar kännedom om huruvida skador på vapen uppstått och i så fall i vilken omfattning under den tidsperioden. Onormalt slitage och

⁹⁷ Priserna för ammunition har inte påverkats nämnvärt sedan rapport 5627. Enligt uppgift från Jens Skog på Gyttorp har dock priset på patroner med vismuthagel sjunkit till 10-12 kr/st.

⁹⁸ Endast fyra länder inom EU tillåter hageljakt på rådjur, däribland Sverige och Danmark.

påverkan av alternativhagel sker oftast gradvis och är svår att konstatera för en enskild. Det finns heller ingen rapporteringsskyldighet ens vid regelrätta vapensprängningar, varför ett underlag saknas i denna fråga. I Danmark har man provhus för testning av gamla vapen och erfarenheter från Danmark visar att när blyhagelförbudet infördes var ca 10-20% av de befintliga hagelgevären inte lämpliga för stålhagel⁹⁹. Den svenska vapenlagstiftningen begränsar det antal jaktvapen en person får inneha, vilket kan medföra svårigheter för vissa jägare att skaffa särskilda vapen avsedda för stålhagel. Det blir också svårt för den enskilde att fastställa vapnets lämplighet och tekniska status för hårda alternativhagel. Införandet av en skatt tvingar dock inte jägare att använda stålhagel. Blyhagel och andra alternativ som t.ex. vismut kommer att finnas tillgängliga på marknaden.

Kostnaden för hagelpatroner för jakt laddade med stålhagel avviker inte i någon betydande grad från den för blyhagelpatroner. Vid jakt på mindre fågel används idag uppskattningsvis en halv miljon sportpatroner med blyhagel. I den utsträckning dessa inte kan ersättas av s.k. sportpatroner laddade med stålhagel på grund av sämre räckvidd uppstår en merkostnad då s.k. jaktpatroner är ett par gånger dyrare.

Trots de svårigheter med stålhagel som lyfts fram ovan är det viktigt att framhålla att övergången från blyhagel vid jakt på vissa våtmarker som gällt från 1994, och som utökades till att gälla förbud mot all jakt med blyhagel efter änder och gäss 1998 och som utökades till att gälla alla våtmarker 2002, förefaller att ha fungerat väl. Även övergången till stålhagel för sportskytteändamål förefaller att ha fungerat väl.

Vad gäller jaktlig användning av stålhagel kan man i generella termer säga att de fungerar bättre ju mindre kroppsstorlek viltet har, under förutsättning att grövre hagel används och kortare skjutavstånd tillämpas. På större vilt t.ex. gäss och rådjur, där marginalen för omedelbart dödande skottverkan är mindre, och där kravet på grövre hagel når sin begränsning av vapentekniska skäl - krävs det att jägaren är mycket noggrann i val av patroner och skjutavstånd. Risken för skadskjutning är därför potentiellt större ju större kroppsstorlek viltet har, vid användning av stålhagel.

Hagel av volfram, volframlegeringar och vismut kommer att kunna spela en roll som komplement till stålhagel, t.ex. för användning i vapen för vilka ägaren/skytten är osäker på om vapnet är lämpligt för stålhagel eller då större vilt jagas. Däremot finns det vissa invändningar mot dessa komplement, vilka handlar om pris (två gånger dyrare än blyhagelpatroner), okänd toxicitet (det finns indikationer på att volframhagel kan framkalla tumörer), tillgång på marknaden (vismut finns i begränsad utsträckning) och volfram är en strategisk metall) samt när det gäller vismut att haglet är sprött och därför eventuellt kan fragmentera vid träff i ben. Norska erfarenheter pekar dock på att det sistnämnda problemet kan vara överdrivet. Olika uppfattningar om detta beror troligen på skillnad i sprödhet som beror på om, och hur mycket tenn som legerats med vismut.

Miljö- och hälsorisker

Inom ramen för detta uppdrag ingår det inte att utreda miljöeffekterna av alternativen till bly i ammunition. Här nedan följer därför endast ett kort kvalitativt resonemang angående effekter av stål, volfram och vismut, vilka är de huvudsakliga alternativen till bly i hagel.

⁹⁹ COWI (2004) Advantages and drawbacks of restricting the marketing and use of lead in ammunition, fishing sinkers and candle wicks. European Commission, Contract number – ETD/FIF.20030756

Den största miljörisken som identifierats för blyhagel är förgiftningsrisken för fåglar och däggdjur som fått i sig hagel genom att aktivt plocka i sig haglen, blivit påskjutna, eller ätit djur av de två föregående grupperna. Ett antal studier^{100,101,102} har utförts där olika fågelarter ”matats” med hagel/metall av olika typer. Effekter av blyhagel har jämförts med effekter av hagel bestående av vismut, järn/stål och olika typer av volframhagel. En stor del av de blyexponerade fåglarna dog i de olika studierna, medan ingen dödlighet rapporterades för de andra haglen. För olika typer av volframhagel undersöktes även effekter på reproduktionen¹⁰³. Inga effekter, jämfört med icke exponerade fåglar, observerades. Dessa resultat tyder på att de tillgängliga alternativa haglen innebär en mindre risk för förgiftning av fåglar och däggdjur.

Nyare studier antyder dock att metallpartiklar av legeringar som innehåller volfram kan orsaka genotoxiska effekter hos människor såväl som hos djur¹⁰⁴. Pellets av volfram (91%), nickel (6%) och kobolt (3%) opererades in i muskler hos råttor. Efter 4-5 månader utvecklades elakartade tumörer hos råttorna och de flesta av råttorna från högdosen (20 pellets) dog inom sex månader¹⁰⁵. Författarna anser det inte troligt att dessa effekter endast orsakats av det nickel och kobolt som ingår i legeringen. Denna potentiella effekt av volframhagel bör därför utredas närmare för att utröna om volframhagel kan innebära en toxikologisk risk för beskjutet vilt eller rovdjur och människor som får i sig volframhagel via födan.

När det gäller effekter på mark- och vattenorganismer bör jakt och skytte med stålhagel inte utgöra någon risk på grund av de höga halterna av järn som förekommer naturligt i mark och vatten. Medelvärde för järn i svenska skogsjordar ligger på ca 3 viktsprocent¹⁰⁶.

Vismut och volfram förekommer generellt i lägre halter i marken, jämfört med bly och framför allt järn. Uppmätta halter av vismut (0,2-1,5 mg/kg TS) och volfram (0,7-3 mg/kg TS) i matjord är ca 50 respektive 20 ggr lägre än dagens blyhalter (10-61 mg/kg TS)¹⁰⁷. Den största delen av det bly som uppmäts idag har dock antropogent ursprung varför denna jämförelse inte säger något om förhållandena av den naturliga förekomsten i matjord.

För att kunna bedöma eventuella effekter av alternativen till bly i hagel, måste korrosionshastigheter och rörligheten av metallerna bestämmas för olika miljöer. I motsats till bly tycks rörligheten/tillgängligheten för både vismut och volfram öka vid ökande pH. Detta skulle kunna innebära en lägre tillgänglighet av dessa metaller i sura skogsjordar, jämfört med bly, men en högre tillgänglighet i kulfångsmassor där pH ofta är mellan 6 och 8. Väldigt lite information finns angående vismuts eventuella giftighet i mark och vatten⁹⁰. I en litteraturgenomgång från Naturvårdsverket dras slutsatsen att tillgängliga uppgifter talar för

¹⁰⁰ Refererat i U. Quarfort och P. Leffler, 2006. Vitbok – om bly och alternativ till bly i ammunition vid skytte.

¹⁰¹ L. Brewer, A. Fairbrother, J. Clark och D. Amick, 2003. Acute toxicity of lead, steel, and iron-tungsten-nickel shot to mallard ducks. *Jour. Wildlife Diseases* 39(3), pp 638-648.

¹⁰² M.E. Kelly et al., 1998. Acute effects of lead, steel, tungsten-iron, and tungsten-polymer shot administered to game-farm mallards. *Jour. Wildlife Diseases* 34(4), pp 673-687

¹⁰³ R.R. Mitchell et al., 2001. Reproductive effects and duckling survivability following chronic dosing with tungsten-iron and tungsten-polymer shot in adult game-farm mallards. *Jour. Wildlife Diseases* 37(3), pp 468-474

¹⁰⁴ Kazantzis, G., & Leffler, P., (2007). Tungsten. Kapitel 44 I i Nordberg, G.F., Fowler, B.A., Nordberg, M., & Friberg L.T., (eds). *Handbook on the toxicology of metals*. Tredje utgåvan, ISBN 978-0-12-369413-3.

¹⁰⁵ Kalinich, J.F., Emond, C.A. Dalton, T.K., Mog, S.R., Coleman, G.D., Kordell, J.E., Miller, A.C., & McClain, D.E., 2005. Embedded weapons-grade tungsten alloy shrapnel rapidly induces metastatic high-grade rhabdomyosarcomas in F344 rats. *Environmental Health Perspectives*, Volume 113, 6: 729-734.

¹⁰⁶ <http://www-markinfo.slu.se/sve/kem/totkem/fe.html>

¹⁰⁷ Refererat i L. Stjenman-Forsberg och J. Eriksson, 2002. Spårelement i mark, grödor och markorganismer – en litteraturstudie. Naturvårdsverkets rapport No 5158.

att vismut är betydligt mindre toxiskt än bly för människor, djur och växter¹⁰⁸. Man konstaterar dock att det inte går att förutsäga huruvida skador kan uppstå i framförallt den mikrobiella miljön i marken om bly ersätts av vismut i ammunition.

Volfram har visats ha effekter på växter och mikroorganismer, men känsligheten varierar beroende på art och markförhållanden. I studier där volfram tillsats till näringslösning har halter på 4 mg volfram per liter visats ge negativa effekter på biomassan, och vid en tillsats av 50 mg volfram per kg jord minskade skörden av korn med 20-70¹⁰⁷. Eftersom dessa studier troligen är utförda med lösta volframföreningar är det svårt att direkt använda dessa resultat för att bedöma eventuella effekter av volfram i ammunition. I en studie där volframpulver blandades i jord studerades effekter på maskar, mikroorganismer och gräs. Inga effekter observerades vid tillsats upp till 100 eller 1000 mg per kg jord. Vid tillsats av 10000 mg per kg jord observerades kraftig påverkan på alla studerade organismer. Detta kunde dock vara en effekt av att en så hög tillsats av pulvret orsakade en markant försurning av jorden¹⁰⁹. Dessa studier indikerar att det skulle krävas mycket höga koncentrationer av volframhagel i marken innan effekter skulle uppkomma. Kemikalieinspektionen har inte kunnat göra någon bedömning av huruvida effekter kan uppkomma på vattenlevande organismer på grund av ansamlingar av volframhagel på t.ex. skjutbanor. Volframhagel används framför allt i jaktsyfte och det är därför inte troligt att det kan bildas sådana ansamlingar av dessa hagel att det skulle innebära en risk för mark och vattenorganismer.

4.8 Åtgärder mot användning av bly i ammunition inom EU och internationellt

Inom Europeiska Unionen saknas gemensamma regler för blyammunition för jakt och målskjutning. EU-kommissionen lät den danska konsultfirman COWI A/S genomföra en studie om för- och nackdelar med att begränsa försäljningen och användningen av bly i ammunition, fiskesänken och ljusvekar¹¹⁰. I studien, som publicerades 2004, framfördes att det fanns argument som talade för en EU-gemensam reglering avseende förbud mot användning av blyhagel på våtmarker. När det gäller behov av EU-reglering av annan användning av blyammunition beskrevs bilden som mer komplicerad, eftersom det huvudsakliga miljöproblemet handlade om relativt lokal eller regional markförorening. Blyindustrin har frivilligt initierat en riskbedömning av bly där blyammunition ingår som en mindre del¹¹¹. I denna rapport har man skilt på skjutbanor, som man likställt med industrimark och därför inte riskbedömt, och skjut-/skytteområden i fält. Man har identifierat

¹⁰⁸ Randahl, H., Dock, L., & Christiansson, J., (1997). Molybden, vanadin, vismut – förekommande halter och effekter på miljö och hälsa. Naturvårdsverket rapport 4762, 83 sidor.

¹⁰⁹ N. Strigul et. al., 2005, Effects of tungsten on environmental systems. Chemosphere 61, sid 248-258.

¹¹⁰ COWI (2004) Advantages and drawbacks of restricting the marketing and use of lead in ammunition, fishing sinkers and candle wicks. European Commission, Contract number – ETD/FIF.20030756

¹¹¹ Lead Development Association International, 2008. European Union Risk Assessment Report, Lead metal, Lead oxide, Lead tetroxide, Voluntary Risk Assessment.

risk för sediment i närheten av skjutbanor, baserat på modellerade värden. För skjut-/skytteområden i fält och jakt anser man sig inte ha tillräckligt med data för att bedöma risken. I rapporten görs ingen riskbedömning av direkt förgiftning av fåglar och däggdjur. Inom FN finns en internationell överenskommelse om att fasa ut bly vid jakt i våtmarksområden (African Eurasian Migratory Waterbird Agreement, AEWA) som 9 EU-länder har skrivit under, däribland Sverige.

4.9 Åtgärder i enskilda länder mot användning av bly i ammunition

4.9.1 Kula (och hagel)

I Kalifornien införs från 1 juli 2008 förbud mot användning av blyammunition vid jakt. Förbudet införs för att skydda kondorer från sekundär blyförgiftning och omfattar ammunition som används vid jakt på "big game" och "no game", dvs. jakt på hjort, björn, vildsvin, älg samt vildhund, jordekorrar och annat småvilt som hare och ekorre. Förbudet omfattar alla projektiler för kulammunition och hagelammunition som överskrider gränsvärdet på 1vikts% bly. Förbudet är geografiskt begränsat till de områden där det finns kondorer. Den regionala jakt och fiskemyndigheten¹¹² har infört ett certifieringssystem för godkänd blyfri ammunition. Godkänd ammunition listas på myndighetens hemsida för att vägleda jägare att välja ammunition som uppfyller lagstiftningen¹¹³. Även delstaten Arizona har publicerat en lista med rekommenderad blyfri jakt ammunition för gevär och pistol. Situationen i Kalifornien kan inte rakt av jämföras med jakt i Sverige då en betydande del av jakten i Kalifornien är s.k. troféjakt där djurens kött inte tas om hand. I Kalifornien finns inte motsvarande krav på jaktammunition som i Sverige. Den ammunition som är godkänd för jakt i Kalifornien är därmed inte med automatik acceptabel att använda i Sverige.

I delar av Tyskland (Brandenburg) är jakt med blykula förbjuden, sedan 2005, på grund av den höga andelen blyförgiftade havsörnar⁵⁹. På ön Hoikkaido i Japan har man funnit att örnar dött av blyförgiftning efter att de ätit hjort/rådjurskadaver som innehållit fragment av blykulor¹¹⁴, och jakt med blykula har därför förbjudits där.⁵⁵

4.9.2 Hagel

Restriktioner för användning av blyhagel hade fram till 2002 införts i 20 länder världen över, varav 11 i Europa. I Danmark har användning av blyhagel vid all jakt varit totalförbjuden sedan 1 april 1996. I Norge är det från 1 januari 2005 förbjudet att producera, importera, exportera, sälja och använda blyhagel vilket också gäller användningen av blyhagel på skjutbanor och vid jakt. Norska myndigheter har möjlighet att ge dispens för viss fortsatt användning av blyammunition, för t.ex. svartkrutsskytte och internationellt sportskytte. Finland har ett förbud mot användning av blyhagel vid sjöfågeljakt sedan 1 augusti 1996. I USA och Kanada finns likaså sedan lång tid förbud på delstatsnivå mot användning av blyhagel vid sjöfågeljakt i vissa områden, men reglerna varierar mellan delstaterna.

¹¹² Department of fish and game

¹¹³ <http://www.dfg.ca.gov/wildlife/hunting/condor/certifiedammo.html>

¹¹⁴ Kurosawa, N. (2000). Lead poisoning in Stellar's Sea Eagles and White-tailed Sea Eagles. In: Ueta, M., & McGrady, M.J. (eds.) First Symposium on Stellar's and White-tailed Sea Eagles in East Asia, pp. 107-109. Wild Bird Society of Japan.

⁵⁵ Saito, K., (2008). Lead-poisoning of Stellar's Sea Eagle (*Haliaeetus pelagicus*) and White-tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*) caused by ingestion of lead bullets and slugs, in Hokkaido, Japan.. Abstract No 304 from the conference on 'Ingestion of Spent Lead Ammunition: Implications for Wildlife and Humans'. 12-15 May, 2008, Boise State University. http://www.peregrinefund.org/Lead_conference/

I allmänhet förefaller det numera råda acceptans för förbud att använda blyhagel vid jakt över våtmarker i de flesta länder som infört detta. Det finns också en rekommendation antagen av Ramsarkonventionen om skydd för våtmarker att införa förbud mot blyammunition vid jakt i våtmarker.

5. Empirisk analys av efterfrågan på blyad ammunition.

Sammanfattning

Ekonomiska styrmedel verkar genom prissignaler. Styrmedlets effektivitet är därför beroende av hur mycket efterfrågan förändras när priset förändras. För ammunition varierar styrkan i denna förändring. Mängden bly varierar mellan olika former av ammunition. En hagelpatron innehåller mer bly än en kula och vissa kulor innehåller betydligt mindre bly än andra. Viljan att byta till alternativa material beror också på hur bra och hur dyra alternativen är. Stålhagel är billigare än blyhagel så det är kvalitetsskillnader som gör att bly fortfarande används i viss jakt. En fördubbling av priset för en patron bör leda till en omfattande övergång till blyfri hagelammunition. Det innebär en ökning av blypriset med 400 %. För kula bör viljan att byta till alternativ variera med blyinnehåll, vapnets kaliber, avsett bytesdjur samt tillgänglighet, kvalitet och pris på alternativ. Den relativa prisskillnaden kommer sannolikt att vara större för finkalibrig och övningsskytte än för storviltsjakt. Det krävs en ökning av patronpriset på ungefär en tredjedel för att alternativen ska ha en reell chans. Det motsvarar en ökning av blypriset med 3000 %.

5.1 Elasticiteter

Den berörda varans elasticitet, dvs. hur känslig efterfrågan är för förändringar i priset på varan är en avgörande faktor för framgång vid införande av ekonomiska styrmedel. Om inte konsumtionsbeteendet förändras när priset stiger som ett resultat av att t.ex. en skatt införs är det rätt poänglöst att använda ekonomiska styrmedel. Därför utreds denna fråga innan ekonomiska styrmedel analyseras.

Priselasticitet är ett mått på hur stor proportionell förändring av efterfrågan det blir av en förändring av priset. Om t.ex. priset höjs med en procent och efterfrågan minskar med en procent eller mer betecknas varan som elastisk ($e = -1,0$ eller mer)¹¹⁵. Om efterfrågan minskar mindre som en följd av en sådan prisökning betecknas varan som oelastisk. Om efterfrågan bara minskar med t.ex. en tiondels procent blir elasticiteten $-0,1$. Vid så låga elasticiteter blir det svårt att motivera användande av ekonomisk styrning.

Skillnaden i elasticitet mellan olika varor och varugrupper är mycket stor. Efterfrågan på livsmedel som grupp förändras mycket lite vid måttliga prisökningar. Vid större likformiga prisökningar på alla livsmedel kommer det att bli en minskning av konsumtionen av dyra varianter och en ökning av billiga. Vi kan inte välja att helt avstå från att konsumera mat och därför blir det en anpassning inom hela varugruppen. Efterfrågan på en undergrupp som t.ex. frukt ändras något om priserna stiger inom hela gruppen frukt. Om priset på en sorts äpplen stiger kommer efterfrågan däremot att minska påtagligt och efterfrågan riktas mot annan frukt.

På motsvarande sätt kan man förvänta sig en liten reaktion om priset på all ammunition stiger. Om priset på just blyad ammunition stiger borde reaktionen bli större i och med att det i flera fall finns acceptabla alternativ.

¹¹⁵ $e = (\Delta q/q) / (\Delta p/p)$, där q är omsatt kvantitet och p är pris. Minustecknet i parenteserna i texten beror på att Δq och Δp har olika tecken.

5.2 Mätmöjligheter

Elasticiteter mäts normalt genom att utnyttja historiska tidserier för priser och omsatt kvantitet på en marknad. Det finns inte tillräckligt statistiskt underlag för att göra trovärdiga eller meningsfulla skattningar av priselasticiteter för blyad ammunition på normalt sätt. Priserna och kvantiteterna har inte varierat tillräckligt och de alternativ som är aktuella har inte funnits tillgängliga tillräckligt länge. Prisskillnaden mellan blyad ammunition och alternativen har varit för stor för att blyfria alternativ avseende kula och viss användning av hagel skulle ha en reell chans. Det är troligt att det blir en kraftig övergång till vissa alternativ om priset på blyad ammunition höjs väsentligt. Det är då fråga om en tröskeleffekt som gör att man inte kan mäta elasticiteter på basis av historiska data.

Ett alternativt sätt att bedöma hur efterfrågan kommer att påverkas av en skatt eller annan ekonomisk styrning som medför en prisökning är att analysera eller bedöma hur reaktionen kan förväntas bli för olika användningar. Uppdelning kan ske med avseende på jakt och skytte, kula och hagel och olika djurslag vid jakt. Det blir då 8-10 olika användningar som behöver analyseras. För var och en av dessa kan man bedöma hur alternativen ser ut och hur viktiga olika kvalitetskrav är och därmed hur stor andel av jägare och skyttar som kan komma att ändra sina vanor om bly beläggs med t.ex. en skatt så att priset på blyad ammunition stiger.

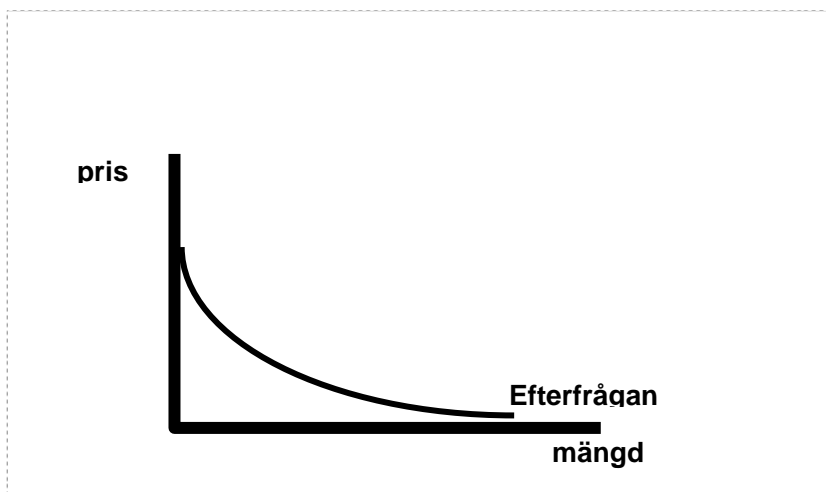
Det som talar för att elasticiteten kan förväntas vara hög är att det finns fungerande alternativ för flera användare och användningsområden. Det som talar för att det skulle vara en låg elasticitet är att, åtminstone vissa, användare och användningsområden har mycket specifika krav på kvalitet. Grunden för dessa krav är bl.a. problem med rikoschetter, likhet vid tävlingar, djuretiska motiv. För vissa användningar är stålammunition acceptabel och för andra fungerar koppar, vismut och volfram.

Varan eller varugruppens andel av konsumenters budget är en annan viktig faktor bakom hur hög elasticiteterna är för olika varor och varugrupper. Om en vara utgör en försumbar del av en persons budget kommer en prisökning inte att ha någon större inverkan på köpbeteendet såvida det inte finns ett acceptabelt alternativ som prismässigt är jämförbart. Om det är en stor del tvingas individen att ta hänsyn till prisökningen. Om en vara är ett litet komplement till en aktivitet som utgör en stor andel av budgeten blir det inte heller så stor effekt. Priset på en bil eller bensin har t.ex. större betydelse för bilkörning än priset på motorolja.

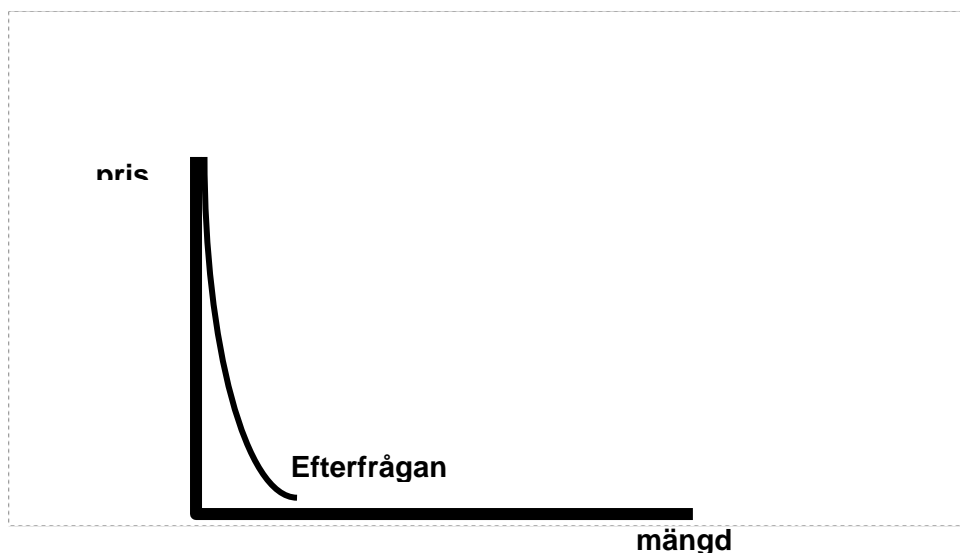
Priset på ammunition kommer inte att stiga proportionellt om t.ex. en skatt på bly i ammunition införs, pga. att ammunition innehåller olika blymängd i relation till priset på olika typer av ammunition. Annorlunda uttryckt varierar blyets andel av priset för slutprodukten och därmed också den relativa prisförändringen.

Nedan visas två diagram som åskådliggör hur efterfrågad kvantitet på blyad ammunition kan variera med priset. I det första fallet finns det acceptabla alternativ och i det andra saknas sådana eller det förutsätts att gevär byts eller modifieras. I det första fallet är elasticiteten relativt hög och i det andra fallet är den relativt låg. En kurva som visar detta samband kan ha "trösklar" Om det finns alternativ som är dyra kommer övergången, och därmed en tydligare förändring av efterfrågad kvantitet, att börja ske först när priset för blyad ammunition närmar sig priset för alternativet, kurvan blir då "trappstegsformad".

Diagram 5.1 *Efterfrågan på blyad ammunition, Kula – alternativ finns*



Figur 5.2: *Efterfrågan på blyad ammunition, Kula – alternativ saknas*



5.3 Förväntad anpassning till en prisökning på bly i ammunition

5.3.1 Hagel – jakt våtmark

Förbud för jakt med blyhagel gäller sedan 1994 för vissa våtmarker och år 2002 utvidgades förbudet till att gälla alla våtmarker. En eventuell prisökning skulle därför inte förändra efterfrågan på blyad ammunition för denna typ av jakt eftersom övergången redan skett.

5.3.2 Hagel – jakt övrigt

Stålhagel är ett realistiskt alternativ i de flesta fall. Priserna för stålhagelammunition är lägre än för blyhagel. Vid användning av stålhagel måste avstånden vid jakt på vissa djur minska vilket är en nackdel. En prisökning på blyhagel skulle motivera en ökad övergång till stålhagel. För de mycket speciella behoven, t.ex. hageljakt i skog där det finns risk för rikoschetter, finns hagel av vismut och volfram, som dock är väsentligt dyrare. Den hagelammunition som används till jakt utgör inte någon stor del av en jägares budget eller

dennes utgifter för all jakt och skytte. En prisökning på 100 % för blyhagelpatroner är sannolikt tillräcklig för att få bort huvuddelen av den återstående blyanvändningen vid jakt med hagel. Priset ökar då från ca 2-7 kronor per patron till 4-14 kronor per patron. För att åstadkomma en sådan prisökning på ammunitionen krävs en prisökning, inklusive moms på en eventuell punktskatt, på det bly som ingår i hagelpatroner från ca 25 till 100-175 kr per kilo eller 400-700 %.

5.3.3 Hagel – övningsskytte

En stor del av all jaktövning sker idag med stålhagel. Övningsskytte för däggdjursjakt samt en viss andel av det övningsskytte som bedrivs på privata skjutbanor sker fortfarande med blyhagel trots att det är förbjudet. Den fördubbling av priset på ammunition som nämns i föregående avsnitt är sannolikt tillräcklig för att de flesta som fortfarande använder blyhagel ska gå över till alternativa material.

5.3.4 Hagel – sportskytte

Sedan år 2000 sker sportskyttet i huvudsak med stålhagel eftersom blyhagel är förbjudet med undantag för internationellt skytte. En eventuell prisökning skulle därför inte förändra efterfrågan på blyad ammunition för sportskytte eftersom övergången redan skett.

5.3.5 Kula – jakt

Inom detta område ställs stora krav på ammunitionen för att dödlighet ska uppnås snabbt och utan onödigt lidande. Fullgoda blyfria alternativ finns de grövre kalibrarna men de är dyrare. En patron med en kopparmantlad blykula som innehåller 10 g bly och används för jakt av älg kostar ca 10-20 kronor. En motsvarande patron med en kopparkula kostar ca 15-30 kronor, dvs. en tredjedel mer. Skillnaden i pris mellan bly och kopparbaserade alternativ beror både på materialkostnad och på tillverkningskostnader. Med tanke på hur få patroner en normal älgjägare behöver per år är det ingen orimlig kostnadsökning. Priset på bly måste öka med ungefär en krona per gram för att priset på patronen med blykula ska bli lika högt som priset för en patron med kopparkula. Det motsvarar en prisökning, inklusive moms, på bly som används i kulorna från 25 kronor per kilo till 750-1000 kronor per kilo, dvs. med trettio till fyrtio gånger eller 3000 till 4000 %. Det är troligt att den lägre nivån kommer att leda till en så stor ökning av kopparammunition att priset kan sänkas pga. lägre tillverkningskostnader. För andra jaktdjur där kraven är lägre finns det också alternativ men prisrelationen varierar beroende på mängden bly. För viss finkalibrig ammunition är mängden bly så låg att det bara blir någon kronas prisökning vilket inte räcker för att likställa priset på blyad respektive blyfri ammunition trots att den procentuella prisökningen är stor. En successiv övergång till kopparbaserad ammunition är sannolik. När priset på bly i ammunition ökar förbättras lönsamheten i tillverkning av t.ex. kopparkulor vilket bör medföra att alternativ tas fram även för sådana kalibrar och användningar för vilka alternativ saknas idag.

Med nuvarande anslagsenergikrav för klass 1, kan en hel del jägare som jagar storvilt inte övergå till koppar utan att modifiera vapnet genom att t.ex. de som jagar med den i Sverige vanliga kalibern 6,5x55. Dessa jägare kan förse sitt vapen med ny 308 W-pipa till en kostnad av 5-6000 kronor. Slutstycke, låslåda och magasin behöver ej ändras.

Ett alternativ är att ställa samma krav på anslagsenergi för 9-gramskulor som för 10-gramskulor. Detta bedöms som möjligt eftersom en kopparkula lätt kan utformas så att den inte förlorar så mycket vikt vid anslaget och penetrationen för att skapa en god sårkanal och därmed snabb och effektiv död. På grund av att moderna jaktkulor av koppar behåller i stort sett hela sin vikt ger även en något lättare kopparkula fullgod jaktlig effekt. Det är inte anslagsenergin som dödar, utan den skada som en djupt inträngande kula gör på de blodförande inre organen. Moderna jaktkulor av koppar svampar inte upp som en bra blykula

ska göra, men inte alltid gör, utan delar sig så att relativt skarpa eggar viks ut. Dessa skapar bättre sårtytor än vad en uppsvampad blykula kan åstadkomma. Goda skäl finns således för att godkänna jaktkulor av koppar med en vikt på lägst 9 gram för den vanliga kalibern 6,5x55. I så fall kan jaktvapen med denna kaliber godtas för klass 1 med den något lättare kopparkulan som utan problem kan uppnå anslagsenergiavvärdet 2000 J på 100 m skjutavstånd utan överskridande av tillåtet maxtryck i vapnet.¹¹⁶

De flesta jägare som inte behöver modifiera vapnen för jakt med alternativ ammunition kan förväntas gå över till kopparkulor om priset är på samma nivå som för blykulor eftersom kopparkulor jaktmässigt i flertalet fall bedöms vara minst lika bra som blykulor.¹¹⁷ Om priset på någon typ av blyad ammunition skulle öka marginellt skulle effekten för efterfrågad kvantitet sannolikt mer eller mindre helt utebli eftersom priset på alternativ fortfarande är så mycket högre. Den största effekten av en procentuell prisökning skulle sannolikt infinna sig i intervallet vid den nivå där priset på kopparbaserad ammunition närmar sig och passerar priset på blybaserad ammunition. Därefter skulle den successivt avta eftersom de flesta som inte behöver modifiera sina vapen då redan har gått över till koppar.

Jakt är både en fråga om rekreation, som ger kött som biprodukt, och viltvård. Det finns ett samhällsintresse i att se till att skydds jakt och viltvård kan fortsätta. Det förutsätter bl.a. att jägarna har lämplig utrustning, ammunition och utbildning. Det förutsätts också att skickligheten upprätthålls genom övningsskytte.

5.3.6 Kula – skytte, övning för jakt

Här ställs väsentligt lägre krav på kulans egenskaper, pga. att den inte behöver ge en viss effekt vid träff mot en djurkropp. Vikten kan vara lägre och kraven på kulans utformning kan vara lägre. Det medför att patroner med såväl bly som kopparbaserade kulor är billigare än jaktammunition. De betydligt större tillverkningsantalen medverkar också till lägre priser på övningsammunition.

Alternativ finns eller kan tas fram om det finns efterfrågan vilket förutsätter att priset på blyad ammunition ökas väsentligt. Dagens priser för blyad ammunition varierar mellan mindre än 2 kronor per patron för kal 22 (2-3g), över 5-6 kronor för 6.5 mm (6 g) upp till 9 kronor för patroner för .308 (9 g). Priserna för alternativ ligger idag på nivåer som är ca 30 % högre. Om efterfrågan på alternativ ökar som en följd av prisökning på blyad ammunition finns det goda förutsättningar att ta fram lämpliga alternativ som med längre produktionsserier även kan göras billigare. För att stimulera en övergång till stålbaseade alternativ, kan priserna på blyammunition behöva höjas mycket mindre än för kopparbaserade.

Kostnaden för övningsammunition är väsentligt lägre per patron men det stora antalet skott gör att kostnaden för en jägare är mycket större än kostnaden för jaktammunition. Effekten av en prisökning på ammunition kan förväntas bli ett minskat övningsskytte, vilket inte är önskvärt om det blir en omfattande minskning. Om en jägare skjuter 100 - 150 skott per år, vilket Svenska Jägarförbundet rekommenderar, kan kostnadsökningen variera från några hundra till ungefär tusen kronor per år. För de jägare som övningsskjuter mer än vad som motsvaras av denna rekommendation blir kostnaden högre. Det är dessutom möjligt att anpassa sig genom att genomföra en del av övningsskjutningen med vapen som möjliggör användande av billig ammunition. Idag finns det dessutom möjligheter att genomföra en del av träningen genom simulering med dataprogram.

¹¹⁶ Muntlig kommunikation med Kjell Jensman, Ferrobull AB

¹¹⁷ Muntlig kommunikation med Kjell Jensman, Ferrobull AB.

5.3.7 Kula – bantävling och träning

I vissa internationella tävlingar är det krav på att en viss typ av ammunition används. I sådana fall blir det svårt att ändra ammunitionstyp på kort sikt. Diskussionen om blyfri ammunition förs även i andra länder. Det är inte osannolikt att nya regler som innebär att alla måste tävla med någon alternativ ammunition kan utformas på sikt. Det viktiga är att de tävlande har samma förutsättningar.

De former av banskytte som inte är bundet av internationella regler som påbjuder blyad ammunition bör kunna gå över till andra material t.ex. koppar eller eventuellt stål eller legeringar av stål. Kostnadsökningen bör kunna bli mindre för övergång till stål än för övergång till koppar. Därmed krävs en mindre prisökning på blyet för att få önskad effekt.

I några former av träning för skyttetävling är åtgången på ammunition stor och därmed kostnaden hög såväl totalt som för en övergång till icke blyad ammunition. Detta är en form av sport som i andra sammanhang betalar sina egna kostnader. Om det är miljömotiverat och ingen vill betala kostnaden blir det en minskning av utövningen vilket inte bör ses som ett problem. Lösningen för utövarna kan vara sponsring om det gäller träning för tävlingar på hög nivå.

5.3.8 Kula – fälttävling och träning

Den totala spridningen av bly vid fälttävlingar är 20-30 ton per år. Det bly som då sprids bedöms i stor utsträckning kunna återvinnas genom kulfång på motsvarande sätt som vid annat skytte. Det finns mobila kulfång och dessutom bedrivs fältskytte återkommande på vissa platser. Det finns inte heller några starka skäl mot att övergå till t.ex. kopparbaserad ammunition vid fältskytte. Kostnaden för övergång torde vara väsentligt lägre per patron än för jakt, speciellt för stålammunition.

5.3.9 Allmänt

En prisökning på ammunition slår mycket ojämnt på olika användningsområden pga. skillnader i innehåll av bly, priserna på alternativen och använd mängd. Överlag kommer en prisökning att leda till en markant substitution till alternativa material och mycket liten minskning i den totala användningen, men för några få områden kan det leda till en mer påtaglig nedgång. Det senare gäller speciellt träning för vissa former av tävlingskytte.

Priselasticiteten skiljer sig åt på kort och lång sikt. En del konsumenter är snabba i att anpassa sig till nya villkor och andra är långsamma. En del har ”byggt in sig” i ett tekniskt system, t.ex. ett gevär av en viss typ, andra inte. Det kan göra det svårare eller dyrare att utnyttja alla möjligheter. Det är lättare att byta ammunition än att byta gevär. På sikt kan man dock även se över sin vapengarderob. Tävlingar som idag förutsätter blykulor kan kanske i framtiden hållas med andra material i kulorna. Man kan förvänta sig att en stor andel av anpassningen sker redan under första året. Under de närmast följande åren kan en något mindre anpassning förväntas. Efter ca fem år sker eventuellt ytterligare anpassning mycket långsamt.

6. Ekonomiska styrmedel

Sammanfattning

De ekonomiska styrmedlen som diskuteras nedan är en skatt alternativt en avgift på användning av bly i ammunition, handel med blykvoter, ett pantsystem för blyammunition, en subvention av alternativ ammunition, bidrag för att bygga miljökulfång samt subvention till restaurering av förorenade områden.

Skatt, avgift, kvoter och pant syftar till att stimulera en omfattande men inte total övergång från bly till andra material med mindre risk. Syftet är inte att få intäkter till staten även om det blir ett av resultaten av två av dessa styrmedel.

Systemet med kvoter bedöms vara mest komplicerat ur administrativ synpunkt och pantsystemet är svårt att genomföra när olika metaller blandas i kulfång eller skyttevallar. Subvention till alternativa material bedöms ha ungefär samma effekt som en skatt på blyinnehåll men behovet varierar med alternativt material. Det är dessutom tveksamt om det skulle kunna godkännas inom EU. De förslag som bedöms vara mest intressanta är skatt eller avgift baserat på blyinnehåll och bidrag till miljökulfång.

I detta kapitel förklaras hur ekonomiska styrmedel fungerar i teorin samt hur de praktiskt kan genomföras och tillämpas. I kapitlet ges även en förklaring till vad en extern effekt är och hur en sådan kan internaliseras eller införlivas. Genom att exempelvis införa en miljöskatt internaliseras de externa kostnaderna så att de som orsakar skada för tredje part också betalar för den.

Ekonomiska styrmedel har använts inom miljöområdet under några decennier. Utvärderingar som gjorts visar normalt positiva resultat.¹¹⁸ Kommissionen presenterade i mars 2007 en Grönbok om marknadsbaserade styrmedel för miljöpolitiken och närallgande politikområden. I den svenska sammanfattningen av Grönboken står det:

”Det ekonomiska motivet för att använda marknadsbaserade styrmedel är att sådana kan korrigera brister hos marknaderna på ett kostnadseffektivt sätt. Det handlar om situationer då de ”verkliga” eller sociala kostnaderna av en ekonomisk verksamhet inte alls – eller i otillräcklig utsträckning – avspeglas i marknaderna (t.ex. beroende på att miljötillgångar till sin natur är offentlig egendom). Det är då motiverat med offentliga åtgärder för att åtgärda dessa brister, och till skillnad från lagstiftning och administrativa tillvägagångssätt har marknadsbaserade styrmedel den fördelen att de använder marknadssignaler för att åtgärda brister hos marknaderna.

Oavsett om marknadsbaserade styrmedel påverkar priserna (genom beskattning eller incitament) eller bygger på fastställandet av absoluta kvantiteter (handel med utsläppsrätter) eller kvantiteter per producerad enhet, bygger de på konstaterandet att alla företag är olika. Därför ger sådana styrmedel en flexibilitet som kan sänka kostnaderna för miljöförbättringar avsevärt. Marknadsbaserade styrmedel är dock ingen universallösning på alla problem. De förutsätter en tydlig rättslig ram och används ofta i kombination med andra instrument. Om man väljer rätt instrument och utformar det på ett ändamålsenligt sätt kan dock marknadsbaserade styrmedel ha följande fördelar jämfört med lagstiftning:

¹¹⁸ Naturvårdsverket (2003) Ekonomiska styrmedel inom miljöområdet - en sammanställning. Rapport 5333, Stockholm.

- De förbättrar prissignalerna genom att ett värde sätts på de externa kostnaderna och vinsterna av en ekonomisk verksamhet, så att de ekonomiska aktörerna tar hänsyn till dessa och ändrar sitt beteende för att reducera de negativa – och öka de positiva – miljöeffekterna och andra effekterna.
- De gör det möjligt för industrin att uppnå mål på ett mer flexibelt sätt, vilket sänker de totala kostnaderna för uppfyllandet av krav.
- De ger företagen ett incitament till långsiktiga satsningar på innovativ teknik för att ytterligare minska de negativa miljöeffekterna ("dynamisk effektivitet").
- De bidrar till sysselsättningen när de används i samband med miljöbeskattning eller miljöskattereformer.¹¹⁹

Alla ekonomiska styrmedel har inte varit framgångsrika. Det är viktigt att klarlägga om förutsättningar för framgång föreligger innan man beslutar att införa ett ekonomiskt styrmedel. En stark koppling mellan miljö eller hälsoeffekt och något som man kan rikta ett styrmedel mot är viktigt för alla styrmedel. Som nämndes i förra kapitlet är varans priskänslighet avgörande för om ekonomisk styrning ska ha effekt. I de fall det inte finns lämpliga substitut är det avgörande om det finns en potential för utveckling av sådana.¹²⁰

Kriterier för om styrmedel ska anses framgångsrika är

1. att avsedd effekt uppnås,
2. att effekten nås till lägsta möjliga kostnad,
3. att administrationskostnaderna är låga,
4. att dynamiska effekter är positiva

Dessa faktorer bör sammanvägas före ett beslut om att eventuellt införa ett styrmedel.

6.1 Vad är ekonomiska styrmedel?

Syftet med ekonomiska styrmedel är att påverka producenter och konsumenter på marknaden genom att ge signaler och drivkrafter som påverkar deras agerande. Producenter och konsumenter påverkas i sina beslut av priset. Allmänt gäller att när marknadspriset stiger tenderar produktionen att öka och konsumtionen att minska. Relativpriset, dvs. en varas pris jämfört med priset på andra varor, bestäms av människors preferenser och relativa produktionskostnader. På en ideal marknad kan man inte ändra sammansättningen av produktion och konsumtion så att någon får det bättre utan att någon annan får det sämre. Det innebär att en marknad ger upphov till en effektiv användning av resurser som fullt ut värderas ekonomiskt.

Närvaron av externa effekter, dvs. effekter på tredje part (se nedan), komplicerar bilden eftersom vissa effekter från antingen produktion eller konsumtion inte ges något marknadspris vilket medför att de som producerar och/eller konsumerar varor eller tjänster inte behöver ta hänsyn till dem. Ekonomiska styrmedel åtgärdar detta genom att sätta ett pris på något som är

¹¹⁹ (KOM(2007) 140 slutlig. GRÖNBOK om marknadsbaserade styrmedel för miljöpolitiken och näraliggande politikområden. {SEK(2007) 388}) <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0140:FIN:SV:PDF>

¹²⁰ Kemikalieinspektionen (2007) Kan ekonomiska styrmedel bidra till en giftfri miljö? (H. Hammar och L. Drake) Rapport 7, Stockholm.

relaterat till den externa effekten så att relativpriset ändras. I praktiken försöker man höja priset på den vara eller tjänst som orsakar den externa effekten. När priset på varan eller tjänsten ökar, minskar konsumtionen för den varan till förmån för andra varor och tjänster. Om en individs budget hålls konstant kommer prisökningen på en vara dessutom att medföra en minskning av den totala konsumtionen. Denna effekt är mycket liten om varans andel av individens totala utgifter är liten.

Det yttersta syftet med att införa ekonomiska styrmedel för användning av bly i ammunition är att minska de skador som kan uppstå som en följd av spridningen av bly. Genom ekonomiska styrmedel som innebär att priset på blyammunition höjs i relation till annan ammunition, kan skytten och jägaren styras bort från användning av blyammunition. I princip kommer jägares och skyttars köpkraft samtidigt att minska som en följd av prisökningen på blyad ammunition, men den effekten är marginell eftersom deras utgifter för ammunition i de allra flesta fall utgör en mycket liten del av deras nettoinkomst.

6.2 Externa effekter

Externa effekter är ett samhällsekonomiskt begrepp för konsekvenser av ett visst beslut, som drabbar andra aktörer än de som fattat beslut om att producera-sälja-köpa-konsumera en viss vara. En extern effekt, eller externalitet, uppstår då produktion och användning av resurser leder till kostnader eller intäkter som marknadens aktörer inte behöver ta hänsyn till eftersom de inte behöver betala respektive inte kan ta betalt. En extern effekt uppstår också när en aktör, i sitt beslut att konsumera indirekt påverkar en annan aktörs nytta, utan att ta hänsyn till detta eftersom det inte täcks in av marknadspriset. Nyttan anger den behovstillfredsställelse som konsumtionen av en viss kombination av varor och tjänster ger konsumenten. En externalitet kan vara endera positiv eller negativ. Exempel på negativa externa effekter är miljöskador och luftföroreningar eller annan negativ användning av allmänna tillgångar som luft och vatten. En positiv externalitet kan uppstå i samband med att en biodlare bidrar till att grannarnas fruktträd pollineras eller när en lantbrukare håller landskapet öppet och levande. I samband med teknisk utveckling blir det ofta sidoeffekter som andra kan ha nytta av trots att patentering garanterar att en stor del av vinsten går till uppfinnaren/ägaren.

Enligt ekonomisk teori innebär en externalitet ett marknadsmisslyckande, vilket betyder att en fri marknad inte uppnår en samhällsekonomiskt optimal resursanvändning. En konsekvens av externa effekter i en marknadsekonomi är att de privatekonomiska intäkterna och kostnaderna inte sammanfaller med de samhällsekonomiska vilket kan resultera i en ineffektiv resursanvändning. Den beräknade samhällsekonomiska kostnaden av externa effekter kallas extern kostnad. Ekonomer har studerat hur sådana konsekvenser kan undvikas. Genom att den offentliga sektorn inför exempelvis skatter eller subventioner som motsvarar värdet av de externa effekterna (externa kostnader och intäkter) kan marknadens aktörer styras till att ta hänsyn till dem. De externa effekterna bli då internaliserade. Den stigande medvetenhet kan medföra att efterfrågan flyttas från varor med kända negativa effekter till mer miljövänliga varor, vilket leder till minskade externa kostnader.

Vid användning av bly i ammunition för skytte och jakt förväntas inte skytten eller jägaren utifrån ekonomisk teori ta hänsyn till de miljö- och hälsoeffekter som deras blyanvändning orsakar. Miljöskadan påverkar nyttan hos de samhällsmedborgare som t.ex. tycker att det är viktigt att fåglar inte blir blyförgiftade.

Enligt ekonomisk teori uppstår samma lösning vare sig den part som lider av en extern effekt är skyldig att betala den part som orsakar den för att åtgärda eller minska problemet, eller om den part som orsakar effekten är skyldig att betala ersättning till den part som lider för att få

fortsätta med den verksamhet som skapar problemet. Det viktiga är att det är klart vem som ”äger” problemet eller har ”rätten på sin sida”. Ett bakomliggande antagande för denna teori är exempelvis att det inte uppstår några inkomsteffekter som en följd av vem som tilldelas rätten att släppa ut respektive att inte bli utsatt för ett utsläpp. Det antas också att det inte förekommer några transaktionskostnader, dvs. kostnader för information, förhandling, kontraktsskrivande och för att se till att parterna följer kontraktet. I praktiken är inte detta uppfyllt och i många fall kan transaktionskostnaderna väsentligt överstiga värdet av det som det råder konflikt om. Det skulle bli oerhört svårt att lösa det aktuella problemet med blyad ammunition genom förhandlingar mellan enskilda aktörer som orsakar respektive drabbas av spridning av bly i naturen.

EU, OECD och Sverige har anslutit sig till principen om att ”förorenaren ska betala”. Det anses mer rättvist om den som släpper ut betalar. I detta fall skulle det betyda att skytten och jägaren bär kostnaden för att minska de skador som uppstår p.g.a. användningen av blyammunition. Den principen tas för given i det följande. Den innebär bl.a. att eventuella subventioner endast rekommenderas som ett sätt att återföra intäkter från eventuella skatter el. dyl.

6.3 Alternativa ekonomiska styrmedel

De ekonomiska styrmedlen som diskuteras nedan är en skatt alternativt en avgift på användning av bly i ammunition, handel med blykvoter, ett pantsystem för blyammunition, en subvention av alternativ ammunition, bidrag för att bygga miljökulfång samt subvention till restaurering av förorenade områden.

Skatt, avgift, kvoter och pant syftar till att stimulera till en omfattande men inte total övergång från bly till andra material med mindre risk. Syftet är inte att få intäkter till staten även om det blir ett av resultaten av två av dessa styrmedel.

6.3.1 Skatt och avgift

Skillnaden mellan en skatt och en avgift är att skatteintäkten går till statsbudgeten medan intäkterna från en avgift är öronmärkta för att användas till ett visst ändamål. Då detta är den enda skillnaden behandlas dessa två styrmedel under samma rubrik. (Se vidare under avsnittet 3.4 om Juridiska överväganden.) För enkelhetens skull diskuteras en skatt.

Skatt

Skatt på kadmium i fosforgödselmedel syftar till att minska spridning av kadmium som kan tas upp av grödor och ge njurskador vid konsumtion. Skatt på kväve i gödselmedel syftar till att minska det totala flödet av kväve från jordbruk. I det första fallet vill man minska spridningen till noll och skattesatsen har varit mycket hög, 30 000 kronor per kilo. I det andra fallet är det fråga om att minska ett sammanlagt mycket stort flöde och skattesatsen är relativt låg, 1,80 kronor per kilo. I båda fallen har skatten bidragit till att den omsatta kvantiteten har minskat. I det förra fallet har minskningen varit dramatisk och de flesta lantbrukare betalar ingen skatt pga. att de köper fosforgödselmedel som innehåller så små mängder kadmium att den inte skattebeläggs. Skatten på alkohol motiveras av bl.a. sociala skäl. Det är uppenbart att kopplingen mellan olika individers alkoholkonsumtion och medicinska och sociala effekter är mycket svag. Alkoholskatten är ändå tämligen allmänt accepterad.

I teorin ska nivån på en skatt göra så att enskilda aktörer sammantaget väljer att producera och konsumera just så mycket att samhällets marginalkostnad är lika hög som samhällets marginalnytta. Samhällets marginalkostnad inkluderar företagens privata produktionskostnader och kostnader för externa effekter. Samhällets marginalnytta inkluderar alla samhällsmedborgares positiva upplevelser som följer av användningen av en viss vara. I fallet med blyad ammunition rör det i stort sett bara jägarnas och skyttarnas upplevelser, men

även viltvård bör hänföras till den samhällseliga marginalnyttan. Det innebär att den privata och den samhällseliga marginalnyttan i stort sett sammanfaller.

En avgift för bly tas lämpligen ut per viktenhet bly i ammunition, t.ex. kronor per gram bly. Idealt borde avgiften motsvara det ekonomiska värdet av den externa effekten på den nivå där den samhällseliga marginalnyttan av blyanvändning i ammunition sammanfaller med den samhällseliga marginalkostnaden från densamma. De privata och samhällseliga kostnaderna skulle då fås att sammanfalla. En något mer teknisk beskrivning finns i Bilaga 3.

Skatten bör tas ut av producenter och importörer för den mängd de säljer på marknaden. Skatteuttaget beräknas som skattesatsen gånger antalet patroner gånger innehållet av bly i kula eller hagel. Kulor som säljs separat belastas på ett motsvarande sätt. Det bör vara relativt lätt att definiera vd som ska belastas med en skatt och att administrera skatteuppbörd om det i stort sett bara gäller ett litet antal stora tillverkare och importörer

Skatten bör fastställas till den nivå som medför att punktskatt och moms leder till avsedd prisökning. Punktskatten på bly i ammunition behöver vara 80 % av de nivåer som räknades fram i föregående kapitel eftersom en 25 procentig moms utgör 20 % av det slutliga priset. Skatten per kg bly i hagel behöver vara 80 kronor per kg bly. Skatten per kg bly i kula behöver vara 420 kronor. Detta innebär att den lägre nivån inom de intervall som beräknats har utnyttjats. Om det inte får förväntad effekt är det möjligt att höja nivån efter några år. Den valda nivån medför en fördubbling av priserna för hagelpatroner och en tredjedels ökning av priset på kulpatroner med stor variation för olika typer av ammunition. För hagel blir det inte dyrare för dem som går över till stålbaserad hagel och de behöver inte betala någon skatt. För dem som går över till vismut eller volframbaserad hagel eller kopparbaserade kulor blir det dyrare. De har att välja mellan att fortsätta med bly och betala skatten eller köpa en dyrare ammunition. Motsvarande gäller för avgift, kvotsystem och pant. Bly i luftgevärsskott (55 ton per år) bör i detta sammanhang betraktas som hagel och belastas med en skatt på 100 kr, plus moms, per kilo bly. Militär och polis (36 respektive 40 ton per år) bör undantas från skatten pga de speciella förhållanden som råder inom dessa verksamheter.

Jägare och skyttar kommer att få mycket varierande kostnadsökningar. Spannet sträcker sig från noll till flera tusen kronor (en liten del av alla aktiva, speciellt vissa tävlingsskyttar) med medianvärde på några hundra. Om det inte sker någon anpassning, bl.a. övergång till alternativ ammunition eller minskad användning, kan skatteintäkterna uppskattas till ca 27 miljoner kronor för hagel, 5,5 för luftgevärsskott och 250 för kula. Detta är en teoretisk kalkyl eftersom det är helt osannolikt att anpassningen skulle utebli. Med förväntad anpassning kan skatteintäkterna efter ca fem år grovt uppskattas till drygt 10 miljoner kronor för hagel, 4 för luftgevärsskott och 150 för kula, allt inklusive moms. På längre sikt kommer intäkterna att minska ytterligare som en följd av teknisk utveckling och förändrade inköpsmönster bland jägare och skyttar. Poängen är som redan sagts inte att få stora skatteintäkter utan att minska användningen och spridningen av bly. Om den sammanlagda förväntade skatten efter anpassningar fördelas på de ca 200 000 organiserade skyttarna och de ca 265 000 organiserade jägarna blir den genomsnittliga kostnaden ca 350 kronor per aktiv. Resultat av beräkningar redovisas i bilaga 4.

Avgift

Genom att införa en avgift i stället för en skatt på användningen av bly i ammunition kan intäkterna om staten så önskar, öronmärkas och föras tillbaka till jägare och/eller skytteföreningar. För att få kallas avgift krävs att samhället ger en motprestation riktad mot kollektivet av betalande. Det kan gälla tillsyn som en myndighet utövar. Bidrag av mer allmänt slag borde accepteras som en sådan motprestation. Nackdelen är att en viss given

mängd pengar ska återföras när behovet kanske är väsentligt mindre eller väsentligt större. Det blir ingen optimal resursanvändning.

Förslag till hur och till vilka ändamål som återföringen av pengar kan ske ges avsnitt 6.3.4, 6.3.5 och 6.3.6. Dessa förslag kan också ses som möjliga delar av ett paket som har en skatt som huvudkomponent. Då skulle skatt och bidrag vara formellt frikopplade och Riksdagen ha möjlighet att besluta att bidragen ska vara större eller mindre än intäkterna från skatten.

6.3.2 Kvoter för bly i hagel eller kulor

System med handel med utsläppsrätter har tillämpats för luftföroreningar i en region.

Handel med utsläppsrätter för bly skulle kunna fungera så att regeringen bestämde den högsta tillåtna försäljningen av bly i ammunition i Sverige varje år. Tillstånden som motsvarar en liten del av detta, kvoter, skulle sedan auktioneras till försäljare av blyammunition, som skulle kunna tillhandahålla ammunition till skyttar och jägare tills årets kvot var förbrukad. Om blykvoten tar slut för en handlare innan den tar slut för en annan skulle den förstnämnda kunna köpa ytterligare kvoter från den senare.

Auktionen av blykvoten skulle resultera i ett pris på bly och skapa intäkter till staten. Idealt borde kvoten sättas på den nivå där samhällets marginella kostnad är lika med samhällets marginella nytta. Priset på bly i ammunition vid handel med kvoter kommer att reflektera marginalnyttan från blyanvändning på den nivå kvoten fastställs till. Priset på en kvot kan förväntas bli lika högt som den skatt som skulle behövas för att åstadkomma en sänkning till den nivå som motsvaras av kvoterna. Detta beskrivs mer ingående i Bilaga 3.

Det är svårt att sätta en lämplig kvot för bly då användningen för t.ex. hageljakten har uppskattats till mellan 100 och 160 ton/år. Sätts en kvot inom intervallet är det möjligt att efterfrågan understiger kvoten, restriktionen får ingen effekt och priset på blykvoter blir då noll. Om kvoten sätts väsentligt under 100 ton/år och den faktiska omsättningen är runt 160 är det möjligt att den blir mycket restriktiv och att priset på blyammunition blir högre än avsett.

Det finns en övre gräns för hur högt priset på kvoter kan bli, som bestäms av priset på alternativ ammunition, framförallt volfram och vismut avseende hagel, som i stort sett har samma jaktmässiga egenskaper som blyad ammunition. De intäkter som auktionen av kvoter skulle generera kan överföras till jakt- och skytteföreningar.

En fördel med ett kvotsystem av det här slaget är att staten varje år kan fastställa den maximala tillåtna spridningen av bly. I jämförelse med en skatt eller avgift på bly skulle den maximala spridningen kunna fastställas med större säkerhet. Kvotsystemet är dock svårt att tillämpa i praktiken. Frågor som uppstår är bl.a. vilka kvoterna ska säljas till, stora grossister eller till enstaka ammunitionsproducenter och importörer. Andrahandshandel med kvoter måste också organiseras på något sätt. Det är inte självklart att det uppstår en effektiv marknad bara för att det finns något att sälja. Transaktionskostnaderna kan vara för höga i relation till värdet av kvoterna och marknaden kan blockeras av enskilda aktörer. Det är också viktigt att staten kan lägga beslag på större delen av värdet av kvoterna, annars bidrar systemet till otillbörliga kvoträntor för ammunitionshandlare. Hantering av dessa problem kan medföra att statens administrativa kostnader för systemet bli höga. De administrativa problemen/svårigheterna och svårigheten att få en fungerande marknad för kvoter talar mot detta alternativ.

6.3.3 Pant på kulor innehållande bly

Ett pantsystem innebär att den som köper ammunitionen betalar en pant (avgift) som återfås när blyet i den använda ammunitionen lämnas tillbaka. Panten skulle baseras på den använda

mängden bly i kulor. Pantsystem har framförallt använts för vissa glas- och plastflaskor och aluminiumburkar. Systemen har medfört att återvinningsgraden har varit mycket hög.

Det är inte troligt att en enskild skytt eller jägare på ett effektivt sätt skulle kunna samla ihop den använda ammunition och lämna tillbaka den. Därmed tappar systemet en del av sin karaktär av att vara just ett pantsystem. Insamlingen skulle främst ske kollektivt vid skyttebanorna med hjälp av miljökulfång. Det skulle då bli skytteföreningarna som fick intäkter från panten, och de skulle därefter kunna bestämma hur intäkterna bäst skulle användas. Intäkterna skulle t.ex. kunna användas för att sänka föreningsavgifterna eller höja kvaliteten på föreningarnas verksamhet och skulle då indirekt komma medlemmarna till gagn. En del av intäkterna från återlämnat bly skulle kunna användas för att bygga nya miljökulfång eller underhålla de befintliga. Om skytteföreningen skulle komma på ett annat ändamål skulle de vara fria att göra vad de vill med pantpengarna. Detta måste anses vara en fördel med pantsystemet jämfört med t.ex. en avgift som staten med all sannolikhet skulle öronmärka till vissa ändamål, t.ex. bygget av miljökulfång.

Ett pantsystem skulle dock inte leda till att den totala använda mängden bly i ammunition skulle återanvändas. I stort sett all den ammunition som användes vid jakt och fältskytte skulle förbli kvar i naturen. Det utgör dock en mindre del av den totala blyanvändningen i ammunition. Om panten var satt på en nivå som var nära den teoretiskt optimala skulle detta utifrån ekonomisk teori inte utgöra något problem eftersom jägarna och skyttarna då skulle betala ett rimligt pris för de negativa effekter de orsakar. Den kostnad som jägaren måste betala för ammunitionen skulle även omfatta skadekostnaden varför denne då enligt ekonomisk teori skulle anses ha gjort rätt för sig.

Storleken på panten bör lämpligen vara lika hög som en skatt eller avgift på blyammunition skulle behöva vara. Samma svårigheter med att avgöra storleken på en pant som för en skatt eller avgift uppstår.

En ytterligare komplikation med ett pantsystem är att arrangera återsamlingsplatser. Enskilda återförsäljare av blyad ammunition bör vara skyldiga att ta emot använd blyad ammunition och kollektivet av producenter och importörer vara ansvariga för hanteringen av systemet inklusive det insamlade blyet.

Om privatimporten av blyad ammunition/kulor blir omfattande uppstår ett problem med återlämnande av privatimporterad blyad ammunition, vilket skulle leda till förluster för producenter och importörer. Det har skett inom systemet med glasåtervinning. En möjlighet är att staten går in som garant för den importerade delen. Eventuellt skulle panten kunna tas ut på privatimporterad ammunition/kulor. Om importen skulle bli mycket omfattande kan den underminera hela systemet.

Olika metaller kommer att blandas i kulfången men de kan separeras i efterhand. Det kan dock bli svårt att veta hur mycket pant som ska betalas tillbaka om bly, koppar och andra metaller blandas i kulfången. Denna praktiska svårighet talar mot införande av ett pantsystem.

6.3.4 Subventioner för alternativa material i hagel eller kulor

Subventioner har använts i flera sammanhang och med varierande resultat. De kan, beroende på utformning, eventuellt strida mot EU:s regler om fri rörlighet för varor. En subvention får inte utformas så att svenska företag gynnas på icke-svenska företags bekostnad. Detta diskuterades under Juridiska överväganden (avsnitt 3.4).

Syftet med en subvention är att göra det ekonomiskt gynnsamt för användarna att välja hagel eller kula av ett annat material än bly. I praktiken skulle detta betyda att man subventionerade hagel gjorda av stål/stållegeringar, volfram eller vismut så att dessa blev billigare än

blyammunition. Priserna på volfram och vismut är så höga att det skulle krävas en mycket hög subvention för att göra ammunition tillverkad med dessa metaller billigare än blyad ammunition. I kombination med en skatt på bly i ammunition behöver inte subventionen vara speciellt hög för att likställa kostnaderna för volfram och vismut. Subventionen för stål behöver inte alls vara hög. För kulor skulle det kunna vara aktuellt med subvention för koppar och för vissa ändamål stållegeringar. Om en subvention för alternativa material införs behöver inte skatten på bly vara så hög som tidigare angetts. En subvention för alternativa material använda i ammunition skulle behöva differentieras efter material eftersom behoven av prissänkning varierar. Detta skulle medföra att administrationskostnaden blev högre än för en skatt på bly i ammunition. En subvention har en viss återförande effekt men behovet av återföring är inte speciellt stort med tanke på hur liten belastning det blir för de flesta inblandade. Riktad återföring till grupper som påverkas väsentligt mer än genomsnittet, t.ex. tävlingsskyttar, bör däremot övervägas.

En subvention strider mot principen om att förorenaren ska betala. Det är svårt att finna argument för att skattebetalarna ska subventionera användandet av alternativ ammunition och därmed i praktiken betala skyttar och jägare för att låta bli att förorena. Detta argument försvagas om subventionen finansieras av intäkterna från en eventuell skatt.

6.3.5 Bidrag för investering i miljökulfång

Användning av miljökulfång bedöms vara en effektiv metod att lösa problemet med bly som sprids på skjutbanor. Det kan vara svårt för skytteföreningarna, speciellt de små, att investera i miljökulfång men om så sker bör det vara relativt lätt att sköta dem. Ett riktat bidrag kan därför ha stor betydelse. Eftersom bidrag för bygge av miljökulfång inte påverkar spridningen av bly från jakt och fältskytte utgör styrmedlet endast en del av lösningen på problemet.

Bidrag betalas ut av staten från de allmänna medlen och utgör således av ett bidrag från skattebetalarna till skyttarna. Det strider mot principen om att förorenaren ska betala. Därför bör bidrag för bygge av miljökulfång inte införas som ett självständigt styrmedel, utan som en del av ett större styrmedelspaket där även t.ex. en skatt ingår.

De metaller som samlas upp i tämligen koncentrerat skick har ett så högt marknadsvärde att de finns tillräckliga incitament för att de utan särskilda åtgärder faktiskt kommer att återvinnas. Detta gäller även om t.ex. bly och koppar är blandade.

Inrättande av miljökulfång är motiverat även vid en övergång till alternativ ammunition eftersom t.ex. en kraftig ökning av kopparmängderna i traditionella kulfång också kan ses som en miljöbelastning.

6.3.6 Problem med att tillämpa dessa ekonomiska styrmedel

Ett gemensamt problem som de i kapitlet beskrivna styrmedlen har är risken att privatimporten ökar. När priset på blyammunition i Sverige ökar, ökar även incitamenten att importera ammunition. Denna ökning bedöms bli marginell.¹²¹ En privatperson som ska importera ammunition har en obligatorisk anmälnings- och deklarationsplikt till Tullverket. Vid införseltillfället ska personen styrka sin rätt till införsel genom skjutvapenlicens eller införseltillstånd som utfärdats av svensk polismyndighet. För kulor gäller anmälnings- och deklarationsplikt om importen sker från icke-EU-land, men inte tillståndsplikt.

Skatt borde då betalas på basis av deklarerad import, på samma sätt som vid privatimport av alkohol över en viss mängd, vid privatinförsel eller vid postleverans. Det är dock svårkontrollerat. Sammantaget kan privat import av kulor för självladdning komma att öka

¹²¹ Tullverket gör denna bedömning i sitt yttrande över en preliminär version av denna rapport.

något. Det finns däremot inte någon anledning att oroa sig för en ökning av egen tillverkning av kula eller hagel.

6.4 Slutsats

Skatt framstår som det mest intressanta alternativet. En skatt bör kunna leda till en omfattande övergång till alternativ som är hälso- och/eller miljömässigt bättre än bly. Om en skatt ska ha styrande effekt bör den ligga på minst 80 kr per kilo bly för hagel och på 420 kronor per kilo bly för kula. Till detta kommer moms varvid den sammanlagda skatten blir 100 respektive 525 kronor per kg bly. Detta är baserat på den undre gränsen för beräknade intervall för vad som krävs för en markant minskad användning av bly i ammunition. Om inte önskad effekt uppnåtts inom ca fem år är det möjligt att öka skattesatserna.

Subventioner rekommenderas endast som komplement till andra ekonomiska styrmedel. Bidrag till miljökulfång är det alternativ, bland tänkbara subventioner, som är mest motiverat ur miljösynpunkt.

7. Konsekvensanalys

7.1 Inledning

Konsekvensanalysen omfattar de ekonomiska och tvingande styrmedel för bly i ammunition som Kemikalieinspektionen anser är mest relevanta för att stimulera användningen av blyfria alternativ samt att förebygga uppkomsten av förorenade områden, dvs. skatt på bly i ammunition och lagkrav samt bidrag till miljökulfång. Skatten på bly i ammunition är uppdelad i två alternativa förslag;

- Skatt på bly i hagelammunition
- Skatt på all ammunition som innehåller bly.

7.2 Problem- och målformulering

Hälsoskadligheten hos blyjonen är känd sedan lång tid och tämligen väldokumenterad. Blyjonen är klassificerad som reproduktionstoxisk kategori 1 och 3, d.v.s. påverkad fertiliteten och kan skada fostrets utveckling. Blyjonen är också klassificerad som misstänkt cancerframkallande (Cancer kategori 3). Redan vid låg exponering kan bly skada nervsystemet. Särskilt när hjärnan utvecklas hos foster och små barn är känsligheten stor. Marginalen mellan de blodblyhalter som uppmätts hos kvinnor i fertil ålder och barn utan någon känd blyexponering och de nivåer där mätbara effekter på gruppnivå kan börja uppträda är liten. Man bör därför undvika all ytterligare exponering för bly.

Blyhalterna ligger generellt sett på en markant förhöjd nivå i vår miljö vilket kan påverka skogsjordens mikroorganismer. Den generella förhöjningen beror framför allt på den mångåriga spridningen via atmosfären.

Riskerna med spridningen av bly i ammunition är olika för skyttet respektive jakten. Miljöskålen för att minska användningen av blyad ammunition, framför allt hagel, är starka. Bland änder, gäss, svanar och örnar är blyförgiftning fortfarande en betydande dödsorsak, trots att Sverige har haft blyhagelförbud vid våtmarksjakt sedan många år. Förbudet tillkom eftersom det länge varit känt att sjöfåglar pickar i sig hagel och att rovfåglar som åt sjöfåglarna i sin tur blev förgiftade. Senare internationella studier visar att även landlevande fåglar som duvor, tranor och hönsfåglar pickar i sig hagel. I nya svenska studier misstänks blyförgiftning vara dödsorsaken för mer än 13 % av återfunna döda havsörnar. I magarna på dessa förekommer fynd av hagel och fragment från blykulor. Vetenskapliga undersökningar från andra länder tyder på att antalet blyförgiftade fåglar kan vara mycket stort.

Ammunitionen från skytte sprids inom tämligen begränsade områden och ger upphov till lokalt förorenade områden där blybelastningen från ammunitionen kan vara mycket större än bidraget från luftdepositionen, och i och kring dessa förorenade områden kan effekter på mark- och vattenorganismer samt fåglar och däggdjur med litet födosöksrevir befaras uppstå.

Målet med de styrmedel som föreslås är att minska miljöpåverkan från användningen av bly i ammunition genom att stimulera användningen av blyfri hagelammunition och att förebygga fortsatt miljöbelastning från kulskytten.

7.3 Beskrivning av nollalternativet

Konsekvenser för samhället inklusive miljön

Om inga ytterligare åtgärder genomförs utöver de redan beslutade förbuden för jakt i våtmark samt förbud mot blyhagel vid sportskytte kommer spridningen av blyammunition i miljön att fortsatt drabba fågellivet enligt problembeskrivningen ovan. Blyhalterna kommer också att successivt öka i skjutbanornas kulfång vilket kan medföra ökad miljöbelastning och stora kostnader vid sanering och efterbehandling av förorenade markområden.

7.3.1 Genomförda och beslutade åtgärder

I Sverige finns förbud mot användning av blyhagel vid skytte (dock med vissa undantag) samt vid jakt i våtmark och i närheten av grunda vatten.

7.3.2 Precisering av nollalternativet

Om inga ytterligare åtgärder vidtas mot bly i ammunition kommer det att bidra till att förgiftning av fåglar kommer att fortsätta och att miljökvalitetsmålet Giftfri miljö inte uppnås.

Användningen av bly i hagelammunition för skytte är i stort sett redan totalförbjuden. Det är dock sannolikt att det fortfarande förekommer en icke oväsentlig användning av blyhagel vid skytte. Om inga åtgärder vidtas kan denna illegala användning komma att fortsätta.

Användningen av kulammunition på skjutbanor leder till att bly, och i viss mån koppar, ackumuleras i kulfång. Om ackumuleringen fortsätter kan det leda till uppkomst av fler och mer förorenade områden som lokalt kan utgöra risk för djurlivet. Det finns även en risk för att samhället får stå för kostnader för sanering av nedlagda skjutbanor i den mån verksamhetsutövare inte kan finansiera saneringen.

7.4 Åtgärdsalternativ och analysparametrar

En skatt bör kunna leda till en omfattande övergång till alternativ som är hälso- och/eller miljömässigt bättre än bly. En skatt på bly när det används i hagel bör ligga på 80 kr per kilo och för kula på 420 kronor per kilo. Till detta kommer moms. Detta är baserat på den undre gränsen för beräknade intervall för vad som krävs för en markant minskad användning av bly i ammunition.

Lagkrav på miljökulffång vid kulsytte bidrar till att minska skyttets miljöbelastning genom att motverka att förorenade områden uppkommer och är därför motiverat ur miljösynpunkt.

Subventioner rekommenderas endast som komplement till andra ekonomiska styrmedel. Bidrag till miljökulffång avser att minska de ekonomiska konsekvenserna för enskilda skytteklubbar då den initiala anskaffningskostnaden för miljökulffång i vissa fall kan bli betydande.

7.5 Identifiering och bedömning av konsekvenser för olika aktörer

7.5.1 Jägare och sportskyttar

Jägarna och skyttarna ställs inför valet att vid införande av en skatt på bly i ammunition inte alls ändra sitt beteende och därmed betala aktuell skatt eller att anpassa sig till de nya förhållandena genom att köpa ammunition med alternativa material eller minska sin totala användning. Den ekonomiska effekten för individerna motsvarar i fallet med oförändrat beteende skattesatsen multiplicerat med nuvarande användning. En anpassning ger en möjlighet att minska denna ekonomiska effekt. Det blir stor variation mellan olika jägare och skyttar beroende på typ av aktivitet, ammunition och aktivitetsnivå.

Skatt på bly endast i hagelammunition

Priset på alternativ hagelammunition varierar beroende på vilket alternativ som väljs. Stål som är det huvudsakliga alternativet ligger i dagsläget på ungefär samma prisnivå som blyhagel. I Naturvårdsverkets rapport 5627 förväntades en prisökning på alternativ ammunition de kommande åren för hagelpatroner med vismut och volfram. Dagens priser för ammunition har dock inte påverkats nämnvärt sedan år 2006¹²².

Bly i hagelammunition kan i stor uträkning ersättas av stål. Vid jakt på däggdjur då större hageldimensioner krävs kan även alternativ som t.ex. vismut ersätta bly. Fördelen styrmedlet skatt i jämförelse med förbud är att de jägare som inte känner sig säkra på att deras vapen lämpar sig för användning av stålhagel i grövre dimensioner även kan fortsätta att använda blyhagel. Erfarenheter visar att när det danska blyhagelförbudet infördes var ca. 10-20% av de befintliga hagelgevären inte lämpliga för stålhagel. Detta gäller framförallt äldre vapen. Skatten stimulerar dock övergång till alternativa hagel i samtliga användningar av hagel vid jakt.

Vid en skatt på 80 kronor (100 kronor inklusive moms) per kilo bly i hagelammunition blir det en prisökning på 2,40 kronor per patron. Det medför uppskattningsvis en fördubbling av priserna för billiga patroner med hagel av bly och en tredjedels ökning av priserna på de dyrare. Det dominerande alternativet när det gäller hagelammunition är stålhagel. Idag är priserna för stålhagel respektive blyhagel ungefär på samma nivå. Införandet av en skatt kommer därmed att leda till en stimulans av användningen av alternativ ammunition. Skatten leder till en förbättring av miljön i och med att riskerna för förgiftning av olika fågelarter minskar. För hageljakt får en jägare utgifter motsvarande drygt 240 kr per år, förutsatt att varje patron innehåller 24 gram bly och att en genomsnittlig jägare använder 100 patroner per år till jakt. Skatt på bly i hagel borde inte innebära en belastning för övningsskytte och målskytte med blyhagel eftersom dessa aktiviteter är förbjudna. Den lilla grupp om 100-150 skyttar som utnyttjar dispens för hagelskytte med bly för träning inför internationella tävlingar och som använder mycket stora mängder bly kommer att få höga kostnader. De kan därför få svårigheter att fortsätta på nuvarande nivå.

Risk för rikoschetter och därmed risk för skadskjutningar av jägare och jakthundar har framhållits som en negativ konsekvens av övergång till användning av stålhagel. Då jakt bedrivs i stenig terräng och i skogsmiljö finns alternativ hagelammunition av exempel vismut som minskar risken för rikoschetter. Enligt tidigare redovisad information från Danmark har problemet med rikoschetter vid jakt på däggdjur inte varit stort trots att de fälls på marken. Det beror på att danska jägare uppges välja mjuka alternativhagel av t.ex. vismut. Liknande erfarenheter finns från Norge där förbud mot jakt med blyhagel infördes 2005. Vid fågeljakt används och sprids avsevärt större mängder hagel än vid jakt efter däggdjur. Vid fågeljakt skjuter man oftast uppåt på flygande fåglar varför rikoschettrisen är liten vid användande av stålhagel. Vid fågeljakt används även hagel i mindre kalibrar och stålhagel bedöms fungera förhållandevis bra. Erfarenheter från Danmark visar att förbudet mot blyammunition inte haft någon negativ inverkan på jaktutövningen. Kvaliteten på stålammunition har generellt blivit bättre med tiden.¹²³ Om övergången till stålhagel inte förenas med en anpassning av avstånd m.m. kan det dock bli en liten ökning av skadeskjutningarna.

¹²² Enligt uppgift från Jens Skog på Gyttorp har dock priset på patroner med vismuthagel sjunkit till 10-12 kr/st

¹²³ NV rapport 5627, Konsekvenser av förbud mot bly i ammunition - ett regeringsuppdrag rapporterat av Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen

Skatt på bly i både hagel och kulammunition

En av de största kostnaderna som enligt tidigare uppdrag skulle drabba jägare vid en övergång till blyfri ammunition var kostnaden för att ersätta vapen som inte längre skulle kunna användas för älgjakt. Dessa vapen har kaliber 6,5x55 och är Sveriges mest använda kaliber vid t.ex. övningskytte och jakt på rådjur, toppfågel (ofta Orre eller Tjäder i toppen av en gran) och älg. Det svenska systemet för klassning av jaktammunition anger bl.a. kriterier för ammunition som skall användas för jakt på större djur i klass 1, som t.ex. älg, björn och vildsvin. Enligt uppgift i rapporten från det tidigare blyuppdraget är det inte möjligt att tillverka alternativ kulammunition i kaliber 6,5x55 som uppfyller kriterierna för klass 1. Konsekvenserna av ett förbud mot bly i ammunition skulle därför bli att dessa jägare skulle vara tvungna att byta vapen (eller uppgradera sitt befintliga vapen) för att kunna utöva jakt på älg. I samband med att den färdiga rapporten från Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket skickades på remiss av Miljödepartementet inkom dock motstridiga uppgifter som uppgav att konsekvenserna av ett blyförbud inte skulle medföra så stora kostnader för jägarkåren som uppges i rapporten. För många vapen skulle det enligt uppgift vara fullt tillräckligt att byta enbart pipan till kostnad av ungefär 5000.- per vapen. Vapnen skulle då få en något grövre kaliber vilket skulle möjliggöra användning av blyfri ammunition i klass 1. En ytterligare kostnad som tillkommer i samband med byte av vapnets kaliber är licensavgiften¹²⁴. Vid införande av skatt på bly i kulammunition är det dock fortfarande tillåtet för jägare att fortsätta använda blyammunition vilket gör att de negativa konsekvenserna blir betydligt mindre. Värt att tillägga är dock att vapen i kaliber 6,5x55 kan användas för jakt med blyfri klass 2 ammunition även om inget byte sker av pipan. Klass 2 ammunition får i Sverige användas vid jakt på samtliga viltarter utom älg, hjort, visent, myskoxe, mufflonfår, varg, björn, säl och vildsvin.

Vid en skatt på 420 kronor (525 kronor inklusive moms) per kilo bly i kulammunition kommer prisökningen per patron att variera med kulans blyinnehåll. För flera typer av ammunition bedöms prisökningen per patron bli ungefär en tredjedel. Det dominerande alternativet när det gäller kulor är koppar. Idag är priserna för kopparammunition ungefär en tredjedel högre än blyammunition. Införandet av en skatt skulle därmed leda till en viss stimulans av användningen av alternativ ammunition i och med att kvaliteten kan upprätthållas. Belastningen för jägare och skyttar varierar starkt beroende på inriktning och aktivitetsnivå från ca 100 kronor till flera tusen per år. Skytte påverkas väsentligt mer än jakt och för det omfattande skyttet med kaliber 22 finns idag inget alternativ som är ekonomiskt rimligt. I allmänhet förväntas inte övningskyttet för jakt att minska på ett sådant sätt att skadeskjutningar kommer att öka. Kostnaden för skydds jakt ökar inte på ett sådant sätt att det uppstår problem.

Krav på miljökulfång

En majoritet av den ammunition som används inom skyttet består av omantlade blykulor för gevär och pistol i kaliber 22 LR samt blykulor i kaliber 4,5 för luftvapen. Dessa kalibrar utgör tillsammans med ammunition för revolverar uppskattningsvis 80 % av all kulammunition som används för skytte i Sverige. Skytte med denna ammunition sker på avstånd upp till 50 meter (10/25/50 meter). Övrigt skytte utgörs av t.ex. fältskytte på 300 meter med helmantlade kulor i kaliber 6,5x55. Anskaffnings- och underhållskostnader för miljökulfång är låga, särskilt i jämförelse med kostnaden för sanering av de förorenade områden som skjutbanor utgör.

I miljöbalken finns krav på att verksamhetsutövaren är ansvarig för efterbehandling av förorenade områden, vilket skjutbanan riskerar att bli om inte ammunitionen och rester därav samlas upp på sätt som är godtagbart ur hälso- och miljösynpunkt. Krav på miljökulfång

¹²⁴ Licensavgiften uppgår till 220.- per vapen

innebär egentligen inga nya konsekvenser för skytteverksamheten utöver de allmänt formulerade krav som redan finns i miljöbalken för den som bedriver miljöfarlig verksamhet. Genom att införa krav på miljökungfång för skytte preciseras miljöbalkens krav på ett sätt som medför ökade kostnader för skytterörelsen eftersom de allra flesta verksamheterna ännu inte vidtagit tillräckliga skyddsåtgärder. Mot bakgrund av detta anser Kemikalieinspektionen att det är lämpligt att föreslå övergångsregler som minskar den ekonomiska bördan för skytteföreningar.

Bidrag till miljökungfång

Genom användning av miljökungfång vid sport- och övningsskytte med kulammunition på bana underlättas insamling av använd ammunition. I rapport 5624 (underlagsrapport till regeringsuppdraget om bly i ammunition) framfördes dock höga kostnader för byggande och underhåll av miljökungfång. Nedan följer ett sammanfattande stycke ur underlagsrapporten. ”Antal tavelställ på landets skjutbanor har uppskattats till 20 000 st. och med en kostnad på ca 60 000 kr/tavelställ innebär det en total investering på 1 200 miljoner kronor. Detta är en kostnad som det civila skyttet inte bedöms kunna finansiera. Härtill kommer kostnader för en utbyggnad av ca 1 500 viltmålsbanor till en sammanlagd kostnad på ca 600 miljoner kronor. Att bygga miljökungfång för att skjuta blyad ammunition bedöms således inte vara en framkomlig väg om inte samhället finansierar huvuddelen av utbyggnaden”.

I samband med att den färdiga rapporten från Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket skickades på remiss av Miljödepartementet så inkom dock motstridiga uppgifter om kostnaden för att bygga och underhålla miljökungfång. Enligt dessa uppgifter finns miljökungfång för pistol- och gevärsskytte 25/50 meter i olika utföranden från 1500.- till 2300.- exklusive moms per tavelställ. Om kostnaden för miljökungfång ställs i relation till kostnaderna för underhåll och rensning av skjutvallar framställs kostnaden för miljökungfång som försumbar i remissvaret.¹²⁵

Kostnaden för investering i miljökungfång för de discipliner av skytte som står för störst användning av bly, dvs. skytte på avstånd upp till och med 50 meter, är relativt begränsad och bedöms i dagsläget till mellan 3000-6000 kronor per styck (inklusive moms). Kostnaden för miljökungfång för skytte som bedrivs på längre avstånd, t.ex. fältskytte på 300 meter, uppgår till cirka 10000 kronor per styck (inklusive moms). Uppskattningsvis behövs det 16 000 kulfång för banskytte upp till 50 meter, 4000 för övriga avstånd och 1500 för viltmålsbanor. Kostnaden för det blir ca 120 miljoner kronor (72, 40 plus 9) och subventioneringen kan då bli ca 60 miljoner kronor vilket är mindre än det som skatten på hagel kan förväntas inbringa de första fem åren.

I dagsläget tillverkas miljökungfång endast i liten skala av ett fåtal företag. Ökad efterfrågan på miljökungfång föranleder sannolikt att fler företag startar tillverkning i större skala. Därmed förväntas priset kunna sänkas något från dagens nivå. För enskilda skytteklubbar kan den initiala anskaffningskostnaden i vissa fall ändå bli betydande och medlemsavgifterna kan behöva höjas. Miljökungfång som samlar upp kulammunition möjliggör dock att skytteföreningar i ökad omfattning kan sälja bly till skrotfirmor. Priset för skrotbly uppgår i dagsläget till ca 4,5 kronor per kg.¹²⁶

¹²⁵ Remissvar från Star Miljö HB, Kjell Carlsson

¹²⁶ Enligt Lindberg & Son AB

7.5.2 Skogsägare och sågverk

Skatt på bly endast i hagelammunition

Vid en allmän övergång till stålhagel eller andra hårda alternativa hagel kan följden bli skador på produktionsutrustning för förädling av skogsråvara efter att hagelbeskjutna träd avverkats. Skaderiskerna gäller främst mindre processtörningar i sågverksindustrin men större störningar skulle kunna uppkomma vid produktion av hyvlade trävaror och faner.¹²⁷ Missfärgningen av träråvaran kan också öka vilket leder till kvalitets- och värdenedsättning liksom ökade kassationer.

För att undvika driftstopp på grund av skador på hyvelstål, knivar och sågklingor sker redan idag en noggrann magnetisk kontroll av råvaran innan den tas in i produktion. Vid en allmän övergång till stålhagel kan denna kontroll behöva ytterligare förfinas, främst genom att metalldetektorn ställs in för ökad känslighet. Enligt branschen kan dagens metalldetektorer på sågverk detektera stålhagel i alla storlekar oavsett vilket djup haglet sitter i stocken. Vid en eventuell nyinvestering i en metalldetektor avsedd för sågverk kostar en sådan utrustning upp emot 200 000 kronor.¹²⁸ Ökade inkomstbortfall skulle kunna uppkomma för skogsägare om fler träd kasseras pga. innehåll av metallföremål (t.ex. hagel). Statens forurensningstilsyn (SFT) i Norge har inga uppgifter om ökad mängd skogsskador/problem i förädlingsindustrin pga. användning av stålhagel vid jakt i skogsmark. Uppfattning hos de norska myndigheterna är att jakt i skogsmark oftast bedrivs med andra mjukare alternativa hagel som vismut eller volfram.¹²⁹ Erfarenheter från norsk skogsindustri är att det norska förbudet mot bly i hagel, som infördes 2005, hittills inte har medfört några ökade problem med metallföremål i sågtimmer. Eventuellt kan problem komma att uppstå efter hand då stålhagel som skjuts fast i uppväxande skog upptäcks i samband med avverkning.¹³⁰ I Danmark rekommenderar jägareorganisationerna att mjuka alternativhagel av bl.a. vismut används vid jakt i skogsmark. I Danmark har problem identifierats för faner- och möbelindustrin pga. stålhagel. Mjuka hagelalternativ har inte lett till några kända problem för dansk skogsindustri.¹³¹

Vid införande av en skatt på bly i hagelammunition är det fortfarande möjligt att använda blyhagel i vissa situationer, såsom vid jakt i uppväxande skog. Det är även möjligt för jägare att välja att använda alternativ ammunition som är mjukare än stål, såsom vismut vid jakt i skogsmiljö.

Skatt på bly i både hagel och kulammunition

Konsekvenserna för skogsägare och sågverk blir i stort sett desamma oavsett om skatt enbart läggs på bly i hagelammunition eller om skatten kommer att omfatta bly i all ammunition.

7.5.3 Företag

Skatt på bly endast i hagelammunition

Försäljningen av blyhagel kommer att minska drastiskt om priset på en blyhagelpatron blir det dubbla jämfört med stålhagel. Gyttopp Cartridge Company (Nora) är Sveriges enda producent av hagelpatroner och ca 65% av alla patroner utgörs idag av stål. Effekten för Gyttopp blir att trenden mot ökad försäljning av stålpatroner förstärks kraftigt vilket inte nämnvärt kommer att vara negativt för bolaget. Importen av stålpatroner kommer också att öka.

¹²⁷ Muntlig kommunikation med Virkesmätarföreningen, VMF

¹²⁸ Muntlig kommunikation med Guldström & Co AB

¹²⁹ Muntlig kommunikation med Morten Helle, SFT.

¹³⁰ Muntlig kommunikation med Gjert Walström, Moelven AB

¹³¹ NV rapport 5627, Konsekvenser av förbud mot bly i ammunition - ett regeringsuppdrag rapporterat av Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen

Erfarenheter från Danmark, som har blyhagelförbud sedan 1996, visar att när blyhagelförbudet infördes var det ca 10 – 20 % av de befintliga hagelgevären som inte var lämpliga för stålhagel.¹³² Effekten av alternativ 1 kan därför bli en något ökad försäljning av hagelvapen hos vapenhandlarna. En viss andel av de vapenägare som inte vill eller kan skjuta med stålhagel kommer emellertid att välja de dyrare blyhaglen, eller andra godtagbara alternativ såsom volfram eller vismut, vilket har en dämpande effekt på försäljningen av nya vapen.

För att undvika driftstopp hos sågverken på grund av skador på hyvelstål, knivar och sågklingor sker redan idag en noggrann magnetisk kontroll av råvaran innan den tas in i produktion. Vid en allmän övergång till stålhagel kan denna kontroll behöva ytterligare förfinas. Kostnaden för sågverken kan därmed öka eftersom behovet av modernare och mer finkänsliga metalldetektorer ökar och en del sågverk måste följaktligen investera i en bättre utrustning för detta ändamål.

Skatt på bly i både hagel och kulammunition

Förutom de konsekvenser som nämns under alternativ 1 tillkommer följande konsekvenser. Tillverkarna av ammunition får svårare att sälja blyad kulammunition som följd av ökade priser. Enligt konsekvensutredningen av det tidigare totalförbudet för blyad ammunition så skulle förbudet kunna innebära en produktionsminskning för Norma Precision AB i Åmotfors, vilket är Sveriges enda producent av kulammunition för civilt bruk, som motsvarar cirka 15 årsarbetstillfällen.¹³³ Konsekvensen blir emellertid inte lika omfattande vid införandet av en skatt på bly till kulor eftersom det trots ökade kostnader, för den enskilda jägaren och skytten, hela tiden finns möjlighet att köpa och använda den blyade ammunitionen som förut. Norma säljer även 75% av sin produktion på export. Norma är även generalagent på den svenska marknaden för amerikansk tillverkad koppammunition.

Eftersom marknaden för alternativ ammunition ökar dramatiskt kommer utvecklingen att ta fart och utbudet på sikt att öka vilket gagnar ammunitionstillverkarna och tillverkarna av alternativa kulor.

I Sverige förekommer tillverkning av kopparkulor. Ett svenskt företag tillverkar enligt egen uppgift fullgoda blyfria alternativ till blyammunition. Tillverkningskostnaderna är dock väsentligt högre än för konventionella blykulor beroende på småskalig tillverkning av små tillverkningsserier och på att kopparmaterialet är ca fyra gånger så dyrt som bly. Kemikalieinspektionen gör bedömningen att konkurrensläget för producenter av koppammunition kommer att förbättras om beslut om skatt fattas.

Om övergång till alternativ ammunition blir en global trend, vilket de regionala förbuden i Kalifornien, Japan och Tyskland kan vara en indikation på, kommer de svenska aktörerna på marknaden att ha ett försprång genom att man på ett tidigt stadium har ställt om produktionen och tagit de nödvändiga utvecklingskostnaderna.

Krav på miljökulfång

Beslut om krav och subventionering på miljökulfång kommer att leda till en ökad efterfrågan och ett kraftigt uppsving för tillverkare av miljökulfång. Branschen består idag av några få aktörer som tillverkar miljökulfång med olika grundkonstruktioner i liten skala. Lagkrav och bidrag för köp av miljökulfång kommer troligtvis att leda till en produktutveckling samt en

¹³² COWI (2004) Advantages and drawbacks of restricting the marketing and use of lead in ammunition, fishing sinkers and candle wicks. European Commission, Contract number – ETD/FIF.20030756

¹³³ NV rapport 5627, Konsekvenser av förbud mot bly i ammunition - ett regeringsuppdrag rapporterat av Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen

volymökning som gör att kvaliteten förbättras samt att kostnaderna per producerad enhet reduceras. Kostnadsreduktionen blir stor i de fall man går från pilotskala till industriell skala.

7.5.4 Kommuner och myndigheter

Skatt på bly endast i hagelammunition

Den myndighet som får ansvaret för administrationen av skatt på bly i hagel kommer att få ökade kostnader som en följd av detta. Samhällets administrativa kostnader för punktskatter där det finns ett litet antal skatteobjekt har beräknats till runt en procent av skatteintäkten. I det aktuella fallet kommer huvuddelen av intäkterna från ett fåtal aktörer men det måste även finnas ett system för att ta hand om skatteuttag på privatimport. Den sammanlagda kostnaden kan knappast överstiga 5 % av skatteintäkterna dvs. 0,5 miljoner kronor från år fem. Kostnaden under de första fem åren kan uppskattas till ca 1 miljon kronor per år pga. högre skatteintäkter och initiala kostnader.

Skatt på bly i både hagel och kulammunition

De administrativa kostnaderna blir något högre i och med att det är fler aktörer som ska betala skatt och den totala skatten blir högre. Kostnaden kan uppskattas till ca 2 miljoner kronor

Krav på miljökulfång

Sanering av före detta skjutbanor är mycket kostsamt. Kulfång inklusive omgivande mark måste schaktas bort för vidare behandling t.ex. jordtvätt eller liknande. Enligt miljöbalkens 10 kap. så är det verksamhetsutövaren som ska finansiera saneringen men i många fall har verksamhetsutövaren inte tillräckliga ekonomiska resurser och en hel del av kostnaderna riskerar att drabba staten eller den enskilda kommunen. Ett exempel är skjutbanan i Trumtorp som hade varit i drift i närmare 70 år och uppskattningsvis 60 ton bly hade skjutits ut över området. När banan togs ur drift spreds sanden från kulfången ut i terrängen. Både mark- och vattenvegetation uppvisade förhöjda blyhalter och man misstänkte att även grund- och ytvatten hade förorenats. Saneringen finansierades med i huvudsak statliga medel och projektets totalkostnad var 32 Mkr¹³⁴. Saneringen utfördes genom urschaktning av jord- och sedimentmassor och transport med lastbil till anläggning i Norrtorp. Förutom jord- och sedimentmassor bortfördes även förorenad vegetation till behandling (2100 ton), denna mängd inräknas i uppgrävd mängd jord till behandling. På behandlingsanläggningen jordtvättades 17 500 ton jord och vegetation. 800 ton deponerades direkt. Efter jordtvätt friklassades 12 000 ton, 9 000 ton var filterkaka som deponerades och ca 12,5 ton blykuler hade sorterats ut. Eftersom den huvudsakliga föroreningskällan var borttagen bedömdes trenden av minskande halter fortsätta. Grundvattenprovtagning skulle pågå tills vidare.

Att omhänderta och deponera förorenad sand från ett konventionellt kulfång vid en skjutbana med mellan 8 och 10 tavelställ kostar uppskattningsvis 100 000 kronor. Den kostnaden ska ställas mot kostanden för att köpa miljökulfång som uppgår till mellan 3000-6000 kronor per styck, vilket motsvarar en genomsnittlig investeringskostnad på 45 000 kronor. Vid beslut om statlig subventionering av miljökulfång skulle kostnaden för en skytteklubb med 8-10 tavelställ uppgå till ca 22 500 kronor. Vid beslut om skatt på bly i endast i hagelammunition, eller skatt på bly i all ammunition, i kombination med subventionering av miljökulfång skulle inga eller endast låga kostnader förutom administrativa uppkomma för staten. Med krav och ett riktat bidrag till miljökulfång kan trenden med ökad ackumulering av bly och koppar på skjutbanor brytas och därmed minskar behovet av sanering på sikt.

¹³⁴ NV rapport 5637, Åtgärdslösningar – erfarenheter och tillgängliga metoder

7.5.5 Samhället

Ett grundläggande motiv till att agera pådrivande för att minska spridningen av bly i miljön är miljö kvalitetsmålet "Giftfri miljö" som riksdagen har beslutat. Miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö innebär i ett generationsperspektiv bland annat följande: Halterna av ämnen som förekommer naturligt i miljön är nära bakgrundsnivåerna och förorenade områden är undersökta och vid behov åtgärdade. Nyproducerade varor skall så långt det är möjligt vara fria från kadmium och bly, senast år 2010. Dessa ämnen skall inte heller användas i produktionsprocesser om inte företaget kan visa att hälsa och miljö inte kan komma till skada. Redan befintliga varor, som innehåller bly, skall hanteras på ett sådant sätt att bly inte läcker ut i miljön. Spridning via luft och vatten till Sverige av ämnen som omfattas av delmålet skall minska fortlöpande. Åtgärder för att stimulera användning av alternativ ammunition och för att förebygga spridning av bly vid skytte bidrar till att samhällets mål nås.

Hagelammunition kan i stor utsträckning ersättas av stål. Vid jakt med större hageldimensioner kan även alternativ som t.ex. vismut men även volfram bli aktuella för ersättning av bly. Hagel av stål och vismut innebär en mindre risk för förgiftning av fåglar och däggdjur, jämfört med blyhagel. Även volframhagel är mindre giftiga (än blyhagel) för fåglar som matats med dessa, däremot antyder vissa studier att volframhagel kan orsaka tumörtillväxt i däggdjur. Denna effekt bör utredas närmare innan volframhagel förordas.

Vid en övergång till alternativ hagelammunition tas en viss mängd vismut och volfram i anspråk för tillverkning av hagelammunition som annars skulle kunna användas för andra ändamål.

Vismut

Tillgångarnas livslängd är framförallt för vismut begränsade. Med dagens brytningstakt beräknas tillgångarnas livslängd till 30 år för vismut. Vid en utökad brytning förkortas tiden för tillgången på vismut markant. Vid brytningen av vismut får man bly som bimetall.

Volfram

För volfram beräknas tillgångarnas livslängd till 150 år. Priset på volfram har ökat kraftigt och beräknas att fortsätta att stiga. Konkurrensen med industrin är stor eftersom tillverkare av skärande verktyg använder volfram. En betydande användning av volfram är till glödråd i glödlampor. Med anledning av glödlampors låga energieffektivitet så pågår utfasning av dem i flera länder i världen. Brasilien och Venezuela var de första länderna som påbörjade utfasning 2005. Australien och Nya Zeeland har fattat beslut om utfasning före 2010, Kanada före 2012. Inom EU finns förslag om krav på ökad energieffektivitet på ljuskällor, om dessa krav förverkligas kommer det sannolikt att innebära att glödlampor förbjuds.

Uppskattningsvis släpps 2,1 miljarder glödlampor ut på EU-marknaden varje år¹³⁵. Den globala efterfrågan på volfram i belysningsindustrin förväntas därför avmattas under de kommande åren.

¹³⁵ Kevan Shaw. Professional lighting designers association UK.

7.6 Sammanfattning och slutsatser av konsekvensanalysen

Tabell 5: Sammanfattning av konsekvenserna av skatt för bly i hagel

Kategori	Positiv konsekvens	Negativ konsekvens
Sportskyttar	+ Större utbud av alternativ ammunition	- Dyrare ammunition (gäller de som har dispens för att skjuta med blyhagel)
Jägare	+ Större utbud av alternativ ammunition	- Dyrare ammunition (blyhagel) - Rikoschettriskerna kan öka med ökad användning av stålhagel - Eventuell kostnad vid byte av vapen
Skogsägare		- Eventuellt ökade kostnader för kasserat virke
Företag	+ Vapenhandlare kan eventuellt uppleva en något större efterfrågan på vapen. + Ammunitionstillverkare får en marknad för alternativ ammunition	- Ammunitionstillverkare får svårare att sälja blyad ammunition - Ökade kostnader för sågverk vid produktion av sågat virke, hyvlade trävaror och faner.
Kommuner och myndigheter	+ Minskande antal förorenade markområden.	- Administrativa kostnader för den myndighet som ska administrera blyskatt
Samhället i stort	+ Minskad miljöbelastning i stort. + Minskat antal förgiftade fåglar + Möjlig hälsovinst. + Förslaget är i linje med miljö kvalitetsmålet Giffri Miljö	- Eventuella negativa miljö- och hälsoeffekter av alternativ ammunition

Tabell 6: *Sammanfattning av konsekvenserna av skatt för bly i all ammunition*

Kategori	Positiv konsekvens	Negativ konsekvens
Sportskyttar	+ Större utbud av alternativ ammunition	- Dyrare ammunition (gäller kula samt de som har dispens för att skuta med blyhagel)
Jägare	+ Större utbud av alternativ ammunition	- Dyrare ammunition (bly) - Rikoschettrisen kan öka med ökad användning av stålhagel - Eventuell kostnad vid byte av vapen
Skogsägare		- Eventuellt ökade kostnader för kasserat virke
Företag	+ Förbättrade möjligheter för producenter av alternativa kulor och ammunition. + Vapenhandlare kan eventuellt uppleva en något större efterfrågan på vapen. + Möjlig fördel vid ökad efterfrågan av blyfri ammunition inom EU och internationellt.	- Ammunitionstillverkare får svårare att sälja blyad ammunition - Ökade kostnader för sågverk vid produktion av sågat virke, hyvlade trävaror och faner.
Kommuner och myndigheter	+ Minskande antal förorenade markområden.	- Administrativa kostnader för den myndighet som ska administrera blyskatt.
Samhället i stort	+ Minskad miljöbelastning i stort. + Minskat antal förgiftade fåglar + Möjlig hälsovinst. + Åtgärden är i linje med miljö kvalitetsmålet Giftfri Miljö	- Eventuella negativa miljö- och hälsoeffekter effekter av alternativ ammunition

Tabell 7: Sammanfattning av konsekvenserna av krav på och bidrag till miljökuifång

Kategori	Positiv konsekvens	Negativ konsekvens
Sportskyttar	+ Minskade kostnader för framtida sanering av förorenad mark + Ökade möjligheter att samla och sälja ammunitionsbly	- Eventuellt dyrare medlemskap i skytteförening
Jägare		- Eventuellt dyrare medlemskap i skytteförening
Skogsägare/Jordägare	+Minskad risk för framtida kostnader för sanering av förorenade områden (skjutbanor)	
Företag	+ Förbättrade möjligheter för producenter av miljökuifång.	
Kommuner och myndigheter	+ Minskande antal förorenade markområden. + Efterbehandlingsbehovet minskar.	- Administrativa kostnader för den myndighet som ska administrera bidrag till miljökuifång samt bedriva tillsyn
Samhället i stort	+ Minskad miljöbelastning i stort. + Åtgärden är i linje med miljökuifångmålet Giftfri Miljö	

8. Kemikalieinspektionens förslag

8.1 Slutsats/förslag

Kemikalieinspektionen ska enligt uppdragsbeskrivningen utreda behovet av och möjligheten att införa ekonomiska styrmedel för bly i ammunition i syfte att stimulera användningen av blyfria alternativ.

Miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö, enligt riksdagens beslut, innebär i ett generationsperspektiv bland annat följande: Halterna av ämnen som förekommer naturligt i miljön är nära bakgrunds nivåerna och förorenade områden är undersökta och vid behov åtgärdade. Nyproducerade varor skall så långt det är möjligt vara fria från kadmium och bly, senast år 2010. Dessa ämnen skall inte heller användas i produktionsprocesser om inte företaget kan visa att hälsa och miljö inte kan komma till skada. Redan befintliga varor, som innehåller bly, skall hanteras på ett sådant sätt att bly inte läcker ut i miljön. Spridning via luft och vatten till Sverige av ämnen som omfattas av delmålet skall minska fortlöpande.

Hälsoskadligheten hos blyjonen är känd sedan lång tid och tämligen väldokumenterad. Blyjonen är klassificerad som reproduktionstoxisk kategori 1 och 3, d.v.s. påverkad fertiliteten och kan skada fostrets utveckling. Blyjonen är också klassificerad som misstänkt cancerframkallande (Cancer kategori 3). Redan vid låg exponering kan bly skada nervsystemet. Särskilt när hjärnan utvecklas hos foster och små barn är känsligheten stor. Marginalen mellan de blodblyhalter som uppmätts hos kvinnor i fertil ålder och barn utan någon känd blyexponering och de nivåer där mätbara effekter på grupp nivå kan börja uppträda är liten. Man bör därför undvika all ytterligare exponering för bly.

Blyhalterna ligger generellt sett på en markant förhöjd nivå i vår miljö vilket kan påverka skogsjordens mikroorganismer. Den generella förhöjningen beror framför allt på den mångåriga spridningen via atmosfären. Riskerna med spridningen av bly i ammunition är olika för skytte respektive jakt.

Bly i ammunition

Miljöskälen för att minska användningen av blyad ammunition, framför allt hagel, är starka. Bland änder, gäss, svanar och örnar är blyförgiftning fortfarande en betydande dödsorsak, trots att Sverige har haft blyhagelförbud vid våtmarksjakt sedan många år. Förbudet tillkom eftersom det länge varit känt att sjöfåglar pickar i sig hagel och att rovfåglar som åt sjöfåglarna i sin tur blev förgiftade. Senare internationella studier visar att även landlevande fåglar som duvor, tranor och hönsfåglar pickar i sig hagel. I nya svenska studier misstänks blyförgiftning vara dödsorsaken för mer än 13 % av återfunna döda havsörnar. I magarna på dessa förekommer fynd av hagel och fragment från blykulor. Vetenskapliga undersökningar från andra länder tyder på att antalet blyförgiftade fåglar kan vara mycket stort.

Bly i hagelammunition kan för de flesta ändamål ersättas av stål eller t.ex. vismut. Den totala mängden bly vid hageljakt är betydligt större än vid jakt med kula och spridningen är mer omfattande. Kemikalieinspektionen anser därför i första hand att riskerna med spridningen av blyhagel vid jakt bör begränsas eftersom denna leder till att fåglar förgiftas. Användningen av bly i hagelammunition för skytte är i stort sett redan totalförbjuden. Det är dock sannolikt att det fortfarande förekommer en icke oväsentlig användning av blyhagel vid skytte. Införande av en skatt på bly i hagelammunition skulle sannolikt medföra att lagefterlevnaden ökar vad gäller skyttet. Kemikalieinspektionen anser därför att skatt på bly i hagelammunition bör

införas i syfte att stimulera ökad användning av alternativ ammunition som medför mindre risker.

En tidpunkt, förslagsvis efter fem år, för utvärdering av den styrande effekten hos den föreslagna skatten på bly i hagelammunition bör beslutas för att vid behov revidera nivån på skatten.

Bly i kulammunition kan i flera fall ersättas av koppar. Kopparkulor för jakt finns tillgängliga i framförallt grövre kalibrar. Med beaktande av miljömålet Giftfri miljö finns det argument för att skatt bör införas för all ammunition, dvs. även kula. Bly i kulammunition kan också bidra till förgiftning av fåglar och rovdjur. Med hänsyn till använda mängder, spridningsmönster och miljöeffekter anser Kemikalieinspektionen dock att motiven att införa skatt på bly i jaktammunition är störst vad gäller blyhagel. Kemikalieinspektionen föreslår därför att skatt på bly i ammunition inledningsvis endast bör införas på bly i hagelammunition. Kemikalieinspektionen anser dock att det är viktigt att följa utvecklingen av alternativ till bly i kulammunition för samtliga kalibrar och föreslår därför att en uppföljning av nuvarande regeringsuppdrag genomförs om två år. Syftet med uppföljningen skulle vara att utreda behov och möjligheter att föreslå pådrivande åtgärder för övergång till blyfri ammunition även för kuljakt.

Bly i ammunitionen från skytte sprids inom tämligen begränsade områden och ger upphov till lokalt förorenade områden där blybelastningen från ammunitionen kan vara mycket större än bidraget från luftdepositionen. I och kring dessa förorenade områden kan effekter på mark- och vattenorganismer samt fåglar och däggdjur med litet födosöksrevir befaras uppstå.

Alternativ till bly i kulammunition för skytte finns tillgängliga i liten omfattning. De alternativ som finns tillgängliga är i många fall baserade på koppar som också kan medföra en viss miljöbelastning. Koppar sprids redan vid nuvarande användning av blybaserade kulor för vissa typer av skytte eftersom ca 20-30 % av en mantlad blykula består av koppar. Om bly i kulammunition för skytte skulle ersättas av koppar i stor skala så skulle även kopparkulor, på motsvarande sätt som bly, kunna utgöra ett lokalt miljöproblem på och kring skjutbanor. Kemikalieinspektionen anser därför att det inte är rimligt att införa skatt på bly i kulammunition för skytte i syfte att stimulera en ökad användning av kopparkulor, utan förordar istället krav på miljökulffång.

Enligt miljöbalken är verksamhetsutövaren ansvarig för efterbehandling av förorenade områden, vilket skjutbanan riskerar att bli om inte ammunitionen och rester därav samlas upp på sätt som är godtagbart från hälso- och miljösynpunkt. Krav på miljökulffång innebär egentligen inga nya konsekvenser för skytteverksamheten utöver de allmänt formulerade krav som redan finns i miljöbalken för den som bedriver miljöfarlig verksamhet. Genom att införa krav på miljökulffång för skytte preciseras miljöbalkens krav på ett sätt som medför ökade kostnader för skytterörelsen eftersom de allra flesta verksamheterna ännu inte vidtagit tillräckliga skyddsåtgärder. Mot bakgrund av detta anser Kemikalieinspektionen att det är lämpligt att föreslå övergångsregler som minskar den ekonomiska bördan för skytteföreningar.

Kemikalieinspektionen anser därför att det är rimligt att krav på obligatorisk användning av miljökulffång införs för skytte med kulammunition på bana eller i annan organiserad form.¹³⁶ Med miljökulffång avses anordning för att samla upp och förvara ammunition så att spridning av bly till mark och vatten inte uppstår. Kravet bör träda i kraft efter en viss övergångstid, förslagsvis 5 år. Enligt Kemikalieinspektionen bör det knytas en miljösaniktionsavgift till

¹³⁶ I Naturvårdsverkets rapport 5627 påpekas att det för vissa typer av organiserat skytte, exempelvis dynamiskt skytte, finns svårigheter att använda miljökulffång. Här kan möjlighet till dispens övervägas.

kravet på obligatorisk användning av miljökulffång. Lämplig myndighet bör därför ges bemyndigande att meddela föreskrifter om de krav som kan ställas på miljökulffång.

Kostnaden för investering i miljökulffång för de discipliner av skytte som står för störst användning av bly, dvs. skytte på avstånd upp till och med 50 meter, är relativt begränsad och uppgår till mellan 3000 och 6000 kronor per styck. Kostnaden för miljökulffång för skytte som bedrivs på längre avstånd, t.ex. fältskytte på 300 meter, uppgår till cirka 10000 kronor per styck. För enskilda skytteklubbar kan den initiala anskaffningskostnaden i vissa fall bli betydande. Kemikalieinspektionen anser därför att bidrag till anskaffande av miljökulffång bör införas.

Hanteringen av ansökningar och beslut om beviljande av bidrag till miljökulffång ska administreras av lämplig myndighet. Ansökan ska göras skriftligen. En ansökan ska innehålla köpehandlingar samt en beskrivning av det inköpta miljökulffånget. Lämplig myndighet får meddela ytterligare föreskrifter om ansökningsförfarandet.

Baserat på slutsatserna ovan och analyser i kapitel 5, 6 och 7 där förutsättningarna för ekonomiska och tvingande styrmedel för bly i ammunition utreds föreslår Kemikalieinspektionen nedanstående ekonomiska och tvingande styrmedel för att stimulera användningen av blyfri ammunition och för att minska miljöbelastningen för skyttet.

8.1.1 Skatt på bly i hagelammunition

Kemikalieinspektionen föreslår att en skatt på bly i hagelammunition införs. Skatten bör vara direkt proportionell mot mängden bly i hagelammunition. Vidare bör skatten sättas på den nivå som leder till en önskvärd minskning av blyanvändningen i hagelammunition och stimulerar en övergång till alternativ hagelammunition.

Förslaget bör utformas på ett sätt som är lämpligt ur kontrollsynpunkt. I kapitel 3.4.5 redogörs för möjligheterna att kontrollera import och införsel från tredje land och EU-land av ammunition. Det bedöms som möjligt att kontrollera också enskildas införsel av ammunition även från EU-land eftersom det finns särskilda regler om vapen och ammunition.

Kemikalieinspektionen föreslår därför att både yrkesmässig tillverkning och import, inklusive privat import, av hagelammunition bör omfattas av beskattning

För yrkesmässiga tillverkare eller importörer inträder skattskyldigheten vid tillverkning eller införsel till Sverige. För enskilda inträder skattskyldigheten enbart när ammunitionen förs in i Sverige, dvs. inte enskildas tillverkning. Enskildas tillverkning av hagelammunition bedöms vara av mindre omfattning och svårare att kontrollera.

Ett gränsvärde för när skatt ska tas ut på bly i hagelammunition kan behövas för att kostnaden för administration av systemet inte ska bli orimlig för ansvarig myndighet.

Kemikalieinspektionen föreslår därför att skattskyldighet endast omfattar tillverkning/import av hagelpatroner om den sammanlagda blymängden överstiger 0,5 kg/år/person¹³⁷.

I enlighet med de bedömningar som Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket redovisade i det tidigare regeringsuppdraget för bly i ammunition (Naturvårdsverkets rapport 5627) gör Kemikalieinspektionen även i dagsläget bedömningen att motiven är starka för förbud mot jakt med blyhagel samt för krav på att blykulor vid skytte samlas upp i miljökulffång. Då nuvarande regeringsuppdrag är inriktat på ekonomiska styrmedel redovisar Kemikalieinspektionen förslag på införandet av en skatt på bly i hagelammunition i kombination med subventionering av miljökulffång vid skytte med kulammunition. Kemikalieinspektionen anser att det även är motiverat att införa lagkrav på miljökulffång vid

¹³⁷ Avser såväl fysiska som juridiska personer

skytte med kulammunition. Krav på miljökulång föreslås träda i kraft fem år efter ikraftträdandet av subventioneringen av miljökulång.

Kemikalieinspektionen föreslår införande av skatt på bly vid tillverkning och import av hagelammunition som tas ut när producenter och importörer yrkesmässigt säljer denna ammunition och då enskilda importerar denna ammunition. Enligt Kemikalieinspektionens bedömning ger en skatt på 80 kronor (100 kronor inklusive moms) per kilo bly i hagelammunition en önskvärd stimulans av användningen av blyfria alternativ. För en genomsnittlig hagelpatron som innehåller 24 gram bly blir det en prisökning på 2,40 kronor. Det medför uppskattningsvis en fördubbling av priserna för billiga patroner med hagel av bly och en tredjedels ökning av priserna på de dyrare. Det dominerande alternativet när det gäller hagelammunition är stålhagel. Idag är priserna för stålhagel respektive blyhagel ungefär på samma nivå. Införandet av en skatt kommer därmed att leda till en stimulans av användningen av alternativ ammunition. Skatten leder till en förbättring av miljön i och med att riskerna för förgiftning av olika fågelarter minskar.

8.1.2 Krav på miljökulång

Ammunitionen från skytte sprids inom tämligen begränsade områden och ger upphov till lokalt förorenade områden där verksamhetsutövaren eller markägaren är ansvarig för efterbehandlingen. Sanering av förorenad mark på skjutbanor är mycket kostsam. I och kring dessa förorenade områden kan effekter på mark- och vattenorganismer samt fåglar och däggdjur med litet födosöksrevir befaras uppstå.

För att undvika att förorenade områden skapas bör miljökulång inrättas på skjutbanor så att ett omhändertagande av metallresterna från projektiler är möjligt. Inrättande av miljökulång är motiverat även vid en eventuell framtida övergång till alternativ ammunition eftersom t.ex. en kraftig ökning av kopparmängderna i traditionella kulång också kan ses som en miljöbelastning. Kemikalieinspektionen anser därför att det är rimligt att krav på obligatorisk användning av miljökulång införs för skytte med kulammunition på bana eller i annan organiserad form.

8.1.3 Bidrag till miljökulång

Kostnaden för investering i miljökulång för de discipliner av skytte som står för störst användning av bly, dvs. skytte på avstånd upp till och med 50 meter, är relativt begränsad och uppgår till mellan 3000-6000 kronor per styck. Kostnaden för miljökulång för skytte som bedrivs på längre avstånd, t.ex. fältskytte på 300 meter, uppgår till cirka 10000 kronor per styck. För enskilda skytteklubbar kan den initiala anskaffningskostnaden i vissa fall bli betydande. Kemikalieinspektionen anser därför att bidrag till anskaffande av miljökulång bör införas.

8.1.4 Ikraftträdande

Ikraftträdande för författningsförslag för skatt på bly hagelammunition samt för bidragssystem för anskaffande av miljökulång föreslås till den 1 jan 2010. Ikraftträdande av författningsförslag för inrättande av miljökulång för skytte med kulammunition föreslås till den 1 januari 2015. Detta är givetvis ett datum som kan ändras i den fortsatta beredningen av förslagen. Det finns emellertid ingen anledning att ha ett alltför kort datum för ikraftträdande, eftersom många berörda (inklusive myndigheter) behöver tid för att inrätta ett lämpligt administrativt system.

8.2 Författningsändring

De författningsförslag som lämnas bör ses som ett utkast. Skatteverket har sett förslagen, men det har inte funnits tid att noggrant överväga hur förslagen i detalj bör se ut. Väljer regeringen att gå vidare med förslagen, bör alltså författningsförslagen ses över ytterligare. Det bör t.ex. övervägas om det är lämpligt att skatten erläggs när införseln sker eller en gång per år. I den fortsatta beredningen av förslagen bör Skatteverket involveras.

8.2.1 Hagelammunition

Lag (2008:XX) om skatt på hagelammunition som innehåller bly

1 § Med hagelammunition som innehåller bly avses i denna lag hagelammunition ... (storlek osv.) som innehåller en blyhalt på 1 viktprocent eller mer.

2 § Skatt på hagelammunition enligt 1 § ska erläggas till staten.

3 § Skattskyldighet inträder när ammunition som avses i 1 §

1. yrkesmässigt tillverkas eller förs in i Sverige, eller
2. förs in i Sverige av enskilda.

4 § Skatteverket är beskattningsmyndighet. Regler för förfarandet vid beskattning finns skattebetalningslagen (1997:483).

5 § Skatt ska erläggas med 80 kr för varje helt kilogram bly i hagel definierat i 1 §.

6 § Skyldig att betala skatt (skattskyldig) är den som

1. inom landet yrkesmässigt tillverkar hagelammunition enligt 1 § eller
2. för in eller tar emot hagel enligt 1 § från annat land.

7 § Skyldigheten att betala skatt inträder för den som är skattskyldig enligt 6 § när hagelammunitionen yrkesmässigt tillverkas i Sverige eller förs in i Sverige.

8 § En skattskyldig får göra avdrag för skatt på hagel, definierat i 1 § som förs ut ur landet.

9 § Skattskyldigheten bortfaller om den sammanlagda mängden bly i hagel definierat i 1 § understiger 0,5 kilogram per person och år.

10 § Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får utförda föreskrifter om verkställighet av denna skatt.

Denna lag träder i kraft den 1 januari 2010

8.2.2 Miljökulfång

Lag (2008:XX) om inrättande av ett bidragssystem för anskaffande av miljökulfång

1 § Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får meddela ytterligare föreskrifter i fråga om inrättande av ett bidragssystem för anskaffande av miljökulfång.

Denna lag träder i kraft den 1 januari 2010

Förordning (2008:XX) om inrättande av ett bidragssystem för anskaffande av miljökulffång

1 § Bidrag kan lämnas enligt denna förordning till anskaffande av miljökulffång till verksamheter eller privatpersoner som bedriver skytte med kula på bana eller annat organiserat skytte. Bidrag kan ges till både stationära och mobila miljökulffång.

2 § Med miljökulffång avses anordning som samlar upp och förvarar ammunition så att spridning av bly till mark och vatten inte uppstår.

3 § [Lämplig myndighet] ges bemyndigande att meddela föreskrifter om de krav som kan ställas på miljökulffång.

4 § Ansökan om bidrag ska ske till [lämplig myndighet]. Ansökan ska göras skriftligen. En ansökan ska innehålla köpehandlingar samt en beskrivning av det inköpta miljökulffånget. [lämplig myndighet] får meddela ytterligare föreskrifter om ansökningsförfarandet.

5 § Bidrag lämnas med max hälften av anskaffningssumman för varje miljökulffång, dock högst 100 000 kr. [Lämplig myndighet] får meddela ytterligare föreskrifter om beräkningsmetoder för bidrag.

6 § För att bidraget ska kunna beviljas måste utrusningen ha en minsta kapacitet om [X] skott per år.¹³⁸

7 § Beslut om bidrag får förenas med de villkor som behövs för att tillgodose syftet med stödet.

Denna förordning träder i kraft den 1 januari 2010

Förordning (2008:XX) om inrättande av miljökulffång för skytte med kulammunition som innehåller bly (införs i befintlig förordning om förbud mot hagelskytte och viss jakt med hagel)

1 § Vid skytte med kula på bana eller annat organiserat skytte får kulammunition som innehåller bly endast användas om ammunitionen samlas upp i miljökulffång.¹³⁹

2 § Med miljökulffång avses anordning som samlar upp och förvarar ammunition så att spridning av bly till mark och vatten inte uppstår.

3 § För Försvarsmakten och Försvarets materielverk gäller 1 § endast ammunition med en kaliber mindre än 9 millimeter.

Denna förordning träder i kraft den 1 januari 2015

¹³⁸ Beroende på skytteform/användningsområde bör eventuellt olika gränsvärden för minsta kapacitet hos miljökulffången sättas.

¹³⁹ Vid vissa typer av organiserat skytte, exempelvis dynamiskt skytte, finns svårigheter att använda miljökulffång. Här kan möjlighet till dispens övervägas av lämplig myndighet

Bilaga 1: Sammansättning av extern referensgrupp

Sändlista

till regeringsuppdraget om ekonomiska styrmedel för bly i ammunition

Myndighet/organisation
Djurskyddet Sverige
Ekonomistyrningsverket
Frivilliga skytterörelsen
Förbundet djurens rätt
Greenpeace
Gyttorps Ammunitionsfabrik AB
IPSC Sverige
Jägarnas Riksförbund
Länsstyrelsen i Jämtlands län
Länsstyrelsen i Värmlands län
Naturvårdsverket
Norma Precisions AB
Skatteverket
Skogsindustrierna
Skogsstyrelsen
Skytterörelsens ungdomsorganisation
Naturskyddsföreningen (SNF)
Sveriges Jordägareförbund
Svenska Jägareförbundet
Svenska Pistolskytteförbundet
Svenska Sportskytteförbundet
Sveriges Metallsilhuettförbund
Sveriges Vapenhandlareförening
Sveriges Vapenägares Förbund
Världsnaturfonden WWF
Christer Holmgren
Ferrobull AB
Star Miljö HB Sunne

Bilaga 2: Sammanställning av svaren vid den externa remitteringen av de preliminära utredningsförslagen

Under utredningstiden skickades de preliminära utredningsförslagen på remiss till den externa referensgruppen. Remisstiden varade mellan 4 juli och 22 augusti 2008. Remissvar mottogs från 16 (17) instanser. Remissinstansernas svar sammanfattas i korthet nedan.

Remissvar mottogs från följande instanser;

Sveriges Jordägareförbund

Skatteverket

Skogsstyrelsen

Tullverket

Svenska Jägareförbundet

Föreningen Sveriges Skogsindustrier

Star Miljö HB

Svenska Pistolskytteförbundet

Svenska Skyttesportförbundet

Frivilliga Skytterörelsen

Skytterörelsens ungdomsorganisation

Jägarnas Riksförbund

Sveriges Vapenhandlareförening

Norma Precision AB

Ferrobull AB

Brottsförebyggande rådet

Anna Bergkvist (Riksdagsledamot för moderaterna)

Sammanställning av remissvar

Intresseorganisationerna för jägare, skyttar, vapen- och ammunitionshandel har i en gemensam skrivelse framför sin syn på remissversionen av rapporten. Deras synpunkter är framförallt följande;

- KemI har underlåtit att undersöka behovet av beskattning av bly i ammunition – inga nya rön, i jämförelse med tidigare publicerad konsekvensutredning (NV rapport 5627), motiverar en extrem beskattning som riktar sig enbart mot bly i ammunition.
- Det är otydligt vilka miljöproblem som ligger till grund för beskattningen – risker med användning av blyammunition vid jakt på fast mark och vid skytte utreds inte närmare. Det klargörs inte varför blyansamlingar i skjutbanors kulfång skulle vara ett miljöproblem. Däremot framgår i rapporten motstridiga uppgifter såsom t.ex. att bly i metallisk form på fast mark och i vatten utgör i allmänhet ringa förgiftningsrisk för

högre djur om bly inte konsumeras. Likaså tas inte bly upp i nämnvärd mängd i växtlighet. Inte heller redovisas de många studier (som redovisades i rapport 5627) som vetenskapligt visar att metalliskt bly i skjutvallar i regel är stabilt och inte miljötillgängligt, detta gäller även nedlagda skjutbanor vars kulfång inte schaktas bort.

- Skatt på enbart bly i ammunition avsett för jakt och idrottsskytte stimulerar inte övergång till alternativ och saknar totalt verklighetsförankring både vad gäller nivåer, administration och som allmän samhällsprincip. Förslagen i rapporten kommer att utgöra en straffskatt på särskilt ungdoms- och sportskytte samt jaktträning – eftersom den i dessa sammanhang vanligaste kalibern 22 av tekniska orsaker inte kan ersättas av andra material.
- De många etiska, tekniska och ekonomiska problem som är förknippade med alternativ ammunition kan inte lösas med ekonomiska styrmedel, såsom antyds i rapportutkastet.
- Det verkar som förslagen syftar till att åstadkomma en prisutjämning till förmån för inhemskt producerade homogena kopparkulor. Ingen hänsyn tas till etiska och kostnadsmässiga effekter, eller nu gällande föreskrifter om tillåtna jaktmedel och lagstiftning om produktansvar och produktsäkerhetslagar. Alla produkter ska konkurrera på sina villkor och sin affärsidé så att ingen ekonomisk diskriminering uppstår.
- De frågor som KemI ställer i remissmissivet kan instanserna inte besvara då det skulle krävas omfattande utredningsarbete.

Enskilda organisationer har utöver det gemensamma ställningstagandet lämnat egna remissvar som i specifika delar utvecklar kommentarerna på rapportutkastet. Remissvaren återges i korthet nedan.

- Skytterörelsen kommer att genomföra en egen vetenskaplig studie om bly i kulfång – en studie som efterlystes av Elisabeth Falemo på Miljödepartementet 2007. De anser att nuvarande kulfång på skyttebanor (sandvall) är effektiva ur miljösynpunkt då i stort sett inget bly rör sig från vallen. De anser därför att bly från ammunition i skjutvallar inte utgör något problem vare sig på kort eller på lång sikt.
- Skytterörelsen är odelat positiv till utveckling och försäljning av blyfri ammunition. Enligt skytterörelsen saknas dock blyfria alternativ till det stora flertalet ammunitionsslag. De framför att det av tekniska skäl är omöjligt att framställa ammunition utan bly för de mest använda skyttekalibrarna, dvs. .22, 4,5 mm och revolverammunition typ wadcutter i alla kalibrar. Tillsammans motsvarar användningen av dessa kalibrar 75-80% av skyttet. För stora delar av kulskytten saknas alternativ ammunition som ekonomiska styrmedel kan stimulera användningen av. Den föreslagna skatten ses därför som en straffskatt.
- Enligt skytterörelsen förbrukar huvuddelen av Sveriges tävlingskyttar 3-5000 skott per år. Med föreslagen skatt + moms (800.-/kg bly + 25 % i moms) är merkostnaden för en patron i kaliber .22 (2,6 g bly) 2,60 .-. Det motsvarar en ökad kostnad på 5200-13000.-/år för ammunition utan möjlighet att välja alternativ ammunition.
- Skytterörelsen framhåller även att Sverige, med några undantag, saknar inhemsk tillverkning av civil kulammunition. Den svenska marknaden utgör 1 procent av

världsmarknaden för ammunition – det är därför osannolikt att en utländsk tillverkare skulle framställa blyfri ammunition (i de fall det är möjligt) endast för den svenska marknaden.

- Är kulor av koppar mindre miljöbelastande än bly?
- Fältskytte bedrivs i stor utsträckning med kaliber .22 (upptill 75% av verksamheten) – även för detta skytte saknas därför alternativ ammunition.
- Förslaget kommer enligt skytterörelsen att minska användningen av ammunition innehållande bly på grund av en starkt minskad verksamhet inom sportskyttet.
- Sveriges jordägareförbund anser att KemI bör överväga att föreslå subventionering av forskning och utveckling av alternativ ammunition.
- Jordägareförbundet anser att miljöeffekterna hos alternativ ammunition (särskilt kulammunition av koppar) ska utredas innan en skatt införs för bly i ammunition.
- Jordägareförbundet ser positivt på subventionering av miljökulffång.
- Star Miljö HB (tillverkare av miljökulffång) anser att förslaget om skatt på blyammunition skulle få mycket negativ inverkan på skyttesporten och övrig användning av blyad ammunition. Företaget lämnar en redovisning över olika former av sportskytte (olika kalibrar, kulor och skjutavstånd) och lämnar förslag på hur sportskyttets miljöproblem kan lösas/minskas genom miljöledningssystem, tillståndskrav, försäkringar för marksanering och användning av miljökulffång. Företaget anser att lagstiftaren bör införa krav på miljökulffång för skytte med kulammunition (huvudsakligen i kaliber .22 och luftammunition kaliber 5,56 och 4,5 mm) på skjutavstånd 25/50 meter. Kostnaden för sådana miljökulffång uppgår till 3000-6000 per styck.
- Föreningen Sveriges Skogsindustrier anser att betydande miljömässiga motiv saknas för att införa skatt på jaktammunition av bly (både hagel och kula). Förgiftningsfall av rovfåglar verkar inte ha någon betydelse för populationens storlek – då antalet rovfåglar har ökat starkt under senare år. Skogsindustrierna anger att det fortfarande saknas kunskap kring effekterna av stål och andra metaller i träindustrins bearbetning men danska erfarenheter visar att stål som kommer in i produktionen förstör huggstål och hyvlar.
- Svenska Jägareförbundet anser att skatt på ammunition kommer att leda till; ammunition som inte är bättre ur miljösynpunkt än bly (avseende koppar), övergång till ammunition som riskerar att ge fler skadeskjutningar (stålhagel) samt ökade ammunitionskostnader som leder till minskat övningskytte som ger risk för ökad frekvens skadeskjutningar. Jägareförbundet anser att behovet av skatt på bly inte styrks av KemIs rapport. Förslaget kommer att motarbeta regeringsuppdraget om minskade skadeskjutningar som Jägareförbundet arbetar med.
- Tullverket delar KemIs uppfattning att den privata importen kan komma att öka vid en skatthöjning av blyad ammunition, men i likhet med KemI anser Tullen dock att ökningen troligen bara blir marginell. Skrivningarna i rapporten om regelverket för privatimport av ammunition, kulor och hagel behöver ändras något med beaktande av Tullens remissvar.

- Skogsstyrelsen har i tidigare remissvar (rapport 5627) förordat en djupare analys av konsekvenser för skogsnäringen. Skogsstyrelsen anser att en sådan analys fortfarande saknas. Skogsstyrelsen anser därför att det inte med önskvärd säkerhet går att avgöra om förslaget om ekonomiska styrmedel är väl avvägda, dvs. miljönytta gentemot andra samhällsintressen. Skogsstyrelsen anser subventioner är ett sätt att påskynda privatpersoners utbyte/uppgradering av vissa kulgevär i syfte att möjliggöra användning av blyfri ammunition. Skatteintäkterna skulle även kunna användas för information till konsumenter om blyfri ammunition.
- Skatteverket påpekar behov av förtydliganden i förslaget till lagtext. Tydligare definition av skattebasen (dvs. de kulor och hagel som ska beskattas), vem som är skattskyldig och när skattskyldigheten inträder efterfrågas i remissvaret. Skatteverket efterfrågar även att kostnader som uppkommer för hantering och administration av den föreslagna skatten (avseende Skatteverkets kostnader för utveckling av deklARATIONER, IT-STÖD och LÖPANDE BESKATTNINGS- och KONTROLLVERKSAMHET).
- Sveriges vapenhandlareförening framför att de har ett regelstyrt ansvar att ha kompetens att informera sina kunder om produkternas egenskaper ur säkerhetssynpunkt, när det gäller liv, hälsa och egendom. Därför har föreningen under lång tid vänt sig emot myndigheternas hantering av alternativ ammunition. De anser att frågan om produktsäkerhet och produktansvar inte på något vis är beaktad på det sätt som kan förväntas mot bakgrund av gällande lagstiftning. Föreningen framför vidare att såväl hagelvapen som kulvapen kan skadas av alternativ ammunition (stål och koppar) eller inte användas för den typ av jakt som de är avsedda för. Vapenhandlarna anför att de med hänsyn till risken att de skulle kunna hållas skadeståndsansvariga i händelse av en skada på ett vapen, som uppstått vid användning av alternativ ammunition, inte kan rekommendera kunder att köpa annat än blyammunition.
- Norma Precision AB (tillverkare av kulammunition) ser KemIs historiska agerande angående bly i ammunition som en ren vendetta. Norma anser att det är fullständigt klarlagt att riskerna för miljö och människor från bly i ammunition är försumbara även på mycket lång sikt med ett rimligt säkerhetstänkande vid produktion, hantering och användning. Norma avfärdar hälsoriskerna vid konsumtion av blyhagelskjuten fågel och sportskytte i dåligt ventilerade lokaler. Norma anser att KemI genom antaganden och spekulationer försöker verifiera behovet av ekonomiska styrmedel mot bly, samtidigt som vi bortser från vad som framkommit i den tidigare konsekvensutredningen om bly i ammunition (rapport 5627).
- Norma anser vidare att nivån på den föreslagna skatten inte skulle utgöra en stimulans till användning av alternativ ammunition utan istället är rena tvångsåtgärder för att tvinga fram en övergång eller att bestraffa/begränsa jakt och skytte.
- Norma framhåller att de miljökulfång som marknadsförs är så dyra att det inte ens med beaktande av föreslagen subventionering är möjligt för mindre skytteföreningar att klara sådana investeringar. Detta gäller särskilt som beskattning på ammunition skulle gälla oavsett om skytteföreningarna investerar i miljökulfång.
- Norma framhåller att nuvarande jaktlagstiftningen (krav på kulvikt och anslagsenergi för olika djur) skulle behöva revideras i sin helhet om det ska vara möjligt att konstruera jaktammunition laddade med kopparkulor – detta gäller för ett antal mycket brett använda kalibrar.

- Norma framhåller även att djurskyddsaspekten är oftast den viktigaste parametern vid val av ammunition. Även om jaktkulor laddade med mantlade blykulor skulle bli lika dyr eller dyrare än motsvarande ammunition laddad med kopparkulor så finns ingen som helst garanti för en massiv övergång till kopparalternativet (om det inte samtidigt ges någon teknisk eller vid jakten markant förbättring).
- Norma anser att en skatt i föreslagen storleksordning definitivt är en katastrof för sportskyttet då förbrukningen av ammunition är mångfalt större inom sportskyttet än jakten.
- Norma anser att någon nämnvärd prisreduktion på kopparkulor jämfört med dagens priser genom tekniskt utvecklingsarbete inte är möjligt, bortsett från förändringar i råvarupriset. Tillverkning av kopparkulor är avsevärt mer arbetskrävande än tillverkning av helmantlade blykulor. Norma anser att det är i stort sett omöjligt att genom teknisk utveckling uppnå en tidsreduktion per producerad kopparkula som nämnvärt skulle påverka kulan pris.
- Enligt Norma skulle en övergång till kopparkulor medföra att 243 000 kulvapen i olika kalibrar (6,5x55, kombinationsvapen i kaliber .222 Remington och kombinationsvapen samt drillingar i kaliber 7x57R) måste förändras, skrotas eller bytas ut. Detta då de inte längre skulle gå att använda till det jaktliga ändamål som de en gång avsetts för, med beaktande av Naturvårdsverkets nuvarande föreskrift. Det faktum att vapnen kan användas i en lägre klass påverkar inte problemets ekonomiska och juridiska storleksordning i nämnvärd omfattning. I sammanhanget finns också en stor sannolikhet att staten enligt gällande lagregler tvingas lösa in en stor del av dessa vapen till marknadsvärde.
- Ferrobull AB (tillverkare av kulor i koppar och mjukstål) svarar att när det gäller jakt med kulvapen finns det normalt ingen risk för förhöjda blyhalter hos jägaren när skottet avlossas. Däremot blir alltid köttet mer eller mindre blykontaminerat beroende på hur mycket bly som kulan förlorar när den penetrerar djurkroppen. Mindre klövvilt som rådjur fålls vanligen med ett skott medan älg ofta fålls med mer än ett skott. Flertalet jaktkulor med blykärna tappar vanligen 50-60 % av sin vikt och allt detta bly hamnar praktiskt taget alltid i djurkroppen. Detta medför att köttet i varje skjutna älg, hjort eller vildsvin blir blykontaminerat med 6-10 gram bly i mycket finfördelat form. En del av detta bly hamnar oftast i lungor som kanske inte tas tillvara, men en del hamnar oundvikligen i djurets framdelskött.

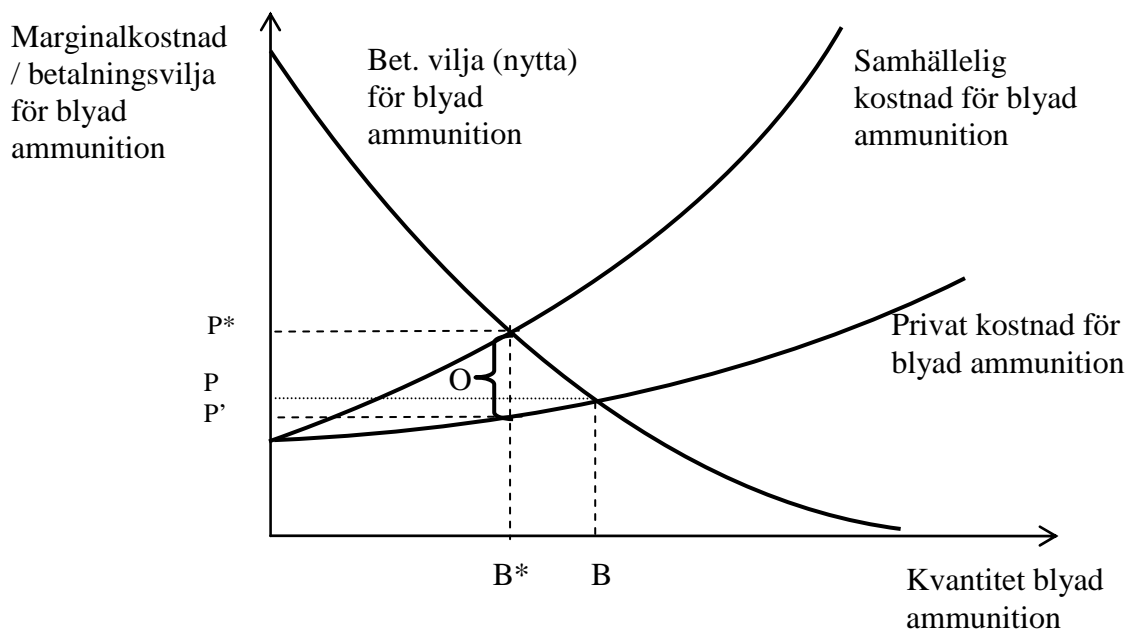
Ferrobull anger även det finns goda eller mycket goda möjligheter att ersätta även kulammunition för övningskytte med blyfri alternativ. Dessa alternativ kostar dock mer än motsvarande kulor med bly. Företaget anger även att erfarenheter från jakt med moderna jaktkulor av koppar har visat att de inte i alls är underlägsna mantlade blykulor – snarare tvärt om. Moderna jaktkulor av koppar är minst lika bra som jaktkulor baserade på bly. Företaget anser även att det finns goda skäl att revidera nuvarande jaktlagstiftning och därmed godkänna jaktkulor av koppar med en vikt på lägst 9 gram för den vanliga men omstridda kalibern 6,5x55. I så fall kan jaktvapen med denna kaliber godtas för klass 1 med den något lättare kopparkulan som utan problem kan uppnå anslagsenergikravet 2000 J på 100 m skjutavstånd utan överskridande av tillåtet maxtryck i vapnet.

- Anna Bergkvist, M-ledamot i riksdagen, är negativ till förslagen. Anna B anser att KemI remissversion av rapporten visar att det inte finns något behov att styra bort bly som ammunition. Riskerna är små och enkla att övervaka. Konsekvenserna av

förslagen är uppenbart förödande för svensk skyttesport. Ungdomsskyttet kommer att drabbas särskilt hårt av föreslagen skatt. Förvånade att KemI föreslår skatt på bly i ammunition utan nya banbrytande fakta. Miljövinster är små och de negativa konsekvenserna för en folkrörelse som skyttet är stora.

Bilaga 3: Skatt på bly i ammunition

I nedanstående figur illustreras hur en skatt på bly i ammunition är tänkt att fungera.



O = Optimal avgift för blyad ammunition

Figur 1. Marknad med skatt på blyad ammunition.

Den privata marginalkostnaden för bly i ammunition består av produktions- och försäljningskostnaden för ammunition, vilken i stort sett är oberoende av såld kvantitet eftersom den svenska marknaden är en så liten del av den internationella. I den samhälleliga kostnaden ingår även den negativa effekt som användningen av bly i ammunition medför eller annorlunda uttryckt de miljö- och hälsoproblem som blyet orsakar.

Nyttan från användning av bly i ammunition består av den nytta som blyammunition genererar för jägaren, t.ex. att genomföra en jakt där djurskyddsaspekten beaktas. Värdet av kött m.m. som erhålls ingår också i det upplevda värdet. Nyttan för jägaren kan förväntas minska med en ökad ammunitionsanvändning då marginalnyttan av att skjuta ytterligare ett djur jämfört med det förra rimligtvis kan förväntas bli lägre. Nyttan av att vid träningsskytte skjuta ytterligare ett skott efter att ha skjutit t.ex. 50 skott torde också vara väsentligt lägre än nyttan av det första skottet. Jägars och skyttars upplevda nytta avspeglas i deras betalningsvilja för utrustning, ammunition, jakträtt och medlemskap i jakt- och skytteföreningar.

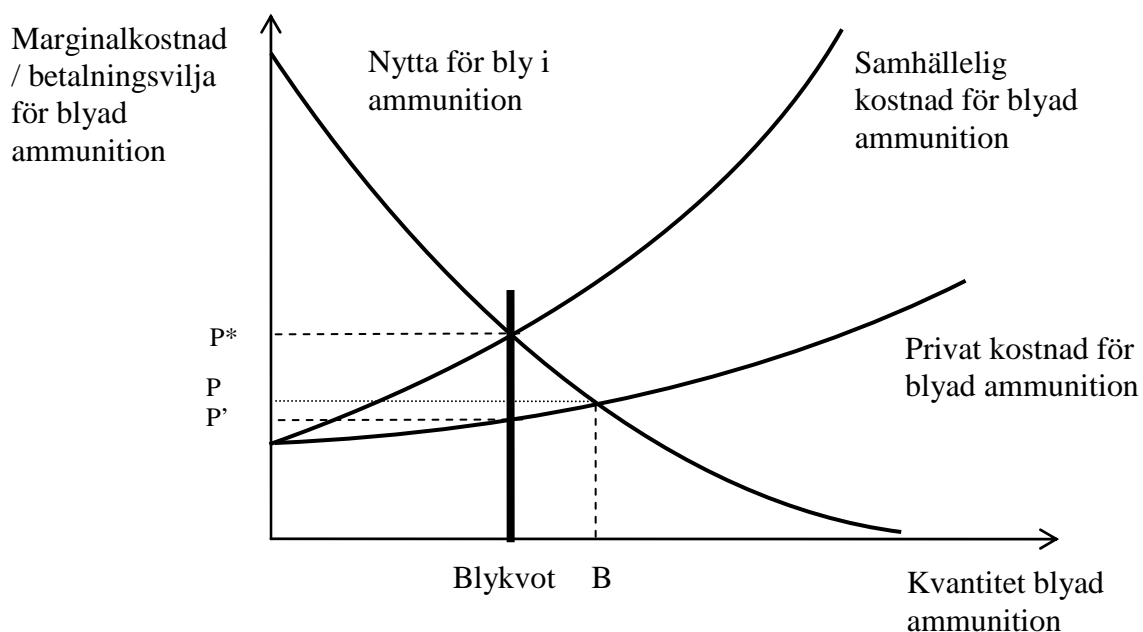
Om användningen av bly i ammunition inte regleras kommer mängden B av blyammunition att användas, till ett pris av P (kr) per projektil. Med den optimala skatten, som bör baseras på blyinnehåll, kommer priset för ammunitionen att höjas till P^* (kr) per projektil och användningen av blyammunition falla till B^* . Skatten genererar då intäkter i

storleksordningen ($P^* - P'$) gånger B^* . Marginalnytt- och marginalkostnadskurvorna är inte kända vilket medför att det är svårt att förutsäga hur stor mängd bly som kommer att spridas till naturen efter det att en skatt har införts. Prisförändringen på ammunition kommer dock att kunna uppskattas i förväg. Förändringen i kostnaden bör bli något mindre än skatten p.g.a. att det sker en anpassning så att inte hela skatten övervältras från producenter och importörer på jägare och skyttar.

Figur 1 bör ses som mer symbolisk än empirisk. För att få grepp om hur mycket efterfrågan på blyad ammunition minskar som en följd av en prisförändring är det nödvändigt att dela upp marknaden i olika segment eftersom det är så stora skillnader mellan olika typer av ammunition och deras användning. Sambandet mellan mängden bly som används och miljöeffekt är långt ifrån enkelt. Effekten beror på om det är jakt eller skytte, om det är hagel eller kula, var aktiviteten sker m.m. Det är dessutom så att förekomst av reella alternativ varierar och därmed också reaktionen på en eventuell prisökning. Om marknaden delas upp kulor eller hagel, i jakt och skytte och ytterligare i några undergrupper av aktiviteter blir det möjligt att ge en mer realistisk bild av hur efterfrågan kan komma att ändras vid ändrat pris. Det är då också möjligt tydliggöra att miljöeffekterna skiljer sig åt beroende på vad ammunitionen används till. Detta diskuteras i kapitel 5.

Kvoter för bly i ammunition

I nedanstående figur illustreras hur ett system med kvoter för bly i ammunition är tänkt att fungera.



Figur 2. Marknad för blyad ammunition och kvot för bly.

Den optimala nivån för användning av blyad ammunition är där den samhälleliga marginalkostnaden är lika stor som marginalintäkten. Den optimala mängden kvoter för blyammunition är just denna nivå och den visas i diagrammet med den tjocka vertikala linjen som benämns "Blykvot". Summan av kvoterna kan i praktiken inte fastställas exakt till den optimala nivån eftersom marginalfunktionerna inte är kända. Diagrammet visar principiella relationer som inte är empiriskt bekräftade.

Om blykvoter ges gratis till ammunitionshandlarna i proportion till nuvarande försäljning skulle dessa ha en kostnad P' för ammunitionen och skulle kunna sälja den för ett pris på P^* . Eftersom detta skulle ge otillbörliga vinster för ammunitionshandlare är det bättre att sälja eller auktionera kvoten till dem. Statens intäkt från en auktion skulle då kunna bli $(P^* - P')$ gånger antalet blykvoter. Priset på ammunitionen för skytten och jägaren kan förväntas bli P^* . Fördelen med att sätta ett "utsläppstak" på blyet är att man då vet hur mycket bly som kommer att användas. Eftersom marginalnytt- och marginalkostnadskurvorna i praktiken inte är kända är det däremot svårt att i förväg bedöma hur mycket priset på ammunitionen kommer att öka.

Bilaga 4: Beräkningar av skattesatser och skatteintäkter för bly i hagelammunition

Beräkningar av skattesatser för bly i ammunition

Hagel

Blyvikt i gram	24	24
Avsedd prisökning, kr/patron	2,5	7
Skattesats inkl moms, kr/g	0,1042	0,2917
Skattesats exkl moms, kr/g	0,0833	0,2333

Beräkning av skatteintäkter från skatt på bly i hagelammunition

Hagel

Nuvarande användning, kg	270000
Skattesats, kr/kg	80
Intäkt exkl moms utan anpassning, milj kr	21,60
Intäkt inkl moms utan anpassn., milj kr	27,00
Intäkt exkl moms efter förväntad anpassn. (-60 %), milj kr	8,64
Intäkt inkl moms efter förväntad anpassn. (-60 %), milj kr	10,80

Genomsnittlig kostnad för 200 000 skyttar och 265 000 jägare

Kr per person och år, oförändrad användning	58
Kr per person och år, efter förväntad anpassning (-60 %)	23

Beräkningar av ökade kostnader av blyskatt och moms för jägare/skyttar vid olika aktivitetsnivåer

Antal patroner	Bly per patron, gram	Totalvikt, gram	Kostnad i kronor
100	24	2400	240
200	24	4800	480
500	24	12000	1200
10000	24	240000	24000 Fåtal
		Skattesats inkl. moms, kr/g	0,1

Ekonomisk ordlista

Extern effekt	Externa effekter är ett samhällsekonomiskt begrepp för sådana konsekvenser av ett visst beslut som drabbar andra än de som fattat beslutet om en viss aktivitet såsom konsumtion eller produktion. Externa effekter kan vara positiva eller negativa.
Internalisera	Eller införliva. Genom att exempelvis införa en miljöskatt internaliseras de externa kostnaderna så att de som orsakar skada för tredje part också betalar för den.
Nytta	Ett begrepp som används inom nationalekonomin för att ange den behovstillfredsställelse som konsumtionen av en viss kombination av varor och tjänster ger. Enligt den nationalekonomiska nyttoteorin ökar nyttan med konsumtionen av en normal vara. Marginalnyttan eller nyttoökningen blir dock mindre ju mer individen konsumerar.
Marginalnytta	Nyttan av att köpa/konsumera ytterligare en enhet av en vara.
Relativpriset	En varas pris jämfört med andra varors priser. En varas relativpris påverkar hur stor kvantitet som säljs av varan. Om priset på den ena varan (A) sjunker medan priset på en annan vara är konstant (B) antas konsumenten vara mer benägen att köpa vara A.



KEMIKALIEINSPEKTIONEN • Box 2 • 172 13 SUNDBYBERG
TEL 08 519 41 100 • FAX 08 735 76 98 • www.kemi.se • e-post kemi@kemi.se