



SWEDISH  
ENVIRONMENTAL  
PROTECTION  
AGENCY

SKRIVELSE  
2023-10-26

Ärendenummer:  
NV-01768-23

# Åtgärder för att underlätta övergång till blyfri hagelammunition

Slutredovisning av Naturvårdsverkets  
regeringsuppdrag att föreslå lämpliga åtgärder med  
anledning av blyammunitionsförbud

# Innehållsförteckning

<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>3</b>
<b>1. UPPDRAGET OCH DESS GENOMFÖRANDE</b>	<b>5</b>
<b>2. BAKGRUND</b>	<b>6</b>
2.1 Blyhagelförbud i och kring våtmarker	6
2.2 Blyhagelförbud vid skytte som inte är jakt	7
2.3 Användning av hagelammunition i Sverige	7
<b>3. ERFARENHETER I ANDRA LÄNDER</b>	<b>10</b>
3.1 Pådrivande och återhållande faktorer för övergång till blyfria hagel	10
3.2 Översikt Europa	11
3.3 Danmark	12
3.4 Norge	15
3.5 Finland	17
3.6 USA	19
3.7 Samlade erfarenheter	21
<b>4. ANALYS AV JÄGARES FÖRUTSÄTTNINGAR ATT ANVÄNDA BLYFRI AMMUNITION</b>	<b>23</b>
4.1 Frågor kopplat till ammunition	23
4.2 Frågor kopplat till vapen	31
<b>5. FÖRSLAG OM INFORMATIONSINSATSER</b>	<b>34</b>
5.1 Inledning	34
5.2 Pågående informationsinsatser med anledning av blyhagelförbudet	34
5.3 En flerårig informationssatsning om användning av blyfri hagelammunition	35
5.4 Särskilda medel från viltvårdsfonden till informationsinsatser om blyhagelförbud och blyfri ammunition	39
<b>6. ANDRA ÅTGÄRDER FÖR ATT UNDERLÄTTA ÖVERGÅNG TILL BLYFRI HAGELAMMUNITION</b>	<b>42</b>
6.1 Utvidgade utbildningskrav för jägarexamen	42
6.2 Krav på mer information om hagelammunitions egenskaper	43
6.3 Inlösen av blyhagel och subvention av annan blyfri hagelammunition än stål	45
6.4 Möjlighet till provtryckning av vapen i Sverige	47
6.5 Tillåtelse av hagelgevär i kaliber 10	50
6.6 Utökad vapengarderob	51
6.7 Ytterligare åtgärder som Naturvårdsverket har övervägt	52

# Sammanfattning

I skrivelsen slutredovisas Naturvårdsverkets regeringsuppdrag att lämna analyser och förslag med anledning av det utvidgade förbud mot användning av blyhagel vid våtmark som trädde i kraft 16 februari 2023.

I uppdraget har ingått att översiktligt kartlägga erfarenheter i jämförbara länder av övergång till blyfri ammunition. Naturvårdsverket redovisar dels slutsatser från ett antal tidigare genomförda studier, dels landspecifika erfarenheter som inom uppdraget inhämtas från Norge, Danmark, Finland och USA (delstaten Minnesota).

Enligt uppdraget skulle Naturvårdsverket lämna förslag på informationsinsatser riktade till jägare i syfte att öka kunskapen om vilka vapen som kan användas med blyfri ammunition samt att informera om de förändringar det innebär för den enskilde jägaren att övergå till blyfri ammunition. Under uppdragets gång har Naturvårdsverket inte bara inriktat arbetet mot att lämna *förslag* om informationsinsatser, utan också genomfört praktiska informationsinsatser som underlättar för jägare att efterleva blyammunitionsförbudet. I skrivelsen redovisas förslag på ytterligare informationsinsatser som skulle kunna genomföras, men som inte ryms inom Naturvårdsverkets befintliga verksamhet och ekonomiska ramar.

Regeringen föreslås ge Naturvårdsverket i uppdrag att genomföra en treårig informationsinsats, för att ta fram och förmedla en utvecklad information kopplat till blyhagelförbud och användning av blyfri hagelammunition, med en av regeringen särskilt avsatt finansiering på 1 miljon kronor per år.

Informationssatsningen bör bl.a. ges följande inriktning:

- I vilka situationer gäller det nationella förbudet mot användning av blyhagel vid annat än jakt?
- Vilka ammunitionsalternativ finns – i teorin och faktiskt i handeln?
- Vad gör hagelskott effektiva – en jämförelse mellan olika hagelmaterial?
- Vilka alternativ till blyhagel fungerar i vilka vapen?
- Vilka möjligheter finns att bygga om och på så sätt konvertera äldre hagelgevär för att de ska kunna användas med stålhagel?

En sådan satsning skulle innebära att Naturvårdsverket, inom ramen för sitt myndighetsansvar, utvecklar insatserna för att informera om gällande blyhagelförbud och ge vägledning som underlättar för jägare att efterleva regelverket. Informationssatsningen bör i lämpliga delar genomföras i samverkan med jägarorganisationerna i Sverige. I skrivelsen redovisas ett antal kommunikationskanaler som kan utnyttjas för att öka jägares tillgång till information.

Naturvårdsverket föreslår vidare att regeringen, för perioden efter 2024, beslutar om att med särskilda medel från Viltvårdsfonden möjliggöra finansiering av informationsinsatser om blyhagelförbud samt om möjligheterna att övergå till blyfri hagelammunition.

I uppdraget har också ingått att föreslå andra lämpliga åtgärder för att underlätta för jägare att övergå till blyfri hagelammunition. I skrivelsen redovisas en analys av de förutsättningar som finns, och upplevs, vad gäller att använda blyfritt hagel vid jakt, särskilt stålhagel. Utifrån de hinder och möjligheter som identifierats, lämnas ett antal bedömningar och förslag om andra åtgärder än rena informationsinsatser.

Naturvårdsverket föreslår att krav på ytterligare information om hagelammunitions egenskaper ska ställas vid försäljning av sådan ammunition. Ökad information underlättar jägarnas val av blyfri ammunition utifrån jaktförutsättningar och säkerhet. I första hand bör Sverige verka för detta på EU-nivå.

Naturvårdsverket föreslår också att regeringen låter utreda förutsättningarna för att med ekonomiska styrmedel bidra till en omställning från blyhagel till dyrare alternativa hagel. Utredningen föreslås analysera ett system för inlösen av blyhagel och en subvention för svenska inköp av annan blyfri hagelammunition än stål. En analys av ekonomiska styrmedel behöver beakta att tillgången till annan blyfri hagelammunition än stål är mycket begränsad på svenska marknaden och prisutvecklingen framöver mycket osäker. Marknaden påverkas i hög grad av kriget i Ukraina, som förändrat inriktningen för ammunitionstillverkningen. Samtidigt skulle ett *eventuellt* vidgat EU-förbud mot blyhagelanvändning påverka efterfrågan på blyfri hagelammunition.

I skrivelsen redovisas också ett antal bedömningar som Naturvårdsverket gjort utifrån syftet att underlätta för jägare övergå till blyfri hagelammunition.

Naturvårdsverket bedömer att utvidgade utbildningskrav för jägarexamen bör ställas vad gäller kunskaper om förbud mot användning av blyhagel och möjligheterna att använda blyfri hagelammunition. Sådana ökade krav förutsätter inget regeringsbeslut utan kan åstadkommas genom att Naturvårdsverket i samråd med jägarnas organisationer utvecklar den så kallade provfrågebanken.

Naturvårdsverket bedömer vidare att en tillåtelse av hagelgevär i kaliber 10, som är grövre än vad som är tillåtet i dag, skulle underlätta användning av blyfri hagelammunition för vissa jägare vid vissa typer av jakt. En tillåtelse förutsätter inget regeringsbeslut utan att Naturvårdsverket ändrar i myndighetsföreskrifter.

Naturvårdsverket bedömer vidare att en övergång till jakt med blyfri hagelammunition skulle underlättas av justerad begränsning av det antal vapen som jägare får inneha (vapengarderob). Frågan om utökad vapengarderob utreds parallellt av 2022 års vapenutredning, som ska redovisas senast 10 maj 2024. Naturvårdsverket lämnar därför inget eget förslag om förändring av bestämmelserna om antalet vapen som jägare får inneha.

Inom uppdraget har Naturvårdsverket övervägt om syftet att underlätta för jägare övergå till blyfri hagelammunition motiverar att Sverige inrättar en statlig provtryckningsanläggning för skjutvapen och att Sverige, kopplat till det, inleder en process för att ansluta sig till Internationella kommissionen för testning av bärbara skjutvapen (C.I.P.). Naturvårdsverket ser inte att det, utifrån syftet med regeringsuppdraget, finns tillräckliga skäl att inrätta en statlig provtryckningsanläggning i Sverige eller att Sverige ska ansluta sig till C.I.P.

# 1. Uppdraget och dess genomförande

Naturvårdsverket har fått i uppdrag av regeringen att lämna analyser och förslag med anledning av det utvidgade förbud mot användning av blyhagel i och inom 100 meter från en våtmark som trädde i kraft 15 februari 2023. Naturvårdsverket ska i uppdraget:

- analysera möjligheten att tillgängliggöra öppna data till den som jagar i Sverige angående var det kan finnas våtmarker som omfattas av EU-förbudet vad gäller bly i hagelammunition i eller kring våtmarker,
- översiktligt kartlägga erfarenheter i jämförbara länder av övergång till blyfri ammunition och de eventuella åtgärder som vidtagits för att underlätta övergången,
- redovisa förslag på informationsinsatser riktade till jägare i syfte att öka kunskapen om vilka vapen som kan användas med blyfri ammunition samt att informera om de förändringar det innebär för den enskilde jägaren att övergå till blyfri ammunition samt
- föreslå andra lämpliga åtgärder för att underlätta för svenska jägare att övergå till blyfri ammunition.

Analysen om tillgängliggörande av öppna data delredovisades 8 juni 2023.

I denna skrivelse redovisas uppdragets tre sista punkter, vilka behandlar hur en övergång till blyfri ammunition underlättas.

Uppdraget har genomförts i form av ett projekt inom Naturvårdsverket. Inom ramen för uppdraget har dialog förts med Svenska Jägareförbundet och Jägarnas Riksförbund. Information har inhämtats från Polismyndigheten, Svenska Bössmakargillet, Polismyndigheten i Finland, Finska viltcentralen, Danmarks Jægerforbund, Norges Miljødirektorat, LeadFreeWildlifeMN (Minnesota USA).

Redovisningen är beslutad av generaldirektören Björn Risinger 2023-10-26 (NV-01768-23).

## 2. Bakgrund

### 2.1 Blyhagelförbud i och kring våtmarker

EU-kommissionen antog i januari 2021 förordning (EU) 2021/57 om ändring av bilaga XVII till Reach<sup>1</sup> vad gäller bly i hagelammunition i eller kring våtmarker. I förordningen ges begreppet våtmark samma definition som i Ramsarkonventionen.

Förordningen innebär att det efter den 15 februari 2023 är förbjudet att, i eller inom 100 meter från en våtmark, dels avlossa blyhagelammunition, dels medha sådan ammunition vid skjutning i våtmarker eller på väg till eller från skjutning i våtmark. EU-förbudet utgör en utvidgning av det nationella förbud mot blyhagel vid jakt i våtmark och över grunda delar av öppet vatten som gällt i Sverige sedan 2002, dels till följd av hur våtmark definieras och genom en buffertzonen på 100 meter, dels då det är förbjudet att *medha* blyhagelammunition vid skjutning i våtmarker eller på väg till eller från skjutning i våtmark.

Förbudet har införts för att undvika att ammunitionsbly leder till blyförgiftning hos vattenlevande fåglar och de som konsumerar dessa fåglar. Vattenlevande fåglar förgiftas av blyhagel från ammunition dels genom att de aktivt plockar i sig blyhagel i tron att det är småsten, vilket de behöver i muskelmagen som en del i att processa födan, dels genom att de får i sig blyhagel av misstag under födosöket.

EU-domstolens tribunal meddelade 21 december 2022 dom<sup>2</sup> i ett mål där en polsk jägarförening väckt talan och begärt att förordningen med blyhagelförbudet skulle ogiltigförklaras. Domstolen ogillade talan och gjorde en omfattande prövning, bl.a. avseende våtmarksdefinitionen. Tribunalen slog fast att begreppet våtmarker ska tolkas mot bakgrund av syftet med regleringen, dvs. att skydda vattenfåglar och de arter som konsumerar dem.

Under våren 2023 har den europeiska kemikaliemyndigheten Echa överlämnat ett förslag till EU-kommissionen om ytterligare utökade begränsningar vad gäller användning av blyammunition.

#### 2.1.1 Naturvårdsverkets kartstöd

I syfte att underlätta för jägare att bedöma vilka områden som omfattas av EU-förbudet har Naturvårdsverket tagit fram ett tolkningsstöd anpassat för Lantmäteriets öppna karttjänst *Min karta*.

Utifrån sannolikhet att områden omfattas av förbudet har de indelats i tre klasser:

---

<sup>1</sup> KOMMISSIONENS FÖRORDNING (EU) 2021/57 av den 25 januari 2021 om ändring av bilaga XVII till Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1907/2006 om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier (Reach) vad gäller bly i hagelammunition i eller kring våtmarker

<sup>2</sup> Tribunalens dom av den 21 december 2022 – Firearms United Network m.fl. mot kommissionen (Mål T-187/21)

- Område som sannolikt omfattas av förbud: typiska livsmiljöer för vattenfåglar, området omfattas med stor sannolikhet av förbud.
- Område som kan omfattas av förbud: kan utgöra livsmiljö för vattenfåglar och kan därmed även omfattas av förbud.
- Område som sannolikt inte omfattas av förbud: fungerar sannolikt inte som livsmiljö för vattenfåglar och omfattas därmed sannolikt inte heller av förbud.

Kartstödet är tänkt som stöd för att göra det lättare att följa förbudet. Det är dock inte juridiskt bindande och brister i kartstödet friskriver inte jägaren från ansvar. De faktiska omständigheterna på platsen avgör i slutändan om förbudet gäller, inte kartstödet.

Det innebär att jägaren själv behöver bedöma var i det aktuella jaktområdet som förbudet mot blyhagel gäller. I och kring dessa områden bör lämpliga försiktighetsåtgärder vidtas innan en skjut- eller jaktverksamhet inleds. Om det är oklart för den enskilde ifall ett område omfattas av förbudet är rekommendationen att blyhagel inte används.

## 2.2 Blyhagelförbud vid skytte som inte är jakt

Medlemsländerna har fortsatt rätt att ha blyhagelförbud som sträcker sig längre än EU-förordningen. I Sverige gäller förbud mot användning av patroner som är laddade med blyhagel vid skytte som inte är jakt. Förbudet regleras i förordningen (1998:944) om förbud m.m. i vissa fall i samband med hantering, införsel och utförsel av kemiska produkter (14 b §).

Förordningen innehåller också en undantagsbestämmelse. Om det med hänsyn till syftet eller säkerheten vid användningen inte finns något godtagbart ammunitionsalternativ till blyhagel, får blyhagel trots förbudet användas vid provskjutning, jaktstigsstycke och prov avseende jägarexamen för godkänd provledare.

## 2.3 Användning av hagelammunition i Sverige

Under 2016 undersöktes vilket hagelmaterial som användes vid övningsskytte, bland de som jagade i Sverige.<sup>3</sup> Patroner med bly användes till 57 procent, stål till 42 procent samt vismut eller volfram till 0,5 procent. De som tagit jägarexamen använde i detta avseende bly i mindre utsträckning jämfört med övriga. År 2008 bedömde Kemikalieinspektionen att 36 procent av övningsskyttet med hagel

---

<sup>3</sup> F. Widemo 2021. Shooting habits and habitats- effects of education and legislation on the phasing out of lead shot. *Environmental Science and Policy* 118 (2021) 56–62.

skedde med stålammunion. År 2020 bedömde handlare av jakt- och övningsammunion att 95 procent av patronerna som säljs för övning är stålammunion.

Enligt samma undersökning av val av hagelmaterial 2016 samlades också information om val av hagelmaterial vid skytte under jakt i olika miljöer. Andelen jägare som uppgav att de använde blyammunion i vad de själva bedömde som våtmark var 25 procent bland de som hade jägarexamen, jämfört med 41 procent i gruppen som saknade jägarexamen.

**Tabell 1. Jägars val av hagelmaterial i olika miljöer, procent<sup>4</sup>**

Miljö	Bly	Stål	Vismut	Volfram
Skog	89	11	0	0
Öppen torr mark	79	14	1	1
Fjäll	70	25	3	2
Våtmarker	32	61	6	3
Öppet vatten	34	57	6	3

Kommentar: Uppgifter från 3 729 jaktkortslösare år 2016 gällande de senaste 12 månadernas skytte under jakt i fem olika miljöer.

### 2.3.1 Alternativ till blyhagel

På ammunitionsmarknaden finns i dagsläget ett antal olika alternativ till blyhagel. Bland dessa kan nämnas patroner med hagel tillverkade med legeringar av stål, vismut, koppar och volfram.

Den dödande effekten av ett hagelskott är beroende av flera faktorer. Skjutavstånd, skjutvinkel, patronens krutladdning, hagelstorlek, hagelmaterial och laddningsvikt har särskilt stor betydelse.

Jägaren behöver välja ammunition utifrån bland annat aktuellt vapen, viltart och förutsättningarna i jaktområdet.

Hårdare hagel, exempelvis av stål eller varianter av volfram, kan vara mer benäget att ge rikoschetter, vilket hänsyn bör tas till i exempelvis terräng med mycket sten. Även vilt som fällts med ammunition med vismut och volfram bör skottrensas noggrant.

#### STÅLHAGEL

Det vanligaste alternativet till blyhagel är stålhagel. Eftersom stål är lättare än bly rekommenderas att jägaren väljer större stålhagel än blyhagel. Då patroner med stålhagel generellt laddas för att uppnå högre hastighet på haglen i syfte att kompensera för dess lägre specifika vikt och materialet är hårdare än bly blir kraven på vapnet högre för de kraftigare ammunitionssorterna. Lättare laddade

<sup>4</sup> F. Widemo 2021. Shooting habits and habitats- effects of education and legislation on the phasing out of lead shot. Environmental Science and Policy 118 (2021) 56–62.



patroner kan dock användas i de flesta idag förekommande hagelvapnen ursprungligen avsedda för skytte med blyhagel.

#### VISMUT

Vismut är ett hårt men sprött material. Hagel av detta material lämpar sig därför normalt också i äldre vapen tillverkade för att användas med blyhagel. Av samma anledning är hagel av vismut inte mer benäget att ge rikoschetter än blyhagel. Jämfört med bly bör jägaren gå upp i hagelstorlek, då vismut är lättare än bly.

#### KOPPAR

Koppar är mjukt och har en specifik vikt någonstans mitt i mellan stål och vismut. Kopparhagel lämpar sig därför normalt också i äldre vapen tillverkade för att användas med blyhagel.

#### VOLFRAM

I grunden är volfram tyngre än bly och mycket hårt. I framställningen blandas dock volfram med andra metaller, så att en variation av specifik vikt och hårdhet hos hagel finns att tillgå vid köp av volframammunition. Med andra ord är det mycket viktigt att jägaren försäkras om att ammunitionen är av sådan typ som är lämplig för det vapen som ska användas.

### 2.3.2 Utbud och efterfrågan på hagelammunition

I dagsläget är tillgången på hagelpatroner i allmänhet begränsad eftersom tillverkarna har svårt att få tag i alla komponenter som behövs vid patronstillverkning. Denna situation har uppstått som en följd av störningar i leveranskedjorna. Först med anledning av Covid-19-pandemin och därefter som en följd av kriget i Ukraina och den allmänna upprustningen runt om i världen.

För närvarande möter inte tillgången på blyfri ammunition efterfrågan i Sverige.<sup>5</sup> Brist på komponenter, att efterfrågan är högre än tillgången och svag svensk valuta ger för närvarande höga priser. Före pandemi och krigsutbrott var tillgången på blyfri hagelammunition god, och därför också priserna markant lägre, på andra håll i världen. Detta understryker att tillgång och prissättning kan normaliseras på sikt.

Något som kopplar till och försvårar framtagande av patroner med hårt hagelmaterial, som stål, är nedbrytbara förladdningar. Nedbrytbara förladdningar till hårda hagelmaterial är särskilt svåra att framställa. Produktutveckling för att lyckas konstruera sådana förladdningar pågår för närvarande på flera håll, för att möta efterfrågan.

---

<sup>5</sup> Muntlig information Ammotec, 2023-09-07

## 3. Erfarenheter i andra länder

### 3.1 Pådrivande och återhållande faktorer för övergång till blyfria hagel

I Naturvårdsverkets uppdrag har ingått att översiktligt kartlägga erfarenheter i jämförbara länder av övergång till blyfri hagelammunition. Som utgångspunkt för redovisningen av internationella erfarenheter, återges inledningsvis slutsatserna från en studie vid University of Illinois (USA), publicerad i april 2023. Studien pekar på ett antal återkommande pådrivande och återhållande faktorer som observerats i en jämförande studie mellan insatser för att förbjuda blyammunition i USA respektive Europa.<sup>6</sup>

#### Pådrivande faktorer

Fyra pådrivande faktorer är återkommande bland de länder som försöker fasa ut bly:

1. **Internationella konventioner på miljöområdet** med överenskommelser för att bevara natur.
2. **Kemikalielagstiftning** som syftar till att skydda mot risker för människors hälsa och miljön.
3. **Livsmedelssäkerhet** som syftar till att undvika risker för förgiftning från fragmenterat ammunitionsbly när viltkött säljs och konsumeras.
4. **Frivilliga åtaganden** genom olika sorters nätverk, organisationer och enskildas arbete för att åstadkomma frivillig övergång till blyfri ammunition, till exempel för att skydda rovfåglar från blyförgiftning.

Den gemensamma och grundläggande pådrivande faktorn är att bly är en giftig metall med välkända negativa effekter på människors hälsa, viltet, naturen och miljön.

#### Återhållande faktorer

Fyra återhållande faktorer är återkommande bland de länder som försöker fasa ut bly:

1. **Effektivitet:** Bly är en relativt mjuk metall med hög densitet, jämfört med flera av materialen i de blyfria ammunitionsalternativen. Detta har lett till en oro över att hagelsvärmen från blyfria alternativ inte ger tillräcklig

---

<sup>6</sup> Ellis, M. och Miller, C., "Efforts to ban lead ammunition: a comparison between Europe and the United States", Wildlife Society Bulletin 2023;47:e 1449.

effekt, med följder som stigande frekvens av skadeskjutningar, lägre jaktuttag och ökat lidande för viltet.

2. **Säkerhet:** Den högre hårdheten, jämfört med bly, hos speciellt stålhagel har lett till en oro för högre benägenhet för rikoschetter och därför förhöjd risk för olyckor i närheten av jaktskytte.
3. **Tillgänglighet och kostnad:** Lägre tillgång till och högre kostnad för blyfri ammunition förekommer särskilt i länder med bara delvis övergång till blyfri ammunition och låg efterfrågan på sådan ammunition.
4. **Tillit och bevis:** Bland jägare inom länder som övergår till blyfri ammunition förekommer uppfattningen att detta drivs av motståndare till jakt. Det gör att såväl budskap, budbärare och kunskapskällor misstros.

## 3.2 Översikt Europa

### 3.2.1 Tidigare nationella förbud

År 2018 hade 23 europeiska länder helt eller delvis förbjudit blyhagelammunition. Förbuden varierade från totalt förbud i Danmark och Nederländerna till nationella förbud vid våtmarker eller vid jakt på vattenlevande fåglar. Några länder hade valt att knyta förbudet till vissa utpekade våtmarker.

I huvudsak har de olika nationella förbud som införts bibehållits fram tills EU-förbudet infördes 2023-02-16, då också icke EU-medlemmarna Norge, Island och Lichtenstein införde motsvarande reglering.

Efterlevnaden av ländernas olika förbud varierar stort enligt de undersökningar som gjorts. På grundval av undersökningar som visar vilka insatser som lett till framgångsrik efterlevnad kan insatser väljas utifrån effektivitet.<sup>7</sup>

### 3.2.2 Bly från hagelammunition i Europa

I EU sprids cirka 20 000 ton bly från hagelammunition årligen under jakt. Vid undersökningar av europeiska våtmarker har uppmätts att mellan några få upp till flera hundra patroner med blyhagel avlossats per kvadratmeter.<sup>8</sup>

Under de tre senaste decennierna har nivåerna av bly i muskelvävnaden ökat hos det småvilt som fålls med hagel i Europa. Enda undantaget är Danmark, där nivåerna sjunker kraftigt. I en bred europeisk studie från 2022 framkommer att det är vanligt förekommande att blynivåerna i Europas hagelskjutna småvilt är högre än hos köttproducerande tamdjur i samma länder. Även gränsvärdet som gäller för

<sup>7</sup> Mateo, R and Kanstrup, N. 2019. Regulation of lead ammunition adopted in Europe and evidence of compliance. *Ambio* 2019, 48:989-998

<sup>8</sup> Pain J. D. et al 2019. Effects of lead from ammunition on birds and other wildlife: A review and update. *Ambio* 48, 935-953.

sådana tamdjur överskrids i småviltet, med undantag för Danmark, vilket också är det enda landet av de som omfattades av studien som hade totalt blyhagelförbud.<sup>9</sup>

### 3.3 Danmark

Danmark är ett av de länder som har haft förbud mot användande av blyhagel under lång tid och kan ses som ett föregångsland när det gäller användning av alternativa hagelmaterial.

Danmarks utfasning av bly började redan i början av 1980-talet då bly förbjöds vid lerduveskytte. Begränsning av blyanvändning vid jakt påbörjades 1986 då det förbjöds i ramsarområden, följt av en breddad reglering 1993. En total utfasning av bly inleddes 1996, inklusive ett förbud mot handel och innehav av blyhagelpatroner. I Danmark träder även ett totalt förbud mot bly i kulvapenammunition i kraft under 2024.

I Danmark råder ingen begränsning för hur många jaktvapen (kula och hagelgevär) en jägare får inneha. Det finns inga tryckprovsanläggningar i landet och Danmark är inte anslutet till i C.I.P. (Internationella kommissionen för testning av bärbara skjutvapen).

#### ATTITYDER OCH EFTERLEVNAD

Den danska jägarkåren var till en början negativa till blyhagelförbud. Motståndet drevs av oro över kvalitet, säkerhetsfrågor och höga kostnader för giftfria alternativ. I takt med att jägarna fick en ökad medvetenhet kring miljöeffekterna av bly samt att patronerna med de alternativa hagelmaterialen förbättrades, förändrades jägarnas inställning till blyförbudet. Förändringen ansågs inte påverka jaktutövandet i någon större utsträckning.<sup>10</sup> Varken mängden jägare, trenden över jaktens popularitet eller mängden fällt vilt per år har påverkats av implementeringen av blyförbudet.<sup>11</sup>

I Danmark har efterlevnaden av blyhagelförbudet undersökts på flera sätt. Vid provtagning av 447 fasaner under 2016 och 2017 fann man att cirka 2 procent var fällda med blyhagel. Samma studie visade att cirka 3 procent av de 148 gräsänderna som ingick i studien var fällda med blyhagel. Vidare har studier visat att majoriteten av förladdningar, insamlade på danska stränder, härrörde från blyfria hagelpatroner. Den höga efterlevnaden av förbudet är enligt studier kopplat till det strikta förbudet mot användning av blyhagelammunition i alla miljöer i kombination med förbudet att sälja och inneha blyhagelammunition. Vidare uppges

<sup>9</sup> Pain J. D. et al 2022. How contaminated with ammunition-derived lead is meat from European small game animals? Assessing and reducing risks to human health. *Ambio* 2022, 51:1772–1785.

<sup>10</sup> THE TRANSITION TO NON-LEAD AMMUNITION: an essential and feasible prerequisite for sustainable hunting in modern society Doctoral dissertation in Applied Ecology Niels Kanstrup 2021

<sup>11</sup> Kanstrup, N. 2015. Practical and Social Barriers to Switching from Lead to Non-toxic Gunshot—A Perspective from the EU. In *Proceedings of the Oxford Lead Symposium. Lead Ammunition: Understanding and Minimizing the Risks to Human and Environmental Health*, eds. R.J. Delahay, and C.J. Spray, 98–102. Kanstrup, N., and T.J.S.

den höga tillgängligheten av blyfri ammunition av hög kvalitet stärka efterlevnaden av förbudet.<sup>121314</sup>

Samtidigt ska sägas att efterlevnaden, särskilt vid jakt på annat vilt än änder, var sämre före år 2008. Vid underökning av fällda fasaner 2008 var 16 procent beskjutna med blyhagel. Danska myndigheter genomförde då en informationskampanj för att höja medvetandet om blyhagelförbundet bland jägare. Den tycks ha gett gott resultat.

I Danmark minskade frekvensen av skadeskjutning på spetsbergsgås med 89 procent mellan åren 1992 och 2016.<sup>15</sup>

Det förbud mot bly i kulvapenammunition i kraft under 2024 stöds av Danmarks jägareförbund vilket förespråkar förbudet för att sluta sprida bly i naturen och för att sluta kontaminera viltkött med bly.

I Danmark har jägares attityder till bly- respektive blyfri kulammunition undersökts under perioden oktober 2019-februari 2020. Ungefär 20 procent av jakten med kulvapen utfördes med blyfri ammunition. Vidare var kunskapen om både blyammunitions negativa effekter och möjligheterna att övergå till blyfria alternativ generellt sett begränsade. Graden av kunskap om och oro för ammunitionsblys negativa påverkan hade betydande koppling till användning av blyfri ammunition. Stigande ålder hos jägare hade däremot ett negativt samband till användning av blyfri ammunition.

En viktig del i arbete med att underlätta användning av blyfri ammunition är att ha information om varför jägarna inte vill använda blyfri ammunition. I den danska undersökningen uppger 33 procent som skäl att kunskap om blyfri ammunition saknas. 22 procent uppger som skäl att bly inte är ett problem i ammunition. Om man istället ser till det skäl som leder till att flest väljer att använda blyfri ammunition, så är det att de provat att använda blyfri ammunition i Tyskland. 73 procent av de som använt blyfri ammunition i Tyskland under 2018 gjorde så även vid jakt i Danmark, jämfört med att endast 27 procent av övriga.<sup>16</sup>

---

<sup>12</sup> Balsby. 2019. Danish Pheasant and Mallard Hunters Comply with the Lead Shot Ban. In *Lead in Hunting Ammunition: Persistent Problems and Solutions*, eds. N. Kanstrup, V.G. Thomas, and A.D. Fox, *Ambio* vol. 48

<sup>13</sup> Kanstrup, N., and T.J.S. Balsby. 2018 Plastic Litter from Shotgun Ammunition on Danish Coastlines—Amounts and Provenance. *Environment Pollution* 237: 601-610.

<sup>14</sup> Kanstrup, N., and T.J.S. Balsby. 2019. Danish Pheasant and Mallard Hunters Comply with the Lead Shot Ban. In *Lead in Hunting Ammunition: Persistent Problems and Solutions*, eds. N. Kanstrup, V.G. Thomas, and A.D. Fox, *Ambio* vol. 48

<sup>15</sup> K.K. Clausen et al. 2017 Crippling ratio: A novel approach to assess hunting-induced wounding of wild animals. *Ecological Indicators* 80: 242-246

<sup>16</sup> Kanstrup N. et al 2021. Non-lead rifle ammunition: Danish hunter's attitude. *Environ. Sci Eur* 2021 33:41.

## ENKÄTSVAR

Inom ramen för uppdraget har Naturvårdsverket sänt en enkät till *Danska Jägareförbundet*. Nedan återges ett sammandrag av de svar som gavs.<sup>17</sup>

Danska Jägareförbundet har ingen kännedom om olyckor i Danmark med hagelgevär som involverar människor, djur eller utrustning där utkomsten av olyckan hade varit annorlunda om blyhagel hade använts i stället för stålhagel.

För tillfället är det svårt att finna andra alternativ för jakt än stålhagel i Danmark. Detta beror bl.a. på pandemieffekter och effekter av kriget i Ukraina. Tidigare var tillgång på vismutpatroner god, men de är dyra och säljs i liten omfattning. De hagelmaterial som används till jakt i Danmark uppskattas till 95 procent stålhagel och 5 procent vismut.

Vid jakt efter rådjur och gäss används stålhagelammunition med hagelgrovleken 3–4 mm.

1996 när blyhagelförbudet inträdde fanns det endast en låg produktion av icke-blyhagelpatroner i Europa. C.I.P. hade ännu inte upprättat kategorierna *Standard Steel* och *High-Performance Steel*. Danska jägare var därför tvungna att anpassa vapnen efter de patroner de fick tag i. Detta innebar att man öppnade trångborrningen, förlängde 65-lägen till 70 mm och justerade övergångskonan mellan pipa och patronläge för att möjliggöra jakt med det mycket begränsade utbud av patroner som fanns då. Detta hade inte varit nödvändigt om övergången skett idag.

Majoriteten av de patroner som används i dag är tillverkade enligt C.I.P.-reglerna, men det jagas även med andra patroner. C.I.P. har inte regler för alla kalibrar och för några har de endast definierat nivån *Standard Steel*. Avvikelse görs från de rekommendationer C.I.P. har gällande hagelstorlek, moment, och hastighet. Hagelstorleken länkas enligt C.I.P. till en maximal trångborrning men danska jägare skjuter grövre hagel än rekommenderat om de använder lägre trångborrningsgrad.

Danska jägare använder tyngre laddningar – högre moment – i SAAMI-godkända vapen såsom halvautomater och pumpar.

Danska jägareförbundet upplever att C.I.P. har haft fördomar om stålhagel. De ser att det har förekommit en hel del felaktig information särskilt om stålhagel.

Danska Jägareförbundet har sett och ser skador på vapen på grund av stålhagelanvändning. Omfattningen är dock okänd. Den vanligaste skadan är s.k. *ring bulge* i övergången mellan pipa och trångborrning. Denna skada är dock kosmetisk och många jägare har ingen vetskap om att deras vapen har skadan. Vapnet kan användas trots skadan till sin fulla potential. Under de senaste tio åren har observerats skador på både nya och gamla vapen som har skjutit många extremt snabbt laddade patroner (450–500 m/sek).

---

<sup>17</sup> Mejl från Danska Jägareförbundet, 2023-06-21, i ärende NV-01768-23

Danska jägare har inte i någon nämnvärd omfattning skrotat vapen i övergångsperioden när blyhagel förbjöds.

Den största hagelkalibern som får användas i Danmark är kaliber 12. Aarhus universitet genomförde en studie på kaliber 10 under 1990-talet och den visade att den orsakar samma skadeskjutningsfrekvens som kaliber 12. Den viktigaste orsaken till skadeskjutning bedöms vara att jägaren skjuter på för långa avstånd.

Bland yngre danska jägare, som inte har jagat med annat än stål, bedömer Danska Jägareförbundet att intresset för blyhagel är lågt.

I Danmark har blyhagelförbudet inte påverkat fördelningen av rådjur fällda med hagel respektive kula.

Danska Jägareförbundet ser att processen för att övergå till blyfri hagelammunition är ett ”lärande genom att göra”, att man måste skaffa sig sina egna erfarenheter och att studier av viltkött visar att efterlevnaden av förbudet är god.

## 3.4 Norge

### ENKÄTSVAR

Inom ramen för uppdraget har Naturvårdsverket sänt en enkät till *Norges Miljødirektorat*. Nedan återges ett sammandrag av de svar som gavs.<sup>18</sup>

I Norge infördes en reglering av jakt med blyhagel 1991 i syfte att skydda vattenlevande fåglar. 2002 förbjöds blyhagelskytte på skjutbanor. Ett totalt förbud att producera, importera sälja och använda blyhagel infördes 2005 i syfte att minska spridningen av bly i miljön. År 2015 hävdades förbudet och ersattes åter med en reglering av blyhagel för att skydda specifika fågelarter i våtmarker. Detta skedde bland annat efter påtryckningar från Norges Jägare- och sportfiskare (NJFF). Även som icke-EU-land följer Norge det EU-förbud som trädde i kraft i februari 2023, vilket innebär att det är förbjudet att skjuta med eller bära med sig blyhagel i samband med jakt i våtmarker.

Under perioden 2005–2015 användes hagelammunition av alternativa material använts, mestadels stål. Tillgången på icke-blyhaltig hagelgevärsammunition bedöms ha varit tillräcklig och efterlevnaden av begränsningarna varit opproblematiske utifrån en regulatorisk synvinkel. Det har dock funnits invändningar från vissa grupper av jägare och andra intressenter som hävdar att bly är det mest effektiva materialet i hagelgevärsammunition idag och att blyhagel är det mest humana alternativet som säkerställer ett snabbt dödande av viltet.

Erfarenheterna från myndigheterna i Norge är att förbud begränsat till vissa områden eller vissa arter är komplicerat att övervaka och upprätthålla. Det är svårt att avgöra om en viss hagelpatron är avsedd att användas eller har använts i

<sup>18</sup> Mejl från Miljødirektoratet, 2023-05-08, i ärende NV-01768-23

våtmarksområden eller inte. Ur ett verkställighetsperspektiv Miljödirektoratet att ett allmänt förbud att föredra framför en partiell begränsning.

Norge har en begränsning av det antal jaktvapen en jägare får om maximalt åtta vapen. Kaliber 10 är tillåten för jakt i Norge.

Norge har från statligt håll inte använt några ekonomiska bidrag till jägare för att underlätta övergången till jakt med blyfri ammunition. När blyhagelförbud infördes 2005 behövde en del äldre vapen bytas ut. Detta orsakade främst kostnader för jägarna. Blyhagelförbudet ökade inte efterfrågan på att modifiera hagelvapen.

Norge har varken sett behov av anslutning till C.I.P. eller att ha en egen provtryckningsanläggning. I samband med att blyhagelförbudet trädde i kraft 2005 införskaffade jägare med behov av sådana, i hög grad vapen som var godkända för stålhagel. Därför har det i Norge, varken sedan EU-förbudet trädde ikraft eller dessförinnan, inte funnits behov av att testa vapen för stålhagel.

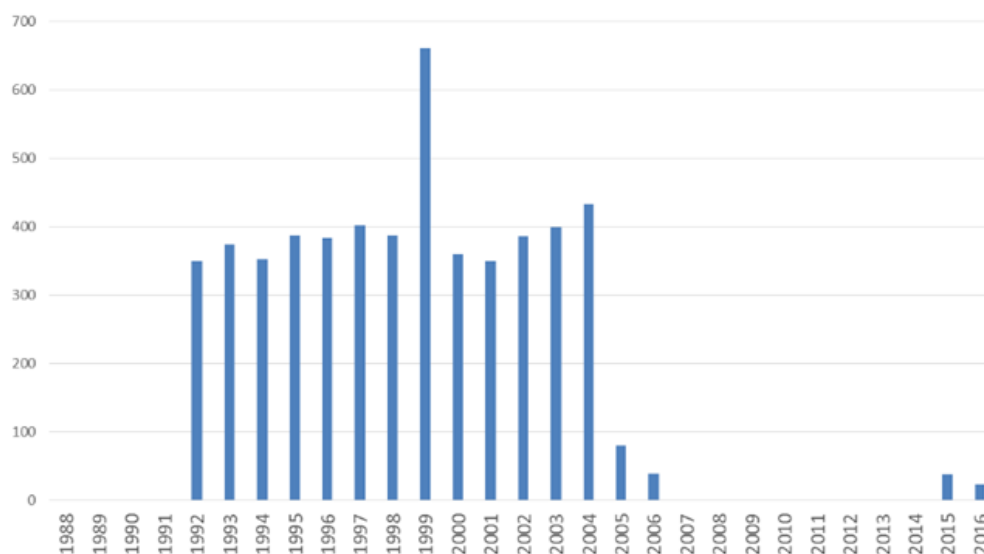
När blyhagelförbudet infördes 2005 fanns ett behov av att skrota blyhagelammunition men många jägare bedöms ha behållit sin blyhagelammunition eller använt den legalt i andra länder, alternativt illegalt i Norge, tills den tog slut. Polisen har ett system som omhändertar gammal ammunition. Miljödirektoratet har inte mottagit någon information om att det har uppstått några problem med insamling av ammunition.

Den norska jägarkåren har uppvisat ett motstånd till att förbjuda blyhagel, med det huvudsakliga argumentet att undvika en ökad andel skadeskjutet vilt.

Miljödirektoratet har inga siffror på förändringar i antalet skadat vilt, utifrån införande och borttagande av blyhagelförbud.

Miljödirektoratet uppskattar att efterlevnaden av det förbud som gällde 2005–15 var god. Statistik över importen av blyhagel till Norge under perioden 1988–2016 (se Figur 1) visar att importen upphörde under förbudsperioden.

**Figur 1. Import av blyhagel till Norge, år 1988–2016, ton**



Källa: Norska Miljödirektoratet.



Orsakerna till den goda efterlevnaden bedöms ha varit en kombination av god tillgång till högkvalitativ blyfri ammunition till en rimlig kostnad, svårigheten att få tag i blyammunition och att de flesta jägarna ville följa regelverket.

Miljödirektoratet bedömer att information om de skador bly orsakar och information om blyfri ammunition bidrar till att gynna efterlevnad av ett förbud. Likaså bedöms ett närmare samarbete mellan jägar- och leverantörsorganisationer vara ett sätt att främja blyfri ammunition.

Miljödirektoratet har i dagsläget ingen information om hur hagelammunitionen är fördelad mellan olika material men bedömer att många jägare gick tillbaka till blyhagelanvändning när förbudet hävdes 2015, främst motiverat av tillgänglighet.

## 3.5 Finland

I Finland finns sedan 1996 ett förbud mot att jaga vattenfåglar med blyhagel. I egenskap av EU-medlem omfattas Finland sedan februari 2023 av samma bestämmelser kring våtmarker och blyhagelanvändning som Sverige gör.

Finland har anslutit sig till Internationella kommissionen för testning av bärbara skjutvapen (C.I.P.) och har en statlig provtryckningsanläggning för skjutvapen. I Finland finns ingen begränsning för hur många jaktvapen en jägare får inneha. Kaliber 10 är tillåten för jakt i Finland.

Finlands Jägarförbund, Centraförbundet för lant- och skogsbruksproducenter (MTK), skogsindustriföretaget Tornator och Tavastlands yrkeshögskola (HAMK) har i samverkan undersökt om användning av stålhagel innebär ett problem för sågverk. Resultatet (opublicerat) blev att slitaget på sågklingor inte blev större när trästockar med stålhagel sågades, jämfört med normalt slitage som uppkommer från sand och liknade som normalt förekommer på stockarna.<sup>19</sup> Forststyrelsen<sup>20</sup> har tillåtit användning av stål och andra hårda blyhagelmateriäl i sina skogar.

### ENKÄTSVAR

Inom ramen för uppdraget har Naturvårdsverket sänt en enkät till *Finlands Viltcentral*.<sup>21</sup> Nedan återges ett sammandrag av de svar som gavs.<sup>22</sup>

I Finland konverteras hagelvapen och kan även provtryckas i en provtryckningsanläggning i Riihimäki. Provtryckningen kostar 20 euro per vapen. Priset bedöms påverkas av att den finska vapentillverkaren Sako producerar 150 000 vapen årligen.

<sup>19</sup> [Stålhagel påverkar sågverket mindre än befarat \(landsbygdensfolk.fi\)](https://www.landsbygdensfolk.fi)

<sup>20</sup> Forststyrelsen är ett statligt affärsverk som använder, sköter och skyddar den finländska statens mark- och vattenområden.

<sup>21</sup> Finlands Viltcentral har i uppdrag att främja en hållbar vilthushållning, stödja jaktvårdsföreningarnas verksamhet, se till att viltpolitiken verkställs och svara för en rad offentliga förvaltningsuppgifter där det bl.a. ingår ansvar för jägarregistret, skjutprov och jaktlicenser.

<sup>22</sup> Mejl från Finlands Viltcentral, 2023-06-08 och 2023-06-16, i ärende NV-01768-23

Finlands Viltcentral uppger att C.I.P har ett konstlat sätt att begränsa effekten hos stålhagelpatroner, vilket bedöms innebära att de bästa stålhagelpatronerna inte får säljas i Finland. Länder som inte är anslutna till C.I.P bedöms ha en bättre situation, eftersom de har ett större utbud av stålhagelpatroner att välja bland. Med modernt krut är det möjligt att uppnå högre hastighet samtidigt som en säker trycknivå bibehålls, men sådant begränsas av C.I.P. Exempelvis tillverkar amerikanska producenter, vilka inte är begränsade av C.I.P, stålhagelpatroner som inte får säljas i Finland, men som Finlands Viltcentral bedömer att det hade varit bra att kunna använda i Finland.

Finlands Viltcentral bedömer att C.I.P. är medvetet om problemet och att det finns en vilja att korrigera det, men eftersom detta är ett internationellt avtal som kräver alla länders samtycke för att förändras, är det osannolikt att förändringarna kommer att ske snabbt, i synnerhet som Ryssland är ett av C.I.P.-länderna.

Finlands Viltcentral har svårt att bedöma hur svårt det är att få tag i hagelpatroner laddade med andra material än bly och stål i Finland. Men med tanke på faktorerna, pris, tillgänglighet och prestanda bedöms stål vara det enda realistiska alternativet.

En *gissning* från Viltcentralen är att 90–95 procent av de hagelpatroner som säljs för jakt i Finland är laddade med bly, 4–9 procent stål och 1 procent övrigt.

Viltcentralen uppger att de försöker informera finska jägare att de kan använda stålhagel även i äldre vapen. Viltcentralen bedömer att jägare i allmänhet efterlever C.I.P-rekommendationer väl strikt, varför det sker en viss påverkan på jägarna att inte efterleva dessa rekommendationer fullt ut, i syfte att underlätta en övergång till användning av stålhagel.

Viltcentralen känner inte till några fall där vapen har skadats av stålhagelanvändningen i Finland. De flesta som skjuter med stålhagel har köpt ett modernt hagelvapen. Viltcentralen bedömer att fram tills regelverket ändrades 2023 har de jägare som jagar mycket i våtmark köpt halvautomatiska hagelvapen godkända för stålhagel med 12/76 patronlägen. Det finns exempel på att hagelpatroner med volfram har orsakat skrapade pipor men det anses ha berott på dåliga förladdningar.

Viltcentralen har inga tydliga belägg för hur väl förbudet att använda bly i våtmarker efterlevs och troligen beror graden av efterlevnad på vilken beväpning jägaren har. Har man ett modernt hagelvapen i 12/76 fungerar ju stål. Ägare av äldre hagelvapen 12/70 bedöms föredra blyhagel.

Inom ramen för uppdraget har Naturvårdsverket också sänt en enkät till den finländska polismyndigheten. Frågorna gällde i huvudsak provtryckning och medlemskap i C.I.P.. Svaren återges nedan i avsnitt 5.2.4. Därutöver inhämtades bl.a. följande information från finländska polismyndigheten.<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup> Mejl från finländska polismyndigheten, 2023-09-07, i ärende NV-01768-23

Inga uppgifter finns om att vapen i Finland har skadats genom felaktig användning av stålhagelammunition. De flesta skadorna som uppstår på vapen är om de har avfyrats när det har funnits smuts/hinder i piporna.

Inga uppgifter finns om personskador i Finland på grund av stålhagelanvändning.

Det har inte med anledning av det nya blyhagelförbudet i våtmarker noterats någon ökad frekvens vad gäller ombyggnation av vapen eller tendens till ökad skrotning av äldre vapen. Cirka 23 000 vapen skrotas årligen i Finland.

#### KARTSTÖD FÖR ATT UNDERSTÖDJA ANVÄNDNING AV BLYFRI AMMUNITION VID VÅTMARKER

Naturvårdsverket har i uppdraget haft en dialog med den myndighet i Finland som är ansvarig för tillsynen av REACH-förordningen och det införda blyhagelförbudet, Säkerhet och kemikalieverket (Tukes). I Naturvårdsverkets delredovisning av regeringsuppdraget i juni 2023 analyserades det enkla kartstöd, med tolkningsanvisningar kopplat till Lantmäteriverkets befintliga terrängkarta, som Tukes tillgängliggjorde i februari 2023 för att underlätta för jägare att efterleva blyhagelförbudet, genom att tydliggöra på vilka marker som blyfri ammunition ska användas. Bedömningar och erfarenheter från Finland har varit vägledande för framtagandet av det svenska kartstöd som Naturvårdsverket i augusti 2023 tillgängliggjorde för att underlätta jägares bedömningar om i vilka områden endast blyfri ammunition får användas.

Därefter har Tukes tagit fram en ny digital karttjänst där de våtmarksområden där blyhagelförbudet gäller är direkt utmärkta på kartan.

## 3.6 USA

USA har haft ett nationellt förbud att jaga vattenfågel med blyhagel sedan 1991. Olika delstater har därutöver infört blyhagelförbud med olika utformning. Kalifornien har infört ett totalt blyförbud i all jaktammunition år 2019. Under senare år har Minnesota, New York, Maine, Washington, och Oregon infört förbud av olika slag mot användning av bly i ammunition och i fiskeredskap.

I USA finns inte några nationella provtryckningsanläggningar likt de som finns i vissa länder i Europa. I USA förekommer inga provtryckningar av vapen i syfte att uppgradera vapen till högre trycknivåer.

I delstaten Illinois har frekvensen av skadeskjutningar vid jakt på änder och gäss minskat under åren 1981–2017. Blyförbud infördes 1991 och frekvensen skadeskjutningar var 23 procent på änder och gäss i genomsnitt under åren före blyförbudet, och sänktes till ett genomsnitt av 15 och 11 procent för änder respektive gäss under åren med blyförbud. Dessutom låg den årliga

skadeskjutningsfrekvensen i en sjunkande trend efter att förbudet infördes, jämfört med före förbudet då trenden av årliga skadeskjutningsnivåer ökade.<sup>24</sup>

## ENKÄTSVAR

Inom ramen för uppdraget har Naturvårdsverket sänt en enkät till *Central Lakes College* i Minnesota, vilken besvarades av *Lead-Free Wildlife MN*. Nedan återges ett sammandrag av de svar som gavs.<sup>25</sup>

Övergången till jakt med blyfri ammunition efter vattenfågel inleddes med en utfasningsperiod för att underlätta för jägare och ammunitionstillverkare. Bedömningen är att de som jagar vattenfågel nu är vana vid blyhagelförbudet eftersom det har funnits i över 30 år.

När blyhagelförbudet vid vattenfågeljakt infördes resulterade det i att de äldre vapnen (särskilt äldre sida vid sida-vapen) slutade användas till vattenfågeljakt. Detta på grund av att stålhagel var det primära alternativet till blyhagel och att de äldre vapen var mindre kompatibla med stålhagelskytte. Blyhagelförbudet bedöms i vissa fall ha tvingat jägare att antingen köpa nytt hagelvapen som fungerade med stålhagel eller sluta jaga. Sedan mjukare alternativhagel blev tillgängliga, t.ex. vismut, har dock många äldre vapen nu åter börjat användas för vattenfågeljakt.

*LeadFreeWildlifeMN* uppger att det förekom att hagelvapen byggdes om för att klara stålhagel genom sleeveing, men det var sällsynt p.g.a. höga kostnader.

*LeadFreeWildlifeMN*, betonar att USA har en mycket stark tradition och kultur av vapenägande, vilket gör alla lagstiftningsstrategier mycket politiskt laddade, jämfört med initiativ relaterat till utbildning och frivillighet. Att främja olika frivilliga initiativ för användning av blyfri ammunition är viktigt i relation till individer eller organisationer som känner att ett tvång att övergå till blyfri ammunition på något sätt kränker deras personliga rättigheter att äga och använda skjutvapen.

Olika lokala incitamentsprogram har genomförts för att byta till giftfri ammunition, som "återköp av ammunition", rabatter för köp av icke-blyammunition och tävlingar. Organisationen *LeadFreeWildlifeMN*, verkar på mässor och utställningar för jakt och skytte, dels för interaktioner människor emellan, men också för att erbjuda gratisprover av koppammunition.

*Lead-Free Wildlife MN* bedömer att jägare efterlever förbudet dels på grund av att det finns gott om blyfria alternativ tillgängliga, dels att de juridiska efterverkningarna är kännbara om förbudet överträds. Dessa två komponenter är effektiva för att uppnå hög efterlevnad. *Lead-Free Wildlife MN* bedömer också att konsekventa och tydliga budskap från viltförvaltningens aktörer och andra intressenter bidrar till hög efterlevnad. Det har hjälpt allmänheten att förstå orsakerna till förbudet.

<sup>24</sup> Matthew B. et al 2021. The effect of a ban on the use of lead ammunition for waterfowl hunting on duck and goose crippling rates in Illinois. *Wildlife biology* 2022.

<sup>25</sup> Mejl från *Lead-Free Wildlife MN*, 2023-06-26, i ärende NV-01768-23

De som jagar vattenfågel bedöms vara väl medvetna om de straff som kan drabba dem om de använder blyammunition vid vattenfågeljakten. Böter på tusentals dollar samt konfiskering av utrustning och förlorade jaktmöjligheter väntar den som bryter mot regelverket. Många jägare har bytt helt till blyfritt, alternativt förvarar de blyhagelammunition separat från utrustningen för jakt på vattenfågel. Bedömningen är att en mycket liten andel bryter mot regelverket och använder bly vid vattenfågeljakt.

Den erfarenhet *Lead-Free Wildlife MN* har, är att vag eller missledande information på förpackningar av kulvapenammunition motverkar att jägare faktiskt byter till blyfri ammunition. Exempelvis när kopparmantlad ammunition förväxlas med solid kopparammunition.

*Lead-Free Wildlife MN* ser att valet av ammunition i hög grad beror på pris, tillgänglighet och lokal tradition. Efter förbudets införande 1991 var stålhagel det primära alternativet. Under de senaste fem åren har det skett en betydande ökad produktion av både vismut och volfram i kommersiell skala. Det är nu nästan lika tillgängligt som stålskott, men båda är betydligt dyrare än stålhagel. En grov uppskattning är att av det som används är 85–90 procent stålhagel, 5–10 procent vismut och 2–5 procent volfram. Andelen vismut och volfram bedöms ha ökat under de senaste tio åren.

## 3.7 Samlade erfarenheter

Den internationella genomgången, såväl som svenska undersökningar, ger kunskaper som kan nyttjas i Sveriges arbete med att underlätta jägares övergång till blyfri hagelammunition. Det gäller både kommunikationsinsatser, för att bedöma vilken information som saknas och efterfrågas, och vid bedömning av behovet att vidta andra åtgärder.

### 3.7.1 Slutsatser utifrån forskning och enkätsvar

Stål är det hagelmaterial som utgör en överväldigande majoritet av vad som används i hagelvapen i områden där bly inte får användas. Ingen av de tillfrågade aktörerna i omvärlden uppger att användning av alternativa hagelmaterial har orsakat personskador. Från Danmark, som har haft ett långvarigt totalförbud, uppges att skador på vapen förekommer i form av svällda pipor i anslutning till trångborrning när stålhagel med hög utgångshastighet har använts (450–500 m/s).

I Norge där de enskilda jägarnas jaktvapeninnehav är antalsbegränsat (8 vapen per jägare) har äldre hagelvapen vapen bytts ut mot stålhagelgodkända vapen. I länder som saknar sådan begränsning (Danmark och USA) har äldre vapnen i större utsträckning behållits och nya vapen har införskaffats för jakt med stålhagel.

I Danmark och Finland finns en tendens att i viss mån överträda de rekommendationer som C.I.P. har upprättat gällande användning av patroner laddade med stålhagel i syfte att uppnå högre effektivitet vid jakt.

Endast lokalt i USA har Naturvårdsverket funnit exempel på att ekonomiska verktyg såsom återköp av ammunition eller subventionering av blyfri hagelammunition har använts för att stimulera blyfria alternativ vid övergångsperioder i samband med införande av blyhagelförbud.

När blyförbud vid jakt med hagelvapen införts på olika håll i världen framkommer, från genomförda undersökningar, inte en bild av brister i skottverkan. Istället visar studier att frekvensen av skadeskjutningar kraftigt minskat under perioder av övergång till blyfri hagelammunition i Danmark och delstaten Illinois i USA. Detta förhållande betyder dock inte att övergången från bly till blyfri ammunition direkt leder till lägre skadeskjutningsfrekvens.

### 3.7.2 Attityder till och val av ammunition

Den ovan återgivna undersökningen av danska jägares attityder till bly- respektive blyfri kulammunition, visar på flera aspekter som är intressanta och relevanta också i ett svenskt sammanhang. Liksom den svenska undersökning av jägares val av hagelammunition som redovisas i avsnitt 2.4, pekar variationen i attityder och beteenden mellan olika grupper av danska jägare på vikten av kommunikation mellan myndigheter och jägare för att underlätta övergång till blyfri ammunition.

Erfarenheter från länderna i genomgången visar på en grundläggande skepsis hos många jägare, både vad gäller risker med blyammunition och vad gäller prestanda hos blyfri ammunition. Samtidigt är det noterbart att i Danmark, som är det land som haft blyhagelförbud under längst tid och omfattande all jakt, var det cirka en tredjedel av de tillfrågade jägarna i attitydundersökningen som hade en öppen attityd till blyfri kulammunition och önskade mer information.<sup>26</sup>

---

<sup>26</sup> F. Widemo 2021. Shooting habits and habitats- effects of education and legislation on the phasing out of lead shot. *Environmental Science and Policy* 118 (2021) 56–62 och Kanstrup N. et al 2021. Non-lead rifle ammunition: Danish hunter's attitude. *Environ. Sci Eur*2021 33:41.

## 4. Analys av jägares förutsättningar att använda blyfri ammunition

Svenska jägares förutsättningar att använda blyfri hagelammunition varierar, både utifrån jägarnas enskilda vapeninnehav och utifrån vilken sorts jakt de bedriver. I detta kapitel beskrivs och analyseras olika aspekter av dessa förutsättningar i syfte att kunna bedöma vilka åtgärder som skulle kunna vara lämpliga för att underlätta för jägare att övergå till blyfri hagelammunition.

### 4.1 Frågor kopplat till ammunition

#### 4.1.1 Hagelskottets verkan

Hagelvapnets effektivitet beror utöver på patronen, i hög grad på vilket skjutavstånd det används för och vilken trångborrning vapnet har. Hagelpatronens effektivitet beror av haglens antal, specifika vikt, utgångshastighet, hårdhet och storlek. Konkret beror en hagelpatronens effektivitet av dess förmåga att leverera en hagelsvärm med god täckning mot viltet och med sådan rörelseenergi i de enskilda haglen att de penetrerar viltet med god marginal.

Grundförutsättningen för hagelsvärmens täckning beror på antalet hagel i patronen, vilket i sin tur beror på hagelladdningens vikt och de enskilda haglens storlek. En hagelladdning bestående av många små hagel ger bättre täckningsgrad än en laddning av samma vikt men som består av färre och grövre hagel. Detta givet att haglen sprids över samma yta och den ytan varierar med vilken trångborrning vapnet har. En tyngre laddning innehåller fler hagel än en lättare givet samma hagelstorlek. Hög specifik vikt hos hagelmaterialet ger fördelen att mindre hagel kan användas då de har samma rörelseenergi jämfört med större hagel av ett material med lägre specifik vikt. Ett mindre hagel har samtidigt fördelen att det har ett lägre vindmotstånd. Hög hårdhet hagel ger fördelen att det inte deformeras i vapnet vilket ger en jämnare täckning, ett lägre vindmotstånd och en högre penetrationsförmåga i viltet. Samtidigt ger högre hårdhet praktiska nackdelar med ökad påfrestning i vapnet.

### 4.1.2 Gällande bestämmelser om användning av hagelgevär och hagelammunition

I Sverige är hagel- och kombinationsvapen laddade med hagelpatroner tillåtna (NFS 2023:8) att använda vid jakt. Vid jakt får hageldimensionen för de enskilda haglen inte överstiga US 1 (4,1 mm). Något krav på minimidiameter finns inte.

Tillåtna kalibrar för hagelgevär är 12, 16, 20, 24, 28, 32 och .410. Hagelgevär i kaliber 24, 28, 32 och .410 laddade med hagelpatroner får endast användas vid jakt på vildkanin, iller, mink, hermelin, ekorre, mullvad, mårdar, vesslor, lämlar, råttor, sorkar (även bisam), möss samt knipa, vigg, gräsand, bläsand, kricka, morkulla, ripa, järpe, fasan, raphöna, duvor, måsar, trutar, sothöna, skrakar och tättingar (inklusive kråkfåglar).

Hagelgevär i kaliber 12, 16 och 20 laddade med hagelpatroner får användas vid jakt på ovanstående arter samt följande arter/artgrupper utav de som får jagas enligt bilaga 1 och 4 till jaktförordningen (1987:905):

rådjur, lodjur, hare, räv, grävling, gäss, orre, tjäder, sjöorre, storskrake, trana, sångsvan, storskarv, gråsparv, pilfink, ekorre, mårdhund, guldfleckig mangust, strimmig skunk, svartsvansad präriehund och tvättbjörn.

Det finns utöver dessa bestämmelser vissa undantagsbestämmelser vid jakt efter varg, järv och lo genom särskilt beslut från Länsstyrelsen.

De arter som har störst genomsnittlig kroppsvikt i denna grupp är rådjur och lodjur där levandevikten ligger mellan tjugo och trettio kg (bortsett från vargen som endast får jagas med hagel genom särskilda beslut).

I dagsläget får såväl blyhagel som hagel tillverkade av andra material användas vid jakt. Inom våtmarker är det dock förbjudet att använda blyhagel sedan år 2002. Genom ikraftträdandet 2023-02-16 av ett EU-förbud mot användning av blyhagel i och vid våtmarker har ytan där jakt får bedrivas med blyhagel minskat.

### 4.1.3 Alternativ till blyhagel

Det finns ett antal olika hagelmaterial som kan användas som alternativ till bly i hagelpatroner. Alla med sina olika för- och nackdelar när deras lämplighet som material i hagel för jakt ska bedömas. Bly är det material som har dominerat i Sverige fram till idag. De egenskaper som ger konkurrensfördelar gentemot de andra materialen är lågt pris, hög densitet, låg hårdhet (som är skonsamt för vapnet men ger nackdelen sämre penetration), hög formbarhet och hög tillgänglighet. En tydlig nackdel är dock dess toxicitet som mest tydligt påverkar vattenfåglar som förgiftas när de intar haglen i sitt födosök. Bly utgör även en hälsorisk när det förorenar viltkött.<sup>27</sup>

<sup>27</sup> Se t.ex. [https://www.livsmedelsverket.se/foretagande-regler-kontroll/regler-for-livsmedelsforetag/primarproduktion/jakt#Bly\\_i\\_viltk%C3%B6tt](https://www.livsmedelsverket.se/foretagande-regler-kontroll/regler-for-livsmedelsforetag/primarproduktion/jakt#Bly_i_viltk%C3%B6tt) och <https://www.livsmedelsverket.se/livsmedel-och-innehall/oonskade-amnen/metaller1/bly>



Många av de alternativa hagelmaterial består av legeringar av flera olika ämnen i syfte att göra dessa så lämpliga som möjligt som hagelmaterial.

Tabell 2 beskriver olika alternativa hagelmaterial i jämförelse med bly och deras viktigaste egenskaper med bärning på lämpligheten som hagelmaterial. Tabellen redogör dock för tillgänglighet och pris enbart för patroner i kaliber 12/70. Såväl pris som tillgänglighet av de mer sällsynta kalibrarna (16, 20, 24, 28, 32 eller .410) kan med fog antas avvika stort från de värden som här redovisas där tillgängligheten förväntas vara betydligt lägre och priset högre för dessa.

**Tabell 2. Prisuppgift genom webbaserad sökning på återförsäljares hemsidor hösten 2023**

Material i jaktpatroner	Densitet g/cm <sup>3</sup>	Hårdhet	Ca pris (kr) per patron 2023 (Internet)	Tillgänglighet
Bly	11,4	Mjuk	6	Hög
Stål	7,8	Hård	6	Hög
Vismut	9,8	Mjuk	40	Medium/Låg
Volframlegeringar	15–18	Hård/Mjuk	78	Låg
Koppar	9	Mjuk	29	Medium/Låg

Kommentar: Uppgiften gäller en grov uppskattning av en prismässigt medelmässig patron. Densitet kan variera beroende på vilka komponenter som ingår i hagelmaterialen.

För närvarande är sortimentet av jaktammunition, särskilt blyfri sådan, begränsat hos många handlare. Om störningarna i leveranskedjorna från Covid-19-pandemin och rådande krigs- och upprustningssituation upphör, kommer marknaden sannolikt utvecklas mot ett större utbud av blyfri ammunition i EU och Sverige. I detta ligger också att prisnivåerna normaliseras. Till dess är utbud och pris betydligt försvårande omständigheter för att övergå till blyfri hagelammunition.

Det har visat sig att priset på hagelpatronerna har stor betydelse när jägare väljer hagelpatroner.<sup>28</sup> Även tillgängligheten spelar stor roll. Enligt uppgift från Danska Jägareförbundet och Finlands Viltcentral ses stålhagel som det allt överskuggande alternativet i områden där blyhagel inte får användas. Skälet är att tillgängligheten är hög och priset är lågt. Naturvårdsverket gör ingen annan bedömning än att stålhagelpatroner kommer utgöra den absoluta merparten av den ammunition som används inom våtmarksklassade områden även i Sverige. Dock kommer troligen några alternativa material att användas till vissa vapen, i vissa kalibrar och för viss jakt. Inte minst eftersom skottverkan då kan hållas hög även i hagelvapen som inte är godkända för tungt laddade stålhagelpatroner.

Det finns jaktformer där få patroner spenderas över tid i jämförelse med annan jakt. Exempel på sådan jakt är jakt efter rådjur, räv och lodjur. Vid jakt på dessa viltslag väljs med fördel patroner med hög prestanda för att uppnå god räckvidd genom längre möjliga skjutavstånd. Vid sådan jakt kommer priset per patron få en lägre

<sup>28</sup> Niels Kanstrup/ Doctoral dissertation in Applied Ecology/ THE TRANSITION TO NON-LEAD AMMUNITION 2021

betydelse än vid de jaktformer där många patroner går åt. Till dessa viltslag kan eventuellt material som både har högre densitet och är mjukare jämfört med stål, såsom vismut, koppar och volframlegeringar, öka i användning i områden där bly inte får användas. Det förutsätter dock att patroner laddade med dessa material finns tillgängliga i handeln.

Stålhagel och hårda volframlegeringar kan eventuellt ge högre rikoschettrisk i vissa lägen varför det vid jakt i stenig terräng kan finnas fördelar att välja hagelmaterial som är mjukare, t.ex. vismut eller koppar.

Det finns patroner av alla materialtyper som laddas till höga mynningsmoment (hastighet x vikt). Dessa ska undvikas vid jakt med äldre vapen för att undvika skador. Vid jakt med äldre vapen och då god penetrationsförmåga samtidigt eftersträvas finns det fördelar med att använda patroner laddade med hagelmaterial av hög densitet. En hagelladdning med låg utgångshastighet kan då kompenseras genom hög vikt i de enskilda haglen vilket bibehåller hög anslagsenergi.

Den största utmaningen att använda alternativa hagelmaterial finns för de jägare som utövar jaktformer där det fällt mycket vilt, mycket ammunition spenderas och där viltet har en hög kroppsstorlek. Till denna kategori hör gåsjägare. En gåsjägare utrustad med ett äldre vapen som endast klarar *Standard Steel* (se nedan i avsnitt 4.1.6) har att välja mellan att endast utnyttja mycket korta skotthåll med stålhagel eller att byta mot ett dyrare hagelmaterial. För den som bedriver omfattande jakt inom denna kategori torde inköp av stålhagelgodkänt vapen vara ett rimligare alternativ än att använda det icke stålhagelgodkända vapnet.

#### 4.1.4 Faktorer som motverkar jägares användning av stålhagel

Naturvårdsverket har identifierat några faktorer som enskilda jägare och jägarorganisationer upplever som negativa faktorer av betydelse vid jakt med stålhagel i jämförelse med blyhagel. Dessa är:

- **Stålhagels skottverkan:** Skottverkan från stålhagel är sämre jämfört med blyhagel framför allt kopplat till att stål har lägre densitet än bly.
- **Stålhagel i vapen konstruerade för bly:** Stålhagel kan inte användas i äldre vapen.
- **Ökad risk för rikoschetter:** Risken för rikoschetter från stålhagel är högre än från blyhagel kopplat till att stålhaglen är hårdare än blyhagel.
- **Stålhagel till skada för skogsnäringen:** Stålhagel riskerar att fastna i timmer vilket kan påverka skogsnäringen negativt.

Var och en av ovanstående fyra punkter behandlas närmare i avsnitten nedan.

#### 4.1.5 Stålhagels skottverkan

##### PENETRATION

Eftersom stål är lättare än bly är den allmänna rekommendationen att jägaren använder en hagelgrovlek som är två US nummer (0,5 mm) grövre med stålhagel än motsvariga blyhagel. Vikten för ett enskilt hagel av stål ligger då strax över det

för ett enskilt hagel av bly.<sup>29</sup> Givet samma utgångshastighet har de båda haglen då ungefär samma rörelseenergi. Eftersom stålhaglet har en större tvärsnittsytta än blyhaglet ger det dock ett högre luftmotstånd när det färdas mot målet varför hastigheten för detta bromsas upp snabbare. Detta för med sig att rörelseenergin minskar i förhållande till blyhaglet när haglet närmar sig målet, mer ju längre bort villebrådet befinner sig från skytten. En lägre rörelseenergi i haglet och en större tvärsnittsarea motverkar penetration.

Jämförelser av stål- och blyhagel bör dock inte göras med antagande om samma utgångshastighet. Stålhagel laddas normalt till högre hastigheter än bly och stålhagel klarar också av en högre hastighet utan att deformeras. Sammantaget är valet av material av mindre betydelse när det gäller prestanda och effektivitet<sup>30</sup>, även om sätten att uppnå detta skiljer sig mellan hagelmaterial.

Stålhaglens hårdhet gör dock att de bibehåller formen bättre än blyhagel vilket ger fördelar i form av lägre vindmotstånd, (påverkar hastigheten positivt) högre banstabilitet och därmed positiv påverkan på penetrationsdjupet. Deformerade blyhagel jämfört med mer sfäriska stålhagel har en sämre penetrerande potential i djurkroppen när endast haglens form jämförs. I målet penetrerar stålhaglen till i stort sett samma djup medan blyhaglen når olika djup, troligtvis beroende på de senares mer varierande form. En ytterligare viktig fördel som stålhagels hårdhet sörjer för är att haglen i högre grad bibehåller sin form när de möter motstånd i djurkroppen, jämfört med blyhagel som deformeras när de tränger i djurkroppen och därför bromsas upp i högre utsträckning. Sammantaget leder ovanstående om materialens hårdhet till att stålhagel och blyhagel av samma vikt tränger likvärdigt djupt i djurkroppen, trots att stålhaglen är större och alltså har lägre specifik vikt.<sup>31</sup>

En opublicerad undersökning som genomförts i Storbritannien visar på marginella skillnader när det gäller penetration mellan blyhagel och stålhagel. Underökningen fann att 3,2 mm stålhagel och 2,6 mm blyhagel trängde lika djupt i ballistiskt gelatin som täckts med fasanskinn och -fjädrar. Detta bedömdes vara ett resultat av att de mjukare blyhaglen i högre grad drog med sig fjädrarna in i sårkanalen och därför bromsades upp mer än stålhagel. I undersökningen drogs slutsatsen att denna likvärdighet i penetrationsförmåga mellan stål och bly gäller upp till 50 yards (cirka 46 meter). När gelatin i stället beskötts utan skinn och fjädrar trängde blyhaglen in 10 mm längre än stålhaglen.<sup>32</sup>

## TÄCKNING OCH SPRIDNING

Som nämnts bör en jägare välja stålhagelpatroner vars hagel har en dimension som är 0,5 mm större jämfört med blyhagelpatroner. Jämförs en blyhagelladdning av en

<sup>29</sup> Lyman shotshell reloading 5th edition 2012.

<sup>30</sup> Helmuth Strandgaard/ En undersøgelse over jenhagls anvendlighed til jagt på rådyr/Viltbiologisk Station Landbrugsministeriets Vildtforvaltning Februar 1988.

<sup>31</sup> Pierce et al. 2014. A comparison of Lead and steel Shot Loads for Harvesting Mourning Doves. Wildlife Society Bulletin 39: 103-

<sup>32</sup> Champion, S. M. 2021. Steel vs lead shot lethality. Analysis of the relative lethality of 12 gauge lead shot vs its steel alternative. Report number CU/CDE/SMC/2231/21 Cranfield University, UK.

viss vikt med en stålhagelladdning av samma vikt, där dimensionen av stålhaglen är 0,5 mm större, kommer antalet stålhagel vara strax under det för blyhaglen<sup>33</sup>. Detta resulterar alltså i en något lägre täckningsgrad (täthet i svärmen) för stålhagelpatronen. Täckningen kan dock ökas med en minskad spridning av svärmen. En minskad spridning ger dock en mindre tillgänglig yta för att träffa viltet, vilket försvårar skyttet. Trångborrningen/choken i ett hagelvapen påverkar olika hagelmaterial på olika sätt. Stål, som är hårdare än bly, kommer inte deformeras i samma utsträckning som bly när hagelladdningen trängs ihop vid pipans choke. Eftersom stålhagel inte får komma i kontakt med pipans inre yta, omsluts en stålhagelladdning av en, relativt blyhagelpatroner, tjock och styv förladdning. Stålhaglens mindre deformation ger upphov till en tätare svärm jämfört med blyhagelpatronen. Detta är också ett skäl till att öppna choker används till stålhagelpatroner samt att förekomsten av så kallade randhagel är få, jämfört med vid användning av blyhagelpatroner.

Eftersom blyhaglen deformeras i olika grad beroende på var de befinner sig i laddningen och därmed har olika vindmotstånd, är blyhagelsvärmen mer utdragen i sin färd mot målet i jämförelse med stålhagelsvärmen som är kortare. Täckningsgraden är därför högre i ett enskilt tvärsnitt av stålhagelsvärmen jämfört med blyhagelsvärmen. Detta har främst betydelse vid skytte på flygande vilt.

#### ÄNDAMÅLSENLIG ANVÄNDNING AV STÅLHAGEL VID SVENSK JAKTUTÖVNING

Att utvärdera effekten av hagelammunition är ett komplex område. Rätt hanterat, går det att uppnå likvärdigt resultat vad gäller skottverkan mellan patroner av stål respektive bly.

En förutsättning för att uppnå lika eller högre skottverkan hos stålhagel som hos blyhagel är att:

- Stål- och blypatronerna som används har likvärdig kvalitet.
- Antalet hagel är lika många i respektive patron.
- Att vikten hos de enskilda haglen av de olika materialen liknar varandra. Stålhaglen behöver med andra ord vara något större än blyhaglen.
- Att utgångshastigheten hos stålhaglen vanligen är något högre jämfört med blyhaglen.<sup>34</sup>

Det finns sätt att förse stålhagelpatroner med tillräcklig mängd hagel av lämplig storlek för större vilt, såsom rådjur. Dock kan det bli brist på plats i kaliber 12/70-patroner. Dessutom kan det innebära att C.I.P.-regler om maximalt mynningsmoment överskrids. Kaliber 12/70 är en mycket vanlig kaliber på hagelvapen i Sverige. På detta område, att skapa plats för stålhagel i patronerna, pågår teknikutveckling. En annan möjlighet är införskaffande av vapen i kaliber

<sup>33</sup> Lyman shotshell reloading 5th edition 2012.

<sup>34</sup> Pierce et al. 2014. A comparison of Lead and steel Shot Loads for Harvesting Mourning Doves. Wildlife Society Bulletin 39: 103-115.

12/76 eller att i Sverige, likt i andra länder, tillåta användning av den grövre kalibern 10.

#### 4.1.6 Stålhagel i vapen som konstruerats för blyammunition

##### STÅLHAGELAMMUNITION AV OLIKA PRESTANDA

Den internationella kommissionen för testning av bärbara skjutvapen (C.I.P.) delar in stålhagelpatronerna och vapnen i olika kategorier. *Standard Steel* och *High Performance steel* är två klasser som förekommer för flera olika hagelkalibrar, dock inte alla.<sup>35</sup> Sverige är dock inte anslutet till C.I.P. och styrs därför inte helt av detta regelverk. Även t.ex. amerikansk ammunition får säljas i Sverige och den kan ha helt andra egenskaper än patroner tillverkade i länder anslutna till C.I.P.. Regelverket enligt C.I.P. är dock lämpligt att använda som referens vid skytte med stålhagel.

##### *Standard Steel*

I vår vanligaste hagelkaliber, 12, gäller att en patron i kategorin *Standard Steel* ska ge ett genomsnittligt maxtryck av 740 bar. Patronen får inte laddas så att mynningsmomentet (Mo) överstiger 12 Ns ( $Mo = m \times v$ ) och hastigheten får inte överstiga 425 m/s. Vidare får inte de enskilda haglen ha en diameter överstigande US 4 (3,25 mm). Detta innebär att en patron laddad för att generera en hastighet av 400 m/s får laddas med maximalt 30 gram hagel (12/400).

Den gängse uppfattningen är att patroner i kategorin *Standard Steel* kan användas i vapen som är godkända för röksvagt krut (Nitro proof), vilket de allra flesta hagelvapnen är som är i bruk idag.

##### *High Performance Steel*

Ett sätt att uppnå effektivare stålhagelpatroner är att öka dess mynningsmoment. Högre hastighet och fler och grövre hagel i luften ger vinster i effektivt skjutavstånd. Detta uppnås genom kraftigare krutladdning och högre vikt på hagelladdningen. Om man vill uppnå en effektivare patron med högre hastighet och bibehållen eller högre vikt på haglen, kommer trycket att öka i hagelpipan. Eftersom påfrestningen då ökar på vapnet, finns det en högre klassning enligt C.I.P.: *High Performance Steel* (stålhagelgodkänt vapen). Sådana vapen ska vara trycktestade till 1050 bar och därmed klara ett mynningsmoment av 13,5 Ns. Hastigheten 2,5 m från mynningen får inte överstiga 430 m/s. Jämfört med Standard Steel-laddningen i exemplet ovan skulle alltså en 33,7 grams hagelladdning i 400 m/s kunna användas i ett vapen godkänt för *High Performance Steel* eller en patron med utgångshastigheten 430 m/s med 31 gram hagel. I kategorin *High Performance Steel* kan man även använda hagelgrovlekar upp till US 1 (4,1 mm).

<sup>35</sup> [https://basc.org.uk/wp-content/uploads/dlm\\_uploads/2019/04/Steel-shot-info-sheet-230920.pdf](https://basc.org.uk/wp-content/uploads/dlm_uploads/2019/04/Steel-shot-info-sheet-230920.pdf)

## STÅLHAGEL MOT MINDRE VILT

Prestandamässigt bör stålhapelatroner av kategorin *Standard Steel* fungera väl till mindre vilt såsom vilt tillhörande klass 4, exempelvis duva och gräsand. Det är även vid jakt på vilt i denna kategori som flest skott används varför dyrare alternativ helst väljs bort.

## STÅLHAGEL MOT STÖRRE VILT

Gällande större vilt som rådjur, lo, räv, grävling och gäss är troligen den högre kategorin *High Performance Steel* att föredra om skjutavstånden ska kunna likna de jägarna är vana vid sedan tidigare skytte med blyhagel. Danska Jägareförbundet uppger att man för dessa viltslag använder stålhapel i storleksordningen 3–4 mm.

Det finns också en möjlighet att använda patroner av samma tryckkategori som *Standard Steel/Nitro proof* men med grövre hagel än vad C.I.P. rekommenderar (handladdade eller icke C.I.P.-märkta) i kombination med öppnare choke, enligt inhämtade uppgifter från Danmark och Finland. Detta kan ge fördelar vid användande av äldre vapen och för användning vid viss jakt.

Hagelatroner i kategorin *Standard Steel* kan även användas vid jakt på de större viltslagen som rådjur och gäss om skotthållen är mycket begränsade. Att skotthållen måste begränsas beror på att maximala hageldimensionen enligt regelverket (3,25 mm) är i finaste laget för dessa viltslag, att gränsen för laddvikten medger lågt tilltaget antal hagel samt även den övre gräns för hastighet som gäller (400 m/s), vilket ger en låg anslagsenergi.

### 4.1.7 Risken för rikoschetter med stål jämfört med bly

Någon vetenskapligt publicerad information om stålhapels benägenhet att rikoschettera vid jaktförhållanden, jämfört med blyhagel, har Naturvårdsverket inte funnit.

Sannolikheten för att en projektil rikoschetterar beror av flera faktorer. Emellertid finns ett linjärt positivt samband mellan sannolikheten att en specifik projektil rikoschetterar både med stigande hårdhet hos målet och avtagande vinkel som projektilen träffar målet. Man talar om att det finns en "kritisk vinkel" för varje unik projektil och mål. I den vinkeln, och i flackare vinklar, sker rikoschetter. En annan faktor är att med ökad hastighet minskar sannolikheten för en projektil att rikoschettera.<sup>36</sup>

Risken för rikoschetter under jakt med hagelvapen är en komplex fråga. Risken i olika situationer är också svår att förutsäga. Inte minst beroende på den stora variationen på anslagsytans egenskaper under jakt. Och då främst ytans hårdhet och vinkel i förhållande till projektilen.

Dessutom påverkar projektilens egenskaper risken för rikoschetter. Form och konstruktion och hastighet är egenskaper hos projektilen som påverkar, men även

---

<sup>36</sup> W. Kerkhoff et al 2015. An Empirical Study on the Relation Between the Critical Angle for Bullet Ricochet and the Properties of Wood. *Journal of Forensic Sciences*, May 2015, Vol. 60, No. 3.

hårdhet. Detta talar för att stålhagel, generellt sett och som ett genomsnittlig jämförelse av materialen, borde ha någon grad av högre rikoschettrisk jämfört med blyhagel. I vissa situationer kan dock förhållandet vara det motsatta.

Ändå finns från länder som Danmark och Nederländerna inga uppgifter om ökade problem eller olyckor från rikoschetter, trots långvarig och flitig användning av stålhagel i dessa länder.<sup>37</sup> Detta vilar sannolikt på faktumet att ett osäkert avlossat skott med stålhagel under jakt, också skulle vara osäkert med blyhagel. Därför tycks rikoschettriskerna med stålhagel vara hanterbara.

#### 4.1.8 Stålhagel och skogsnäringen

Utifrån den information som finns tillgänglig i dagsläget, tycks användning av stålhagel i skogsmark inte utgöra ett allvarligt problem för skogsnäringen. När detta undersöktes av bland annat Centralförbundet för skogsbruksproducenter i Finland,<sup>38</sup> fann man att sågklingorna som används i sågverk inte utsattes för mer slitage än normalt, när timmerstockar med stålhagel sågades. Detta kan antas bero på att många hagel fastnar ytligt i stockarna. Dessutom gav den finska undersökningen vid handen att de små och runda stålhaglen enkelt avlägsnades från stocken när sågklingan kom i kontakt med dem, jämfört med annat stål som förekommer i virket i form av spikar, bultar etc.

Eventuellt kan dock användning av stålhagel påkalla ett behov av kalibrering av instrumenten vid sågverk som sorterar bort stockar som innehåller stål. Detta så att stockar som endast innehåller stålföremål i storleksordningen av stålhagel inte bortsorteras. Emellertid var detta inget problem som lyftes i den finska undersökningen. Centralförbundet för skogsbruksproducenter i Finland kommer på basis av undersökningen rekommendera att förbud mot stålhagel inte införs i jaktarrendesavtal.

## 4.2 Frågor kopplat till vapen

Svenska jägare bedöms till cirka 20 procent inneha stålhagelgodkända hagelvapen, vilka klarar tyngre laddningar av stål. Detta är i stor utsträckning vapen som tillverkats under de senaste 30 åren. De allra flesta övriga hagelvapen och kombinationsgevär kan användas med lättare laddad stålhagelammunition, så kallad *Standard Steel*.

### STÅLHAGEL OCH VAPEN

För att undvika skador på vapnet måste det vara konstruerat för den trycknivå och för det mynningsmoment som ammunitionen genererar.

När en laddning av ett hårt hagelmaterial träffar en choke blir påfrestningen stor i området där pipan övergår till choke. En tung och snabb hagelladdning ger ett högt

<sup>37</sup> Ellis, M. och Miller, C., "Efforts to ban lead ammunition: a comparison between Europe and the United States", *Wildlife Society Bulletin* 2023;47:e 1449.

<sup>38</sup> [Stålhagel påverkar sågverket mindre än befarat \(landsbygdensfolk.fi\)](https://www.landsbygdensfolk.fi)

mynningsmoment och en högre påfrestning på vapnet. Blir mynningsmomentet för högt kan vapnet deformeras strax före choken genom att svälla upp till en s.k. ”ring bulge”/skottbula. Skottbulor är särskilt skadliga på kombinationsvapen där hagelpiporna är sammanlödda med en eller flera kulpipor.<sup>39</sup> Även haglens storlek påverkar påfrestningen på pipan där fina hagel ger lägre påverkan än grova.

## STANDARD STEEL

Enligt ammunitionstillverkarna kan stålhagelpatroner tillhörande kategorin *Standard Steel* användas i alla typer av hagelvapen i gott skick som har prövats och godkänts för röksvagt krut (Nitro proof). Detta under förutsättning att trångborrningsgraden inte överstiger halv choke och att övergångskonan mellan patronläge och pipa har lämplig vinkel. Dessa vapen är tycktestade till 960 bar. Denna kategori vapen är alltså inte uttryckligen godkända för stålhagel genom någon form av märkning. Enligt uppgift från företrädare för Svenska Bössmakargillet<sup>40</sup> tillhör ca 80 procent av hagelvapnen och ca 85 procent av kombinationsvapnen denna kategori vapen. Polismyndigheten har uppvisat statistik som anger att Sveriges jägare innehar drygt 575 000 hagel- och kombinationsvapen. Strax under 480 000 vapen klarar alltså *Standard Steel* nivån. För att kunna användas med *Standard Steel* måste dock, som nämnt ovan, delar av det svenska vapeninnehavet genomgå viss teknisk modifiering. Bössmakargillet bedömer att hälften av dessa har utbytbara choketuber varför de ej behöver modifieras för att klara nivån *Standard Steel*. 240 000 vapen kan därför ha behov av vapentekniska ingrepp för att kunna användas till *Standard Steel* under förutsättning att rekommendationerna enligt C.I.P. följs.

Det finns vissa begränsningar vid jakt på de större viltslagen när vapen i kategorin Nitro proof (*Standard Steel*) används. Sammantaget kommer dessa vapen få ett mer begränsat användningsområde än tidigare när man enbart ser till materialet stål. Även när man ser till andra, dyrare material, kommer användningsområdet begränsas i vissa fall som t.ex. vid jaktformer där många skott spenderas och den högre kostnaden därför begränsar vapnets användbarhet.

## HIGH PERFORMANCE STEEL

Bössmakargillet bedömer i det underlag som Naturvårdsverket inhämtat i uppdraget, att ca 20 procent av hagelvapnen och ca 15 procent av kombinationsvapnen är godkända för *High Performance Steel* i Sverige (stålhagelgodkända vapen).

## UPPGRADERING TILL HIGH PERFORMANCE STEEL

Bössmakargillet bedömer att ca 8 procent av det totala hagelvapeninnehavet troligtvis rent teoretiskt skulle kunna uppgraderas till *High Performance Steel* genom att öppna trångborrningsgraden och modifiera övergångskonan. Detta eftersom

<sup>39</sup> NATURVÅRDSVERKET Rapport 5624 • Underlagsrapporter till regeringsuppdraget om bly i ammunition.

<sup>40</sup> Mejl från Svenska Bössmakargillet, 2023-05-03, i ärende NV-01768-23



denna andel vapen har sådan robusthet och kvalitet. Bössmakargillet bedömer att sammanlagt 30 000 piplopp skulle kunna uppgraderas på detta sätt till en kostnad av 1 000–2 000 kronor per lopp. För användning av en ammunition som är av en högre kategori än vapnen ursprungligen har tillverkats för måste dock vapnet trycktestas för att säkerheten ska kunna garanteras. Eftersom Sverige inte har inhemska provtryckningsanläggningar är en sådan uppgradering mellan tryckkategorier inte möjlig. Även om provtryckningsanläggningar hade funnits och vapen hade testats i dessa är det rimligt att anta att vapen som bedöms kunna klara ett trycktest emellanåt inte klarar testet utan havererar. I Finland, som har en provtryckningsanläggning, testas 20–30 privata jaktvapen årligen i syfte att uppnå en högre tryckkategori.

## 5. Förslag om informationsinsatser

### 5.1 Inledning

Enligt uppdraget ska Naturvårdsverket i sin redovisning lämna förslag om informationsinsatser riktade till jägare i syfte att öka kunskapen om vilka vapen som kan användas med blyfri ammunition samt att informera om de förändringar det innebär för den enskilde jägaren att övergå till blyfri ammunition.

Inom ramen för uppdraget har Naturvårdsverket inte bara inriktat arbetet mot att lämna *förslag* om informationsinsatser, utan också under uppdragets gång vidtagit praktiska informationsinsatser som underlättar för jägare att efterleva det nya blyammunitionsförbudet. I den dialog som Naturvårdsverket inom uppdraget haft med jägarorganisationerna, har det från jägarhåll framförts att den mest efterfrågade informationsinsatsen från statens sida handlar om att tydliggöra hur och var förbudet mot användning av blyhagel gäller.

Nedan redovisas inledningsvis kortfattat informationsinsatser som har vidtagits eller är pågående inom ramen för Naturvårdsverkets löpande arbete med att ge stöd och information inom området jakt och vilt.

Därefter lämnas förslag om ytterligare informationsinsatser som kan genomföras inom en särskild flerårig satsning som inte inryms inom Naturvårdsverkets befintliga verksamhet och ekonomiska ramar. För perioden efter 2024 föreslås också att regeringen ger Naturvårdsverket i uppdrag att med särskilda medel från Viltvårdsfonden, genom bidrag eller upphandling, finansiera informationsinsatser om blyhagelförbud samt möjligheterna att övergå till blyfri hagelammunition.

### 5.2 Pågående informationsinsatser med anledning av blyhagelförbudet

Informationsinsatserna som har vidtagits eller är pågående inom Naturvårdsverkets löpande arbete har följande huvudsakliga inriktning.<sup>41</sup>

- **Områden som omfattas av EU-förbudet mot blyhagel vid våtmark**

För att öka kunskapen om blyhagelförbudet till så många som möjligt har Naturvårdsverket vägledande informerat om vilka våtmarksområden som omfattas av förbudet och varför. Detta har uttryckts på olika sätt för att möta så många som möjligt och optimerats utifrån att allmänheten enkelt ska finna och dela

---

<sup>41</sup> [Förbud mot blyhagel vid våtmark \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

informationen. Ett kartstöd har tagits fram i syfte att underlätta för jägare att bedöma vilka områden som omfattas av förbudet (se ovan i avsnitt 2.2).

- **Ytterligare krav på förberedelse som ställs på jägaren**

Jägaren behöver, liksom var fallet med tidigare blyhagelförbud vid våtmark, förvissa sig om vilka områden som omfattas av förbud. Eftersom fler områden omfattas av det nya förbud, behöver jägaren i högre grad förvissa sig om vilken blyfri ammunition som kan användas. Förberedelsen behöver ske utifrån det enskilda jaktvapnet, förutsättningar i jaktområdet och i fråga om viltart.

- **Nytta med användning av blyfri ammunition**

Blyfri ammunition har fördelar ur livsmedelssynpunkt och möjliggör dessutom att ammunitionsbly inte förgiftar vattenfåglar och når andra delar av kretsloppet. Stål och annan hård blyfri ammunition har även några ballistiska fördelar framför bly, samtidigt som bly har andra ballistiska fördelar.

Naturvårdsverket har använt följande kanaler för att få ut informationen:

- Informationssidor med vägledning på naturvardsverket.se
- Information i samband med aviseringen av viltvårdsavgiften, med länk till ovan webb-sida
- Nyheter på naturvardsverket.se samt pressmeddelanden
- Nyhetsbrevet Viltnytt
- Naturvårdsverkets kundtjänst
- Informationsfilm
- Sociala medier

## 5.3 En flerårig informationsinsats om användning av blyfri hagelammunition

### Naturvårdsverkets förslag

Regeringen ger Naturvårdsverket i uppdrag att genomföra en flerårig informationsinsats, inriktad mot att ge stöd för jägare i övergången till blyfri ammunition. Informationsinsatsningen skulle innebära att Naturvårdsverket, inom ramen för sitt myndighetsansvar, utvecklar insatserna för att informera om gällande blyhagelförbud och ge vägledning som underlättar för jägare att efterleva regelverket. Ansvar för en informationsinsats bör ligga på Naturvårdsverket, men den bör i lämpliga delar genomföras i samverkan med jägarorganisationerna i Sverige. Informationsinsatsningens omfattning och utformning är beroende av vilka ekonomiska resurser som avsätts. För genomförande av uppdraget föreslås att regeringen avsätter sammantaget 3 miljoner kronor under en treårsperiod för utvecklade informationsinsatser kopplat till blyhagelförbud och användning av blyfri hagelammunition.

### 5.3.1 Inriktning för ytterligare information

Den information som Naturvårdsverket i nuläget förmedlar till jägare med anledning av förbudet mot användning av blyhagel i våtmark bör kompletteras med ytterligare information för att underlätta en övergång till blyfri ammunition. Sådan ytterligare information ska vara av sådan art och ha sådant syfte att den ryms inom Naturvårdsverkets myndighetsansvar att informera om gällande regelverk och att ge vägledning som underlättar för jägare att efterleva regelverket. För att möjliggöra att ny information tas fram och förmedlas genom utvecklade kommunikationskanaler, föreslås att regeringen ger Naturvårdsverket i uppdrag att genomföra en särskild flerårig informationssatsning, med en av regeringen särskilt avsatt finansiering på 1 miljon kronor per år under en treårsperiod. Den föreslagna särskilda informationssatsningen ryms inte inom Naturvårdsverkets befintliga verksamhet och ekonomiska ramar.

Baserat på den dialog som inom uppdraget skett med Svenska Jägareförbundet och Jägarnas Riksförbund bedömer Naturvårdsverket att den *ytterligare* informationen i en flerårig informationssatsning bör ges följande huvudsakliga inriktning.

- a) Var (i vilka situationer) gäller det nationella förbudet mot blyhagel vid annat än jakt och vad omfattas av undantagsbestämmelsen?
- b) Vilka ammunitionsalternativ finns – i teorin och faktiskt i handeln?
- c) Vad gör hagelskott effektiva – en jämförelse mellan olika hagelmaterial?
- d) Sammanställning av vilka alternativ till blyhagel som fungerar i vilka vapen.
- e) Vilka möjligheter finns att bygga om och på så sätt konvertera äldre hagelgevär för att de ska kunna användas med stålhagel?

Framför allt punkterna b) till e) kan ses som ett paket med information som Naturvårdsverket inte tillhandahåller idag och som skulle kräva ökade resurser att åstadkomma.

I vissa delar behöver den ytterligare informationen tas fram med teknisk expertis och med stöd av nya studier. För framtagandet av ny information, bland annat för kostnader som föranleds av studier och involverande av extern expertis, samt för tillkommande personalkostnader, bedömer Naturvårdsverket att det är motiverat att avsätta sammantaget 2 miljoner kronor under en treårsperiod. Genomförandet av vissa sådana studier bör, liksom spridandet av information, i lämpliga delar ske i samverkan med jägarorganisationerna. I den dialog som Naturvårdsverket haft inom ramen för uppdraget har det från jägarorganisationernas sida framförts intresse att medverka i framtagandet av sådan information.

### 5.3.2 Utvecklad kommunikation

Utöver att en flerårig informationssatsning förutsätter att ny kunskap och information tas fram, så bör ett flertal kommunikationsvägar utnyttjas för att tillgängliggöra informationen på ett effektivt sätt till så många jägare som möjligt. Det är även viktigt att väga in behovet av att bearbeta och målgruppsanpassa information så att målgruppen har förutsättningar att ta till sig den relativt

komplexa frågan. En investering i kommunikationstjänster för att arbeta om underlag anpassat för en jagande allmänhet kommer att vara nödvändig. Vilka kommunikationsätt som skulle utnyttjas i en flerårig informationsinsatsning är beroende av vilka resurser som kan avsättas. Naturvårdsverket bedömer att det för en särskild informationsinsatsning är motiverat att avsätta 1 miljon kronor under en treårsperiod för ökade kostnader kopplat till kommunikation.

### 5.3.3 Befintliga kommunikationskanaler

Nedan lisats ett antal befintliga kommunikationskanaler som är lämpliga för Naturvårdsverket att använda för informationsinsatsning och vägledning. Dessa kommunikationskanaler är kostnadseffektiva sätt för att nå ut med information till de som jagar och andra intresserade. Eftersom kanalerna är både digitala och analoga så kan de användas för att nå ut med information på flera olika sätt och på så sätt vara användbart för många. Exempelvis är fördelen med att informera eller vägleda i frågor i samband med det statliga jaktkortsutskicket, att det kommer fram via vanlig post till landets samtliga jägare och på så sätt nås jägare som inte använder internet eller social media.

#### NATURVÅRDSVERKETS WEBBPLATS

På Naturvårdsverkets webbplats finns information om myndighetens uppdrag inom jakt och viltförvaltning. En del av denna information finns samlad under en ingång som riktar sig specifikt till jägare.<sup>42</sup>

Informationen är särskilt framtagen för att vara lätt att hitta, via exempelvis sökmotorer som Google, för jägare. Innehållet är ett av det mest eftersökta och besökta på Naturvårdsverkets webbplats. Naturvårdsverkets information kommer bland de första träffarna vid sökning på Google när det gäller till exempel jaktkort och jägarregistret.

Under januari-september 2023 har ingångssidan för den samlade informationen om jakt och viltförvaltning på webbplatsen visats cirka 40 000 gånger.

#### STATLIGT JAKTKORT

För att få jaga i Sverige behöver jägaren årligen lösa statligt jaktkort. Naturvårdsverket skickar ut information om det statliga jaktkortet en gång per år till landets samtliga jägare. I samband med det utskicket finns det möjlighet att informera om aktuella händelser eller vägledning i olika jaktliga frågor.

#### VILTNYTT

Naturvårdsverket publicerar nyhetsbrevet ”Viltnytt” fyra gånger per år. Viltnytt är ett nyhetsbrev man kan prenumerera på som innehåller aktuella reportage, information och statistik om viltförvaltning och riktar sig till den som är intresserad av eller jobbar med viltförvaltning och jakt. Det är i dagsläget ca 4 700 personer som prenumererar på Viltnytt.

---

<sup>42</sup> [För jägare \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

## NATURVÅRDSVERKETS KUNDTJÄNST

Naturvårdsverkets kundtjänst når jägare och andra genom att ringa, mejla eller skicka brev. Kundtjänst tar emot många samtal om jakt och vilt och kan svara på många frågor eller hänvisa vidare till sakkunniga handläggare eller chefer. Det är ungefär 10 procent av alla samtal- och mailärenden som inkommer till Naturvårdsverkets kundtjänst som rör frågor inom jakt- och viltområdet.

## SOCIALA MEDIER

Naturvårdsverket använder sociala medier för kontakt och kommunikation.<sup>43</sup> I dessa kanaler kan användarna kommunicera direkt med Naturvårdsverket eller med varandra. Sociala medier kan användas för att nå många intresserade på ett enkelt och ändamålsenligt sätt. Det finns också möjlighet att annonsera och på så sätt nå en utvald målgrupp med anpassade budskap.

### 5.3.4 Nya kommunikationskanaler

#### INTERAKTIV WEBBUTBILDNING

En interaktiv webbutbildning riktad till jägare, som tillgängliggörs via Naturvårdsverkets hemsida, kan på ett pedagogiskt och tydligt sätt utbilda, vägleda och informera om blyhagelförbudet och användning av blyfri ammunition. Som beskrivs i avsnitt 4.3.1 behöver innehållet till viss del tas fram med extern expertis. Huvudområden som utbildningen kan innehålla är:

1. Allmänt om jakt med hagelvapen
2. Vilka vapen som kan användas med vilka patroner
3. Vad gör hagelammunition effektiv – en jämförelse mellan olika hagelmaterial
4. Andra hagelmaterial än bly och stål
5. Hur kan äldre vapen anpassas för användning av stålhagel?
6. Hur vet man om en ammunition ger bra träffbild i ett visst vapen?

En interaktiv webbutbildning kan nå många och är flexibel så de som är intresserade kan gå den när de passar dem samt återgå till utbildningen för att uppdatera kunskapen när behov finns. Det är även ett kostnadseffektivt och miljömässigt alternativ att utbilda på, då det varken krävs resor eller boende. En interaktiv webbutbildning uppskattas kosta ca 200 000 kronor.

Utbildningen kan också göras i form av filmer som sedan kan publiceras i andra kanaler som exempelvis på Naturvårdsverkets webbplats eller kanal på Youtube. Filmerna går också att sprida till målgruppen i andra kanaler, till exempel nyhetsbrev och sociala medier.

#### INFORMATIONSMATERIAL TILL VAPENHANDLARE

Informationsmaterial i fysisk eller digital form, med inriktning mot de punkter som anges ovan i avsnitt 5.3.1, kan med riktade insatser tillhandahållas till

---

<sup>43</sup> <https://www.naturvardsverket.se/sociala-medier>

vapenhandlare, dels för att informera handlarna, dels för att just vid köptillfället kunna tillgängliggöras för den som köper vapen eller ammunition.

## 5.4 Särskilda medel från viltvårdsfonden till informationsinsatser om blyhagelförbud och blyfri ammunition

### Naturvårdsverkets förslag

För perioden efter 2024 föreslås att regeringen beslutar om att med särskilda medel från Viltvårdsfonden möjliggöra finansiering av informationsinsatser om blyhagelförbud samt om möjligheterna att övergå till blyfri hagelammunition. Syftet ska vara att ta fram och sprida information för att öka kunskapen hos jägare och allmänheten, bland annat om värdet av att använda blyfri ammunition för viltets hälsa och utveckling.

### INRIKTNING OCH SYFTE

Naturvårdsverket föreslår att regeringen beslutar om att med särskilda medel från Viltvårdsfonden möjliggöra finansiering av informationsinsatser om blyhagelförbud samt om möjligheterna att övergå till blyfri hagelammunition. Detta kan antingen ske genom att regeringen direkt beslutar om bidrag till organisationer för genomförande av informationsinsatser, eller att regeringen förstärker möjligheterna för Naturvårdsverket att rikta medel ur viltvårdsfonden för sådana informationsinsatser. Det kan till exempel ske genom en utökning av de medel från viltvårdsfonden som får användas till Naturvårdsverkets bidragsgivning, kopplat just till detta ändamål.

Den föreslagna användningen av medel för att finansiera informationsinsatser bör avse perioden efter 2024, då Naturvårdsverkets nuvarande uppdrag att främja viltvården med medel ur viltvårdsfonden upphör. Valet av beslutsordning för sådan medelsanvändning, t.ex. utnyttjande av utlysningförfarande, bör beakta den analys avseende bidragsgivning ur viltvårdsfonden som Naturvårdsverket ska redovisa senast 15 januari 2024 (se nedan).

Naturvårdsverket föreslår i denna skrivelse inte hur stor del av användningen av fondens medel som ska användas för informationsinsatser om blyhagelförbud samt möjligheterna att övergå till blyfri hagelammunition.

Svenska Jägareförbundet har tidigare haft uppdraget att informera om dessa frågor och båda jägarorganisationerna har goda kommunikationskanaler till de enskilda jägarna och har ett högt förtroende i jägarkretsar. I en sådan informationsinsats kan dessutom jägarorganisationerna förmedla kunskap till den enskilda jägaren om nyttan av att använda blyfri ammunition, både för tillvaratagande av viltkött och viltpopulationers hälsa och utveckling.

## OLIKA TYPER AV FINANSIERING FRÅN VILTVÅRDSFONDEN

I tidigare beslut från regeringen om bidrag ur viltvårdsfonden till Svenska Jägareförbundets jakt- och viltvårdsuppdrag (det s.k. allmänna uppdraget) har det ingått under ett av de prioriterade områdena att förbundet ska förmedla kunskap om vikten att verka för att blyammunition ersätts med mindre hälsovådlig ammunition i jaktliga sammanhang där så är möjligt.

År 2021 fattade regeringen beslut om förändringar i hur viltvårdsfondens medel ska fördelas. Sammanfattningsvis beslutade regeringen att det allmänna uppdraget i sin dåvarande form skulle upphöra och att Naturvårdsverket under perioden 2021–2023 med medel ur viltvårdsfonden ska främja viltvården eller andra liknande ändamål som är förenliga med syftet med jaktlagen (N2021/00013). Uppdraget förlängdes sedan till att gälla även under 2024 (LI2023/02520). I uppdraget ingår bland annat senast 15 januari 2024 lämna en delredovisning av inom uppdraget där det i en del ingår att göra en bedömning huruvida det är förenligt med upphandlingsreglerna om någon eller några av viltvårdsåtgärderna i stället kan utföras av en ideell organisation utan ett föregående upphandlingsförförande, till exempel genom sökbart bidrag ur viltvårdsfonden. År 2021 beslutade även regeringen om en ny förordning om vissa bidrag ur viltvårdsfonden (N2021/00012) där det framgår att Naturvårdsverket från februari 2021 prövar frågor om vissa bidrag ur viltvårdsfonden. Enligt regeringens beslut (N2021/00013) ska Naturvårdsverket använda vissa medel för att ombesörja att vissa uppdrag utförs medan andra medel ska ideella föreningar kunna söka. För det uppdraget får Naturvårdsverket årligen använda högst 38 miljoner kronor ur viltvårdsfonden, varav högst 2,4 miljoner kronor får användas till Naturvårdsverkets egna personalkostnader och högst 16,8 miljoner kronor får användas till bidragsgivning enligt förordningen om vissa bidrag ur viltvårdsfonden.

Ansökningar om bidrag ur viltvårdsfonden bedöms stegvis där formaliakraven för ideella organisationer enligt förordningen, prövas i första hand. Efter det följer en prövning om ansökningarna uppfyller syftet med bidraget. Syftet med bidraget ska vara att främja viltvården eller andra liknande ändamål som är förenliga med syftet med jaktlagen. Det finns två olika bidragsformer:

- **Organisationsbidrag**, kan beviljas till löpande verksamhet, till exempel till kostnader för kansli eller administration. Det ges i förhållande till organisationens medlemsantal, geografiska spridning och aktivitetsnivå.
- **Verksamhetsbidrag**, ges till stöd för en specifik verksamhet och det är ett riktat bidrag till en viss eller till flera angivna verksamheter som organisationen bedriver.

År 2021 beviljade regeringen Svenska Jägareförbundet organisationsbidrag ur viltvårdsfonden för jakt- och viltvårdsverksamhet under åren 2022–2024 och ett verksamhetsbidrag för 2022, men dessa ställer inga särskilda krav på informationsinsatser kopplade till blyfrågor.

I likhet med det uppdrag som Naturvårdsverket har gällande att främja viltvård och i enlighet med tidigare preciseringar i beslut om medel från viltvårdsfonden, skulle



det kunna vara lämpligt att ge bidrag direkt till jägarorganisationerna eller andra lämpliga organisationer att informera och sprida kunskap i frågor om blyhagelförbud och användning av blyfri ammunition. Om det är möjligt att ge ett direkt bidrag är avhängigt de slutsatser som kommer redovisas i Naturvårdsverkets pågående regeringsuppdrag ”Att med medel främja viltvården” (Li2023/02520, NV-00322-21).

## 6. Andra åtgärder för att underlätta övergång till blyfri hagelammunition

### 6.1 Utvidgade utbildningskrav för jägarexamen

#### Naturvårdsverkets bedömning

Kunskapskraven för jägarexamen bör höjas vad gäller förbud mot användning av blyhagel och möjligheterna att använda blyfri hagelammunition. Detta kan åstadkommas genom att Naturvårdsverket i samråd med jägarnas organisationer utökar teorifrågebanken med fler frågor som handlar om blyfria hagelalternativ ur både teknisk och miljömässig synvinkel. En utökad frågebank inom detta ämnesområde kommer också successivt att öka kurslitteraturens fokus på dessa frågor, vilket kommer öka kunskapen och medvetenheten hos eleverna.

Naturvårdsverkets föreskrifter om jägarexamen, NFS 2015:10, anger (13 §) vilka ämnesområden som ska provas genom kunskapsprovet. Bland dessa ämnesområden finns ”miljö- och naturvårdshänsyn” och ”skottverkan, ammunition och ballistik”. Naturvårdsverket bedömer att det är möjligt att utöka kunskapsprovets fokus på alternativa hagelmaterial utan att justera dessa föreskrifter. Detta kan göras genom kompletteringar och justeringar av den så kallade provfrågebanken. Justering av provfrågebanken sker löpande i samråd med jägarorganisationerna och under en övergångsperiod kan särskilt fokus läggas på att trycka mer på detta ämnesområde. Detta skulle förbättra förutsättningarna för att nyblivna jägare ska besitta god kunskap om alternativa hagelmaterial och de egenskaper dessa har.

Provfrågebanken är uppdelad i de olika ämnesområdena enligt ovan. Varje kunskapsprov sätts samman av en förutbestämd andel av de olika ämnesområdena. Andelen frågor med fokus på blyfria hagelalternativ kan utökas något, men den övergripande konsekvensen att andra ämnesområdets andelar i provet minskar något.

Alla provfrågor tas fram i samråd med jägarnas organisationer. På detta vis hålls organisationerna informerade om vilken kunskap som krävs för att avlägga godkänt provresultat. Nya frågor, för vilka täckning saknas i litteraturen, lämnas vilande en tid innan de används i prov för att ge möjlighet för nya upplagor av kursmaterial att uppdateras.

Året 2022 tog 6 592 komplett jägarexamen och samma år löste 281 004 personer jaktkort. Den årliga förnyringen av jägarkåren torde därmed kunna vara ca 2,3

procent. Ökade utbildningskrav kan dock bidra till att kunskapen om alternativ till blyhagel sprids till fler jägare än just de som genomgår utbildning för jägarexamen.

## 6.2 Krav på mer information om hagelammunitions egenskaper

### Naturvårdsverkets förslag

Krav på ytterligare information om hagelammunitions egenskaper ska ställas vid försäljning av sådan ammunition. Ökad information skulle underlätta enskilda jägares val av blyfri ammunition utifrån jaktförutsättningar och säkerhet. Naturvårdsverket bedömer att detta väsentligt skulle underlätta en bred övergång till användning av blyfri ammunition. Sverige bör i första hand verka för detta på EU-nivå, men regeringen bör också överväga och låta utreda förutsättningarna för nationella svenska bestämmelser om ytterligare informationskrav avseende hagelammunition.

### ÖKAD INFORMATION UNDERLÄTTAR FÖR JÄGARE ATT KÖPA EN NY TYP AV AMMUNITION

I denna skrivelses kapitel 5 beskriver Naturvårdsverket möjligheter att tillgängliggöra mer information till jägare för att underlätta en övergång till blyfri hagelammunition. Sådan information kan bland annat avse jämförelser mellan olika hagelmaterial och uppgifter om vilka alternativ till blyhagel som fungerar i vilka vapen. Effekten av informationsinsatser från t.ex. Naturvårdsverkets och jägarorganisationernas sida är dock till viss del beroende av vilka möjligheter jägare har att utnyttja den förmedlade informationen i samband med köp av ammunition som de tidigare inte använt.

Ökad information vid köptillfället om egenskaperna på den hagelammunition som säljs skulle underlätta enskilda jägares val av blyfri ammunition utifrån jaktförutsättningar och säkerhet. Naturvårdsverket bedömer att detta väsentligt skulle underlätta övergången till en användning av blyfri ammunition.

Naturvårdsverket bedömer att dagens märkning av ammunitionsförpackningar för hagel generellt är bristfällig vad gäller information som skulle underlätta för jägare att gå över till blyfria alternativ, även om den varierar mellan olika patronaskar. Vanligen uppges laddvikten (vikten för patronens alla hagel), kalibern och hagelstorleken.

Exempel på ytterligare information som är värdefull för jägare, liksom för butikspersonal som vägleder jägare inför köp av ammunition, och som bör kunna krävas vid försäljning av hagelammunition är:

- **Haglen:** Grovlek, hårdhet, specifik vikt
- **Patronen:** Antal hagel, laddvikt, utgångshastighet, mynningsmoment, genomsnittligt maxtryck, maximal trångborrningsgrad, *Standard Steel* eller *High Performance*, kaliber (ex 12/76)

Idag finns inga krav på märkning av det slag som anges ovan. Däremot finns flera regelverk för märkning av explosiva varor, t.ex. EU:s CLP-förordning<sup>44</sup> som innehåller reglerna för klassificering, märkning och förpackning av kemiska produkter. Förordningen gäller alla ämnen och blandningar samt explosiva föremål som sätts på EU:s marknad.

Enligt CLP-förordningen ska t.ex. hagelammunition märkas utifrån explosionsfaran vid utsläppande på marknaden. Varorna ska också identitetsmärkas för spårbarhetens skull.

Naturvårdsverket har i uppdraget inte identifierat i vilket regelverk som det skulle vara mest ändamålsenligt att föra in krav på ytterligare information om egenskaperna hos hagelammunition. Det finns skäl att eftersträva regelverk på EU-nivå för att åstadkomma en reglering med bred och långsiktig tillämpning. Det kan också finnas skäl för att överväga nationella bestämmelser för att närmare i tid kunna säkerställa säkerhetsmässig information för svenska jägare och underlätta en övergång till blyfria alternativ.

#### INFORMATIONSKRAV PÅ EU-NIVÅ

Det EU-förbud mot blyhagel i våtmark som trädde i kraft i februari 2023 och den EU-process som nu pågår kring ett ytterligare utvidgat förbud mot blyhagelanvändning visar tydligt att det är på EU-nivå som viktiga frågor om hagelammunition nu avgörs. Samtidigt saknas på EU-nivå bestämmelser om vilken information som ska finnas tillgänglig för den som köper hagelammunition.

Det vore proportionerligt, och det skulle sannolikt ha mest verkan, om initiativ och åtgärder avseende förbud åtföljs av initiativ och åtgärder som syftar till att underlätta för jägare att göra rätt. Givet att EU-kommissionen gett den europeiska kemikaliemyndigheten Echa i uppdrag att ta fram ett förslag på begränsningar för användning av bly i hagel som används i andra områden än våtmarker, är det rimligt att initiativ också tas på EU-nivå för att säkerställa att mer information tillhandahålls om hagelammunitions egenskaper, vilket skulle underlätta användning av blyfri ammunition. Naturvårdsverket föreslår därför att regeringen ska verka för detta på EU-nivå.

För att underlätta internationell handel, tillgång och användning vad gäller hagelammunition, bör Sverige verka inom EU för att åstadkomma krav på tydlig information om hagelammunitions egenskaper. Och då också sådan som är viktig ur rent jaktperspektiv och inte endast för säkerheten.

#### NATIONELLA INFORMATIONSKRAV

Naturvårdsverket föreslår att regeringen också ska överväga och låta utreda förutsättningarna för nationella svenska bestämmelser om ytterligare informationskrav avseende hagelammunition.

---

<sup>44</sup> Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1272/2008 om klassificering, märkning och förpackning av ämnen och blandningar

Det finns ett antal olika svenska lagrum för vilka förutsättningarna bör analyseras närmare om de är ändamålsenliga för införande av ytterligare krav på information om hagelammunitions egenskaper.

I vapenlagen (1996:67) finns bestämmelser gällande användning och förvaring av ammunition till licenspliktiga skjutvapen.

I vapenförordningen (1996:70) finns bl.a. bestämmelser om handel med skjutvapen och yrkesmässig förmedling av skjutvapen och ammunition.

I lagen (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor finns bl.a. bestämmelser om informations- och märkningskrav för den som släpper ut explosiva varor på marknaden.

## 6.3 Inlösen av blyhagel och subvention av annan blyfri hagelammunition än stål

### Naturvårdsverkets förslag

Naturvårdsverket föreslår att regeringen låter utreda förutsättningarna för och ta fram förslag om

- ett tillfälligt system för inlösen av blyhagelammunition,
- en tillfällig statlig subvention av köp av annan blyfri hagelammunition än stål.

### OM EKONOMISKA STYRMEDEL OCH OSÄKRA OMVÄRLDSFAKTORER

Som framgår i analysen i avsnitt 5.1, finns ekonomiskt sett likvärdiga alternativ till blyhagel i form av stålhagel. Men stålhagel är inte, eller upplevs inte vara, ett fungerande alternativ till blyhagel i alla jaktsituationer och i alla vapen. I vissa fall utgörs de praktiskt fungerande alternativen av hagelmaterial som är mångdubbelt dyrare än blyhagel, såsom vismut, koppar och volfram.

Naturvårdsverket ser att det kan finnas skäl att styrmedel i form av regler och information kompletteras med ekonomiska styrmedel som bidrar till en omställning vad gäller köp och användning av hagelammunition. Naturvårdsverket bedömer att det finns goda skäl att stärka efterfrågan på dyrare hagelalternativ, bland annat för att bidra till ett ökat utbud av sådan ammunition på den svenska marknaden. I dagsläget och inom ramen för Naturvårdsverkets begränsade uppdrag, har det inte varit möjligt att närmare bedöma hur stor påverkan en efterfrågestimulans riktad till svenska jägare skulle ha på utbud och prisbild vad gäller olika alternativ till blyhagel.

Naturvårdsverket föreslår att regeringen låter utreda förutsättningarna för att med ekonomiska styrmedel bidra till en omställning från blyhagel till dyrare alternativa hagel. Styrmedel som bör analyseras samlat är ett system för inlösen av blyhagel och en statlig subvention för svenska jägares inköp av annan blyfri hagelammunition än stål.

Naturvårdsverket har i uppdraget konstaterat att utbudet på den svenska marknaden av annan blyfri hagelammunition än stål är mycket litet och prisutvecklingen framöver mycket osäker. Utbud och priser påverkas i hög grad av kriget i Ukraina, som på kort tid inneburit förändrade krav på och en förändrad inriktning för ammunitionstillverkarna. Samtidigt ser Naturvårdsverket att utvecklingen i närtid vad gäller ett *eventuellt* vidgat EU-förbud mot blyhagelanvändning skulle påverka efterfrågan på blyfri hagelammunition. Nyttan av och förutsättningarna för att understödja en övergång till betydligt dyrare alternativ till blyhagel bör analyseras mer ingående än vad som varit möjligt i detta uppdrag, med hänsyn till utvecklingen inom ammunitionstillverkningen och inom EU-regleringen.

### INLÖSEN AV BLYHAGEL

I syfte att undvika att gammal blyhagelammunition förbrukas illegalt och för att motverka att jägarnas innehav av blyhagelammunition tappar värde, bör den föreslagna utredningen analysera införandet av ett system för inlösen av blyhagelammunition.

Det är känt att svenska jägare innehar ett betydande lager av blyhagelammunition.<sup>45</sup> Enligt en uppgift från norska myndigheten Miljødirektoratet användes blyhagelammunition som de norska jägarna hade samlat på sig sedan tidigare illegalt i viss mån, tills ammunitionen tog slut, efter att förbudet trädde i kraft 2005. Under en övergångsperiod skulle ett system med inlösen av blyhagelammunition kunna motverka att så sker. För jägarkåren skulle en detta innebära att nya möjligheter öppnas för den blyhagelammunition som finns lagrad.

I de kontakter som Naturvårdsverket inom ramen för uppdraget haft med Polismyndigheten, har framkommit att Polisen bedömer att kapaciteten att ta emot blyhagel i en betydligt högre omfattning än den har kapacitet för idag är utesluten. Sådant förfarande skulle kräva tillskjutande av ytterligare resurser till Polismyndigheten. Den praktiska destruktionen som sker idag utförs av en upphandlad aktör. Naturvårdsverket konstaterar att en administration med inlösen och destruktion skulle behöva föregås av en kapacitetsutvidgning av Polisens verksamhet inom området. Ett alternativ, som Polismyndigheten pekat på, är att en privat aktör upphandlas som tar hand om hela uppgiften. Polisen bedömer att detta är möjligt eftersom skrotning av ammunition är helt oreglerad i vapenlagstiftningen. Det finns alltså ingen statlig eller privat aktör som har tilldelats ansvaret för denna uppgift.<sup>46</sup>

De praktiska och ekonomiska förutsättningarna för en ökad destruktion skulle behöva analyseras närmare i det föreslagna utredningsarbetet. Naturvårdsverket lämnar därför inget förslag om lämplig nivå för den ekonomiska ersättningen vid

---

<sup>45</sup> Naturvårdsverkets underlagsrapport till regeringsuppdraget om bly i ammunition RAPPORT 5624, 2006

<sup>46</sup> Mejl från Polismyndigheten, 2023-05-15, i ärende NV-01768-23

inlösen, varken i form av krona per patron eller för de totala resurser som kan vara motiverat att avsätta.

### SUBVENTION

Som tidigare nämnts har patroner laddade med stålhagel ungefär samma pris som de som är laddade med bly. En subvention av ammunition är därför främst motiverad att rikta mot dyrare hagelmaterial som volfram, vismut eller koppar.

Störst efterfrågan på hagel av dessa material har jägare som jagar något av de viltslag med hög kroppsvikt som rådjur, lodjur, grävling, räv och tjäder. Även bland jägare som är utrustade med äldre och känsligare vapen, men där räckvidd är prioriterad, exempelvis de som jagar med äldre kombivapen, kan det förväntas finnas en förhållandevis hög efterfrågan på de dyrare hagelmaterialen.

Att underlätta för jägare att använda alternativa hagelmaterial skulle kunna öka medvetenheten om de alternativa hagelmaterialens duglighet i fält. Att prova på blyfri ammunition har visat sig markant sänka trösklarna för att övergå till att använda sådan ammunition.

Hur betydande subvention som skulle vara motiverad, bör analyseras närmare i det föreslagna utredningsarbetet med beaktande av utvecklingen inom ammunitionstillverkning och eventuell ytterligare EU-reglering som påverkar möjligheterna att använda blyhagel. Naturvårdsverket lämnar därför inget förslag om lämplig nivå för en subvention, varken i form av krona per patron eller för de totala resurser som kan vara motiverat att avsätta.

## 6.4 Möjlighet till provtryckning av vapen i Sverige

### Naturvårdsverkets bedömning

Naturvårdsverket ser inte skäl att det ska inrättas en statlig provtryckningsanläggning i Sverige eller att Sverige ska ansluta sig till Internationella kommissionen för testning av bärbara skjutvapen (C.I.P.).

### PROVTRYCKNING

Vapen konstrueras för en viss tryckkategori av ammunition. Provtryckning sker i samband med tillverkningen för att bekräfta att vapnet klarar den avsedda kategorin. Ett trycktest kan också göras av äldre gevär för att visa om dessa vapen klarar ammunition av en högre tryckkategori än de tillverkats för.

Enligt uppgifter som Naturvårdsverket inhämtat från Svenska Bössmakargillet är det endast cirka 8 procent av de svenska jägarnas hagel- och kombinationsvapen som skulle kunna uppnå en högre tryckkategori än de är konstruerade för.<sup>47</sup> Denna

<sup>47</sup> Mejil från Svenska Bössmakargillet, 2023-05-03, i ärende NV-01768-23

tekniska potential behöver vägas samman med vapenägarens vilja och behov av att uppgradera vapnet, jämfört med att låta det ligga kvar i sin ursprungliga tryckkategori.

Den internationella rovtryckningskommissionen C.I.P. kategoriserar ammunition i olika tryckkategorier med rekommendationer om vilka vapen som kan användas i dessa. I stort sett samtliga svenska hagel- och kombinationsvapen klarar den lägre kategorin medan ca 20–15 procent kan användas i högre kategorier. Sverige är inte ansluten till C.I.P. och ett trycktest kan därför inte bekräftas genom t.ex. märkning av ett vapen. Ett trycktest kan därför bara ge information för den jägare som för stunden innehar vapnet.

Sammantaget bedömer Naturvårdsverket att det är en mycket begränsad del av vapeninnehavet och därmed jägarkåren som skulle ha nytta av och faktiskt utnyttja en möjlighet att kunna provtrycka äldre vapen. Denna bedömning understöds av de uppgifter som inhämtats från Finland (se nedan). Enligt uppgifter från den finländska polismyndigheten provtrycks endast 20–30 privatägda hagelvapen årligen i syftet att uppgraderas till en högre trycknivå (*High Performance*). Provtryckning för den lägsta nivån *Standard steel* utförs inte i Finland eftersom denna ammunitionskategori ligger i samma tryckkategori som de vapen som är tryckta för röksvagt krut (Nitro proof), vilket de allra flesta vapen är av de som inte tillhör den högre tryckkategorin.

Naturvårdsverket ser inte att det, utifrån syftet med regeringsuppdraget, finns tillräckliga skäl att inrätta en statlig provtryckningsanläggning i Sverige.

#### ANSLUTNING TILL C.I.P.

Inom uppdraget har Naturvårdsverket övervägt om syftet att underlätta för jägare övergå till blyfri hagelammunition motiverar att Sverige inleder en process för att ansluta sig till Internationella kommissionen för testning av bärbara skjutvapen (C.I.P.). Frågan om en anslutning till C.I.P. hänger samman med frågan om inrättande av en provtryckningsanläggning i Sverige i och med att C.I.P. har inrättats för att kontrollera arbetet vid de nationella kontrollanstalterna för skjutvapen.

C.I.P. bygger på ett mellanstatligt avtal i vilket elva europeiska länder med mer betydande tillverkning av skjutvapen, plus Chile, Ryssland och Förenade Arabemiraten, förbinder sig att erkänna testning av skjutvapen och ammunition, före saluföringen, som görs vid så kallade testbänkar enligt fastställda tekniska kriterier som uppdateras inom C.I.P. Detta erkännande uttrycks genom en stämpel på skjutvapnet tack vare vilket man kan identifiera testbänken där vapnet testats.

Mot bakgrund av yttranden från såväl danska som finska jägarorganisationer bedömer Naturvårdsverket att en anslutning till C.I.P. snarare skulle utgöra ett hinder än en lättnad för svenska jägare. Det regelverk C.I.P. har fastställt upplevs som oflexibelt och onödigt snävt och ger upphov till färre patron typer att välja bland.

Det regelverk C.I.P. har genererat kan dock fungera som referens vid val av patroner och särskilt om patronaskar märks på ett sätt som gör det möjligt för



svenska jägare att bedöma ammunitionens lämplighet i det aktuella vapnet. Eventuellt även i kombination med information som Naturvårdsverket tar fram i samverkan med jägarorganisationerna enligt förslag ovan i avsnitt 5.3.

Sammantaget bedömer Naturvårdsverket att resursåtgången att inrätta en provtryckningsanläggning och inleda en process för att ansluta sig till C.I.P. skulle överstiga nyttan i form av underlättande av övergång till blyfri ammunition.

#### INHÄMTAT UNDERLAG FRÅN FINLAND

Naturvårdsverket har inom ramen för uppdraget inhämtat information från den finländska polismyndigheten avseende deras provtryckningsverksamhet och villkoren som följer med anslutningen till C.I.P.<sup>48</sup>

- För anslutning till C.I.P. krävs att medlemslandet kan upprätta en godkänd provtryckningsanläggning med godkända inspektionsverktyg. Företrädare för andra provtryckningsanläggningar prövar anläggningen för godkännande. Även en lokal delegation som medverkar i möten och arbetsgrupper.
- Den årliga kostnaden för medlemskap är 10 000€/år och den finansieras med en testavgifter per vapen vilken är 19€ per testat vapen. Finländska polismyndigheten har inga uppgifter på vad kostnaden är för att upprätta en provtryckningsanläggning. Kostnaden för tryck- och hastighetsverktyg för ammunition är ca 20 000€. Per kaliber är kostnaden 1200€.
- Fördelen med en provtryckningsanläggning är att lokala vapen och ammunitionstillverkare har möjlighet att testa sina vapen och sin ammunition lokalt. De kan också föreslå och medverka i en lokal C.I.P.-delegation. Som medlemsland kan man föreslå nya kalibrar och dimensionsregleringar av C.I.P.-dokument.
- I Finland finns en provtryckningsanläggning, belägen i Riihimäki. Tillverkare och importörer ansvarar för kostnaden för verksamheten.
- Ungefär 20–30 privatägda vapen (ägda av finländare) prövas årligen för uppgradering till nivån *High Performance Steel*. Inga tester har utförts av svenskägda vapen. Efter testning till *High Performance* nivå får vapnet en ny märkning förutsatt att vapnet klarade testet.
- Vapen testas inte för användning med *Standard Steel* eftersom de flesta vapen kan användas med dessa patroner utan att testas för högre trycknivåer så länge pipornas choker är lämpliga.
- Statistik saknas för hur många vapen som klarar testerna.
- Skulle ett vapen haverera vid test, ersätts inte ägaren av vapnet för den förlusten.
- Hagelammunition som säljs kommersiellt i Finland måste vara tillverkad enligt C.I.P.-normer men även handladdad ammunition förekommer.

---

<sup>48</sup> Mejl från finländska polismyndigheten, 2023-09-07, i ärende NV-01768-23

## 6.5 Tillåtelse av hagelgevär i kaliber 10

### Naturvårdsverkets bedömning

I dagsläget är kaliber 12 den grävsta tillåtna hagelkalibern för jakt i Sverige. En tillåtelse av hagelgevär i kaliber 10 skulle underlätta användning av blyfri hagelammunition för vissa jägare vid vissa typer av jakt. En tillåtelse förutsätter att Naturvårdsverket ändrar i föreskrifterna om vapen, vapentillbehör och ammunition för jakt, NFS 2023:8.

Att hagelgevär av kaliber 10 i dagsläget inte är tillåtet vid jakt i Sverige, kan enligt Naturvårdsverkets bedömning vara en försvårande faktor för en övergång till att använda stålhagel vid jakt även på större viltarter. En tillåtelse av hagelgevär i kaliber 10 skulle underlätta användning av blyfri hagelammunition för vissa jägare vid vissa typer av jakt, genom att de kan nyttja blyfria patroner med tillräckligt antal hagel i lämplig storlek.

Som redogörs för i avsnitt 4.1.5, bör hagelstorleken ökas med 0,5 mm när man använder stålhagel jämfört med blyhagel. Antalet hagel i stålhagelpatronen blir då lägre om man utgår från samma vikt av hagelladdning. Generellt innebär en större metrisk kaliber (lägre tal i kaliberbeteckningen) att det går att skjuta tyngre hagelladdningar med vapnet, d v s patronen kan laddas med flera hagel.<sup>49</sup> En tyngre hagelladdning skulle därför kunna kompensera för den större hagelstorleken så att mängden hagel bidrar till en bättre täckning och därmed ökar prestandan ur jaktlig synvinkel.

Skillnaden mot ett vapen i kaliber 12 laddat med 3,5” patroner är dock liten och ammunitionen är generellt dyr på grund av den mer sällsynta patronen. Blyförbud kan dock leda till ett ökat utbud och prissänkningar på kaliber 10 om efterfrågan på vapentypen skulle öka. I en prismässig jämförelse av olika alternativ till användning av blyhagel, kan den relativt höga kostnaden för inköp av *vapen* i kaliber 10 ställas mot den relativt höga kostnaden för inköp av *patroner* med dyrare hagelmaterial som t.ex. volframlegeringar för användning i kaliber 12. Det kan dock konstateras att stål är ett mer lättillgängligt material vilket talar för att kaliber 10 skulle vara ett efterfrågat alternativ om det var tillåtet. Naturvårdsverket bedömer att träningsammunition till kaliber 10 generellt är svår att få tillgång till, men det gäller också för andra i dag tillåtna kalibrar än 12 och 20, varför det i sig inte är ett skäl för att inte tillåta kaliber 10.

Att tillåta kaliber 10 kommer sannolikt inte vara en bred lösning för underlättande av övergång till blyfritt. Vapen i kaliber 10 är generellt tunga vilket ger fördelar vid skytte med tyngre laddningar, samtidigt kan hög vikt kan ge nackdelar vad gäller hantering.

Sammanfattningsvis bedömer Naturvårdsverket att kaliber 10 kan vara ett attraktivt alternativ för jägare som, med tanke på större vilt, önskar kunna använda patroner

<sup>49</sup> NATURVÅRDSVERKET Rapport 5624, Underlagsrapporter till regeringsuppdraget om bly i ammunition.

med generöst utrymme för blyfria hagel i mängd och storlek. Och dessutom inte har något emot ett vapen med lite högre vikt. På så sätt underlättas övergången till blyfri ammunition.

## 6.6 Utökad vapengarderob

### Naturvårdsverkets bedömning

Övergång till jakt med blyfri hagelammunition skulle underlättas av borttagen eller justerad begränsning av det antal vapen som jägare får inneha (så kallad vapengarderob). En utökad vapengarderob skulle underlätta för jägare att specialisera sitt vapeninnehav mot olika kategorier av jaktutövande, däribland en anpassning till jakt med stålhagel.

Frågan om utökad vapengarderob utreds parallellt av 2022 års vapenutredning. Naturvårdsverket lämnar därför inget eget förslag om förändring av bestämmelserna om antalet vapen som jägare får inneha.

### OM VAPENGARDEROBEN

I och med det utvidgade förbudet mot användning av blyhagel, minskar användningsområdet för många av de svenska jägarnas vapen. Det finns skäl att vidta åtgärder som motverkar att jägares innehav av äldre vapen, med reducerat användningsområde, begränsar möjligheterna till jakt och försvårar en övergång till blyfria alternativ. Naturvårdsverket ser att en utökning av det antal jaktvapen som en jägare får inneha, den så kallad vapengarderoben, skulle ge ökade möjligheter för jägare att specialisera sitt vapeninnehav för de jaktformer som bedrivs.

Finland och Danmark saknar bestämmelser om vapengarderob. Det finns alltså ingen begränsning för det antal jaktvapen som jägare i dessa länder får inneha. Norge har en begränsning på åtta jaktvapen vilket kan jämföras med Sveriges sex vapen. Naturvårdsverket ser inga nackdelar med att använda sig av ett vidare regelverk kring vapeninnehav likt de i Finland och Danmark eftersom det ur jaktlig synvinkel finns fördelar med för ändamålen mer specialiserade jaktvapen.

Uppgifter från Danska jägareförbundet gör gällande att skrotning av äldre vapen inte har utförts i någon större omfattning på grund av övergången till blyfria hagel. Samtidigt gör uppgifter från norska Miljödirektoratet gällande att viss skrotning/utbyte av gamla vapen har skett i Norge. Skillnad i förfarande mellan dessa länder kan bero på att det finns begränsningar i vapenägandet i Norge men inte i Danmark. En omfattande utskrotning och utbyte av vapen skulle också utgöra en högre belastning på polismyndigheten än enbart ett utökat vapeninnehav. Även i USA, som saknar en begränsning i form av vapengarderob, har äldre vapen som tidigare användes vid vattenfågeljakt behållits även efter förbudet infördes att jaga vattenfågel med bly. Under senare år har dessa fått en viss renässans när vismut har blivit mer tillgängligt. Detta talar emot att stimulera en skrotning av är att skrota äldre vapen, vilka även utgör ett kulturarv, i synnerhet som det kan förväntas ske en utveckling av bättre hagelpatroner/material som längre fram i tiden som kan användas i dessa vapen.

## OM VAPENUTREDNINGEN

Regeringen beslutade den 12 maj 2022 kommittédirektiv om genomförande av ändringarna i EU:s vapendirektiv och en översyn av vapenlagstiftningen (dir. 2022:40). Enligt direktiven ska en särskild utredare bland annat se över vapenlagstiftningen och ta ställning till vilka ändringar som bör göras i regelverket utifrån de tillkännagivanden från riksdagen som finns på vapenområdet. Det huvudsakliga syftet med översynen är att skapa ett regelverk som inte i onödan försvårar för legala vapeninnehavare som jägare och sportskyttar samt att göra regelverket mer överskådligt och lättillgängligt.

Enligt de tilläggsdirektiv som beslutades i mars 2023 ska utredningen föreslå hur en utökning av vapengarderoben för jakt kan utformas. Det ursprungliga uppdraget var att ta ställning till om, och i så fall i vilken utsträckning, det finns behov av att utöka vapengarderoben för jakt med fler vapen eller vapendelar samt ändra gränsen för när ett mycket kvalificerat behov av ytterligare vapen ska påvisas. I mars ändrades direktiven och regeringen skriver att:

*”Det är angeläget att det lämnas förslag om en utökad vapengarderob för jakt. Utredaren ska därför, oavsett bedömning i sak, föreslå hur en utökning av vapengarderoben för jakt kan utformas.”*

Utredningen ska redovisas senast den 10 maj 2024.

## 6.7 Ytterligare åtgärder som Naturvårdsverket har övervägt

Utöver de åtgärder som det lämnas förslag och bedömningar om i avsnitt 5.2, har Naturvårdsverket övervägt ett antal andra åtgärder som myndigheten inte ser skäl att regeringen går vidare med.

### *Bidrag till inköp av stålhagelgodkända hagelvapen*

I syfte att motverka den nedgång i prestanda som en övergång från blyanvändning till stålanvändning skulle innebära kan lättnader införas för köp av stålhagelgodkända vapen. Detta skulle i synnerhet kunna vara attraktivt för de jägare som förbrukar många skott mot vilt med hög kroppsstorlek, t.ex. gåsjägare.

Stålhagelgodkända vapen och blyhagelförbud i våtmarker har dock funnits relativt länge, varför Naturvårdsverket bedömt att en subvention av vapeninköp inte kan ses som en motiverad eller prioriterad åtgärd.

### *Subventionering av ombyggnation av vapen*

Att subventionera ombyggnation av hagelgevär, såsom öppning av trångborrningsgrad/brotschning av övergångskonon i vapen så att patroner laddade med stålhagel av kategorin standard steel går att använda i fler äldre vapen, skulle kunna underlätta en övergång till blyfri hagel ammunition.

Ombyggnation (broschning av patronläge och trångborrning) kostar för ett dubbelpipigt hagelvapen mellan 2 000 och 4 000 kronor.

Utifrån information inhämtad från Svenska Bössmakargillet, har Naturvårdsverket bedömt att förutsättningarna att få en effekt av subvention skulle vara begränsade, sett till antalet aktiva vapentekniker i Sverige som kan utföra sådan modifieringar. Eftersom de vapen som inte bedöms kunna användas för jakt med stålhagel dock kan användas med andra hagelalternativ, som t.ex. vismut, är det inte motiverat att subventionera en ombyggnation av dessa vapen. Det kan även gällande vissa vapen finnas skäl att inte påverka det originalskick de befinner sig i. Det finns även en möjlighet att nya ammunitionsmaterial kan komma att utvecklas som gör det möjligt att jaga med vapnen utan att ingrepp görs i dessa.

Naturvårdsverket bedömer därför att det inte finns skäl att införa en statlig subvention för den som väljer att låta bygga om sitt vapen.

#### *Skrotningspremie för vapen*

En tänkbar väg att stimulera jägare att övergå från jakt med blyhagel till stålhagel skulle vara att erbjuda någon form av skrotningspremie för hagelvapen som i sitt grundutförande inte klarar att användas med stålhagel. En sådan premie skulle därefter kunna nyttjas till att inhandla ett nytt, stålhagelgodkänt vapen.

Naturvårdsverket bedömer dock att ett sådant system förutsätter att vapnet i fråga inte längre är brukbart för något ändamål. Eftersom de allra flesta vapnen i gott skick kan användas i viss mån även i händelse av ett totalt blyförbud, bedöms en skrotningspremie inte vara en motiverad åtgärd.

I kombination med en framtida utökad vapengarderob, kommer heller inte ett bibehållet vapen som används sällan utgöra en begränsning på samma sätt som idag. Äldre vapen utgör även ett kulturarv som inte ska förringas, varför en utökad skrotning inte har något egenvärde.