

# Vurdering af omfanget af anskydninger med tungstenhagl (wolfram)

---

Notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi

Dato: 26. september 2012

Ole Roland Therkildsen  
Thomas Eske Holm

Institut for Bioscience

Rekvirent:  
Naturstyrelsen  
Antal sider: 3

Faglig kommentering:  
Aksel Bo Madsen  
Kvalitetssikring, centret:  
Jesper Fredshavn



AARHUS  
UNIVERSITET

DCE - NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

Tel.: +45 8715 0000  
E-mail: [dce@au.dk](mailto:dce@au.dk)  
<http://dce.au.dk>

Med udgangspunkt i en amerikansk undersøgelse (Kalinich m.fl. 2005), der viser, at rotter med metalimplantater bestående af 91,1 % tungsten udvikler en aggressiv form for kræft (rhabdomyosarcom), har Naturstyrelsen anmodet DCE om at vurdere omfanget af anskydninger af vildt med tungstenhagl, som er en godkendt ammunitionstype i Danmark.

DCE's anskydningsundersøgelser er foretaget ved hjælp af røntgen, der alene kan påvise indskudte hagl i det undersøgte dyr. Det har derfor ikke været muligt at konstatere, hvorvidt indskudte hagl har forårsaget tumorer, ligesom røntgenundersøgelserne ikke kan afsløre, hvilket materiale indskudte hagl er lavet af.

På baggrund af DCE's undersøgelser af anskydninger af vildt og visse antagelser er det imidlertid muligt at foretage en teoretisk estimering af omfanget af anskydninger med tungstenhagl.

Ifølge Naturstyrelsens notat om forbruget af tungstenpatroner i Danmark (J.nr. NST-349-00030) anslår en af de tre danske importører af patroner, Jaguar Gruppen A/S, at ca. 1/1000 (0,1 %) af det samlede patronforbrug er tungsten.

På baggrund af bl.a. oplysninger fra de danske importører af tungstenpatroner, vurderes denne hagltype udelukkende at blive benyttet i forbindelse med jagt i skove, hvor der af hensyn til skovdriften er forbud mod anvendelse af stålhagl. Der findes generelt ikke meget nyere viden om fordelingen af jagtudbytte af vildtarter fordelt på biotoper, men for rådyr ved vi dog fra en spørgebrevsundersøgelse blandt danske jægere, at 78 % nedlægges i skov (Asferg & Jeppesen 1996). Det formodes derfor, at især rådyr og i mindre grad ræv, hare og fasan er de vildtarter, der er potentielt mest eksponeret for jagt med tungstenhagl. Der findes ikke oplysninger om, hvor stor en andel af disse vildtarter, der nedlægges med tungstenpatroner, men i det følgende er det med et konservativt skøn antaget, at det drejer sig om ca. 5 % af de haglpatroner, der bruges på rådyr under skovjagter er af tungsten. For ræv, hare og fasan vurderes procentdelen at være betydelig mindre.

**Tabel 1.** Anskydningsprocenten for rådyr (AU, Bioscience, upublicerede data\*) og estimeret for hvor stor procentdel af bestanden, der har indlejrede tungstenhagl i kroppen.

Art	Anskydningsprocent	Estimeret procentdel med tungsten
Rådyr*	12,5	<0,6

Der fremgår af Tabel 1, at den estimerede andel af bestandene af rådyr, der kan have indlejrede tungstenhagl i kroppen og dermed potentiel risiko for at udvikle rhabdomyosarcom, i alle tilfælde er under 0,6 %.

For ræv, hare og fasan må det antages, at den tilsvarende andel er langt mindre, idet 1) en mindre andel nedlægges i skove og 2) anskydningsraterne er lavere (ræv 10 %, hare 8 %, fasan 6 %).

Ovenstående understøttes af oplysninger fra DTU-Veterinærinstituttet om, at kræftformen ikke er påvist hos jagtbare arter indleveret som faldvildt i Danmark. DTU-Veterinærinstituttet oplyser dog, at man ikke har gennemført tilsvarende undersøgelser på vildt og, at det ikke umiddelbart er muligt at overføre resultaterne fra den amerikanske undersøgelse, der er udført på rotter, til de ovennævnte vildtarter.

Det bemærkes, at Guntex A/S og Normark Denmark A/S, dvs. to af de tre danske importører af patroner, ikke længere har tungstenpatroner i deres sortiment. Sammenholdt med, at tungstenpatroner på grund af en forholdsvis høj pris (25-30 kr. per stk.) ikke længere er et konkurrencedygtigt alternativ til fx bismuthpatroner (12-15 kr. stk.), må det forventes, at brugen af tungstenpatroner reduceres yderligere i de kommende år. Andelen af de nævnte bestande, der har indlejrede tungstenhagl i kroppen, forventes således at falde tilsvarende.

Samlet set vurderes det, at der med det nuværende forbrug af tungstenpatroner næppe forekommer negative bestandsmæssige effekter for de ovennævnte arters vedkommende.

## **Referencer**

Asferg, T. & Jeppesen, J.L. 1996. Rådyrjagten i Danmark 1993/94. Danmarks Miljøundersøgelser 40 s. – Faglig rapport fra DMU, nr. 152.

Kalinich, J.F., Emond, C.A., Dalton, T.K., Mog, S.R., Coleman, G.D., Kordell, J.E., Miller, A.C. & McClain, D.E. 2005. Embedded weapons-grade tungsten alloy shrapnel rapidly induces metastatic high-grade rhabdomyosarcomas in F344 rats. - Environ Health Perspect. 113:729-34.