



FÖRSVARETS FORSKNINGSANSTALT
HUVUDAVDELNING 2

Datum 1988-07-08

Vid korrespondens öberopa
FOA beteckning

Nr 88-H354:1-21D
Hemlig jml 6 kap 4§
sekretesslagen
Ex 1(6)

S.1641

Tulldirektionen
Östra tullregionen
Kontrollkontoret
Box 27311
10254 Stockholm

Er referens

Tore Rågnäs/Tullkriminalsektionen

FOA handläggare

Håkan Axelsson, FOA 254

Utlåtande angående klassificering av viss ammunition (Tmj nr
3300-531-88). 2 bilagor. (Hemliga)

Försvarets Forskningsanstalt, institution 25, har på uppdrag av Tullkriminalsektionen gjort en preliminär klassificering av viss ammunition med följande beslagsnummer: I6, I8, I9, I3, I4, I10, N12 - 14, N19, N80, N88, N 164, N 9, N47, N49 - 50, N90, N131 - 133 och N145. Vår undersökning är preliminär och har skett med hjälp av egen erfarenhet, ammunitions kataloger, handböcker, informella förfrågningar etc. Ingen av den undersökta ammunitionen har sönderdelats för inspektion utan bara vägts och mätts i behövlig omfattning.

Resultatet av undersökningen redovisas i bilaga 1 och 2.

I undersökningen har deltagit 1 forskare Börje Andersson, laborator Håkan Axelsson och laborator Bo Janzon.

Institutionen för stridsdelar och verkan

Håkan Axelsson
Håkan Axelsson

Postadress	Gatuadress	Telefon	Telegramadress	Telex	Telefax	Postgiro
Box 27322 102 54 STOCKHOLM	Linnégatan 89 Stockholm	08-63 15 00	foato stockholm	10366 foa s	08-67 55 59	31 30 70-5

Tillhör 88-M354:1-21D
Ex 1 (6)

S.1642

Bilaga 1 sida 1(2)

Försvarets Forskningsanstalt
Sektion 254
Håkan Axelsson
Tel:08-6631500 ank 2483

8 juli 1988

Utlåtande angående viss ammunition med kaliber 20 mm och större
erhållen från Tullkriminalen (Tmj 3300-531-88).

Beslagsnummer	Kaliber	Fabrikat, typ mm
I 6	84 mm	<p>Pansarspränggranat avsedd för den engelska marknaden. Motsvaras av den svenska slpsgr m/62 med ö hk sar. m/62 innehållande 0,56 kg hexotol. Granaten är avsedd att verka mot pansrade fordon (bla stridsvagnar).</p> <p>Hylsan är märkt "INERT" vilket betyder att den ej skall innehålla krutladdning. Vägd vikt = 2510 g för hela skottet vilket överensstämmer med ett komplett skott.</p> <p>Kombinationen skarp granat med "inert" patron är förvånande.</p> <p>Om granaten verkligen är skarp kan ej avgöras utan att den demonteras. Granaten bör därför betraktas som skarp.</p> <p>Granaten tillverkad i Zackrisdal 1965.</p>
I 9	20 mm	Skott till 20 mm automatkanon. Slövnprj m/42, dvs en spårljusövningsprojektil. Vägd vikt = 255 gram vilket tyder på att den kan innehålla ca 30 gram krut (=nominella).
	30 mm	Förmodligen övningsprojektil till 30 mm automatkanon. Patronen innehåller sannolikt ej krut. Vägd vikt = 384 g mot 432 g nominellt.
I 3 och I 4	55 mm	Rökhandgranat (rökhgr 4) utan tändare innehållande 0,53 kg hexakloretan + zinkstoff.
I 10	66 mm	Rökfackla. Screening Smoke. Ej undersökt.

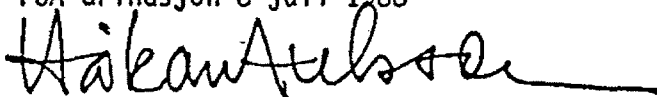
HEMLIG

Se sidan 1

S.1643

N 9	66 mm	Rökgranat. Anti Riot Practice. Ej undersökt.
N 47	66 mm	Rökgranat. Training Grenade. Ej undersökt.
N 50	50 mm	Gevärsrökgranat (gevärsrökgr 1) innehållande 0,32 kg hexakloretan + titandioxid. I satsen ingick också 2 st 7,62 mm drivpatron 10.
N 131	-	Signal- och lysammunition till signal pistol. 1 st lysptr 7 med 4 g svartkrut 1 st signalptr 4 röd med 4 g krut 1 st signalptr 4 grön med 4 g krut
N 132	20 mm	20 mm slsgr m/42. Projektilen skall innehålla 6 g trotyl. Skottets vägda vikt = 261 g (nominellt = 290 g), vilket tyder på att hylsan ej innehåller krut.
N 133	20 mm	20 mm slpprj m/42. Vägda vikt = 259 gram (nominellt = 260 g), vilket tyder på att hylsan innehåller rätt mängd krut.

FOA Grindsjön 8 juli 1988



Håkan Axelsson

Lab Bo Janzon
FOA 25

88-07-08

Tillhör FOA dnr
88-H 354:1-21D Ex 1 (6)
bilaga 2
sid 1 (8)

Hemlig
jml 6 kap 4 §
sekretesslagen

S. 1644

Utlåtande angående klassificering av viss ammunition. Fin-
kalibrig ammunition samt gasammunition m.m.
Dnr. Tmj nr. 3300-531-88

SAMMANFATTNING

Undersökt ammunition har besiktigats okulärt, uppmätts,
identifierats och jämförts med referens- och katalogvärden.

Vad gäller undersökt pistol- och revolverammunition i kalibrarna
9 mm, 357 Magnum, 38 Special och 45 ACP består denna huvudsakli-
gen av tre kategorier:

- ammunition för polisbruk (dock ej i Sverige) (N 19)
- ammunition utformad för att ge maximal verkan och stora sår-
skador mot en människa (N 12, N 13, N 14, N 90 (Glaser), ev. N
90 (Federal), N 90 (Hydra-Shok), ev N 90 (Remington).
- ammunition utformad för att genomtränga skydd, t ex bilplåt
eller ballistiskt kroppsskydd och därefter ge god verkan mot
människa (N 88, N 90 (Winchester, 2 olika)). En av de senare är
av den typ som användes vid mordet på statsminister Olof Palme.


Ingen av dessa kategorier är av militär typ.

Ammunitionen för tung kulspruta (I 9) av kaliber 0.50" är normal,
militär ammunition.

Patronen i 13.2 mm kaliber (I 9) är av en numera ovanlig, ut-
gången typ.

Gasammunitionen m m av typ ARWEN (I 8) och Ferret (N 49, N 145)
är av utomlands vanligt förekommande typ. Viss ammunition av
detta slag har tidigare varit av intresse för ev. anskaffning
från Rikspolisstyrelsen, men det är inte känt om sådan har
skett.

FOA 1988-07-08


Bo Janzon
Laborator

HEMLIG

Se sidan 1

Tillhör FOA dnr
88-H 354:1-21D
bilaga 2
sid 2 (8) S.1645FINKALIBRIG AMMUNITION

(samtliga patroner är skarp ammunition, se också anm. 0)

Beslags- nummer	Kaliber	Fabrikat, typ m m
N 12	45 Auto (anm. 1)	Winchester, USA, kula 185 grains Silver- tip Hollow Point. Pläterad, tombakmantlad blyprojektil med hålspets. (anm. 2,3) Kulvikt 12.0 g. Mynningshastighet c:a 300 m/s, mynningsenergi c:a 560 J.
N 13	38 Special	Winchester, kula 95 grains Silvertip Hollow point. Märkt +p (anm 4). Pläterad, tombakmantlad projektil med hålspets (anm. 3, 5) Kulvikt 6.2 g. Bedömd mynningshastighet mer än 425 m/s, bedömd mynningsenergi c:a 565 J

anm. 0) Mynningshastighet och energi angivna för 4" (=102 mm) piplängd om annat inte anges. Uppgifter om projektilvikt, mynningshastighet och -energi i allmänhet enligt fabrikantens uppgifter, som ofta är högre än de värden som nås i ett standardvapen.

anm. 1) kaliber 0.45" (11.43 mm), även kallad 45 ACP.

anm. 2) Ammunition för pistol, revolver eller (äldre) kulsprute-
pistoler (särskilt i USA).

anm. 3) Projektil av modern jaktammunitionstyp, avsedd att efter anslaget ge snabb kontrollerad expansion till svampform och där-
efter bibehålla denna utan att splittras. Projektillen överför snabbt en stor del av sin energi till målet, och åstadkommer härigenom stora skador. Vid träff i vitala delar åstadkoms stor risk för dödlig skada. Ammunitionens formen är lämplig att skjutas mot mänskliga mål om man önskar hög sannolikhet att slå ut målet. Enligt uppgift har FBI i USA övervägt införande av en standardammunition av denna typ. Den kan även användas för jakt med pistol eller revolver (vilket dock är förbjudet i Sverige utom för avfångning av skadat vilt och ev för grytpistol)

anm. 4) Winchester's ammunition märkt +p är laddade för högre maximitryck i pipan och därmed högre utgångshastighet. Kräver särskilda pipor och vapen för att inte skada vapnet.

anm. 5) Ammunition för pistol eller revolver

HEMLIG

Se sidan 1

Tillhör FOA dnr
88-H 354:1-21D
bilaga 2
sid 3 (8)

S.1646

Beslags- nummer	Kaliber	Fabrikat, typ m m
N 14	9 mm Luger (anm.6)	Winchester, kula 115 grains Silvertip Hollow Point. Pläterad, tombakmantlad projektil med hålspets (anm. 3,6) Kulvikt 7.45 g. Mynningshastighet c:a 375 m/s, mynningsenergi c:a 520 J.
N 19	9 x 18 Ultra	Geco (Dynamit Nobel AG) Västtyskland, kula 94 grains, helmantlad med platt spets (anm 7). Kulvikt 6.1 g. Mynningshastighet c:a 330 m/s, mynningsenergi c:a 330 J (piplängd 91 mm)
N 80	9 mm Para-	FFV Vanäsverken, Sverige. Benämnd 9 mm sk ptr m/68B slprj (till övningsvapen 1 för pansarskott m/68). Projektil helmantlad, försedd med spårlyus Kulvikt 6.0 g, mynningshastighet 165 m/s. Mynningsenergi 82 J (i övningsvapen 1).
N 88	357 Magnum	Winchester-Western, USA. Projektil helmantlad, utvändigt teflonbeklädd, med platt spets. Bedömd vara 158 grains, metal-piercing ammunition (anm. 8) som i så fall väger 10.2 g, har mynningshas- tighet c:a 375 m/s, mynningsenergi c:a 725 J.

anm. 6) USA-beteckning. I Europa benämnd 9 mm Parabellum. Avsedd för pistol, revolver eller kulsprutepistol. Kalibern är samma som för bl a svensk pistol m/40 och kpist m/45, samt för polisens nya tjänstevapen SIG-Sauer.

anm. 7) Tysk kaliber för pistol, särskilt avsedd för polisbruk, framtagen i mitten av 1970-talet. Den är nära lik, men inte helt utbytbar med sovjetiska standardkalibern för 9 mm pistol av typ "Makarov". Projektilen är av normal helmantlad typ lämpad för polisiärt bruk eller målskjutning. Den deformerar normalt inte vid träff i mjuka mål. Hastighet och mynningsenergi angivna för 91 mm pipplängd.

anm. 8) Denna typ av ammunition är helmantlad med särskilt kraftig mantel, jfr svensk 9 mm sk ptr m/39B, och genomtränger lätt t ex flera lager av tunnare material som bilplåt eller ballistiskt kroppsskydd. Innehåller eventuellt en stålkärna.

HEMLIG

Se sidan 1

Tillhör FOA dnr
88-H 354:1-21D
bilaga 2
sid 4 (8)

S.1647

Beslags- nummer	Kaliber	Fabrikat, typ m m
N 90	38 Special	Midway Arms Co., USA. Projektil med blå spets. Typ "Glaser Safety Slug". (anm. 9) Projektilvikt 5.2 g, bedömd mynningshastighet c:a 520 m/s, mynningsenergi 700 J (i 6" pipa)
N 90	38 Special	Federal Cartridge Co, USA.. Konisk, svarvad projektil med kopparlyster. Bedöms vara solid koppar- eller tombakprojektil, ev flerdelad, av typ metal-piercing. (anm. 10)
N 90	357 Magnum	Winchester-Western, USA. Grön projektil. = N 88 ovan (se anm. 8).

anm. 9) Projektilen är extremt lätt och därmed snabb och består av en kopparmantel innehållande ett stort antal små blyhagel. Manteln är öppen framåt och täcks där av en blå plastbricka. När projektilen tränger in i ett levande mål expanderar manteln och haglen sprids ut, vilket medför en ytterst snabb överföring av hela projektilenergin till målet. Ammunitionstypen har enbart syftet att ge högsta möjliga sannolikhet att slå ut ett mänskligt mål. Den kan inte användas vid jakt då den ger för stor köttförstöring. Projektilen bedöms ge upphov till maximalt svåra skador för sin storlek, och vid träff i vitala delar uppkommer stor risk för dödlig utgång.

anm. 10) Denna ammunition är troligen avsedd att genomtränga t ex flera lager av tunnare material som bilplåt eller ballistiskt kroppsskydd. Möjligen är endast hylsan tillverkad av the Federal Cartridge Co., projektilen kan vara en flerdelad kopparprojektil av den franska typen "Arcane". I så fall är dess vikt c:a 4.5 g och mynningshastigheten c:a 600 m/s. Om en sådan projektil genomtränger ett hårt mål samverkar projektilerna och ger högt genomslag, när den tränger in i ett mjukt mål separerar de och ger upphov till en mycket snabb överföring av hela kulenergin.

HEMLIG

Sesid 1

Tillhör FOA dnr
88-H 354:1-21D
bilaga 2
sid 5 (8)

S.1648

Beslags- nummer	Kaliber	Fabrikat, typ m m
N 90	357 Magnum	Hydra-Shok, USA. Delmantlad projektil med särskilt utformad hålspets. (anm. 11) Projektilvikt 8.1 g, mynningshastighet c:a 335 m/s, mynningsenergi c:a 450 J.
X N 90	357 Magnum	Winchester-Western, USA., spetsig projektil med flat spets med c:a 2.5 mm diameter. Projektilen kraftigt mantlad i spetsen, blykärna, vars bakre del inte täcks av manteln, typ metal-piercing (anm. 12). Projektilvikt 10.2 g, mynningshastighet c:a 385 m/s, mynningsenergi 760 J
N 90	357 Magnum	Remington Arms Co., USA. Projektil delmantlad med hålspets, täckt med röd plastbricka. Projektilen av okänd typ.
I 9	13.2 mm	Hylsa märkt FN. Fabrique Nationale Herstal S.A., Belgien. Inert projektil (anm. 13) Projektilvikt troligen c:a 51 g, mynningshastighet c:a 675 m/s, mynningsenergi 11640 J (i tung kulspruta)

anm. 11) Denna ammunition expanderar snabbt till kraftig svampform vid träff i ett mjukt mål. Syftet samma som för Glaser-ammunitionen, se anm 9 ovan. Till skillnad från denna behöver Hydra-Shok inte samma höga hastighet för att fungera väl. Projektilen knappast lämplig för jakt p g a stor uppsvampning och köttförstöring.

anm. 12) Denna ammunition är avsedd att genomtränga t ex flera lager av tunnare material som bilplåt eller ballistiskt kroppsskydd. Det var med en projektil av denna typ som statsminister Olof Palme mördades.

anm. 13) Ammunition kallad 13.2 mm Breda, 13.2 mm Hotchkiss eller 13.2 mm Vickers-Armstrong. Äldre ammunitionstyp avsedd främst för flygplansmonterad tung kulspruta. Har funnits inom försvarsmakterna i Frankrike, Italien och Japan, men har sedan länge utgått p g a låga prestanda. Ovanlig ammunition numera.

HEMLIG

Säskan 1

Tillhör FOA dnr
88-H 354:1-21D
bilaga 2
sid 6 (8)

S.1649

Beslags- nummer	Kaliber	Fabrikat, typ m m
I 9	0.50"	Hylsa märkt IVI. Blank projektil. Industries Valcartier, Inc., Canada. Inert projektil. (anm. 14) Projektilvikt troligen c:a 43 g, myn- ningshastighet c:a 890 m/s, mynnings- energi c:a 16900 J (i tung kulspruta)
I 9	0.50"	Hylsa märkt IVI. Röd spets. Industries Valcartier, Inc., Canada. Spårljuspro- jektil (anm. 15). Projektilvikt troligen c:a 42 g, myn- ningshastighet c:a 880 m/s, mynnings- energi c:a 16300 J (i tung kulspruta)
I 9	0.50"	Hylsa märkt S L. Svart spets. St. Louis Ordnance Plant, USA. Pansarbrytande projektil (anm. 16). Projektilvikt troligen 46.5 g, myn- ningshastighet c:a 890 m/s, mynnings- energi c:a 18550 J.

anm. 14) Ammunition till tung kulspruta kaliber 0.50" (12.7 mm).
"Ball ammunition", troligen projektil M33 (enl USA-bestämmelser).

anm. 15) Ammunition till tung kulspruta kaliber 0.50" (12.7 mm).
"Tracer ammunition", troligen projektil M17 (enl USA-bestämmel-
ser).

anm. 16) Ammunition till tung kulspruta kaliber 0.50" (12.7 mm).
"Armor piercing ammunition", troligen projektil AP M2 (enl USA-
bestämmelser).

HEMLIG

Sektions

Tillhör FOA dnr
88-H 354:1-21D
bilaga 2
sid 7 (8)GASAMMUNITION M M

S.1650

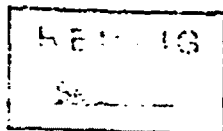
Beslags- nummer	Kaliber	Fabrikat, typ m m
I 8	37 mm	Märkt AR-1. Arwen (Royal Small Arms Factory, Enfield), Storbritannien. Plastkula (anm. 17). Skarp ammunition.
I 8	37 mm	Märkt AR-2. Arwen, se ovan. Tårgas (CS), (anm. 18). Skarp ammunition.
I 8	37 mm	Märkt AR-3. Arwen se ovan. Plastkula med mindre dos tårgas (CS), (anm. 19). Skarp ammunition.
I 8	37 mm	Märkt AR3/P. Arwen, se ovan. Övningsammunition för AR-3.
I 8	37 mm	Märkt AR5 P. Arwen, se ovan. Övningsammunition för penetrerande inert ammunition ("barricade penetrator"), (anm. 20).

anm. 17) Ammunition för bl a insats vid kravaller. Dessa plast- eller "gummikulor" kan skjutas från ett 37 mm vapen, t ex av typ Arwen, på avstånd mellan 20 - 100 m. Vid träff uppkommer genom projektilens höga rörelseenergi en stingande smärta som från ett hårt batongslag. Ammunitionstypen är avsedd att ge icke dödliga skador, men flera fall är kända, bl a från Nordirland, där människor avlidit efter träff med en projektil av denna typ, framför allt i bröstet. Används projektilen på kortare håll ökar risken för svår skada.

anm. 18) Projektilen är avsedd att vid skjutning utomhus ge upphov till en matta av tårgas. Den innehåller en förhållandevis stor dos av CS (Ortoklorbensylmalononitril), en mycket vanlig typ av tårgas för polisbruk, som irriterar främst ögon och slemhinnor. Vid höga koncentrationer, t ex om ammunitionen används i slutna rum kan gasen ge upphov till farliga skador, bl a i lungorna.

anm. 19) Denna projektiltyp avses ge liknande verkan som plastkulan, se anm. 17. Den innehåller dessutom en mindre dos av tårgasen CS, som främst är avsedd att påverka den som träffas.

anm. 20) Denna projektiltyp "Barricade penetrator" är avsedd att genomtränga inte allt för tjocka hinder, t ex fönster eller en tunn dörr. Övningsprojektilen har samma ytterballistik men liten inträngningsförmåga



Beslags- nummer	Kaliber	Fabrikat, typ m m	S.1651
N 49	37-38 mm	Märkt Ferret SGA-300. AAI Corp., Baltimore, USA. Penetrerande tårgasprojektil (CS) (anm. 21). Skarp ammunition.	
N 145	37-38 mm	Ferret, se N 49 ovan. Skarp ammunition.	

anm. 21) Denna projektil är avsedd att genomtränga inte allt för kraftiga hinder, t ex fönster eller en tunn dörr, och därefter sprida tårgas av typen CS. Kan utskjutas från vapen av typ ARWEN med kaliber 37 eller 38 mm, men även med en specialpatron från kastare som monteras på mynnningen till ett hagelvapen.

REFERENSER

Barnes F C (Warner K, ed.): Cartridges of the world. 4th Edition. DBI Books, Inc., Northfield, Ill., U.S.A.

Hogg I V: The Cartridge Guide. Arms and Armour Press, London 1982

Hogg I V: Jane's Directory of military small arms ammunition. Jane's, London, 1985

Janzon B: High Energy Missile Trauma. Utgiven av författaren, Göteborg 1983 (FOA rapport B 20043, 1983)

Newman D, Yardley M: New-generation small-arms ammunition. International Defense Review nr 7, 1986, s 921-925

Peters C E: Defensive handgun effectiveness. Utgiven av förf., Manchester, Tenn. 37355, U S A, 1977 (Library of Congress Cat. Card No. 76-53219)

Weeks J (ed.): Jane's Infantry weapons 1981-82. Jane's, London, 1981.

Ammunitionsregister för Armén

SoldR Mtrl, 1983

Broschyrer från Royal Small Arms Factory, Enfield, betr "ARWEN", och AAI Corp., USA, betr "Ferret"