

Man skal ikke tro ...

Resultaterne af de moderne og videnskabelige undersøgelser af haglpatroners effektivitet er ofte overraskende.

Jægere er et ekstremt konservativt folkefærd. Op gennem historien har der ofte været en udpræget skepsis over for udviklingen inden for jagtvåben og deres ammunition.

Der var en udpræget skepsis over for det nye røgsvage krudt, da det kom frem i 1880'erne. Mange førende jægere var overbeviste om, at de gamle sortkrudtspatroner var mere effektive.

Det samme gjaldt, da man gik over fra udvendige haner til hammerlessbøsser. „Som en spaniel uden ører!“ fnyste en af

datidens mest berømte jægere, da han så den første bøsse med indvendige haner. Selvom den første hammerlessbøsse allerede dukkede op sidst i 1860'erne, blev de kendte bøssemagerfirmaer i London ved med at producere hanebøsser på bestilling helt op til 1. verdenskrig. Faktisk leverede den berømte engelske bøssemager James Purdey sin sidste hanebøsse i 1935!

På samme måde var der udbredt skepsis over for sigtekikkerter, da dette nye sigtemiddel kom frem, og mange ældre jægere anså det ligefrem for usportsligt at anvende dem til jagt.



For en generation siden anså mange en Over and Under for at være en flugtskydningsbøsse, og man risikerede nemt at blive set skævt til, hvis man stillede med en O/U på en klapjagt. Heller ikke i dag er vi meget bedre, når vi færdes på jagtens stier. Selvom halvautomatiske haglbøsser rent faktisk har visse fordele i form af pris og særlig anvendelighed ved jagt i skjul etc., så er der stadig mange jægere, som rynker på næsen af sådan en „skydemaskine“.

Problematisk start

Derfor er det ikke overraskende, at overgangen til stålhagl herhjemme har været kontroversiel. Haglenes introduktion har bestemt heller ikke været uden vanskeligheder. Årsagen var den enkle, at vores viden om stålhagl fra starten ikke var tilstrækkeligt stor til, at man effektivt kunne afhjælpe problemerne. I dag ved vi langt mere, men vi har stadig brug for flere undersøgelser af haglskuddet og patronernes effekt.

Mange af stålhaglspatronerne var vitterlig af for dårlig kvalitet – især de, der blev markedsført i årene lige efter forbudet mod blyhagl. Nogle er det endda stadig, idet deres udgangshastighed er alt for lav.

I dag er det bevist, at haglenes størrelse og hastighed er helt afgørende faktorer for en stålhaglspatrons effektivitet, mens det har vist sig ikke at være af særligt stor betydning, om haglene er fuldstændigt runde.

Eftersom der med en given ladning er langt flere hagl i en stålhaglspatron end i en blyhaglspatron er det også klart, at stålhaglspatronen alt andet lige ikke behøver så tung en ladning som en blypatron for at få et tilsvarende antal hagl i målet. Til gengæld er det nødvendigt at bruge større hagl af stål (og at affyre disse med en højere udgangshastighed) for at opnå samme dræbende effekt som med blyhagl – specielt når man skyder på middellange og længere skudhold.

Antagelser og fakta

Mange jægere sukker stadig efter de gode gamle dage, hvor man måtte anvende blyhagl. Længslen efter det forgangne er som nævnt meget udtalt hos vi jægere.

Fremkomsten af stålhagl og ikke mindst den efterfølgende massive kritik af deres mangel på effektivitet har imidlertid foranlediget iværksættelsen af videnskabelige undersøgelser af alle typer haglpatroners virkning. Resultatet er, at stadigt flere af de gamle antagelser har måttet

ANTAGELSER

Et godt eksempel på en gammel, men fejlagtig antagelse er effekten af haglbøssers trangboring.

Trangboringsteknikken blev opfundet af den engelske bøssemager William Rochester Pape allerede i 1866, og effekten heraf har i generationer herefter givet anledning til megen diskussion. Men i de forløbne små 150 år har det været en udbredt antagelse, at man ved at forøge graden af trangboring i et bøssebånd opnår en tilsvarende forøgelse af antallet af hagl, der rammer en skive opstillet på en given afstand.

Denne antagelse fremstår som et faktum i de fleste håndbøger om jagt. Det gælder således både udenlandske klassikere som eksempelvis G. Burrards The Modern Shotgun (1948) samt herhjemme fra Dansk jagtleksikon (1944), Nyt dansk Jagtleksikon (1973), Politikens Jagthåndbog (2002) – og ikke mindst den officielle lærebog for jagttegnaspiranter: Vildt & Jagt. Af alle disse værker fremgår det, at (omtrent) følgende andele af haglladningen på 35 meters afstand vil træffe inden for en skive på 75 cm i diameter:

Cylinderboret:	40 %
Forbedret cylinder:	50 %
Kvart:	55 %
Halv:	60 %
Trekvart:	65 %
Fuld:	70 %

Roger Gibling og David Compton fra det ballistiske laboratorium på University College London har imidlertid for et par år siden bevist, at sådan forholder det sig ikke.

Haglprocenten i en skive forøges ganske vist altid, når man går fra cylinderboring til kvart choke (0,25 mm indsnævring af løbet). Det samme sker som regel også (men langt fra altid), når man går fra kvart boring til halv choke (0,25-0,5 mm's indsnævring). Men når trangboringen bliver øget til mere end halv choke, kan haglprocenten i skiven ofte ligefrem falde i forhold til halv choke – selv om man bruger den samme patron i alle tre tilfælde! Disse resultater gælder i varierende grad for alle haglstørrelser og alle materialer. Hertil kommer den individuelle variation fra patron til patron af samme type, som normalt ligger i størrelsesordenen 10-15 %.

revideres, i takt med at man får fænomener undersøgt videnskabeligt (se boks).

Faktum er imidlertid, at da man stadig brugte blyhagl, var deres dårlige sider (eksempelvis deformation og deraf følgende ringere gennemtrængningsevne) hverken særligt kendte eller undersøgte. Årsagen er den enkle, at der dengang ikke fandtes nogen alternativer, og at der heller ikke var samme fokus på hverken blyhaglspatronernes effektivitet eller på anskydninger.

En stor del af årsagen til modstanden mod de nye haglmateriale har utvivlsomt også haft sin rod i, at megen af vores hidtidige „viden“ om blyhagl og deres virkning reelt har været baseret på antagelser eller uvidenskabelige forsøg. Når forsøgene ikke har været videnskabeligt baseret, skyldes det, at der er ganske mange faktorer, som har betydning for en patrons effektivitet, og at dækkende undersøgelser derfor bliver meget omfattende og ressourcekrævende at gennemføre.

Den gængse „viden“ om haglpatroners virkning er i virkeligheden ofte blot gamle

antagelser, der er blevet citeret så ofte, at de nu anses for fakta.

Lige gode

Det er eksempelvis en udbredt antagelse blandt mange nostalgisk anlagte jægere, at blyhaglene var mere effektive, fordi de deformeres under passagen af vildtkroppen og derfor skaber samme „opsvampningseffekt“ som en blødnæset riffelkugle. Undersøgelserne viser imidlertid, at det ikke er korrekt.

Næsten al den deformation af blyhagl, man kan konstatere ved at pille dem ud af en nedlagt fugl, stammer fra før haglet forlod løbet. Faktum er i stedet, at blyhagl ofte går i stykker ved mødet med svære fugleknogler (f.eks. i gåsevinger), mens stålhagl normalt brækker knoglen.

I takt med vores øgede viden om de forskellige haglpatroners effekt bliver det også mere kompliceret at vælge den bedste mulige patron. En anden åbenlys kilde til fejltagelser ved valg af ammunition er derfor, at man ofte helt ukritisk overfører erfaringer (og antagelser) omkring kor-

► rekt valg af ladningsvægt og haglstørrelse fra blypatronernes dage, når man skal vælge patroner med stålhagl til en given vildtart og jagtform.

Dårlig skudvirkning blev i blypatronernes dage med rette tilskrevet skyttens manglende evne til at ramme. I dag får man derimod let det indtryk, at stålhaglenes kritikere går ud fra, at dårlig skudvirkning oftest skyldes de nye haglmaterialer. Dette på trods af at vi fra masser af undersøgelser ved, at to tredjedele af alle anskydninger skyldes dårlig skydning, mens kun 20-25 % af anskydningerne skyldes dårlig ammunition (lav udgangshastighed) eller valg af forkerte ladninger.

Uanset visse kritikeres næsten religiøse modstand mod stålhagl er det under alle omstændigheder for længst blevet videnskabeligt bevist, at stålhagl rent effekt-mæssigt er fuldt på højde med blyhagl, såfremt man bruger de rigtige haglstørrelser og ladninger!

Fasanundersøgelse

I martsudgaven af Jæger præsenterede vi den amerikanske forsker Tom Roster og hans videnskabelige undersøgelser af stålhagls effektivitet. For et par år siden foretog han også en undersøgelse af, hvad der er den bedste stålhaglspatron til fasanjagt. Det skete i staten North Dakota, som er den amerikanske fasanjagts mekka.

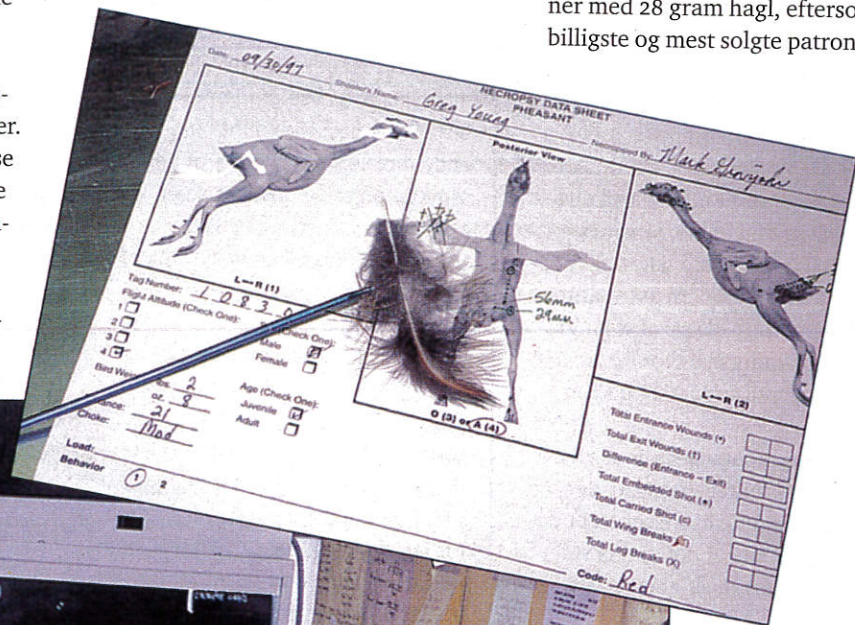
Her blev der under kontrollerede forhold nedlagt i alt 324 fasaner på lasermålte

afstande fra under 20 til over 55 meter! Det er bevisligt kun de færreste jægere, som systematisk kan ramme en fasan på over 30-35 meters afstand. Derfor anser vi herhjemme længere skudhold for uetiske, men derfor er det naturligvis alligevel interessant at få videnskabeligt belyst, hvad en given patrons effektive rækkevidde rent faktisk er – uanset skyttens evner eller mangel på samme.

Til testen blev der brugt standardpatroner med 28 gram hagl, eftersom det er de billigste og mest solgte patroner på mar-



Alle fasanerne i undersøgelsen blev obduceret og røntgenfotograferede for at fastslå skudvirkningen.



kedet. Deres udgangshastighed var 420 m/s. I testen indgik patroner med henholdsvis haglstørrelse 2, 4 og 6 – der har en omtrentlig diameter på henholdsvis 3,8 mm, 3,3 mm og 2,8 mm. Skytterne vidste ikke, hvilken haglstørrelse de anvendte under jagten, da hylstrene blot var farvekodede. Efter fasanerne var nedlagt, blev alle relevante data noteret på en mærkeseddel, hvorefter fasanen blev røntgenfotograferet og obduceret.

Flertallet af de danske fasaner bliver nedlagt på klapjagter i skovomgivelser, hvor der primært er tale om spids- og sideskud. Det indebærer en forskel i kravene til en effektiv patrons ydeevne, som vi senere skal vende tilbage til. Næsten alle skovjere herhjemme forbyder imidlertid anvendelse af stålhagl i områder med gavntre, eftersom stålhagl beskadiger træindustriens maskiner. Derfor skydes de fleste fasaner herhjemme med andre hagltyper end stålhagl.

Men da patroner med stålhagl er langt de billigste på markedet, er der næppe tvivl om, at under jagt i det åbne land nedlægges de fleste fasaner med stålhagl. Rosters undersøgelse blev foretaget under forhold, som i høj grad kan sammenlignes med fasanjagt i det åbne land herhjemme. Ingen af fasanerne blev nedlagt i spids-skud. 75 % af fuglene blev nedlagt i bag-

Tabel 1. Skudvirkning og anskydningsprocent for fasan opdelt på ladninger og skudafstande i yards. (1 yard = 0,915 m)

Skudafstande i yards.	SORT (nr. 2 stål)				GRØN (nr. 4 stål)				RØD (nr. 6 stål)				Alle ladninger:
	B-1 ^a	B-2 ^b	B-3 ^c	pct. ^d	B-1	B-2	B-3	pct.	B-1	B-2	B-3	pct.	Ansk.-pct.
<20	0	0	0	0.0	2	0	0	0.0	0	0	1	- ^f	-
20-29	20	1	0	0.0	18	4	0	0.0	18	3	1	4.5	1.5
30-39	25	6	4	11.8	26	16	6	12.5	27	12	7	12.5	13.2
40-49	24	12	5	12.2	21	11	9	22.0	18	19	6	14.0	16.0
50-59	10	4	1	6.7	3	5	3	27.3	4	4	1	11.1	14.3
>60	4	2	0	0.0	1	1	0	0.0	0	3	1	33.3	8.3
I alt	83	25	10	8.5	71	37	18	14.3	67	41	17	13.6	12.2

^aB-1 = dræbt (død eller immobil indenfor 30 sek.)

^bB-2 = nedlagt (mobil, men apporretet).

^cB-3 = synligt ramt, men ikke apporretet.

^dLadningens anskydningsprocent =

$$\frac{B3}{B-1 + B-2 + B-3}$$

^eAnskydningsprocent for alle testene = $\frac{B3}{B-1 + B-2 + B-3}$ for alle ladninger.

^fAnskydningsraten er meningsløs; vil være tæt på 0.0 % selv med et større undersøgelsesmateriale.

skud, mens resten blev nedlagt i (evt. skrå) sideskud. Undersøgelsen har således mere end en rent teoretisk interesse for ganske mange danske jægere.

Resultaterne

I forbindelse med omtalen af Tom Rosters undersøgelser af stålhagl til vandfugle bragte vi også en tabel over de mest anbefalelsesværdige hagl- og ladningsstørrelser til vandfuglejagt.

Da en fasan og en gråand nogenlunde har samme størrelse, er det en nærliggende antagelse, at de stålhaglspatroner, som er velegnede til andejagt, også er velegnede til fasanjagt. Men her viser det sig igen, at man skal være varsom med antagelser, når det gælder haglpatroners dræbeevne – uanset om haglene er af bly, stål eller andre materialer.

Resultatet af Tom Rosters undersøgelse viste således, at stålhagl nr. 2 var det bedste valg af de tre mulige størrelser til skud på alle afstande – også skudafstande, som vi herhjemme kun vil bruge ved affangning af fugle, der allerede er ramt af hagl (se skema).

Der er en tydelig og statistisk holdbar højere andel af døds-skudte fugle, når man bruger hagl nr. 2, end når man bruger mindre hagl. Ved skud ud til 40 yards (36,6 m) var procentandelen af døds-skud-

te fasaner 86,5 %, mens den var 75 % ved brug af hagl nr. 4, og 73 % ved hagl nr. 6.

Alle skytterne mistede fugle, der løb væk efter at have ramt jorden, „fordi fuglen ikke befandt sig midt i skudbilledet“, som disse anskydninger så nydeligt omtales i undersøgelsesmateriale. Anskydningsfrekvensen var samlet set for alle skudafstande: 8,5 % for hagl nr. 2, 14,3 % for hagl nr. 4, og 13,6 procent for hagl nr. 6.

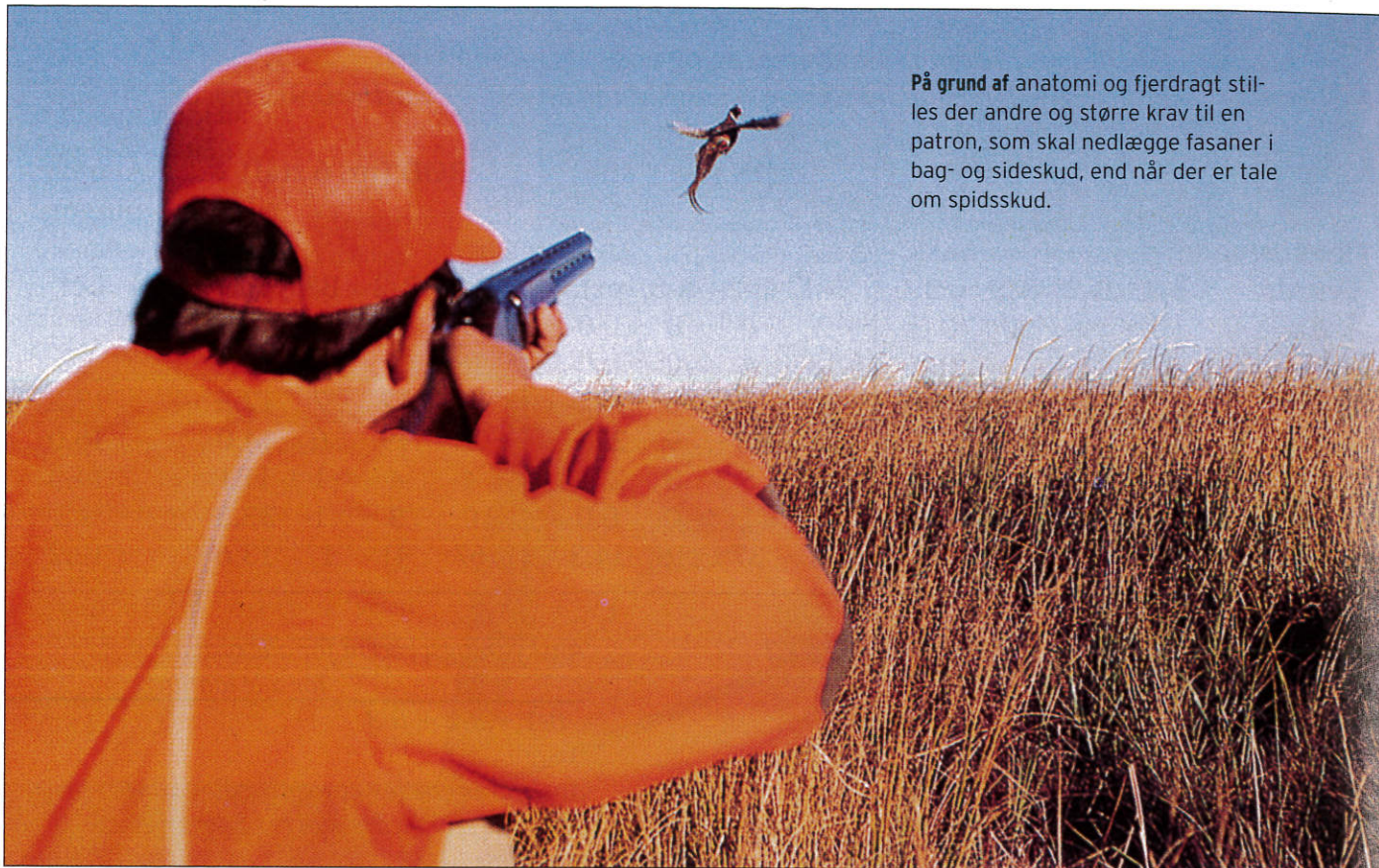
Skudafstanden er som sædvanlig afgørende for antallet af anskydninger. Af de 68 fugle, som samlet set blev nedlagt med de tre haglstørrelser på skudafstande under 30 yards (27,5 m), mistede man kun to, svarende til en anskydningsprocent på 2,9.

Det er heller ikke overraskende, at anskydningsraten øges ved brug af små hagl, når skudafstanden er længere. Her bliver det enkelte hagls vægt og dermed gennemtrængningsevne af afgørende betydning.

Øvrige oplysninger

Mens undersøgelsens formål var at få fastslået eventuelle forskelle i effektiviteten af de forskellige haglstørrelser, fik man samtidig belyst en række andre interessante forhold.

Eksempelvis modsagde resultaterne vores børnelærdom om, at det er bedre at ►



På grund af anatomi og fjerdragt stilles der andre og større krav til en patron, som skal nedlægge fasaner i bag- og sideskud, end når der er tale om spidsskud.

► bruge mange relativt små hagl for at sikre en øget dækning. Der kunne i undersøgelsen ikke konstateres nogen forskel i jægerens evne til at ramme fuglene, uanset om de brugte patroner med 28 gram hagl nr. 2 (111 hagl), nr. 4 (177 hagl), eller nr. 6 (326 hagl). Derfor giver det også ringe mening at bruge tungere haglladninger end normalt, så længe der er tale om etisk forsvarlige skudhold.

Af Tom Rosters talmateriale fremgår det også, at selvom kun 25 % af alle fuglene blev nedlagt i sideskud, resulterede sideskuddene i hele 50 % af samtlige anskydninger. Det skyldes anatomiske årsager, og at det er langt vanskeligere at ramme en fugl med et sideskud end andre typer af skud.

Begrebet „chok“ er en anden antagelse, som ikke har kunnet eftervises. Et stykke vildt dræbes ved, at haglene beskadiger de vitale organer – ikke af andet. Derfor bliver det af afgørende betydning, at haglene er i stand til at trænge igennem til disse organer. Og fasaner i bagskud er ganske svære at gennemskyde af to årsager: deres kråse og deres specielle fjerdragt på gumpen.

Kråsen er som bekendt fuglens „tyggemave“ – en stor muskel omgivet af sener, som er fyldt med skarpe sandskorn. Den er derfor meget vanskelig at gennemskyde, og når fuglen bevæger sig bort fra

skytten, ligger kråsen som et indre skjold foran fasanens vitale dele.

Det samme gør sig naturligvis gældende for ande- og gåsefugle, men de skydes i modsætning til fasaner i det åbne land kun sjældent i bagskud.

En anden anatomisk faktor hos fasanen er de uldagtige fjer omkring dens gump. Da man obducerede de 324 nedlagte fasaner, kunne man se, at der er en langt større del af disse fjer, som vikler sig rundt om haglene end tilfældet er ved vandfugle. Når en fjer vikler sig rundt om et hagl, nedsættes dets gennemtrængningsevne naturligt nok ganske betydeligt. Det viste sig også, at jo mindre haglet er, desto større er risikoen for, at disse fjer vikles omkring det. Langt over halvdelen af de hagl nr. 6, man fandt i de nedlagte fasaner, var påvirket af denne effekt. For hagl nr. 4 var tendensen lidt svagere, mens den for hagl nr. 2 var langt lavere. Ikke overraskende viste resultaterne også, at hagl nr. 2 havde en langt større gennemsnitlig indtrængning og procentdel af gennemskydning end de øvrige haglstørrelser, ligesom de forårsagede langt flere brækkede vinge- og benknogler.

Konklusion

Som det fremgår af ovenstående, er der flere overraskende resultater af Tom Rosters undersøgelse.

Selvom både hagl nr. 6, 4 og 2 er brugbare på moderate skudhold, er der kun fordele og ingen ulemper ved at bruge stålhagl nr. 2 til jagt på fasaner i åbent land. Roster konstaterer også, at man ved beregning kan påvise, at hagl nr. 3 vil opnå tæt på samme resultater som hagl nr. 2.

Ved valg af den mest egnede haglpatron skal man huske på, at når man jager drevne fasaner, hvor de fleste fugle kommer imod skytterne, er der ikke de samme anatomiske hindringer for haglene. Derfor stilles der ikke de samme høje krav til deres gennemtrængningsevne og dermed størrelse.

Med denne undersøgelse har Tom Roster endnu en gang bevist, at det ikke er helt ligetil at fastslå, hvilken patron der er bedst til en given vildtarter og jagtform. Man kan ikke ukritisk overføre erfaringer fra en jagtform eller en vildtarter til en anden. Der er mange faldgruber og gamle antagelser, som vi skal undgå, og i stedet må vi fortsætte med at bidrage til videnskabelige undersøgelser af haglpatronernes effekt på forskellige vildtarter.

Den eneste trøst er, at det ved moderate skudhold bliver af langt mindre betydning, hvilken patron og ladning man vælger. ▶

jp@jaegerne.dk