

Att trimma en båge

Av Steve Ellison, översättning Claes-G Colmeus

En sammanställning av några olika trimningsmetoder

© 1998 - S Ellison

Att trimma en båge

Av Steve Ellison, översättning Claes-G Colmeus

En sammanställning av några olika trimningsmetoder

GRUNDINSTÄLLNING	3
<i>Stränghöjd</i>	3
<i>Nockläge</i>	3
<i>Centrering</i>	3
<i>Tiller</i>	3
<i>Mätningar</i>	3
FRIGÅNG.....	4
<i>Synliga spår</i>	5
<i>Specifika tester</i>	6
<i>Andra symptom</i>	6
<i>Att avhjälpa frigångsproblem</i>	6
GRUNDTRIMNING.....	8
<i>Kontroll av nockläge och centrering</i>	8
<i>Enkel grundinställning av plungern</i>	9
TILLERJUSTERING.....	10
<i>Statisk tillerjustering</i>	10
<i>Dynamisk tillerjustering</i>	10
<i>Tillerjustering "på känsla"</i>	10
MER AVANCERADE TRIMNINGSMETODER	11
<i>Barskaftstrimning</i>	11
<i>Papperstest</i>	12
<i>Walk-backtest (Gerhard Gabriels metod)</i>	13
GRUPPERINGSTRIMNING	15
<i>Grupperingstrimning på korthåll</i>	15
<i>Fintrimning, papperstallriksmetoden</i>	16
<i>Mikrotrimning, McKinney-Rabskas metod</i>	17
REFERENSER.....	18

Alla rättigheter till detta material tillhör Steve Ellison.

Det är tillåtet att göra utskrifter och kopior för enskilt bruk. All publicering och distribution, kommersiell eller icke-kommersiell, av hela eller delar av materialet, fordrar mitt uttryckliga tillstånd och angivande av källan.

Det är osannolikt att jag skulle neka någon att använda mitt material i seriösa bågskyttesammanhang. Men jag vill ha kontroll över hur det används.

Steve Ellison, steve@tenzone.u-net.com

Grundinställning

Stränghöjd

Stränghöjden ställs till att börja med in enligt bågtilverkararens rekommendation. Matthews (Matthews 1980) rekommenderar att man ställer den någonstans inom den övre halvan av det rekommenderade området, eftersom det ger bättre frigång för pilen och i regel är mindre känsligt för teknikfel.

Lägre stränghöjd ger högre pilhastighet, men med nackdelen att känsligheten för teknikfel ökar. Det kan löna sig att sedan försöka sänka stränghöjden för att hitta en i någon mening optimal inställning. Ett enkelt sätt att veta att stränghöjden är rätt är att lyssna efter bågens ljud. Ju längre från den rätta inställningen man kommer, desto högljuddare brukar bågen bli. Stränghöjden påverkar direkt var pilen lämnar strängen, och man bör därför kunna hitta en inställning som ger den renaste pilflykten. Ljudet är dock den säkraste och enklaste indikeringen, och pilflykten kan man alltid justera genom senare steg i trimningen.

Nockläge

En lämplig grundinställning brukar vara att nockläget är 3 – 5 mm högre än pilhyllan. Använd alltid en strängvinkel för denna mätning.

En alternativ tumregel för nockhöjden är att ställa den till samma höjd över hyllan som tillermåttet, andra hävdar att halva tillermåttet är den rätta nockhöjden.

Centrering

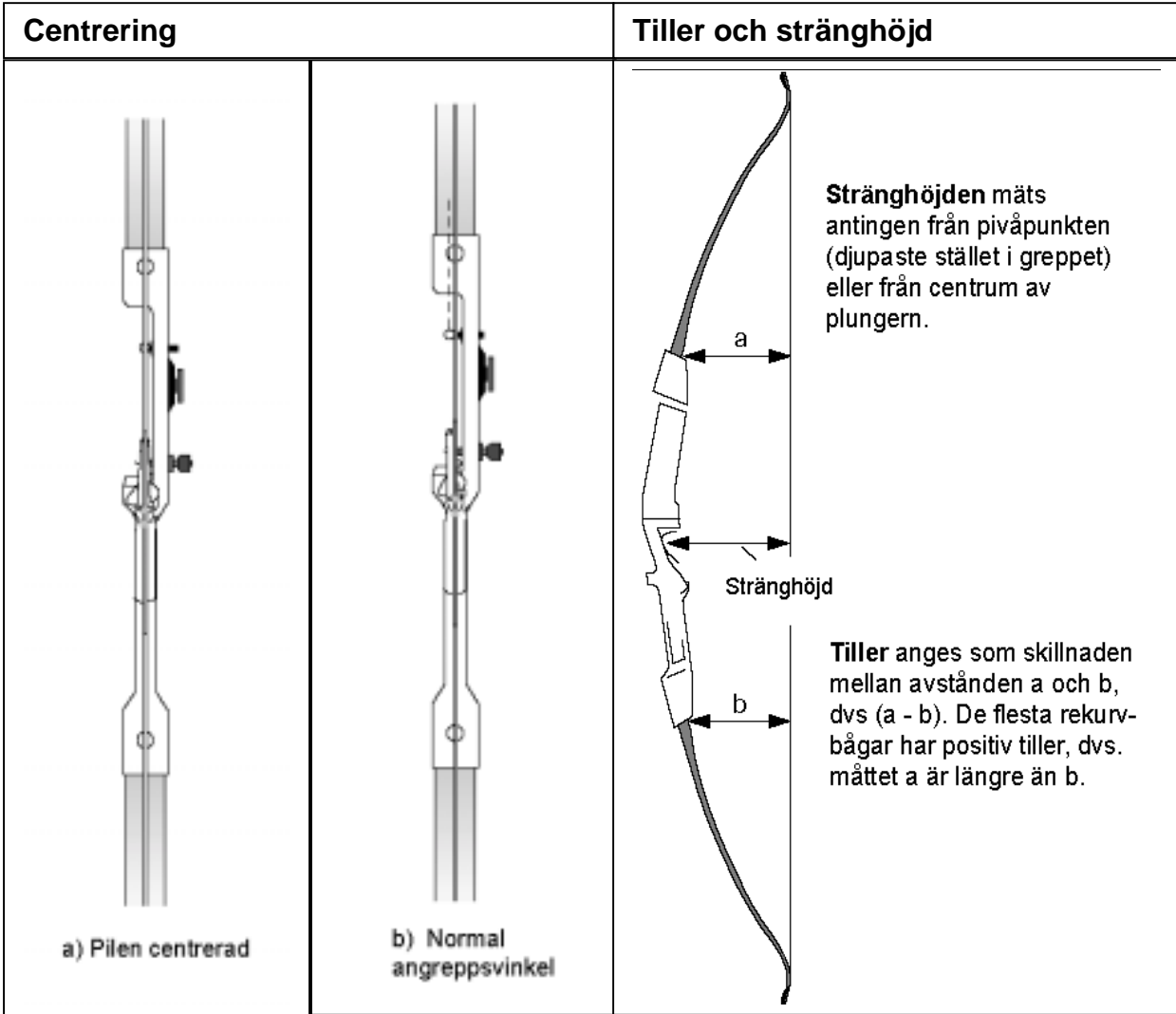
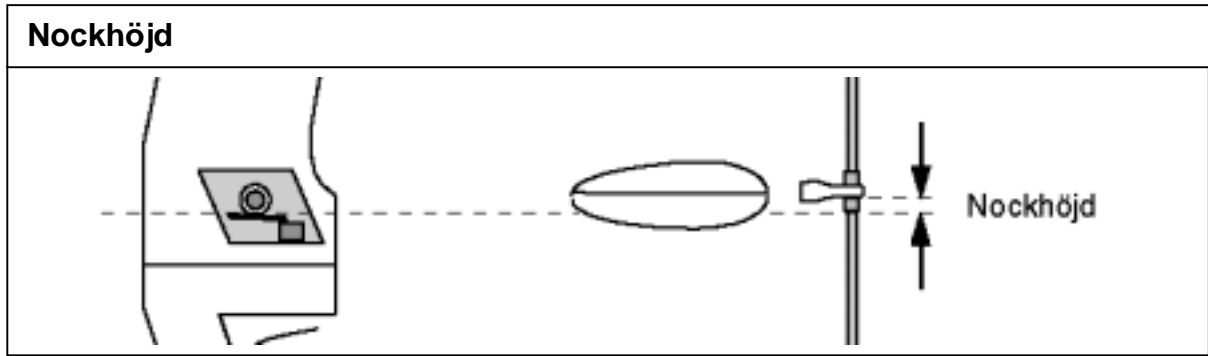
En rekurvbåge, eller en compoundbåge som skjuts med fingersläpp, bör ha en angreppsvinkel för pilen enligt figuren, alltså med pilens insida i linje med strängens utsida och siktet rakt ovanför pilens centrum. Justera med plungerns sidoläge. En compoundbåge som skjuts med release ska däremot ha pilen och siktet exakt centererade.

Tiller

Tillern, om den är justerbar, brukar vara inställd redan från fabriken. Om det behövs kan man justera den med hjälp av någon av metoderna som beskrivs längre fram, under rubriken tillerjustering.

Mätningar

Bilderna nedan visar hur man mäter upp de viktigaste måtten på sin båge. Anteckna alltid grundinställningens mått, och alla förändringar du gör, för att kunna gå tillbaka till ett utgångsläge eller en fungerande inställning om något går fel under trimningen.



Frigång

Ett absolut minimikrav för att det ska gå att trimma bågen är att pilen har frigång, det vill säga att den inte slår i någon del av bågen. Den enda kontakt den får ha, förutom mellan nock och sträng, är med hyllan under första delen av accelerationen. Allt annat leder ofelbart till dålig pilflykt. Ännu besvärligare kan det vara med en frigång som är marginell så att minsta teknikkfel ger islag och därmed dålig gruppering. Alla

former av islagsproblem måste elimineras först i trimningen, och man måste vara uppmärksam genom hela proceduren på att de inte uppträder igen. Det finns flera bra metoder för att upptäcka islag.

Synliga spår

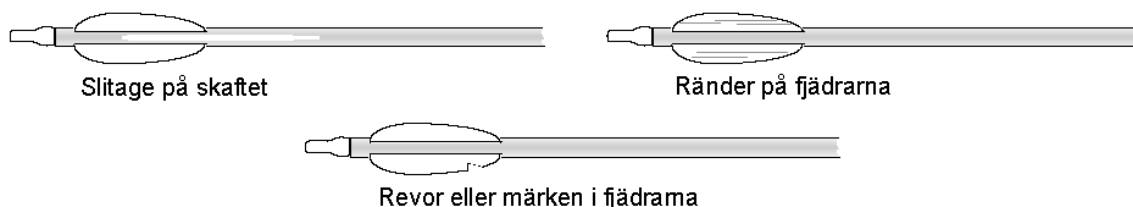
Att helt enkelt leta efter skador och synliga spår på utrustningen kan avslöja många fall av islag. Vad ska man då leta efter?

Pilar

Studera noga pilskافت och fjädrar. Islag i skافتet brukar mest synas på bakre delen. Kontrollera flera av dina pilar, eftersom märkena efter islag uppträder likadant på alla pilar som har använts en tid. Märken på bara enstaka pilar, eller märken som ser olika ut, beror i regel på annat, träffar av andra pilar, islag i buttkanten och liknande. Märken efter dålig frigång brukar se likadana ut på alla pilarna. Leta efter:

Märken efter nötning på bakre halvan av skافتet, särskilt i närheten av fjädrarna. Skrapmärken, tunnsliten eloxering, blankslitna partier mm betyder regelbundna islag. Vanligen sitter märkena på den sida av pilen som är inåt plungern, eller ner mot hyllan.

Slitna, randade eller trasiga fjädrar. På en rekurvbåge är den inre, nedre fjädern mest utsatt, men även den övre kan slå i. Leta efter märken som ser likadana ut på flera fjädrar. Veck och böjning kan förstås också bero på att pilarna förvaras för trångt i bågväskan, men sådana skador är sällan likadana på flera pilar.



Bågen

Kontrollera pilhyllan, plungern, klickern, siktfönstrets insida och siktskenan. Leta efter:

Ränder, slitmärken eller repor överallt, särskilt på siktfönstrets insida, i närheten av pilhyllan.

Plastrester från fjädningen på eller vid skarpa kanter och hörn som pilhyllan, klickern och siktskenan.

Kraftigt slitage på plungern, särskilt om det förekommer där det inte borde vara (till exempel, om pilen i viloläge gör kontakt mitt på plungern, kan slitage vid kanten tyda på islag).

Oljud vid skottet, islag är ofta hörbara som en kort smäll.

Specifika tester

Puder och liknande

Lägg på ett lager fint puder, talk, kritpulver eller puderspray runt siktfönstret och pilhyllan. Som alternativ, prova också med läppstift på fjädrarna. Skjut några pilar och studera resultatet. Islag brukar ge sig till känna som tydliga spår på bågen.

Modellera

Fäst ett tunt lager av modellera på de delar av bågen där du misstänker islag. Siktfönstret runt pilhyllan och plungern är förstås främsta kandidaten. Se till att det blir ett tunt lager. Skjut några pilar och leta efter spår i leran.

Andra symptom

Man har anledning att misstänka dålig frigång om man har ett eller flera av symptomen på listan här, även om samtliga av dessa också kan ha andra orsaker (oftast skytten själv!).

Dålig pilflykt, spiralbana eller svansviftning
Dålig gruppering på korthåll
Smällande oljud i skottet
Skador på pilhyllan
Plungern böjd eller flyttad framåt
Enstaka pilar som träffar mycket snett

Att avhjälpa frigångsproblem

Eftersom det finns många olika orsaker till frigångsproblem, varav många beror på skytten själv, finns det också ett stort antal olika lösningar på problemet. Här behandlas främst sådana som är direkt relaterade till utrustningen, inte skjuttekniken.

För hård nockpassning

Se till att nocken lämnar strängen lätt och mjukt. Alltför hård nockpassning orsakar ofta att bakänden på pilen slår i bågen. Håll bågen med strängen vågrätt, nocka en pil så att den hänger från strängen. Den måste hänga kvar, men ett lätt slag underifrån på strängen med ett finger bör få pilen att lossna. Om inte, gör någon av dessa åtgärder:

Byt till större nock, det finns två storlekar: 0,088 och 0,098 tum.

Minska strängdiametern, färre kardeler eller tunnare lindningstråd.

Försök inte med att fila på nocken eller böja ut den, det går inte att få alla nockar tillräckligt lika med dessa metoder.

För låg nockhöjd

En alltför låg nockpunkt på strängen kan orsaka islag i hyllan. Börja aldrig trimningen med lägre nockhöjd än 3 mm över hyllans höjd.

För stor eller för liten angreppsvinkel på pilen

Kontrollera plungerns sidoläge, pilen ska ligga en aning utanför centrumlinjen. Se avsnittet om grundinställning.

Fel stränghöjd

En felinställd stränghöjd, särskilt om den är för låg, ger gärna islagsproblem. Se till att stränghöjden ligger inom det rekommenderade området. Prova gärna att höja den till nära övre gränsen genom att tvinna strängen eller göra en kortare sträng.

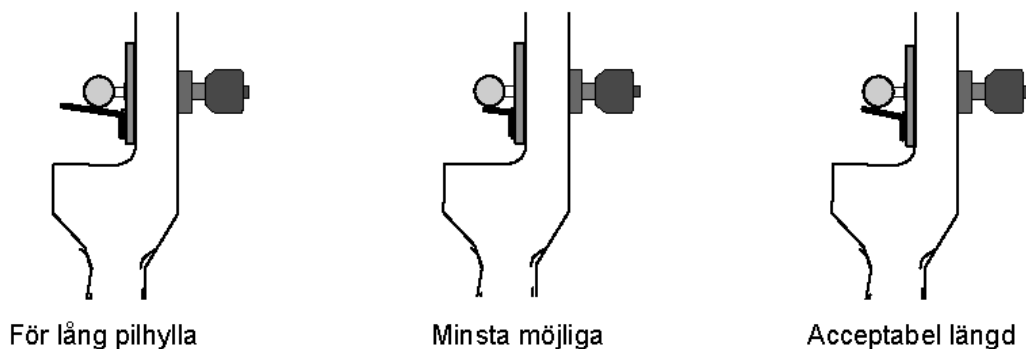
För långt utstick på pilhyllan

En pilhylla som sticker ut för långt är dömd att kollidera med pilen. Hyllans arm får aldrig sticka ut mer än nödvändigt, och absolut inte längre än till i höjd med pilens ytterkontur. Se bilderna nedan. Korrigera på något av följande sätt:

Kapa eller böj in hyllans arm.

Byt till en hylla av annan typ, med mindre och/eller tunnare arm.

Undvik hyllor med vassa kanter som kan gripa i fjädrarna. Helst ska ingen del av hyllans fäste sticka utanför siktfönstrets kontur mer än någon mm, men det kan annars vara till hjälp att runda av vassa kanter med en fil eller sätta lite tape utanpå.



Fel styvhet i pilskafet

Alltför mjuka, eller ibland också alltför hårda, pilar kan orsaka islag. En för mjuk pil böjer sig mycket i skottet och hinner inte räta ut sig innan den passerat bågen. Man får därför islag i bakänden, ibland av själva nocken. Kontrollera i pilvalstabellen att du verkligen har rätt skaft, och/eller försök med en eller flera näraliggande dimensioner. Prova följande åtgärder:

Byt till rätt skaftdimension.

Justera bågstyrkan, om det är möjligt, för att anpassa bågen till pilarna.

Ändra spetsvikt på pilarna. Lättare spetsar ger styvare pil, tyngre spetsar gör pilarna mjukare.

Byt till annat material i strängen eller gör en tunnare sträng, En lätt sträng som inte sträcker sig (Fastflight, Dyneema osv.) gör pilarna mjukare.

Byt lemmar på bågen. Starkare och/eller snabbare lemmar ger mjukare pilreaktion.




Tillerfel

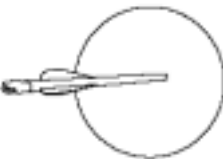


En tiller som är feljusterad ger upphov till en hel del olika problem, förutom islag kan man se och känna långvariga lemvibrationer efter skottet, kraftig bågreaktion uppåt eller nedåt, oljud eller svårighet att hålla riktpunkten under senare delen av uppdraget. Korrigera med den justeringsmetod din båge har, justerskruvar, mellanläggsbrickor eller annat.

Grundtrimning

Kontroll av nockläge och centrering

Det här är en snabbtest som ger ett bra utgångsläge för fortsatt trimning. Skjut helt enkelt en eller flera pilar horisontellt mot en butt på 5 meters avstånd. Se efter hur pilarna sitter i butten, lutande uppåt eller neråt, och/eller med bakänden åt sidan. Om du använder ett barskaft (en ofjädrad pil) blir testet betydligt känsligare.

Nockläge	
	Bakänden högt: <i>Strängens nockläge sitter för högt</i>
	Pilen horisontellt: <i>Strängens nockläge sitter troligen rätt, men prova också på andra avstånd</i>
	Bakänden lågt: <i>Strängens nockläge sitter för lågt</i>

Centrering		
		
Nocken åt vänster: <i>Piungern är för långt åt höger, flytta den åt vänster</i>	Pilen sitter rakt: <i>Piungeriaget troligen rätt, men kolla också på andra skjutavstånd</i>	Nocken åt höger: <i>Piungern är för långt åt vänster, flytta den åt höger</i>

Skjut alltid ett antal pilar, och på olika ställen i butten. Materialet i butten kan påverka hur pilen sätter sig, se upp med treetex till exempel.

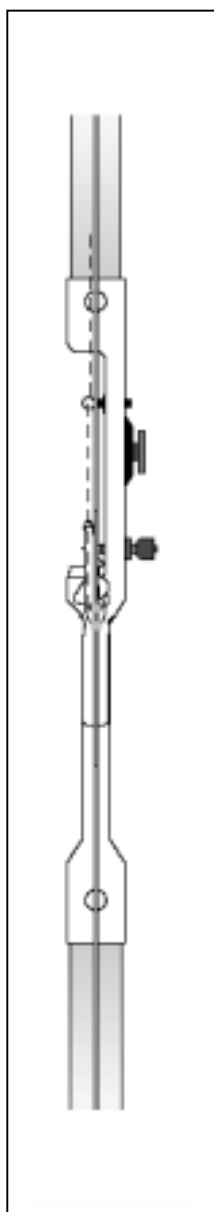
För att vara säker på att pilen går ut från bågen helt horisontellt, låt någon annan se efter från sidan. Alternativt, fäst ett riktmärke på tavlan i ögonhöjd och ett i höjd med pilensnock vid ankringen. Ställ sedan siktet så att pilen träffar det nedre märket när du siktar på det övre.

Om testet verkar OK, prova på lite kortare och längre håll också, 3 och 7 meter kan vara lagom. Om det ser bra ut där också, har du troligen ett bra utgångsläge. Om inte, justera tills du får rätt träffar på alla dessa avstånd, eller försök med någon annan testmetod.

Alla dessa tester förutsätter att pilarna är någorlunda välmatchade till varandra och till bågen.

Nockläget är starkt beroende av tillern. Om det är svårt att få en vettig nocklägesinställning kan det bero på tillerproblem.

Enkel grundinställning av plungern



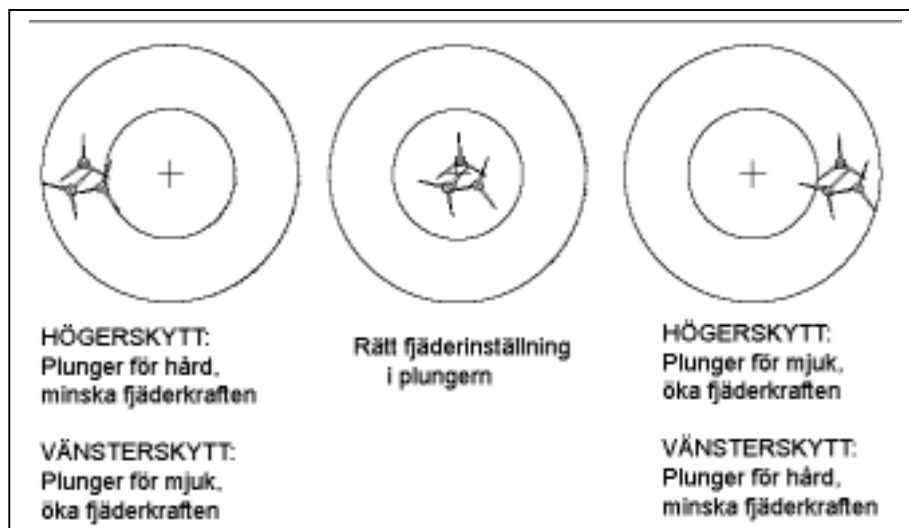
För att få en grundinställning av plungern passar följande procedur bra. Man behöver bara vanliga fjädrade pilar och en butt på 18 – 20 meters avstånd.

Börja med att ställa plungerns sidoläge, pilens främre del ska synas just utanför strängen. Justera sedan siktet så att det kommer rakt ovanför pilen, se bilden.

Skjut mot tavlan på 18 – 20 meter och justera på plungerfjäders till gruppen kommer mitt i målet.

Om du redan har ställt in plungerns sidoläge med hjälp av något annat test, låt det vara kvar så och ställ bara in siktet enligt ovan.

Eftersom detta bara var ett snabbtest, fortsätt gärna med någon form av grupperingstrimning.



Tillerjustering

Eftersom pilen lämnar bågen ovanför dess centrum, kommer en symmetrisk båge att göra ett litet kast uppåt/bakåt under och efter skottet. För att motverka detta gör man underlemmen något styvare än överlemmen, i regel genom en justering av dess läge. Detta kallas för tillerjustering. Man brukar ge ett mått på tillern som skillnaden i avstånd mellan strängen och övre respektive nedre lemfästet. Eftersom den optimala tillerinställningen är beroende av bland annat skyttens handplacering i greppet och stabiliseringen, bör man justera den individuellt för bästa resultat. Det finns ett flertal olika metoder och tankegångar bakom tillerjustering, här följer tre olika metoder.

Statisk tillerjustering

McKinney (McKinney 1997) rekommenderar att man justerar tillern så att man inte får någon vertikalrörelse på siktet under senare delen av uppdraget:

Stå på normalt kort skjutavstånd (10 – 15 meter) från en tavla eller någon annan riktpunkt i ögonhöjd. Lyft bågen till fördraget, placera siktet mot riktpunkten. Stränghanden ska befinna sig rakt framför ankringspunkten.

Gör uppdraget rakt mot din ankringspunkt, långsamt och utan vertikala rörelser. Håll huvudet stilla, och se efter om siktet rör sig i förhållande till riktpunkten.

Om siktet drar sig uppåt, är överlemmen för styv, om det rör sig nedåt är det underlemmen som är för styv. Justera och prova igen tills siktet ligger kvar på målet under hela uppdraget.

Det kan underlätta med en medhjälpare som kontrollerar bågens eventuella rörelse från sidan.

Dynamisk tillerjustering

Denna procedur fokuserar i stället på bågens uppträdande i skottet.

Använd en långstab med bara en lätt vikt framtill. Skjut på ett avstånd som du väl behärskar och lägg märke till hur stabben och lemmarna reagerar.

Om långstabben i skottet rör sig uppåt, öka tillern, om den rör sig nedåt, minska den. Justera tills stabben är stilla eller bara rör sig rakt framåt. Ta inte hänsyn till rörelser som beror på skyttens eller bågens uppträdande efter skottet, se bara till den omedelbara reaktionen.

Lägg märke till eventuella lemvibrationer. Osymmetriska lemrörelser efter skottet, som man lätt kan se som nockrörelser i vertikalled, visar på obalans i lemmarna, och bör också försvinna efter en korrekt tillerjustering.

Tillerjustering ”på känsla”

Ett alternativ sätt att korrigera tillern är att gå helt på skjutkänslan. Se till att bekanta dig med bågen ett tag först, försök sedan med att ändra tillern lite åt någondera

hållet, och prova skjutkänslan igen. Lyssna också efter oljud i skottet. Känns eller låter det i någon mening bättre, fortsatt att justera lite till, får du ingen förbättring, gå tillbaka till ursprungsläget eller justera lite åt andra hållet och försök igen.

Mer avancerade trimningsmetoder

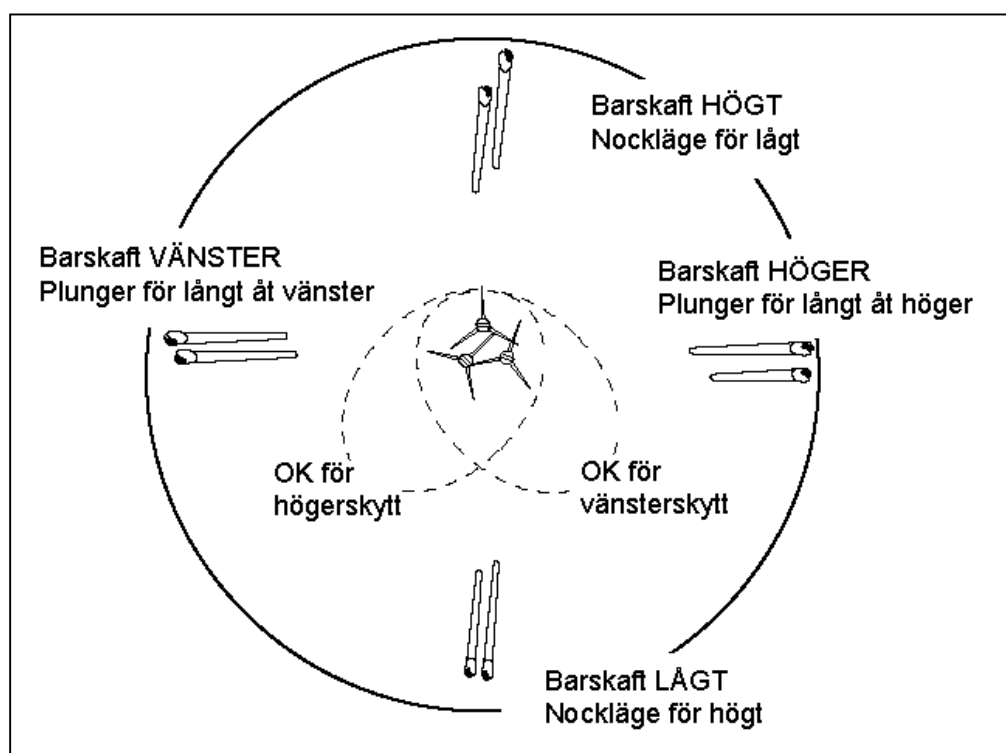
Barskaftstrimning

Att skjuta barskaft är en alternativ metod för att justera både nockhöjd och sidoläge. Eftersom man bara använder sig av pilens träffpunkt, inte vinkeln, kan det vara lättare att tyda resultaten än vid metoden med fjädrade pilar som beskrevs ovan. Det är också en enkel metod för att kontrollera att trimningen fortfarande stämmer. När fintrimningen är klar, skjut några barskaft och anteckna träffläget. I fortsättningen behöver man sedan bara kontrollera att barskaften träffar på detta ställe, så kan man vara säker på att trimningen stämmer. Om man eventuellt behöver trimma om, är det bara att barskafttrimma till denna träffpunkt.

Sätt upp ett siktmärke på butten, helst i ögonhöjd. Börja på kort avstånd, inte mer än 5 meter. Skjut 2-3 fjädrade pilar och ett eller flera barskaft. Justera enligt anvisningarna i figuren. Allt eftersom trimningen blir bättre kan det löna sig att öka avståndet för att få känsligare utslag. Men börja aldrig på längre håll än 5 meter, om trimningen är mycket fel från början brukar barskaften svänga fram och tillbaka så mycket att träffpunkten växlar sida när avståndet ändras.

Justera ALLTID först i vertikalled!

Den "perfekta" trimningen leder till att barskaftet grupperar tillsammans med de fjädrade pilarna. Alla trimningsfel medför att barskaftet gör större avvikelse från den rätta träffpunkten än pilarna, och alltså visar direkt vilken förändring som behövs.



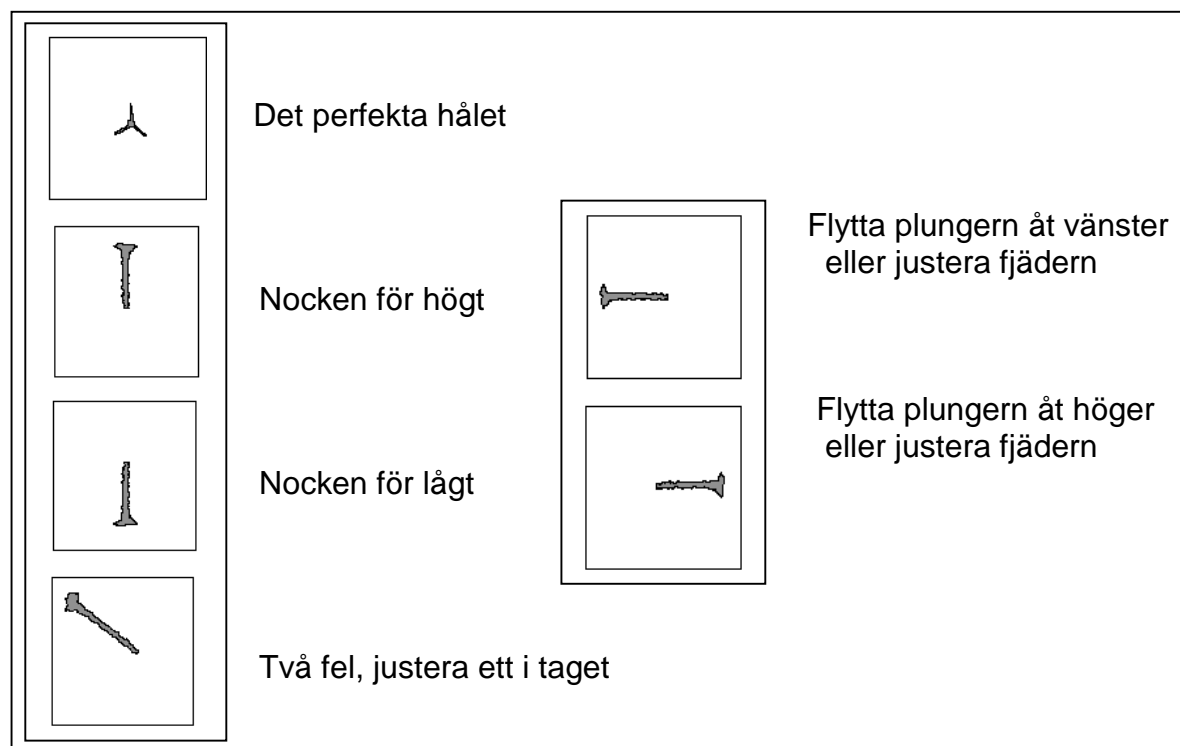
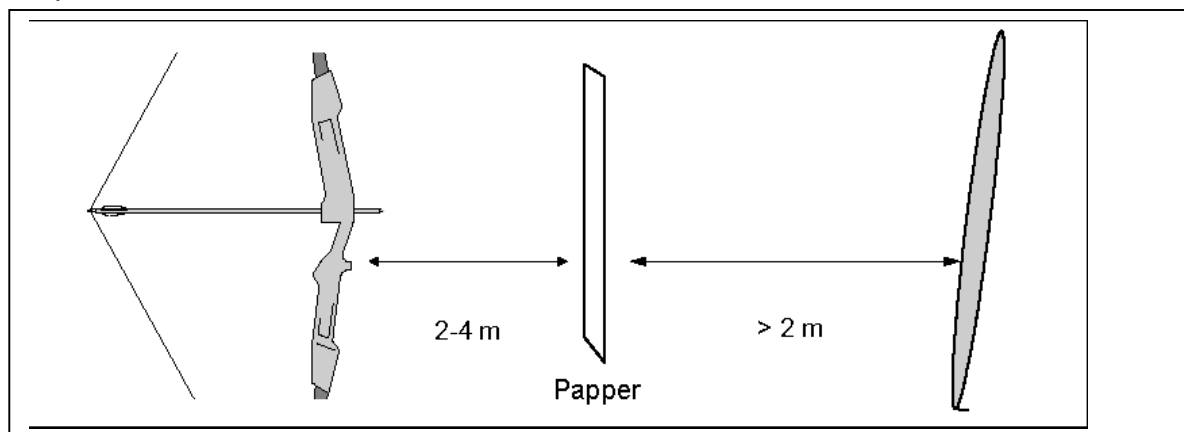
En perfekt barskafttrimning är nästan omöjlig att få på längre håll. Undantag kan vara lätta kolfiberskaft med tung spets som kan gruppera även på långhåll. Annars är en avvikelse på upp till 15 cm väl acceptabel på 20 meters avstånd. Den perfekta trimningen anses av många vara alltför känslig för teknisk fel. Därför vill man i stället gärna ha en aningen hård trimning med lite hög nock. Bilden visar inom vilket område man helst vill ha barskaftsträffarna. (Matthews och Holden, 1985)

Kontrollera alltid grupperingen efter en trimningsåtgärd.

Papperstest

Att skjuta genom ett papper på nära håll ger en god indikering av hur pilen lämnar bågen och kan ge underlag för trimning både vertikalt och horisontellt. Man behöver bara fjädrade pilar, och i övrigt någon form av ställning som håller ett papper någon eller några meter framför butten.

Montera ett tunt papper (tidningspapper, tunt omslagspapper går bra) uppspant på en ram ett par meter framför en butt. Skjut genom papperet på ett par meters håll så att pilarna träffar butten.



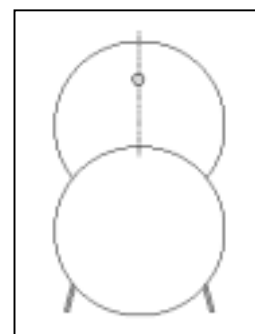
Kontrollera revan i papperet. Det brukar synas väl var spetsen och fjädrarna gick igenom. Se på bilden hur resultatet ska tolkas.

Ett perfekt hål är svårt att få med en rekurvbåge på grund av pilens svängningar. En reva på 2 – 3 cm är i regel så nära man kan komma. Justera till bästa möjliga hål, och prova på lite varierande avstånd, från 2 till uppemot 10 meter, eftersom en svängande pil kan ge falska indikeringar annars.

Walk-backtest (Gerhard Gabriels metod)

Detta test kan användas för att ställa in både plungerns sidoläge och dess fjäderkraft. Gör det alltid i lugnt väder. Se till att vara ordentligt uppvärmd och skjut några pilar först för att kontrollera att din skjutteknik stämmer.

Använd två buttar monterade enligt bilden. Den nedre butten behöver egentligen bara lutas mot stället, men förankra den gärna så att den inte riskerar att välta.

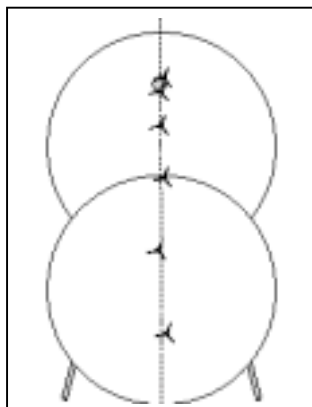


Placera ett siktmärke nära överkanten på den övre butten, dock inte så högt att du riskerar att skjuta över.

Skjut från varierande avstånd. Börja på 5 meter och backa 5 meter i taget utan att ställa om siktet, så länge pilarna träffar i butten. För att gardera dig mot enstaka dåliga skott, skjut gärna en grupp om tre pilar på varje avstånd. För protokoll över alla träfflägen, och tolka resultaten i enlighet med bilderna. Justera plungern och testa om igen tills resultatet är bra nog.

Bilderna visar några olika typer av träffbilder som man kan vänta sig vid denna test. Även om bara en pil i taget är utritad, ska den betraktas som mitten av en grupp om minst tre pilar. Särskilt när du kommer nära slutmålet, en ren vertikal, är det viktigt att göra om testet ett par gånger och få samma resultat varje gång. Ofta får man resultat som är en blandning, både av en kurva och en sned linje. Justera då bara en sak i taget, fjäderkraft eller sidoläge, och försök hela tiden komma närmare idealet.

Siktet bör vara inställt i sidled så att det sitter rakt ovanför pilen, om det inte finns mycket goda skäl till något annat. Ett snedställt sikte ger upphov till en sned linje, även om trimningen är korrekt. Samma sak gäller om skytten lutar bågen åt sidan, det ger en linje som går åt samma håll som lutningen.



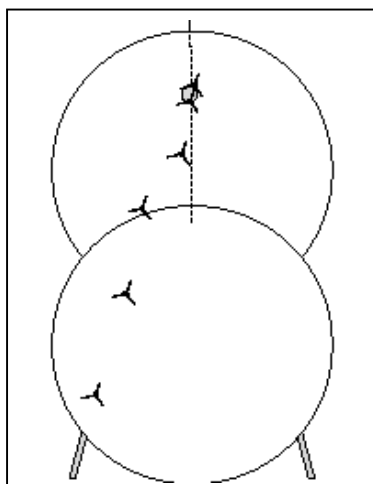
Rak vertikal linje:

Plungern är rätt centrerad och har rätt fjäderspänning

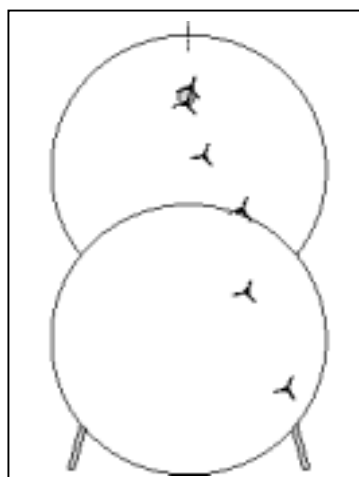
Eventuellt kan någon form av grupperingstrimning ge ytterligare förbättringar.

Ett perfekt resultat efter denna test innebär att plungerns fjädertryck och sidoläge är inställda så att pilen går rent och rakt under idealiska förhållanden, dvs att du genomför ett bra skott. Många nöjer sig dock inte med detta utan fortsätter med grupperingstrimning av något slag. Dock ger walk-backmetoden en mycket bra grundtrimning.

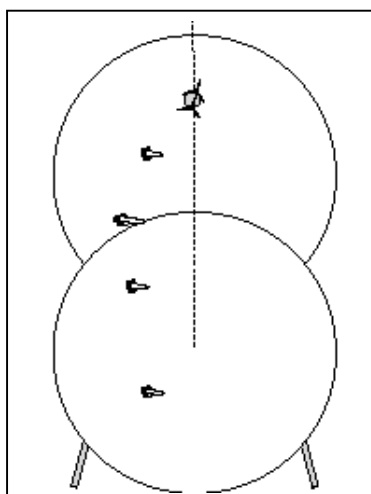
Diagrammen och slutsatserna här följer vad de flesta trimmare har konstaterat. Det finns andra åsikter också, som att den krökta linjen bara orsakas av fel fjäderspänning, medan centreringfel i stället ger en rak linje (Bearman 1997). Det kan vara nödvändigt att prova sig fram till vilken justering som ger bäst resultat.



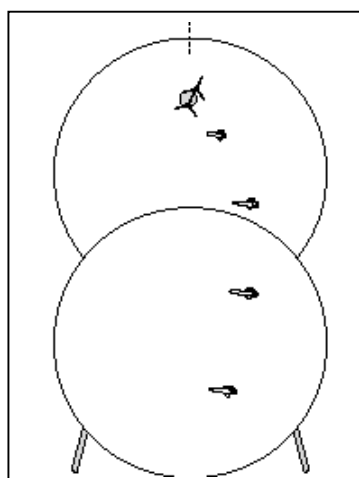
Lutning åt vänster:
 Högerskytt:
 Minska fjäderkraften
 Västerskytt:
 Öka fjäderkraften



Lutning åt höger:
 Högerskytt:
 Öka fjäderkraften
 Västerskytt:
 Minska fjäderkraften



Kurva åt vänster:
 Plungern för långt åt vänster, flytta den åt höger (inåt för högerskytt, utåt för västerskytt)



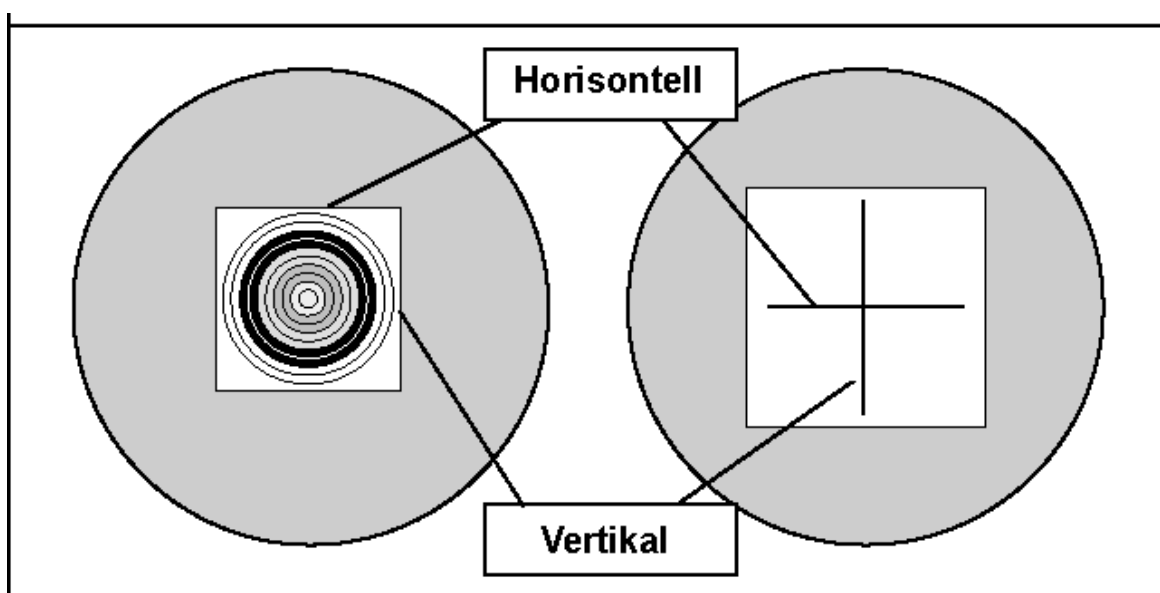
Kurva åt höger:
 Plungern för långt åt höger, flytta den åt vänster (utåt för högerskytt, inåt för västerskytt)

Grupperingstrimning

Slutmålet för all bågtrimning är naturligtvis att åstadkomma bästa möjliga tävlingsresultat. Grundinställningen garanterar att man inte har några islagsproblem, och en relativt ren pilflykt. Walk-backtrimningen är i första hand avsedd att garantera att man inte ska behöva ändra siktesinställningen i sida med avståndet. Den slutliga fintrimningen går ut på att minimera spridningen, dvs. att få bästa möjliga gruppering. De följande procedurerna är avsedda för detta. Principen är densamma i alla metoderna, utgå från en väl fungerande inställning och ändra de nåt båda hållen, i flera små steg. Registrera hur gruppstorleken påverkas, och ställ in för bästa möjliga. Grupperingstrimning på korthåll görs med separata justeringar för nockhöjd och plungerfjäder, mikrotrimning justerar nockhöjden för rekurvbågar, och finjustering av tillern är avsedd för compoundbågar.

Grupperingstrimning på korthåll

Sätt upp ett skjutmål på 10 – 15 meters avstånd, med en väl synlig horisontell och vertikal linje. Baksidan på en 40 eller 60 cm tapet duger bra. Alternativt, använd framsidan och sikta mot kanterna på tapeten.



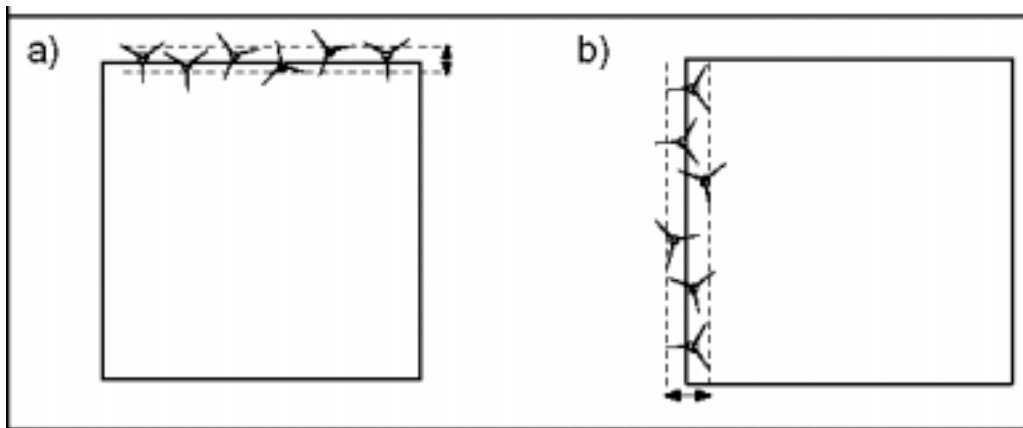
Vertikal (nockläges-) trimning

Skjut pilar längs den horisontella linjen. Se till att sprida dem i sidled så att de inte skadas. Mät spridningen i höjddled.

Ändra nockhöjden något, en halv millimeter eller så, och skjut igen. Prova ett antal inställningar åt båda hållen från utgångsläget, fortsätt så långt åt båda hållen att gruppstorleken tydligt ökar.

Ställ in den nockhöjd som gav den minsta grupphöjden.

Compoundskyttar kan i stället använda denna metod för att justera tillern, i så fall bör man se till att nockläget hela tiden har samma höjd över pilhyllan. Det innebär att man behöver justera nocken för varje tillerändring.



Horisontell (plunger-) trimning

Skjut längs den vertikala linjen på motsvarande sätt, och mät gruppbredden.

Justera plungerfjädersen en aning, 1/8 av ett varv är lagom, och skjut igen.

Fortsätt att ändra inställningen i små steg åt båda hållen tills gruppen börjar breddas.

Ställ in den fjäderkraft som gav den bästa gruppen.

Gör om hela proceduren minst en gång till, för att se om inställningarna har påverkat varandra.

Kom ihåg att verkligen anteckna gruppstorlekarna!

Grupperingen kan variera avsevärt på grund av dina egna teknikmissar, om du får en stor förändring i gruppen, som resultat av en liten trimningsändring, skjut minst en gång till för att vara säker.

Fintrimning, papperstallriksmetoden

Tim Roberts uppfann denna metod för att tillertrimma sin compound, och så beskrivs den här. Den kan lika väl användas för alla former av fintrimning, den innebär egentligen bara en automatisk registrering av träffarna.

Märk upp ett antal papperstallrikar med en riktpunkt i centrum, och ett märke i kanten, som ska sitta rakt uppåt. Skriv också på varje tallrik hur justeringen är ändrad. Exempelvis tiller 0, +2 mm, +4 mm, -2 mm, -4 mm.

Skjut först med utgångsinställningen ett antal pilar på något avstånd där du kan gruppera väl inom tallriken.

Byt tallrik och justera bågen enligt texten på tallriken. Om det är tillern du ändrar, glöm inte att samtidigt kontrollera att nockhöjden är densamma.

Fortsätt justera åt båda hållen tills gruppstorleken tydligt ökar.

Kontrollera alla tallrikarna, jämför gruppstorlekarna och ställ in bågen enligt bästa tallriken.

Mikrotrimning, McKinney-Rabskas metod.

Mikrotrimningen utformades av Rick McKinney, och medger justering av nockhöjd, plungerläge och -fjädring och slutligen stränghöjd, allt baserat på gruppering. Eftersom det mesta sker på långa håll, fordrar denna trimning en avsevärd skjutskicklighet för bästa effekt.

Se till att ha en fungerande grundtrimning, baserad på någon av de tidigare beskrivna metoderna. Även tiller och stränghöjd bör vara grundjusterade.

Börja med att välja ut pilar som grupperar väl tillsammans. Skjut dem ofjädrade på 30 meter, och använd bara dem som grupperar väl i fortsättningen. De som konsekvent hamnar utanför gruppen läggs åt sidan så länge och kan kanske användas till träning. Fjädra sedan alla skaften utom två.

Gör om barskafttrimningen på 30 meter med de utvalda pilarna. Justera nockhöjd och plungerfjäder för bästa träffar med barskaften.

Gör om detta först på 50 meter, sedan på 60 och 70 meter.

På de längre avstånden går det att se pilflykten direkt. McKinney rekommenderar att om barskaften konsekvent driver åt ena eller andra sidan, justerar man sidoläget på plungern, om de i stället vinglar åt båda hållen, justerar man plungerfjädern.

Försök få bästa möjliga barskafttrimning på ditt längsta tävlingsavstånd, fortsätt att justera nockhöjd och plunger.

På långhåll, skjut bara fjädrade pilar, minst 30 – 40 skott, och registrera träffarna. Ta med även dina dåliga skott i protokollet. Om du skjuter med mer än 3 pilar, gör en kort paus efter var tredje skott. Gör om testen med olika (små) förändringar i nockhöjden. Välj den inställning som ger bäst gruppering.

Gör om samma procedur, men nu med justering av plungerfjädern.

Justera stränghöjden tre millimeter åt vardera hållet och se om det påverkar grupperingen. I så fall, välj den bästa inställningen. Stränghöjden måste vara nära den rätta från början, justerad efter ljudet eller lemvibrationerna.

Gå tillbaka till 20 meter och skjut en ny barskafttrimning, men utan att göra några justeringar. Bara registrera noga hur barskaften träffar i förhållande till de fjädrade pilarna. Vid en eventuell framtida omtrimning, till exempel efter strängbyte eller någon annan reparation, trimma så att du får denna träffbild.

Referenser

McKinney, R (1996) The simple art of winning. Pub. Leo Planting

Matthews, R. (1980) Bow Tuning D G Quick

Matthews, R. och Holden, J. (1985) Archery in earnest Cromwood Press, Ramsbury, Wilts, UK ISBN 1-86126-089-X

Bearman, K. (ed.) (1997). GNAS Coaching MAnual. Grand National Archery Society, UK

Alla rättigheter till detta material tillhör Steve Ellison. Det är tillåtet att göra utskrifter och kopior för enskilt bruk. All publicering och distribution, kommersiell eller icke-kommersiell, av hela eller delar av materialet, fordrar mitt uttryckliga tillstånd och angivande av källan.

Det är osannolikt att jag skulle neka någon att använda mitt material i seriösa bågskyttesammanhang. Men jag vill gärna veta hur och var det används.

Steve Ellison, steve@tenzone.u-net.com