

Inzitten en Uitlijnen

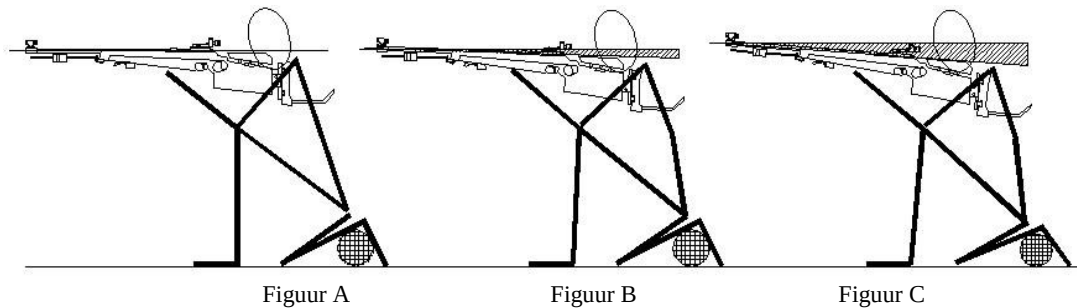
Inzitten

Een fout die door veel onervaren schutters genaakt wordt, is het direct beginnen met schieten zodra zij de schiethouding hebben aangenomen. Hierdoor krijgen lichaam, kleding en andere schietaccessoires zoals de schietriem geen tijd om zich te 'zetten' naar de schiethouding en de op het lichaam en geweer werkende krachten.

De schutter gaat in de aanslag, legt aan en begint met het afvuren van de proefschoten. Hierbij raakt hij direct diverse malen de tien ring. Door dit schijnbare succes aangemoedigd begint hij snel met de wedstrijdshoten. Tot zijn verbazing ziet hij dat het eerste wedstrijdshot boven de '10' zit en dat de volgende schoten steeds meer naar boven gaan afwijken. De schutter raakt teleurgesteld en zijn zelfvertrouwen in de precisie van wapen en munitie verdwijnen. Zijn voorbereidingstijd bleek onvoldoende.

Het lichaam is opgebouwd uit een grote hoeveelheid bewegende onderdelen - het geraamte - die door gewrichten, spierbanden en de huid bij elkaar worden gehouden. Tussen deze onderdelen is altijd enige speling. (Zou dit niet zo zijn dan zat alles klemvast en zou men niet kunnen bewegen) Wanneer men bijvoorbeeld in de knielende schiethouding gaat zal door de invloed van de zwaartekracht alles langzaam in elkaar getrokken worden. Omdat de lichaamsdelen door veerkrachtige spierbanden en huid omgeven zijn zal dit niet in een fractie van een seconde gebeuren, maar zal dit enige tijd in beslag nemen.

Wat gebeurt er met de schutter die onwetend van dit alles direct na het innemen van de schiethouding begint te schieten? In het boek: 'Cursus KKG training voor gevorderden' omschrijven A. Elfers en J. H. H. Munnik dit als volgt:



Figuur A

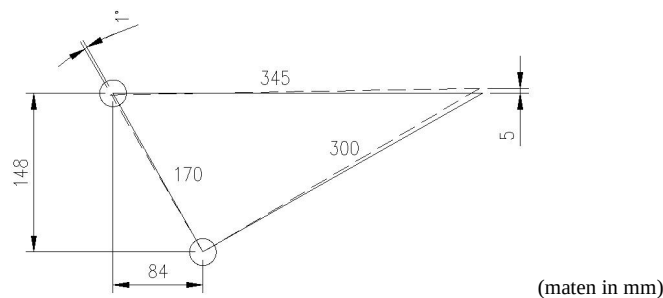
De schutter is in de schiethouding gaan zitten en ziet dat hij na het maken van de eerste aanslag onder de schijf gericht is. Een mogelijke oorzaak kan zijn, zo denkt hij, dat de schijf op de voor hem vreemde baan iets hoger staat als bij zijn eigen vereniging. Dat kan inderdaad het geval zijn. De fout die de schutter hier maakt, is dat hij zijn lichaam niet de gelegenheid heeft gegeven om het te laten inzakken. Zijn lichaam heeft zich hierdoor nog niet kunnen aanpassen aan de nieuwe lichaamshouding. Hierdoor is de rug is nog te recht en het knielkussen, de jas, en de riem hebben zich nog niet kunnen 'zetten' naar de schiethouding en de op het lichaam en geweer werkende krachten.

Figuur B

Wat is er gebeurd? De schutter heeft tijdens het afvuren van de proefschoten de kolfplaat in hoogte aangepast en misschien ook het diopter gecorrigeerd. Alleen het lichaam heeft zich nog niet naar de nieuwe houding aangepast. De schutter heeft zijn proefschoten, die mooi in het midden van het visueel afkomen, verschoten, en begint met zijn wedstrijdserie. Hij neemt even de tijd om zijn zenuwen voor het eerste wedstrijdshot de baas te worden en begint. Wat ontdekt hij? Zijn schoten komen ineens te hoog af! Paniek breekt uit. Wat moet hij nu doen? diopter bijdraaien, met zijn linkerhand bijsturen....

Figuur C

Dit is het eindresultaat. De houding van figuur A is via figuur B met de genoemde correcties na ongeveer tien tot vijftien minuten uiteindelijk figuur C geworden. De rug van de schutter is ingezakt en heeft een kromming gekregen, het knielkussen is ingezakt, de kleding en de riem zijn opgerekt. De botten in de linkerarm en het linkerbeen geven echter niet mee en zijn er nu de oorzaak van dat de schoten te hoog afkomen. Deze schijnbare minieme factoren oefenen echter, omdat ze een hoekverdraaiing veroorzaken, een grote invloed uit omdat ze elkaar versterken.



(maten in mm)

Met een eenvoudige berekening is te bepalen wat dit voor consequenties heeft voor het Natuurlijk Richtpunt van een 'gemiddelde' schutter op de schijf.

In het bovenstaande figuur is de hoogte verandering van de linkerschouder uitgezet in een draadmodel. Een hoogte verandering van 1.0 millimeter, veroorzaakt door het inzakken van de ruggengraat of de knielrol in de knielende schiethouding, veroorzaakt een verticale afwijking van de steunhand van 5 millimeter omhoog. Een simpele formule leert dat de verticale afwijking op een afstand van twaalf meter dan bedraagt:

$$\frac{12000}{345} \times 5.0 = 173.9 \text{ millimeter}$$

Op vijftig meter bedraagt de verticale afwijking zelfs $(50.0/12.0) \times 173.9 = 724.6$ millimeter.

Uit dit voorbeeld kan men de volgende conclusie trekken: als schutter moet men de tijd nemen om het lichaam te laten 'zetten' naar de houding waarin men moet gaan schieten. In de regel hebben het lichaam en de accessoires *tussen de tien en vijftien minuten* hiervoor nodig. Natuurlijk geldt dit voor alle schiethoudingen.

De Bewegingskring

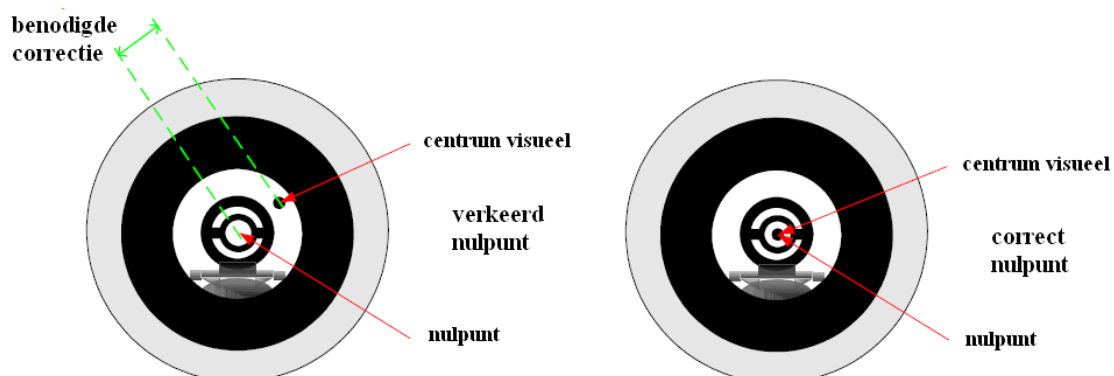
Het lichaam is een levend organisme met werkende organen zoals hart, longen, spieren, hersenen, bloedsomloop enzovoort. Hierdoor zal het lichaam zelfs tijdens volledige rust bewegingen vertonen omdat: het hart klopt, het bloed pulserend door de aderen stroomt, of de spieren lichtjes trillen. Daardoor kan zelfs de beste schutter ter wereld zijn wapen niet volledig stil houden. Het wapen zal altijd met een min of meer slingerende beweging om de tien heen bewegen.

De intensiteit van deze bewegingen wordt voornamelijk bepaald door de (rest)activiteit van de spieren, de verdeling van de krachten die op de schutter en het geweer werken, en in mindere mate de organen. De controle over de spieren bepaalt daardoor de grootte van het vlak waarbinnen het geweer zich beweegt. Dit vlak wordt ook wel de 'bevingingskring' of in het Duits 'halteraum' genoemd. Het is dus noodzakelijk om de spieren tijdens het schieten zoveel mogelijk te ontspannen. Dit kan alleen maar bereikt worden als aan drie voorwaarden voldaan is: een goede afstelling van het geweer op de lichaamsbouw van de schutter, een stabiele schiethouding en een goede uitlijning van de schutter op het visueel.

Het Natuurlijk Richtpunt of Nulpunt

Onder het nulpunt wordt verstaan: het theoretische punt waarop het geweer gericht is bij een totale ontspanning van het lichaam.

Het nulpunt is in werkelijkheid niet een punt in de directe zin van het woord. Het is het middelpunt van het vlak, de bewegingskring, waarbinnen de schutter het geweer gericht kan houden. Als de uiterlijke aanslag en de innerlijke aanslag goed zijn opgebouwd en het systeem schutter-geweer tevens correct is uitgelijnd op het visueel, komt het Natuurlijk Richtpunt overeen met het midden van het visueel.



Uitlijnen in 2 stappen

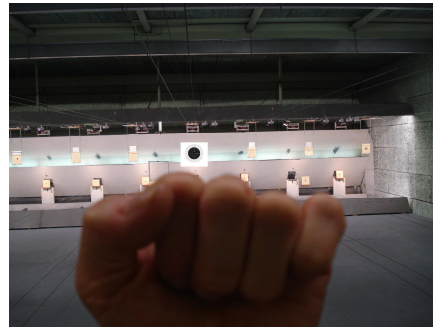
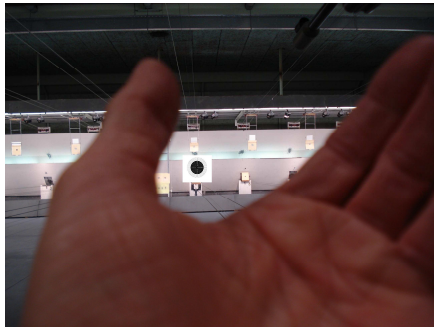
Meestal ziet men onervaren schutters het schietpunt betreden, hun geweer en accessoires uitpakken, in de aanslag gaan en beginnen met schieten zonder eerst te controleren of hun houding en de schietrichting ten opzichte van de schijf wel correct is. Hierdoor ontstaat het gevaar dat zij het geweer, zonder dat zij dit zelf merken, met spierkracht naar het doel drukken of trekken. Het lichaam ontspant zich tijdens het afgaan van het schot voor een fractie van een seconde, waardoor het met actieve spierspanning gevormde evenwicht van deze (verkeerde) krachten verstoord wordt. Door de opslag komt het lichaam een kort moment in een toestand van ontspanning waardoor het in de richting terugvalt waar het, in volledig ontspannen toestand, op gericht is. Omdat dit alles gebeurt terwijl de kogel zich nog door de loop beweegt, zal het geweer al op een andere plaats gericht zijn op het moment dat de kogel de loopmonding verlaat. Het geweer zal van de richtlijn afwijken en een afzwaai, in tegengestelde richting van de uitgeoefende spierkracht, zal het gevolg zijn.

Een tweede nadeel is, dat het wegdrukken door spierspanning veroorzaakt wordt en dat daardoor spierreacties ontstaan die een vergroting van de bewegingskring ten gevolge hebben. Gedurende een zeer korte tijd (slechts een deel van een seconde) blijft het geweer redelijk stilstaan waarna het met een hoge onregelmatige frequentie begint te trillen en schokken. Deze frequentie is zo hoog dat hij vaak niet door de schutter opgemerkt wordt, omdat de beelden van het bewegende visueel als het ware in elkaar vloeien tot één geheel. De schutter denkt een correct richtbeeld te zien, maar is in werkelijkheid op een ander punt gericht als dat hij denkt waar te nemen. Het schot gaat af wanneer het geweer niet op het midden van de schijf is gericht, en onverklaarbare afzwaaiers zullen het gevolg zijn.

Hoe kan je bepalen of je goed op de schijf bent uitgelijnd? Hiertoe dienen de volgende handelingen stapsgewijs uitgevoerd te worden.

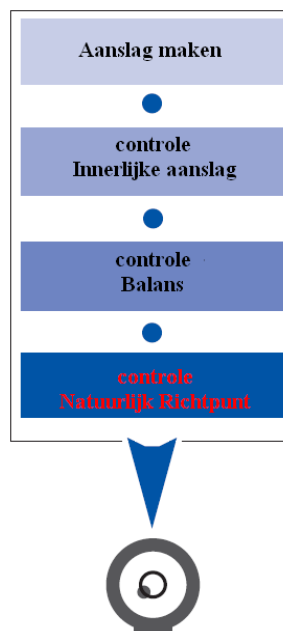
Stap 1 – de juiste lichaamshouding aannemen

Het grof uitlijnen begint al vóór de proefschoten bij het aannemen van de schiethouding, voordat men het geweer in de hand heeft genomen. Ga in de schiethouding en maak zonder het geweer een aanslag op de schijf. Corrigeer de houding net zolang tot het lichaam volledig in balans is. Sluit vervolgens gedurende tien seconden de ogen en ontspan het lichaam volledig. Concentreer hierbij vooral op een totaal ontspannen zijn van het bovenlichaam, de linkerarm en de rechter schouder. Open vervolgens de ogen en kijk waar het visueel zich ten opzichte van de steunhand bevindt. Je mag aannemen dat je redelijk uitgelijnd bent als je in de liggende en knielende schiethouding het visueel iets boven, en midden tussen, duim en wijsvinger van de steunhand kan waarnemen. In de staande schiethouding moet het visueel midden boven de vuist van de steunhand zichtbaar zijn. Pas als dit bereikt is kan je met het geweer een aanslag gaan maken.



Stap 2 – de balans optimaliseren

Maak opnieuw, maar nu met het geweer, een aanslag op de schijf. Door het gewicht van het geweer zal de balans van het systeem schutter-geweer een geringe verandering ondergaan. Corrigeer de houding daarom opnieuw tot het systeem schutter-geweer weer volledig in balans is. Sluit vervolgens weer gedurende tien seconden de ogen en ontspan het lichaam volledig. Concentreer hierbij opnieuw op een totaal ontspannen zijn van het bovenlichaam, linkerarm en de rechter schouder. Open vervolgens de ogen en kijk naar welk punt het geweer gericht is. Komt dit richtpunt niet overeen met het centrum van het visueel, corrigeer dan de gehele houding. Herhaal deze handelingen net zolang totdat het richtpunt na het openen van de ogen overeenkomt met het middelpunt van het visueel. Voorwaarde is wel dat zowel de uiterlijke als de innerlijke aanslag goed uitgevoerd worden. Je kan aannemen dat het uitlijnen gelukt is als je bij vijf opeenvolgende aanslagen iedere keer op het centrum van het visueel gericht bent.



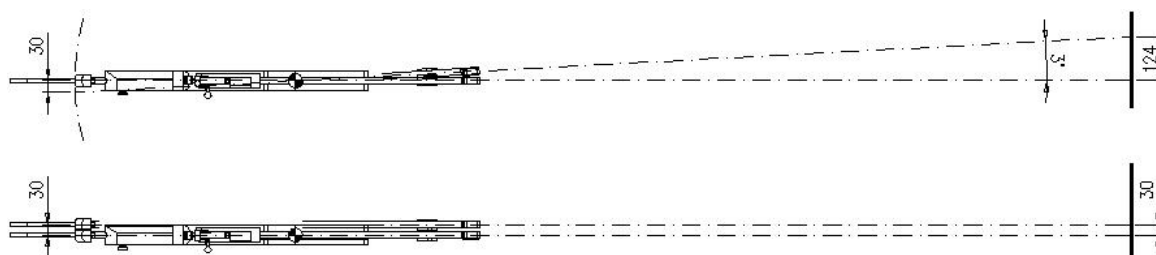
Grof- en fijn-corrigeren: verdraaien en verschuiven

Volgens nationale en internationale reglementen zijn de maten van het schietpunt en de hoogte van het schijfcentrum ten opzichte van het schietpunt vastgelegd. Hierbij is een geringe tolerantie mogelijk. Daarom zullen in de meeste gevallen slechts kleine verticale correcties benodigd zijn. Hoogte correcties worden dan ook in het algemeen uitgevoerd door het verticaal verschuiven van de kolplaat. Omdat het hier gaat om een hoekverdraaiing, zijn zeer kleine correcties al voldoende en kan dit zonder veel inspanning gedaan worden terwijl de schutter in zijn schiethouding blijft. Dit geeft de minste verstoring van de ideale lichaamshouding van het systeem schutter-geweer. Een zeer kleine hoogte correctie van het wangstuk kan eventueel noodzakelijk zijn.

De steunhand vormt een vast punt waaromheen het geweer verticaal scharniert. 1mm verticale verplaatsing van de kolfplaat heeft al een verplaatsing van 1.8 millimeter bij de loopmond, 16 millimeter op 10 meter, 19.2 millimeter op 12 meter en 79,9 millimeter op 50 meter tot gevolg. Omdat de correcties minimaal zijn, blijft de balans van de schutter optimaal. Hoogte correcties door middel van het verplaatsen van de handstop en daarmee onvermijdelijk verbonden het verkorten of verlengen van de schietriem zorgt voor een verstoring van de zowel de ideale houding, de krachtenresultante op het geweer en de balans van de schutter. Deze correcties worden dan ook alleen als een uiterste redmiddel toegepast als de boven genoemde correcties niet toereikend zijn.

Om het systeem schutter-geweer in horizontale richting exact uit te lijnen op het centrum van het visueel staan de schutter twee manieren ter beschikking: grof uitlijnen en het aanbrengen van kleine correcties.

Het grof uitlijnen gebeurt door het *verdraaien van het gehele systeem schutter-geweer* rondom één steunpunt. Hierbij is weer sprake van een hoekverdraaiing, waardoor een kleine verdraaiing al grote invloed heeft op het Natuurlijk Richtpunt. 1 (één) graad horizontale verdraaiing betekent circa 10.9mm verplaatsing van de schouder en daardoor 20mm verplaatsing van de loopmond, 174mm verplaatsing op 10m, 208.8mm verplaatsing op 12m en 870.6mm verplaatsing op 50m afstand. Deze verplaatsingen zijn aanzienlijk. Daarom is deze methode enkel geschikt voor het grof uitlijnen. Het fijn uitlijnen kan gebeuren door de *houding in zijn geheel parallel aan de schietrichting zijwaarts te verplaatsen*. Een zijwaartse verplaatsing heeft, ongeacht de schietafstand, een gelijkwaardige zijwaartse verplaatsing op de schijf tot gevolg. 2mm zijwaartse verplaatsing van het systeem schutter-geweer betekent 2mm verplaatsing van het Natuurlijk Richtpunt op de schijf.



Hoekverdraaiing (boven) en parallele verplaatsing (onder)

Uitlijnen knielende schiethouding

In de knielende schiethouding maakt de schutter op drie punten contact met de vloer. Hierbij rust het grootste deel van het lichaamsgewicht op een van deze steunpunten namelijk de rechtersoet, die ondersteund wordt door het knielkussen. Bovendien is het bovenlichaam via de steunarm verbonden met het steunbeun. Verandering van enkel één steunpunt (linkervoet of rechterknie of rechtersoet) veroorzaakt dan ook onvermijdelijk een verstoring van de totale balans en het krachten spel in het systeem schutter-geweer.

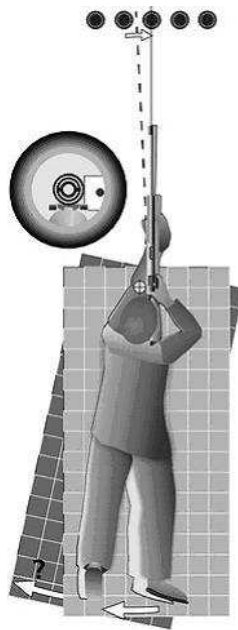
Vaak wordt aanbevolen om bij een grove correctie de houding te verdraaien waarbij de steunvoet als draaipunt wordt gebruikt. In theorie correct, in de praktijk echter onhandig; de houding moet inclusief de knielrol verdraaid worden. Dit houdt in dat de schutter het geweer moet afleggen, uit zijn houding moet gaan en - enkel op zijn linkervoet balancerend - de knielrol die zich achter hem bevindt moet verplaatsen. Een nogal omslachtige en onoverzichtelijke procedure! Makkelijker en net zo effectief is het om de knielrol als draaipunt te gebruiken. De schutter kan, goed zichtbaar en daardoor nauwkeurig, één voor één zijn linkervoet en rechterknie verplaatsen terwijl het geweer normaal aangehaakt blijft en de schutter altijd op minimaal twee steunpunten blijft rusten. Hij hoeft dan enkel nog voorzichtig met zijn vuist enige klopjes tegen de knielrol te geven zodat deze om zijn verticale as draait en weer op de juiste wijze onder de voet geplaatst wordt.

Uitlijnen staande schiethouding

In de staande schiethouding gebeurt het grof- en fijn uitlijnen op dezelfde wijze als in de knielende schiethouding. De gehele houding wordt om het draaipunt geroteerd of in zijn geheel verplaatst. Bij het grof uitlijnen wordt, om praktische redenen, de voorste voet, die het dichtst naar de schijf toe staat, als draaipunt gebruikt. Door het verplaatsen van de achterste voet wordt, indien nodig, tegelijkertijd de balans van schutter-geweer gecorrigeerd.

Uitlijnen liggende schiethouding

In de liggende schiethouding gebeurt het grof- en fijn uitlijnen op dezelfde wijze als in de knielende schiethouding, waarbij de elleboog van de steunarm als draaipunt wordt gebruikt. Ook nu wordt de gehele houding om het draaipunt geroteerd of in zijn geheel verplaatst.



Wanneer het grof en fijn uitlijnen gebeurt is kan via *zéér kleine correcties*, die zo klein zijn dat ze de balans niet beïnvloeden correcties uitgevoerd worden. Deze correcties worden alleen toegepast als het visueel zich *geheel* binnen de ringkorrel bevindt.

Knielend: het rechterbeen wordt naar binnen of naar buiten gedraaid. Als het rechterbeen naar binnen (naar links) wordt gedraaid verplaatst de loopmondung zich naar links. Wordt het been verder naar buiten (naar rechts) gedraaid, dan verplaatst de loopmondung zich naar rechts.

Staan: de rechtersoet wordt naar binnen of naar buiten gedraaid. Als de rechtersoet naar binnen (naar links) wordt gedraaid verplaatst de loopmondung zich naar links. Wordt de soet verder naar buiten (naar rechts) gedraaid, dan verplaatst de loopmondung zich naar rechts. Een verplaatsing naar de schijf toe laat de loopmondung zakken, verder van de schijf af laat de loopmondung stijgen.

Liggend: de rechterelleboog wordt zijwaarts of voorwaarts of achterwaarts geplaatst. Een zijwaartse verplaatsing naar de schutter toe laat de loopmondung zakken, verder van de schutter af laat de loopmondung stijgen. Verplaatsing van de elleboog richting de schijf verplaatst de loopmondung naar links, de elleboog verder van de schijf af plaatsen laat de loopmondung naar rechts verplaatsen.

Tijdens de wedstrijd kan door allerlei interne en externe factoren het nulpunt veranderen. De jas en onderkleding kunnen gaan schuiven, de riem kan oprekken, tijdens het wisselen van de schijven kan de houding iets verdraaid zijn, enzovoort. Om te controleren of het Natuurlijk Richtpunt nog overeenkomt met het centrum van het visueel, moet de schutter dus *vóór* elk schot een proefaanslag maken en gedurende minimaal circa vijf seconden de ogen sluiten en zich ontspannen. Komen Natuurlijk Richtpunt en het centrum van de schijf daarna niet overeen dan moet eerst de fout opgespoord en gecorrigeerd worden.

Het uitlijnen zonder proefschoten, bijvoorbeeld na een ingelaste pauze tijdens de wedstrijd, behoort tijdens de training geperfectioneerd te worden want:

***alleen degene die zeker is dat hij met het eerste schot doel treft
zal vertrouwen genoeg hebben zijn om een pauze in te lassen!***



Copyright © revisie februari 2010 Thijse Schietsport Advies.
Alle rechten voorbehouden