

De Opstapper®

Het leven bestaat uit pieken en dalen, en dus ook met voor- en nadelen. Een van deze nadelen is dat veel mensen (erg) klein van lengte kunnen zijn en/of blijven. In de schietsport kan dit tot problemen leiden omdat junioren en mensen met een kleiner dan gemiddelde lichaamslengte moeilijk of geheel niet een wapen kunnen bedienen, bij een schijf kunnen komen om deze te verwisselen of niet goed vrijstaand-opgelegd kunnen schieten, omdat de plank waarop ze de steun moeten plaatsen te hoog voor hen is en/of de steun te lang is en niet ver genoeg omlaag veresteld kan worden om toch zonder spierarbeid op de schijf gericht te kunnen zijn.

Ook zijn er vele (lokale) verenigingen die de plank niet op de voorgeschreven ISSF/KNSA hoogte hebben geplaatst (70-100cm). Speciaal voor schutters die deze problemen ondervinden hebben wij de Opstapper® ontworpen.

Een voorbeeld:

Schiethouding 10m LG Vrijstaand-opgelegd. Lichaamslengte schutter 155cm. Schijfhoogte 1.40m (conform KNSA/ISSF regels). Plankhoogte volgens de KNSA/ISSF regels maximaal 70cm tot 100cm. Plankhoogte normaal 80cm, in de afwijkende situatie 100cm. Verstelling steun omlaag maximaal 12cm mogelijk. Oogafstand tot de steun 421mm. Gebruikte opstaphoogte 200mm.

Indien de plank 20cm hoger is en de schutter net als anders op de vloer staat, ontstaat er bij dezelfde steunafstelling een hoekverdraaiing en een hoogteverschil in het richtpunt (de schutter richt ver boven de schijf). Om toch op de schijf gericht te zijn moet de steun dus 20cm lager gezet kunnen worden. Dat is in dit voorbeeld echter niet mogelijk, daarom moet de schutter hoger gaan staan waardoor de afstand tussen zijn voeten en de het steunvlak van de steun weer nagenoeg hetzelfde wordt. Daarom gaat de schutter op een 20cm hoge verhoging staan, zodat hij de steun in zijn min of meer 'normale' stand kan gebruiken. Er ontstaat dan echter een hoekverschil in de richtlijn van 1,174 graden. Daarom moet de hoogte van de steun een klein beetje aangepast worden, maar vele malen minder als wanneer geen opstapverhoging zou worden toegepast, n.l. 8,5mm omlaag.

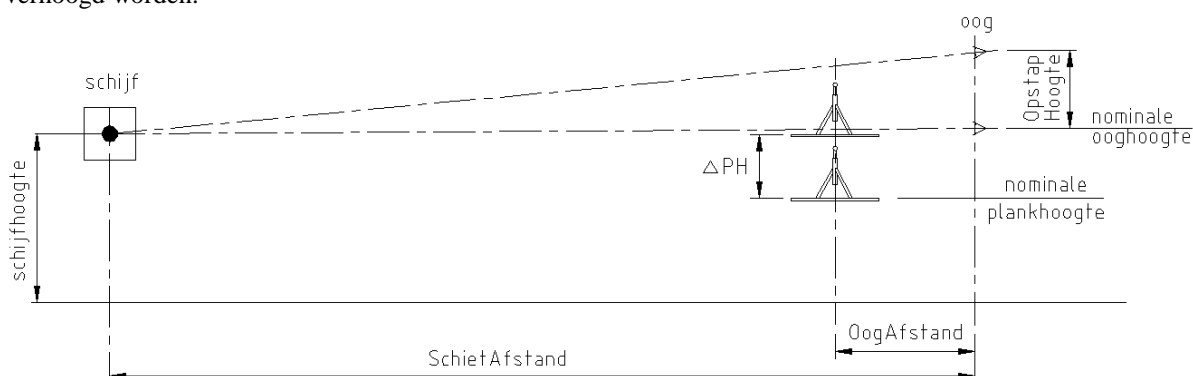
Rekenformule:

Met behulp van onderstaande rekenformule kan de steun vooraf aan de training of wedstrijd op de juiste hoogte gesteld worden indien de nieuwe plankhoogte bekend is.

$$\Delta SH = (-1 \times ((OA / SA) \times OH)) + (OH - \Delta PH)$$

ΔSH = verschil in steunhoogte OH = Opstaphoogte
 OA = Oogafstand tot steun ΔPH = Plankhoogte verschil
 SA = Schietafstand

Is de uitkomst van de berekening negatief (min-getal), dan moet de steunhoogte met de berekende afstand verlaagd worden. Is de uitkomst positief (plus-getal), dan moet de steunhoogte met de berekende afstand verhoogd worden.



In het voorbeeld moet de steunhoogte veranderd worden met:

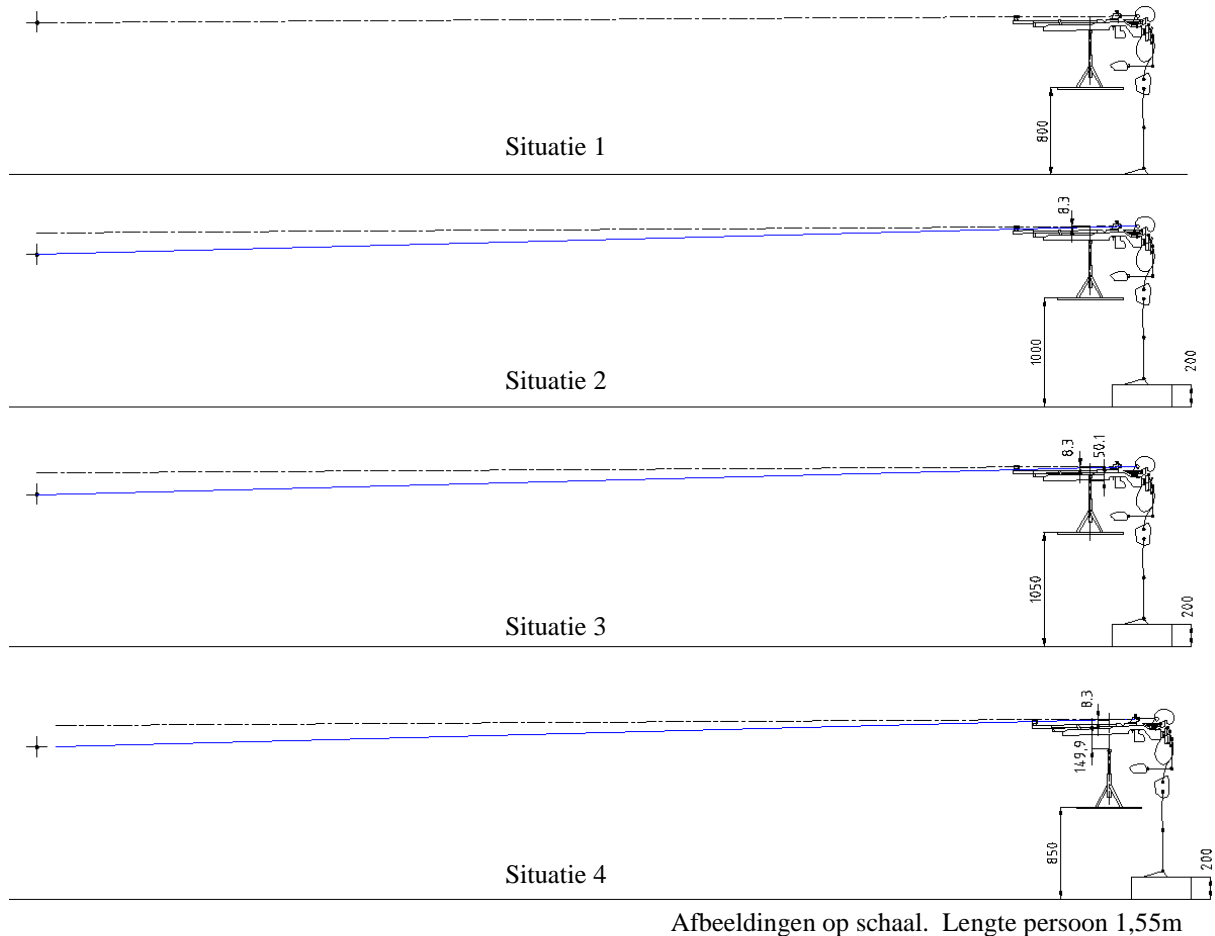
$$(-1 \times ((421 / 10.000) \times 200)) + (200 - 200) = -8,4\text{mm dus omlaag. (Situatie 2).}$$

Zou de plankhoogte 250mm hoger zijn en de opstaphoogte 200mm blijven, dan zou de verstelling van de steun -58,4mm dus lager moeten zijn. $(-1 \times ((421 / 10.000) \times 200)) + (200 - 250) = -58,4\text{mm (Situatie 3).}$

Zou de plankhoogte 50mm hoger zijn en de opstaphoogte 200mm blijven, dan zou de verstelling van de steun 141,6mm dus hoger moeten zijn. $(-1 \times ((421 / 10.000) \times 200)) + (200 - 50) = +141,6\text{mm (Situatie 4).}$

Het is dus handig om een opstaphoogte te creëren die zo dicht mogelijk bij het verschil in plankhoogte ligt. Dit kan je doen door extra onderzetpootjes of onderlegplaatjes of verstelbare pootjes te gebruiken.

De berekening is heel gemakkelijk uit te voeren met onze app: [VO Steunhoogte berekenen.xls](#)



Situatie 1: Nominale situatie, plankhoogte 800mm en zonder opstap.

Situatie 2: Plankhoogte 200mm hoger en een opstap van 200mm. De richtlijn is in hoogte gecorrigeerd (blauwe lijn) om weer op het centrum van de schijf uit te komen (steun 8,3mm omlaag).

Situatie 3: Plankhoogte 250mm hoger en een opstap van 200mm. De richtlijn is in hoogte gecorrigeerd om weer op het centrum van de schijf uit te komen (blauwe lijn 8,3mm omlaag t.p.v. de steun), maar de steun is in de positie van situatie 2 getekend en moet nog 50,1mm extra zakken om het geweer correct te ondersteunen ($-8,3 - 50,1 = -58,4\text{mm}$).

Situatie 4: Plankhoogte 50mm hoger en een opstap van 200mm. De richtlijn is in hoogte gecorrigeerd om weer op het centrum van de schijf uit te komen (blauwe lijn, 8,3mm omlaag t.p.v. de steun), maar de steun is in de positie van situatie 2 getekend en moet 139,6mm extra omhoog gezet worden om het geweer te ondersteunen. ($-8,3 + 149,9 = 141,6\text{mm}$).

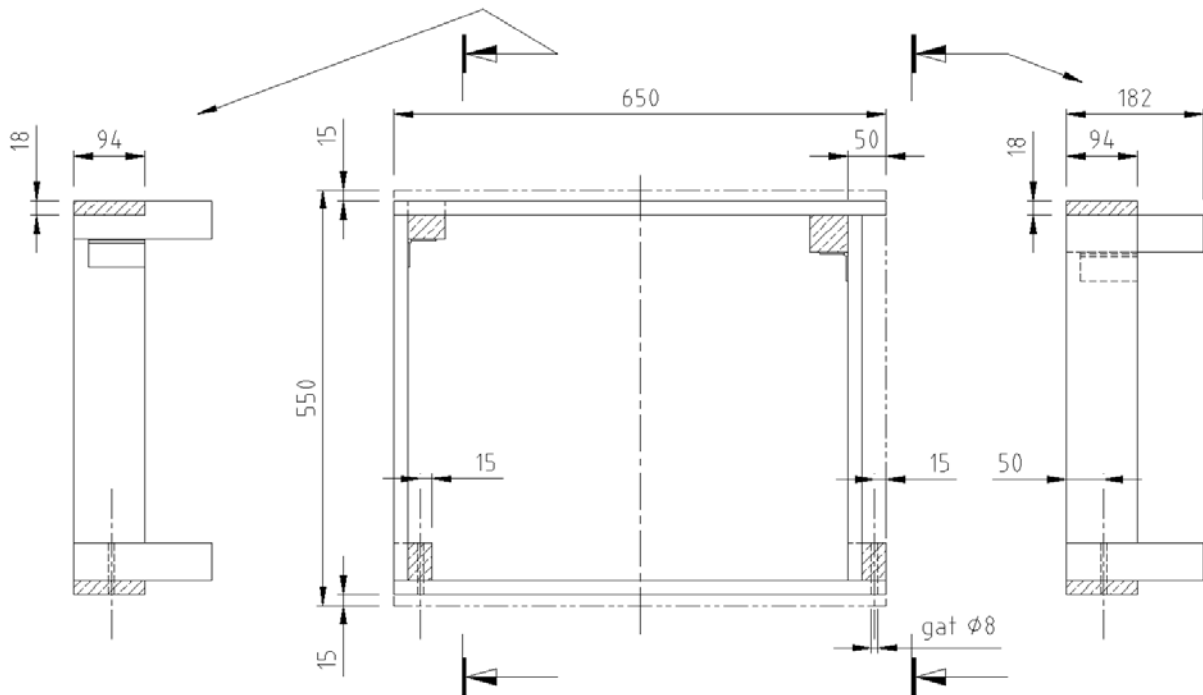
In alle situaties geeft de zwarte hartlijn de originele richtlijn in de nominale situatie weer, en de blauwe lijn de nieuwe richtlijn.

De bouwbeschrijving

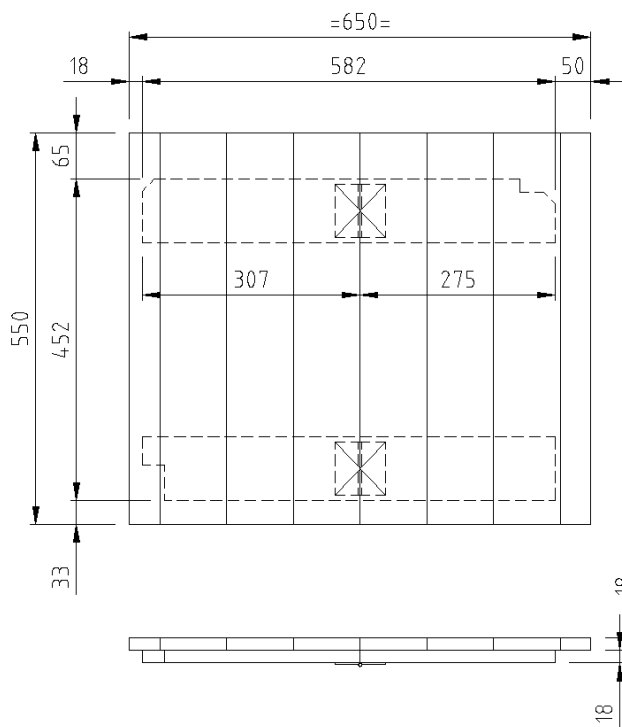
De Opstapper© is gemakkelijk zelf te bouwen en bestaat uit een opvouwbare 3-delige houten constructie die door het lichte gewicht (hij bestaat uit drie onderdelen) gemakkelijk mee te nemen en op te bouwen is. Het ene deel is het opvouwbare frame, het andere deel is de opvouwbare vloerplaat die in/op het frame geplaatst wordt. Het derde deel is een lat die als sluitplaat voor het frame wordt gebruikt en die met 2 M8 slotbouten met vleugelmoer wordt vastgezet. Omdat alle delen opvouwbaar zijn, kan de Opstapper© gemakkelijk meegenomen worden naar andere verenigingen.

Aan de bovenzijde van 3 pootjes (linksvoor en –achter & rechtsachter) is in de lengterichting een hoek van 94x18mm uitgezaagd waar de planken van het frame invallen. Zodoende worden de planken altijd ondersteund

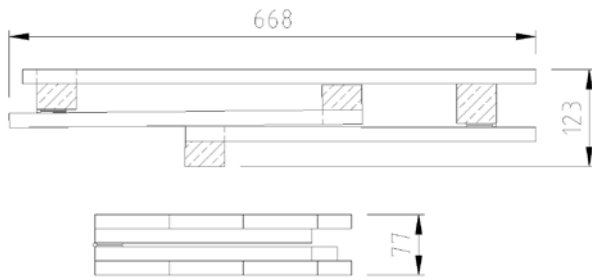
en kunnen ze niet van de pootjes afbreken. De vierde poot (rechtsvoor) heeft geen inkeping. De zijplanken van het frame zijn met twee scharnieren 75x75mm aan de voorste plank bevestigd. Ook de twee vloerdelen zijn aan de onderzijde met twee scharnieren 75x75mm aan elkaar verbonden. Plaats de scharnieren van het frame zo laag mogelijk aan de planken van het frame zodat ze niet in de weg van de verstevigingsplankjes van de vloerplaat komen te zitten. Omdat de vloerplanken op de planken en de pootjes van het frame steunen is het onmogelijk om er door te zakken. Bovendien vallen de verstevigingsplanken precies passend binnen het frame waardoor het frame niet kan inklappen en het vloertje niet kan verschuiven.



Het opvouwbare frame



De opvouwbare vloerplaat



Het frame en de vloerplaat in opgevouwen toestand

Benodigheden:

- 4 latten 94x18mm 2,10m lang
- 1 lat 50x50mm 2,10m lang
- 4 scharnieren 75x75mm
- 2 M8x80 slotbouten met sluitring en vleugelmoer
- Schroeven $\varnothing 4,5 \times 16$ mm
- Spijkers 30mm lang

Verder nog:

- 1 blokhaak
- 1 zaag (hand- of decoupeerzaag o.i.d.)
- 1 houtvijl
- 1 rolmaat of liniaal
- 1 potlood (en gummetje)
- 1 boormachine & 8mm boortje
- 1 pot sterke houtlijm (bijv. PU-lijm)
- Schuurpapier



Maak op de boven-voorzijde van de vloerplank en op de boven-buitenzijde van de achterplank een merkteken zodat je zonder nadenken snel en makkelijk de planken in het frame kan plaatsen.



Het opvouwbare frame met losse sluitplank



De M8x80 slotbout met (vleugel)moer in de achterste poten



De vloerplaat, gezien van de bovenzijde



en van de onderzijde

Let op de zwarte pijl op de sluitplank (achterzijde frame) die de bovenzijde aangeeft, en de pijl op de vloerplaat die de voorzijde aangeeft. Hierdoor is zonder nadenken een snelle montage mogelijk. Door de twee scharnieren in de vloerplaat en de twee scharnieren in het frame zijn deze opvouwbaar en gemakkelijk te transporteren en op te bergen.



Het complete frame, gemonteerd



en de vloerplaat op het frame geplaatst

Extra verhoging

In uitzonderlijke gevallen kan een verhoging van 20cm niet genoeg blijken te zijn. Dan kan je gebruik maken van extra pootjes die het frame nog 10cm hoger maken. Hiertoe neem je vier 100mm lange stukken van dezelfde balk die je voor de poten van het frame hebt gebruikt. Nu zaag je voor ieder extra pootje 4 plankjes van 100mm lang van de overgebleven delen van de 94x18mm plank. Deze delen plak je zodanig tegen de vier zijden van het extra pootje, dat ze 50mm boven het pootje uitsteken (zie onderstaande afbeeldingen). Als je nauwkeurig te werk gaat zullen de extra pootjes precies om de poten van het frame schuiven en is de opstapper nu niet 20cm maar 30cm hoog.

Om te zorgen dat je de extra pootjes om de juiste poot van het frame plaatst, kan je de pootjes van het frame en de extra pootjes aan dezelfde zijde merken met bijvoorbeeld de letters:

LA (= LinksAchter), RV (= RechtsVoor) etc.



Boven- en zijaanzicht van de extra pootverlenger



Het frame met de extra pootjes er onder geschoven



Copyright © november 2014 Thijsse Schietsport Advies.

Alle rechten voorbehouden