

Basis afstellingen boten



Inhoudsopgave

Algemeen.....	2
Volgorde van afstellen.....	2
1. Lengte van de riemen en lengte binnenhendel	3
2. Hoek van het blad t.o.v. het manchet	4
3. Hoek van de dolpen (binnen/buitenwaarts)	5
4. Hoek van de dolpen (voor/achterwaarts)	5
5. Dolafstand/span	6
6. Dolhoogte	7
7. Dolhoek	8
8. Door-het-werk maat.....	9
9. Hoek en hoogte van het voetenbord	9
Afstellen voetenbord door de roeier	10
Bijlage 1: Advieswaarde scull	11
Bijlage 2: Advieswaarde boordroeien	12

Algemeen

De afstelling van een boot heeft gevolgen voor de roeibeweging en kan het verschil maken tussen het trekken van blik of eindigen in de middenmoot.

Bij de Roeivereniging Barendrecht hebben alle boten eigen riemen, die per roeiplaats genummerd zijn. Alle boten zijn afgesteld op een gemiddelde waarde, die past bij het boottype, roeiersgewicht en type riem/blad.

Met deze afstelling worden de boten toegankelijk voor een zo groot mogelijk aantal leden.

In het botenlogboek zijn deze waarden vastgelegd door leden van de afstelcommissie. Afwijken van deze afstelling is alleen toegestaan na overleg met de afstelcommissie.

Volgorde van afstellen:

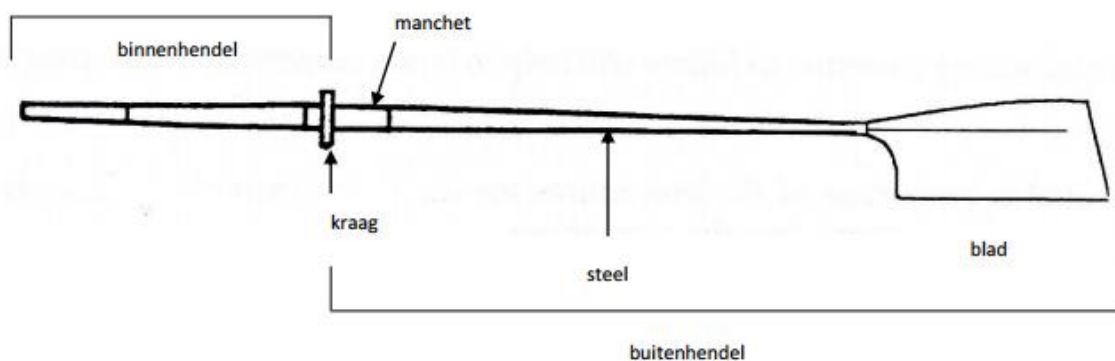
De volgorde van afstellen is belangrijk, omdat door sommige waarden te wijzigen ook andere waarden aangepast moeten worden.

1. lengte van de riemen en lengte binnenhendel
2. hoek van het blad t.o.v. het manchet
3. hoek van de dolpen (binnen/buitenwaarts)
4. hoek van de dolpen (voor/achterwaarts)
5. dolafstand/span
6. dolhoogte
7. dolhoek
8. door-het-werk maat
9. hoek en hoogte van het voetenbord

1. Lengte van de riemen en lengte binnenhendel

De totale lengte van de riemen wordt gemeten vanaf de hendel tot en met het blad. Let er bij BigBlades op, dat de rolmaat recht over de riem loopt. In het verlengde van de steel wordt bij het blad gemeten. Dit hoeft dus niet de grootste lengte te zijn, een blad kan een schuin vlak hebben aan het einde.

De onderdelen van de riem



De binnenhendel wordt gemeten van de hendel tot achter de kraag. Het vlak waarmee deze tegen de dol aanligt. Dat is dus de kant van het blad.

De lengte van de binnenhendel heeft invloed op:

- de overlap
- het verzet

Hoe groter de binnenhendel is, hoe groter de overlap van de handen (scull) of bij boordroeien hoe meer de hendel voorbij de kiel steekt.

Een grotere binnenhendel zorgt voor een lichter verzet. Het roeien wordt lichter en er wordt een kleinere en zwakkere haal gemaakt.

De overlap kan afhankelijk van boottype, roeiersgewicht variëren van:

Scull : 14 – 22 cm

Boord : 29 – 32 cm

2. Hoek van het blad t.o.v. het manchet

Het blad kan ten opzichte van het manchet in een hoek staan. Bij Maconbladen is het gebruikelijk dat het blad t.o.v. het manchet 4° voorover staat. Bij BigBlades is het gebruikelijk dat de bladen t.o.v. het manchet gelijk staan → dus 0° afwijking.

Bij de bestelling van riemen kan dit vaak aangegeven worden bij de leverancier.

Dit wordt de riemhoek genoemd. Het opmeten van de riemhoek is een nauwkeurige bezigheid. Voor elk bladtype is tegenwoordig een andere methode van meten. Zie hiervoor de aanwijzingen van de leverancier.



Let goed op bij het opmeten van de riemhoek of de riem voorover (uitlopend) of achterover (diepend) staat afgesteld. Samen met de dolhoek wordt bepaald hoe het blad in het water staat → bladhoek.

$\text{Bladhoek} = \text{Riemhoek} + \text{Dolhoek}$
--

Afspraak:

Een riemhoek voorover (uitlopend blad) is een positieve riemhoek

Een riemhoek achterover (diepend blad) is een negatieve riemhoek

3. Hoek van de dolpen (binnen/buitenwaarts)

De dolpen kan naar binnen of naar buiten staan, ten opzichte van de verticaal op de dwarsrichting van de boot.

Voor het opmeten van deze hoek, moeten de dol en vulringen verwijderd zijn. Maak voor het meten de dolpen schoon en vetvrij. De boot moet gefixeerd zijn in de singels, zodat zijdelingse beweging (schommelen) niet mogelijk is.

Ijk de dolhoekmeter bij het opstapplankje in de dwarsrichting van de boot.

De ideale afstelling van de dolpen in zijdelingse richting is exact verticaal. Dus de binnen-/buitenhoek moet in principe 0° zijn. 1° graad naar buiten gericht is acceptabel.

Een afwijking ten opzichte van de verticaal in dwarsrichting zal de bladhoek tijdens de haal laten variëren.

Als de dolpen binnenwaarts gericht is, dan zal het blad bij de inpik een diepende neiging hebben en bij de uitpick uit het water willen lopen → niet gewenst.

Een buitenwaarts gerichte dolpen zal een uitlopende beweging laten zien bij de inpik en voorkomt het uitlopen bij de uitpick → meer gewenst.

Het corrigeren van een binnen-/buitenhoek van de dolpen kan op 2 manieren:

- wiggen onder de riggers plaatsen (standaard 0,5 / 1,0 / 1,5 / 2,0 °)
- dolpen met rigger verbuigen (mag alleen door materiaalcommissie met rigger los van de boot)

Het gebruik van wiggen is het eenvoudigst, hierna moet het span en de dolhoogte opnieuw afgesteld worden. Let op bij (wedstrijd)boten dat bij het op- en afriggeren de wiggen niet verdwijnen of erger omgedraaid worden.

4. Hoek van de dolpen (voor/achterwaarts)

De dolpen kan voorover of achterover staan, ten opzichte van de verticaal op de lengterichting van de boot.

Voor het opmeten van deze hoek, moeten de dol en vulringen verwijderd zijn. Maak voor het meten de dolpen schoon en vetvrij.

Ijk de dolhoekmeter bij het opstapplankje in de lengterichting van de boot.

De ideale afstelling van de dolpen in voor-/achterwaartse richting is exact verticaal.

De verstel mogelijkheden van de dolpen in de lengterichting zijn minimaal. Vaak is de buigmethode de enige optie. Doe dit nooit zelf en nooit met gemonteerde riggers op de boot. Een afwijking van enkele graden voor- of achterover kan met de doldopjes gecorrigeerd worden, zie dolhoek afstellen.

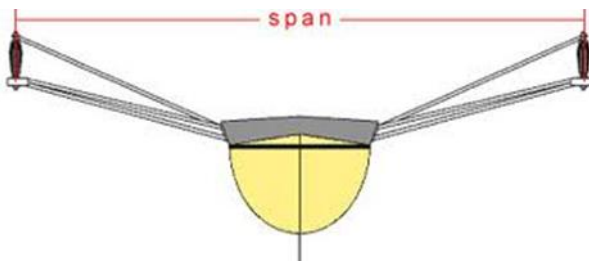
5. Dolafstand/span

Het span wordt bij boordroeien en scullen verschillend gemeten en afgesteld

Scull:

Het span is de afstand tussen het hart van de dolpennen bakboord en stuurboord.

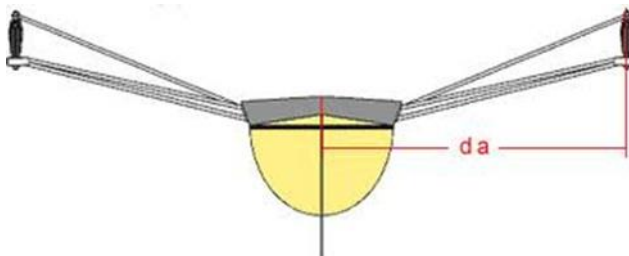
Belangrijk is dat de dolpennen stuurboord en bakboord beiden even ver uit het midden van de boot staan.



Boordroeien:

Het span is de afstand tussen het hart van de dolpen tot het midden van de boot.

Meet de breedte van de boot en deel deze afstand door twee. Meet vervolgens de afstand van de dolpen tot de rand van de boot en tel de halve bootbreedte hierbij op.



Hoe groter het span van de boot, des te kleiner het verzet is. Er wordt lichter geroeid omdat het haalsegment kleiner wordt. Het haalsegment is de tijd dat het blad in het water zit en dus de tijd dat de boot versneld kan worden.

Bij scullen overlappen de handvatten van de riemen tijdens de haal en recover. Deze overlap wordt bepaald door het span, de lengte van de binnenhendel en de breedte van de 2 dollen (samen 4 cm)

$$\text{Overlap} = 2 \times \text{binnenhendel} - \text{span} + 4 \text{ cm}$$

Bij boordroeien is de overlap de afstand dat het uiteinde van de binnenhendel voorbij de kielbalk steekt

$$\text{Overlap} = \text{binnenhendel} - \text{span} + 2 \text{ cm}$$

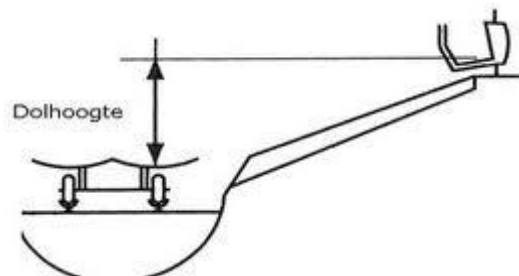
6. Dolhoogte

De hoogte is de afstand recht omhoog tussen het laagste punt van het bankje (naast het gat) en het laagste punt in de dol aan de kant van de dolpen.

Het bankje staat tijdens het meten tegen de voorstop.

Het eenvoudigst is dit te meten met behulp van twee latten, die als een parallellogram te verstellen zijn. Plaats deze recht boven het spant en meet de afstand tussen de plek op het bankje dat midden tussen de gaten in ligt (laagste punt bankje) naar de onderkant van de lat, die in de dol ligt. Op welke hoogte de dol moet komen te staan is niet van te voren te zeggen. Dit zal aan de hand van hoe de boot in het water ligt en persoonlijke voorkeur moeten worden bepaald. Uit ervaringen blijken de hoogtes voor lichte roeiers rond 14 cm en voor zware roeiers rond 18 cm te liggen. Dit geldt zowel voor scullen als boordroeien.

Bij het scullen moet er echter nog een hoogteverschil tussen bakboord en stuurboord gecreëerd worden. De grootte van het hoogteverschil is ook weer voor een deel een persoonlijke aangelegenheid. Een standaard verschil is aanbevolen op 1,0 cm. Toegestaan is een verschil tussen de 0,5 cm en 2,0 cm. Voor ervaren roeiers is 0,5 cm gebruikelijk, zij hanteren niet alleen links boven rechts, maar ook links voor rechts.



Bij boordboten is het verstandig de hoogteverschillen tussen de verschillende roeiplekken niet groter te laten worden dan 1,0 cm. Uit ervaring blijkt dat als de verschillen groter worden balans houden merkbaar moeilijker wordt.

Gebruik van klikringen.

Het gebruik van klikringen stelt ervaren roeiers in de gelegenheid om de dolhoogte aan te passen aan de omstandigheden, bijvoorbeeld:

- gebruik van een zitkussentje → dol hoger afstellen
- golven → dol hoger afstellen
- gewicht roeier → hoger gewicht, hoger dolafstelling

Bij de afstelling van de boten worden zwarte vulringen gebruikt voor de basisafstelling en het hoogteverschil bakboord / stuurboord te creëren. Verwijder deze nooit zelf.



De klikringen zijn in aantal altijd gelijk aan stuurboord en bakboord. Zorg ervoor dat onder / boven de dol altijd een gelijk aantal klikringen aanwezig zijn, dan is het hoogteverschil stuur- en bakboord gegarandeerd.

7. Dolhoek

De bladhoek wordt bepaald door twee dingen: de riemhoek (zie 2, hoek van het blad ten opzichte van het manchet) en de hoek die in de dol zit, de dolhoek

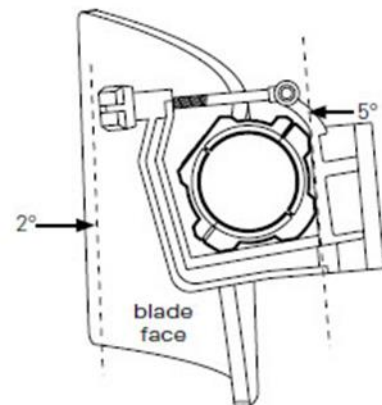
$\text{Bladhoek} = \text{Riemhoek} + \text{Dolhoek}$
--

Advies is met BigBlades om met 4° bladhoek (voorover) te beginnen.

De hoek van de dolpen hebben we bij 3. en 4. al gemeten en afgesteld.

De riemhoek is bij 2. Gemeten.

Rest nog de dolhoek te meten en af te stellen. Houd er rekening mee dat dollen van de fabriek af met een positieve hoek geleverd worden, meestal 4° voorover.



De dolhoek kan met de afstelbusjes (vaak blauw) de juiste hoek gegeven worden.

Er zijn afstelbusjes voor scull dollen en voor dollen van een boordroeidol.

Er zijn 4 maten afstelbusjes:

4 – 4: neutrale bus, met een centrisch gat.

5 – 3: bus met 0,5° concentrisch gat

6 – 2: bus met 1,0° concentrisch gat

7 – 1: bus met 1,5° concentrisch gat

Door bovenin en onderin de dol dopjes te variëren kan de juiste gewenste hoek ingesteld worden.

Let op. Indien mogelijk boven en onder dezelfde maat verstelbus toepassen (tegen gesteld) of maximaal 1 maat afwijkend.

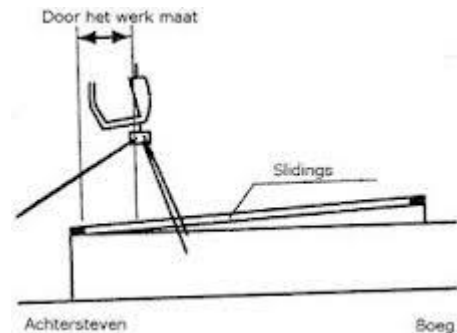


Scull dol met zwarte opvulringen en rode clips

8. Door-het-werk maat

De denkbeeldige lijn tussen de 2 dollen (scull) het het werk.
Bij boordroeien wordt een denkbeeldige lijn getrokken vanaf de dol loodrecht op de kielbalk.

De voorstops van de slidings worden afgesteld dat zij 5 tot 10 cm door het werk staan. Dat betekent dat de voorstops voorbij de denkbeeldige lijn staan richting de steven (achterkant) van de boot.



Voor het ploegroeien is het van belang dat de roeiers gelijk uitpikken, dus gelijk het water loslaten. Daarom wordt vaak de afstelling van het voetenbord voor het roeien vanuit de uitpikhouding bepaald.

Gemeten wordt dan de afstand van het werk tot de as van het achterste wieltje van het bankje.

Richtlijnen zijn:

Kleine roeier : 60 cm

Lange roeier : 65 cm

9. Hoek en hoogte van het voetenbord

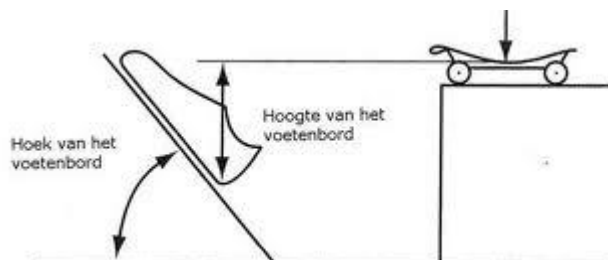
De hoogte van het voetenbord is de afstand tussen het diepste punt van het bankje (tegen voorstop) tot het diepste punt van de hielkappen.

Een te hoog afgesteld voetenbord (kleine afstand) zal het oprijden van de roeier beperken. De onderbenen komen niet vertikaal.

Een te laag afgesteld voetenbord (grote afstand) kan betekenen dat de slidings in de kuit prikken en de beentrap zal een grotere verticale component hebben. De haal wordt minder krachtig en de roeier trapt zich los van het bankje.

De advies hoogte ligt tussen de 15 en 18 cm.

De hoogte kan variëren door het toepassen van flexheels (als op de ergometer) of het gebruiken van een (of meerdere) zitkussentjes. Let op. Het gebruik van een zitkussentje resulteert in een lagere dolhoogte.



Bij de Wintech boten kan het bankje op 3 hoogtes worden afgesteld. Heeft relatie met dolhoogte en hoogte voetenbord.

Bij het gebruik van schoentjes of flexheels moeten de hielkappen met bijvoorbeeld een veter aan het voetenbord verbonden zijn. De lengte van de zogenoemde heelstrings is 5 tot 7 cm. Hielstrings zorgen bij het omslaan ervoor dat de voeten uit de voetenborden loskomen.

Elke hielkap of schoen moet een eigen heelstring hebben. Zonder heelstring is het niet veilig en niet toegestaan om te roeien.

De bal van de voet moet op de hoogte van de spoorstok afgesteld worden. De spoorstok is de stok (profiel) waaraan de bovenzijde van het voetenbord mee verbonden is en waar de 2 stelbouten doorheen gaan.

De hoek van het voetenbord bepaald de richting van de kracht van de beentrap. Het gaat hierbij om de hoek van het voetenbord ten opzichte van de kielbalk.

Geadviseerd wordt een hoek van 38 tot 45 °

Een te steil voetenbord beperkt het oprijden en de hielen willen loskomen in de inpik

Een te vlak voetenbord beperkt de uittrap en de beentrap zal een grote verticale component krijgen.

Er bestaat een kans op blessure van de enkels (overstrekken) en knieën (verder oprijden dan verticaal).

Afstellen voetenbord door de roeier

Belangrijk is:

- a. Gelijke uitpik bij het ploegroeien (zie 8.)
- b. Bij inpik onderbenen verticaal (zie 8. en 9.)
- c. Los van voor- en achterstop
- d. Verhouding hoek inpik / hoek uitpik
- e. Positie handen

d. Verhouding hoek inpik en hoek uitpik

Bij het ploegroeien opletten dat iedereen gelijke hoeken heeft (parallel)

Hoe verder het voetenbord van de roeier af staat (richting steven), hoe groter de hoek van inpik

Hoe verder het voetenbord naar de roeier toe staat (richting boeg), hoe kleiner de hoek van inpik

e. Positie handen.

- bij de uitpik kunnen de handen net langs het lichaam (alleen voor scull), voor beginners is het raadzaam dat de handen (net) niet langs het lichaam kunnen

- bij de inpik staan de heupen naast de dolpen

Bijlage 1: Advieswaarde scull

Skif 1x			
	Bereik		Afstelling
	Min.	Max.	Aanbevolen
Riemplengte	285	291	287 cm
Binnenhandle	87	90	89 cm
Bladhoek *	4	5	4 °
Dolhoogte	14	18	15,5 cm BB 17 cm SB
Span	158	160	159 cm
Overlap	14	22	17
Door het werk	2	10	5 cm
Achter het werk	60	65	62 cm
Hoek voetenbord	38	45	42 °
Voetenbord (H)	15	18	18 cm

*Bladhoek = Riemhoek + Dolhoek

Dubbeltwee 2x			
	Bereik		Afstelling
	Min.	Max.	Aanbevolen
Riemplengte	286	291	288 cm
Binnenhandle	87	90	88 cm
Bladhoek *	4	5	4 °
Dolhoogte	14	18	15,5 cm BB 17 cm SB
Span	158	160	159 cm
Overlap	14	22	17
Door het werk	2	10	5 cm
Achter het werk	60	65	62 cm
Voetenbord (H)	15	18	18 cm

*Bladhoek = Riemhoek + Dolhoek

Club vier 4x			
	Bereik		Afstelling
	Min.	Max.	Aanbevolen
Riemplengte	287	291	288 cm
Binnenhandle	86	89	88 cm
Bladhoek *	4	6	4 °
Dolhoogte	15	18	15,5 cm BB 17 cm SB
Span	157	160	159 cm
Overlap	16	22	17
Door het werk	2	10	5 cm
Achter het werk	60	65	64 cm
Voetenbord (H)	15	19	18 cm

*Bladhoek = Riemhoek + Dolhoek

Bijlage 2: Advieswaarde boordroeien

Twee zonder 2-			
	Bereik		Afstelling
	Min.	Max.	Aanbevolen
Riemplengte	370	378	374 cm
Binnenhandle	115	117	116 cm
Bladhoek *	4	4	4 °
Dolhoogte	15	18	17 cm SB/BB
Span	85	87	86 cm
Overlap	29	31	30
Door het werk	2	10	5 cm
Achter het werk	60	65	64 cm
Voetenbord (H)	15	19	18 cm

*Bladhoek = Riemhoek + Dolhoek

Vier 4+			
	Bereik		Afstelling
	Min.	Max.	Aanbevolen
Riemplengte	371	379	375 cm
Binnenhandle	114	116	116 cm
Bladhoek *	4	4	4 °
Dolhoogte	15	18	17 cm SB/BB
Overlap	29	31,5	30
Span	85	85,5	85 cm
Door het werk	2	10	5 cm
Achter het werk	60	65	64 cm
Voetenbord (H)	15	19	18 cm

*Bladhoek = Riemhoek + Dolhoek

Acht 8+			
	Bereik		Afstelling
	Min.	Max.	Aanbevolen
Riemplengte	372	379	375 cm
Binnenhandle	113	115	114 cm
Bladhoek *	4	4	4 °
Dolhoogte	15	18	17 cm SB/BB
Span	83	85	84 cm
Overlap	29,5	31,5	30,5
Door het werk	2	10	5 cm
Achter het werk	60	65	64 cm
Voetenbord (H)	15	19	18 cm

*Bladhoek = Riemhoek + Dolhoek



Bronnen:

Complete book of Rowing, Steven Redgrave

KNRB, Cursusmap RI-3 (roei-instructeur), versie 1.0 2013

Mijnders, René, Roeien 93-10-KNRB

Rowing Faster, Volker Nolte

Snijders, Alwin, <http://www.alwinsnijders.nl/techniek/afstellen.htm>

USR Triton, <http://www.usrtriton.nl/?s=afstelling>