3/9/2012

K.V. FRISIA

INTRODUCTIE VLAKWATER KANOËN

Inleiding. 4
Hoofdstuk 1: Geschiedenis 5
Tijdlijn....5
Hoofdstuk 2: Peddelstijlen, dubbelblad peddel....9
De Groenlandse peddelstijlen. 9
De Klassieke Europese peddelstijl, 1870-1970 10
De moderne Euro peddelstijl & wing peddel stijl. Vanaf 1970 11
De wing peddelstijl: voorbeeld per slagfase 12
De wing peddelstijl: video's 16
De wing peddelstijl: mondiale verschillen....16
Veel voorkomende fouten en hun gevolgen. 18
Toerstijlen / 'zeekanoslag'....19
De GP bij de toerslag. 19
De klassieke EP stijl....19
De moderne toerstijl met EP of wing....19
Hoofdstuk 3. Het materiaal. 21
De peddel. 21
Blad oppervlak....22
Knik (blade pitch, bentshaft)....23
Bladvorm (driehoek of rechthoek)....**Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
De tip....**Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
Holte van de bladrand....**Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
De stand van de bladen ten opzichte van elkaar (peddelhoek, feathering)....24
Peddellengte....24
De steel 25
De peddel vasthouden 25
De boot 26
De boot zelf....26
De voetsteun....26
Het zitje....26
Stabiliteit: de combinatie van mens en materiaal 28
Vaargedrag....30
Materiaal....31
Kleding....31
Hoofdstuk 4. Het water op....32
In en uit -stappen....32
Omslaan en boot legen....34
Omgaan tijdens een wedstrijd 34
Zelfredding na omgaan 35
Koude-shock....36
Onderkoeling 36
Steunslagen 37

Steun vanuit de lucht....37
Steun vanuit het water....37
Dynamische steun....37
De boot sturen....38
Met roer....38
met stuurslagen....38
Met lichaamsgewicht....38
De loop van de boot....39
De boot trimmen....40
Varen met wind....41
De wind op de boot....41
De wind op de peddel....41
Varen met golven....42
Hoofdstuk 5. Varen in een meermansboot (K2 of K4)....43
Volgen....43
De stop tijdens de luchtfase....43
De ongelijke inpik: 'The wave' begint achteraan....43
Hoofdstuk 6. Introductie wedstrijdvaren....44
Type wedstrijden....44
Sprint/korte baan 200, 500, 1000m.: Krachtspektakel....44
Lange baan 5000, 10.000 m.: Tactiek en snelheid....44
Marathon 11 km en meer: Tactiek en veelzijdigheid....44
Avondmarathons: voor iedereen....45
Zeeraces: vlakwater techniek op groot water....45
Speciale wedstrijd technieken....46
Zog varen (wake surfing)....46
Starten....48
Eindsprint....48
En verder....49
Marathons: veiligheid op het water....49
Hoofdstuk 7: Prestatieverbetering door training....51
Hoe herken je een 'goede' trainingsopbouw?....51
Trainen zonder afzien....51
Aanpassen van bestaande trainingsprogramma's....51
Trainingsritme....52
Energie voor bewegen....52
Soorten training....54
Conditietraining....54
Krachttraining/snelheid....54
Techniektraining....56
Hoe hard ga ik nu eigenlijk?....57
Meten is weten: weet wat je meet....60

Appendix 1: trainingschema voor dummies 61
Hoe lees je een trainingschema? 61
Voorbeeld trainingschema voor beginners.....62
Appendix 2: Garagefitness 63
Appendix 3: Eten en drinken 66
Sportdrankjes, krachtrepen en gels.....66
Soorten drankjes.....66
Appendix 4: Waar kun je terecht?.....67
Appendix 5. Een eigen boot. 68
Nieuw of 2e hands? 68
Transport.....69
Onderhoud (polyester, epoxy, hout).....69
Reparaties.....69
Opvrolijken 69
Aanpassen 70
Merk overzicht wedstrijdboten.....71

Introductie vlakwater kanoën

Inleiding.

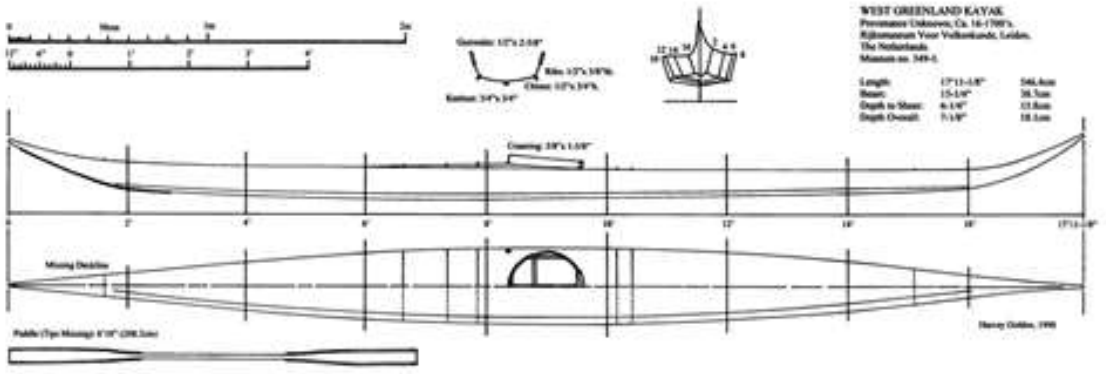
Tijdens de introductiecursus vlakwaterkanoën van kv Frisia leer je kanoën met een wingpeddel. Peddeltechniek en materiaal zijn afkomstig uit het sprint kanoën, maar de wingpeddel is internationaal ingeburgerd bij lange oceaanraces.

In dit boekje vindt je theorie over de peddeltechniek, maar ook voorbeeldmateriaal in de vorm van foto's en links naar instructie of voorbeeld –video's op internet. Daarnaast vindt je trainingstheorie en trainingschema;s . oefeningen en materiaal informatie die je kunt gebruiken in je kanoleven na de cursus.
Tenzij anders vermeld zijn de foto's gemaakt door Gerda Blijsie van kvFrisia en de tekeningen door de auteurs. Verder zijn de afbeeldingen licentievrije afbeeldingen van internet, de bronnen zijn wanneer bekend vermeld.

Dit boekje is onderdeel van de cursus 'introductie vlakwater kanoën' van kanovereniging Frisia, Amstelveen. Het is uitsluitend voor niet-commercieel gebruik. Publicatie door derden alleen na overleg met de auteur (via kvFrisia)
Auteur: Diana Lankhof, naar aanwijzingen van Frans Nijenhuis en met medewerking van Nicole Bulk.
September, 2012

Hoofdstuk 1: Geschiedenis

Kajaks bestonden in het hele Arctische gebied en in alle lengte en breedte maten. De kajaks die naar Europa kwamen waren echter die van de Inuit-jagers op Groenland. In Europa hebben de lokale scheepsbouwkunde en de ervaringen met de roeisport daaruit een compleet nieuwe sport ontwikkeld. Specialisatie in de sport heeft ook andere peddeltypen en peddelstijlen opgeleverd.



Figuur 1 De 'Brielle' kajak 538x38cm (Volkenkundig museum Leiden) Bouwjaar onbekend (voor 1880),17e eeuws type. Er zijn wereldwijd 12 huidenkajaks uit de 17e eeuw bewaard gebleven. Daarvan zijn er 4 in Nederland. Nr 5 verhuisde van Amsterdam naar Frankfurt. De kajaks zijn te zien bij: Hidde-Nijland Stichting Hindeloopen (560x39 cm), West Friesch museum, Hoorn (560x55), Rijper museum, de Rijp (575x43) en Gemeentemuseum Zierikzee (635 x 43). Bron: Quajaq USA

Tijdlijn

17e eeuw	Nederlandse walvisvaarders nemen Groenlandse kajaks mee als souvenir (fig 1). Het zijn smalle kajaks met vrij rechte lijnen, de kuip in het midden van de boot. In reisverslagen beschrijven de walvisvaarders de verschillende soorten Eskimo rol die de Groenlanders kunnen maken: om te ontsnappen aan de harpoenlijnen en om te voorkomen dat overkomende zeeën de ruggengraat van de kajak beschadigen (het dek). *Vanaf 1800 worden de kajaks breder en gaat de kuip verder naar achteren. Holle lijnen, alsof er een puntje aan de boot geknepen is. Geldende theorie: het jagen met geweer ipv harpoen eist meer stabiliteit en draagvermogen op het voordek. De boot hoeft minder snel te zijn omdat de prooi van een grotere afstand gedood kan worden.*
1866	*Engeland: 1e kano vereniging ter wereld (The Royal Canoe Club of London). Men vaart in z.g. RobRoy kano's. Houten knikspanten met een grote kuip.*
1888	*Noorwegen: antropoloog Fridjof Nansen beschrijft bouw en gebruik van de (moderne) Groenlandse kajak*
1882-1889	Verschillende, vooral militaire kanoverenigingen in Nederland. Wedstrijden in z.g. "drie-plankjes-kano's". Op het ondiepe water van inundatie gebieden was de kano het snelste transportmiddel, o.a. voor koeriers.
1890-1920	*Denemarken en Duitsland: Ontwikkeling van rondspant (karveelbouw/gladde) kajaks. De romp heeft een visvorm (breedste deel voor het midden), en de kuip ver naar voren.*
1914	*Duitsland: 15 maart, oprichting van de Deutsche Kanu Verbund. De geallieerden ontbinden de bond na WO II, maar in 1949 wordt de bond opnieuw opgericht.*
1919	*Duitsland: 1e Duitse Nationale Kampioenschappen kanovaren*
1921	*Denemarken: Oprichting van de Dansk Kano og kajak Forbund.*
1923-1924	*Zweden: ontwikkeling van het 'Zweeds model" wedstrijdkajak. Het breedste punt achter het midden (net als nu) maar met de kuip ver naar achteren en een flinke bodemzeeg. De boeg heeft een smalle V vorm, het achterschip een brede U vorm. Alles voor droogvaren en zeewaardigheid. V.g.l. de huidige surfski's.*
1924	*Kopenhagen (Dk) Oprichting van het Internationale Repräsentantenschaft des Kanusports. (I.R.K, wordt in 1946 de International Canoe Federation, I.C.F.). Telde toen 11 leden (in alfabetische volgorden; Denemarken, Duitsland, Finland, Frankrijk, Hongarije, Joegoslavië, Luxemburg, Polen, Tsjecho-Slowakijke, Zweden).*
1925	Nederland: wedstrijd kanoën bloeit weer op, maar nu als volkssport.

1927 *Duitsland: kanopolo als nieuwe wedstrijdklasse.*
Hans W. Pawlata demonstreert op de Weissensee een Eskimorol in een vouwkajak naar Groenlands model. Hij is daarmee de eerste Europeaan die een eskimorol beheerst.

1925 D.J. Runeman, Zaandam, KV Stormvogels, ontwerpt de eerste Nederlandse wedstrijdboot: zijn 'kemphaan' staat model voor de S.S.R. klasse (Stormvogel Standaard Race klasse) Een knikspant platbodem met heel grote kuip in de toen al achterhaalde visvorm. Lang en smal. LxB 550x49cm Holte 20 cm. Waterlijn LxB 530x37.
De toer**peddel** lijkt nog op een platte Groenlandse peddel, soms met wat omgebogen punten. De sprintpeddel heeft bredere en kortere bladen, maar zijn niet gedraaid ten opzichte van elkaar.

1930 Oprichting van de Zaanse, Amsterdamse en Haarlemse Kanokring (ZAH) met als doel het opstellen van een wedstrijd reglement en het opstellen van bootsklassen. De ZAH zoekt een alternatief voor de R klasse ('Race') van het IRK. De dure RI en RII werden op roeibootwerven gebouwd: karveelgebouwde boten met linnen dek. In opdracht van de ZAH ontwerpt Ir R. Schippers, Westzaan, een standaardklasse (verenigings)boot: De R-S (Race -Sharpie), een knikspant platbodem (sharpie), LxB 520x51. De RI-S en RII-S (met linnen dek) zijn goedkoop, licentievrij, voldoen aan de IRK wedstrijdeisen, zijn geschikt voor zelfbouw en kleine timmerwerven. De R-S verdringt de fantasieboten in de open bootsklasse. Een kwaliteitsverbetering, zoals bedoeld door de ZAH.
De huidige maximale lengte van de K1 stamt uit deze tijd: De kano kon naar/in/door Duitsland als pakketpost per trein verstuurd worden, zolang de boot (in 1933) niet langer was dan 520 cm. K4 werden (net als K2) deelbaar ontworpen, zodat de afzonderlijk delen ook binnen deze lengte vielen. In Nederland was dat niet nodig: het transport van kano's naar binnenlandse wedstrijdlocaties ging tot ca. 1950 per dekschuit.

1933 Nederland: De Z.A.H kanokring wordt de Nederlandse Bond van Kanoverenigingen. Door de nationale status is aansluiting bij het IRK mogelijk en daarmee de deelname aan Internationale kampioenschappen. In Nederland zijn er verschillende klassen voor zeilkano's, en voor de vouwkano. Wedstrijdsport wordt voor vrouwen en kinderen als schadelijk voor de gezondheid beschouwd.
Korte baan is 500m en 1000m. Lange baan is alles langer dan 1000m.
De Peddel is in Nederland nog steeds rechthoekig. Aanbevolen maten: 50x15-18 cm (toer), 70x18 cm (wildwater/branding), 70x12 (wedstrijd). De toerpeddels hebben geen peddelhoek, maar de wedstrijdpeddels hebben een peddelhoek van 90º
In Praag vindt het eerste EK kanovaren plaats.
Kanoërs zaten op de bodem van de boot, met de knieën tegen de zijkant van de boot. Alles gaat om schouderrotatie en armkracht, maar zonder ondersteuning van heupen en benen.

Figuur 2 Peddelstijl anno 1934: trekduw beweging en geen heupdraai

1934 De NKB publiceert het boek 'de kanosport', samengesteld door H.C.A. van Kampen. Het boek bevat bouwtekeningen voor de RI-S, een aantal rondspant RI, een rondspant eskimo 'kenterboot' (naar Pawlata) en een stabiele huidenkano.

1936 Olympische spelen: Kanoën Olympische sport. RI-klasse 1000m en 10 km (alleen heren) Vouwkano 10 km. Nederland boekt succes: Jaap Kraaier 3e op K1 1000m in 4': 35":1. Nicolaas Tates en Wim van der Kroft 3e in K2 1000m in 4': 12": 2. Cees en Piet Wijdekop 3e K2 vouwkano 10.000 m in 46:12.4

1937 *Duitsland: DKV accepteert slalomvaren als nieuwe wedstrijddiscipline.*

WOII *Een aantal Nederlanders slaagt erin om in hun kano het Kanaal over te steken (een meerdaagse tocht). De meesten worden echter onderschept of komen om in slecht weer.*

1946 *Australië: De reddingsbrigades doen wedstrijden Surfski.*

1947 *Denemarken: Twee Deense meubelmakers richten Struer Kajak op. Zij maken rondspant kajaks in seriebouw (met een linnen dek) van vormverlijmd fineer, op dezelfde manier als de meubelindustrie kantoorstoelen maakte. Deze nieuwe (hout/epoxy) boten zijn sterker, lichter en veel goedkopere dan de karveelbouw boten afkomstig van roeibootwerven. De eerste K1 die zij bouwen is de "Limfjorden", die veel later in Nederland gekopieerd zou worden als de "Tollenaar" (Er hangt er een bij Kanocentrum Arjen Bloem aan de muur)*

1948 Olympische spelen: Vouwkano verdwijnt. Kanoën voor dames (500m K1) opgenomen. De Nederlandse Lida van der Anker- Doedens wordt 2e op de 500m in 2': 32": 8.

1950 *Denemarken: Struer kajaks bouwt nog éénmaal een wedstrijdboot in visvorm, de 'arrow'.*

1958 *Zuid Afrika: de 1e oceaanrace over 48 km.*

1960 *Denemarken: Struer Kajak maakt nu boten met een houten dek. De bootvorm is nog steeds 'Zweeds", met nadruk op zeewaardigheid.*
Duitsland: Ernst Käufer benadert Gatz Kanu voor een polyester uitvoering van een hout en canvas Groenlandse kajak. Het wordt de Nordlicht. Later gevolgd door een meer stabiele variant voor een groter publiek, de Grönländer.
Olympische spelen: 10km (K1, K2 heren) vervalt. 500m K2 dames wordt opgenomen

1961 *Denemarken: Struer Kajak maakt de eerste boot met een wigvorm (Pointer) Uit sleepproeven blijkt dat rechte lijnen de minste golfweerstand veroorzaken. De 'mooie' lijnen verdwijnen Zeewaardigheid wordt bij sprintboten van minder belang omdat de wedstrijden steeds meer op beschutte banen worden gevaren. Om de minimale breedte van 51 cm (K1, gemeten over het dek) te behouden krijgt het dek een vlieger vorm.*

1963 *ICF: De nieuwe regels (de bodem van de boot moet zowel in lengte als breedte bolrond zijn) verbieden boten met holle lijnen (zoals de Struer Fighter) en knikspanten.* Dit is het formele einde van de Nederlandse R-S klasse. De NKB blijft echter bij de oorspronkelijke doelstelling van de R-S: een betaalbare, degelijke (verenigings)boot, licentievrij, die valt onder de ICF regels. De SK (StandaardKlasse, bijnaam School Klasse) wordt geboren. De boot wordt uitgevoerd in het goedkope, maar zware polyester/glasvezel, zonder roer.

1964 Olympische spelen: 1000m K4 (heren) opgenomen. Anton Geurts en Paul Hoekstra worden 2e op de 1000m K2: 3:39: 30
De peddelstijl is inmiddels veranderd: de benen ondersteunen de slag, maar bij de Hongaarse stijl wordt de peddel bij de inpik bijna plat in het water gedrukt om de boot te liften. Peddels breken en de boten gaan stampen. Nieuwe boten krijgen een vollere boeg om het stampen tegen te gaan en in de hoop op meer 'lift'.

Figuur 3 Anton Geurts en Paul Hoekstra, 1964. Ze varen in een Struer Ribelle (hout/epoxy)

Ca. 1965 *Engeland: "Kirton Kajaks" krijgt als enige de Struer licenties voor polyester versies van Struer boten (Lancer, Ranger, Glider, Makker). Deze wedstrijdboten zijn licht en kenmerkend bijna transparant.* Tot op heden worden deze boten als verenigingsboten opgelapt omdat ze relatief stabiele wedstrijdboten zijn voor mensen die niet dagelijks in de kano zitten.

1968 *Engeland: Geoff Backford maakt een triplex (knikspant) kopie van de West Groenlandse kajak (naar Adney en Chappel)*

1970 *ism. Geoff Backford maakt de firma Valley een polyester kopie van de triplex boot: de Anas Acuta, net als de Grönlander een stabiele zeekajak.*

1970-1980 *Zweden: Stefan Lindeberg ontwerpt de eerste wingpeddels en een ergonomische peddelstijl.*

1972 Olympische spelen: Slalom varen wordt opgenomen. Bij het vlakwater varen wordt Mieke Japies 2e (500m K1, in een houten Struer boot, met houten peddel)
Harrie Tieken (Tiekano) en andere kleine bouwers produceren polyester/glasvezel boten, vaak in licentie van buitenlandse ontwerpers. Een van de producenten van de kunststof SK (ESKA).
Engeland: Valley maakt de 'Nordkapp', voor een Engelse expeditie naar Noorwegen: Groot volume en de eerste dekluiken en deklijnen. In navolging maakt P&H de 'Baidarka' en Lettmann de 'Nordstern'.

1976 Olympische spelen: 500m K1 en K2 heren wordt opgenomen.

1978 Harry Tieken geeft 14 poloboten in bruikleen aan de NKB om daarmee het kanopolo in Nederland op poten te zetten. Kanopolo wordt in korte tijd een groot succes, en trekt veel van de jeugd uit het vlakwater wedstrijdvaren.

1978 *Portugal: de firma Nelo begint met het bouwen van polyester wedstrijdboten, eerst onder licentie, maar vanaf 1990 naar eigen ontwerp*

1979 *Portugal: de firma Elio begint met het bouwen van goedkope polyester wedstrijdkajaks.*

Ca. 1980 De zeekano wordt een populaire recreatiekajak.

1984 Olympische spelen: Dames 500m K4 wordt opgenomen. Annemiek Derkx wordt 3e (500m K1, met een houten, rechthoekige peddel) Er wordt erkend dat vrouwen niet ongeschikt zijn voor duursporten: Bij atletiek mogen vrouwen voor het eerst meelopen met de marathon. Bij het kanoën blijven de dames afstanden korter dan de heren afstanden.

1985 *Groenland: oprichting van de Greenland Kayak Association (Qaanat Kattuffiat) ter behoud van de traditionele peddeltechniek en kennis van traditionele kanobouw.*

1986 *Noorwegen: Einar Rasmussen ontwerpt een wingpeddel met een achterwaartste knik.*

1987 Toerkanoërs richten de Toeristische Kano Bond Nederland op: 12 aangesloten verenigingen, maar de bond trekt vooral veel recreatiekanoërs die niet in clubverband varen. De TKBN organiseert o.a.cursussen voor veilig toervaren op groot water, ook toegankelijk voor niet-leden. Reddingstechnieken staan centraal.

1988 Olympische spelen: Annemiek Derkx 3e op de 500m K1 en 3e 500m K2, met Annemarie Cox. Houten Struer boot (een Makker ?) Annemiek vaart met een wing peddel, Annemarie met een houten rechthoekige peddel.

1990 *ICF: minimum breedtemaat vervalt, en daarmee het vlieger vormige dek. Tot ca. 2005 zullen er alleen onmogelijk instabiele sprintboten gebouwd worden, totdat blijkt dat balanceren energie kost die niet aan het vooruitvaren wordt besteedt.*
Slowakije: Vajda Group start met het bouwen van wedstrijdkajaks, met de modernste vacuüm en autoclaaf technieken.

Ca. 1990 *In Australië, Denemarken, Duitsland, Zuid Afrika, Italië en de VS worden steeds meer groot water races georganiseerd. Ze zijn toegankelijk voor Surfski's, race-zeekano's en toerklasse K1 die voldoen aan gestelde veiligheideisen.*

Ca. 1992 Modernere productietechnieken bij het werken met kunstharsen zorgen voor strengere ARBO en milieu wetgevingen. Kleine werven verdwijnen ten gunste van meer gespecialiseerde bedrijven in het buitenland. Nieuwe composiet materialen (aramide/koolstof/epoxy) en vacuümtechnieken hebben inmiddels geleid tot kunststof boten die minstens zo stijf, licht en scherp zijn als de hout/epoxy boten. Omdat de wedstrijdboten financieel bereikbaar zijn geworden, worden er geen SK wedstrijden meer georganiseerd, maar SK blijft een aparte NKB wedstrijdklasse.

1997 *Denemarken: Oprichting Qajaq København, met dezelfde doelstelling als Qaanat Kattuffiat. Net als de TKBN recreatief, maar wel deelname aan Groenlandse zeeraces.*

1993 *Portugal: Elio introduceert boten gebouwd van een laminaat met honingraatstructuur.*

Ca. 2000 De wingpeddels zijn nu in het wedstrijdvaren algemeen geaccepteerd, maar de nieuwe peddelstijl wordt nog niet door het grote publiek opgepikt.

2002 *USA: Oprichting QajaqUSA , met dezelfde doelstelling als Qaanat Kattuffiat. Harvey Golden reist de wereld af op zoek naar oude modellen (Arctische) huidenkajaks en maakt replica's om de vaareigenschappen te beoordelen. De replica's van de smalle 17e eeuwse Nederlandse huidenkajaks blijken uitstekend te varen: snel en betrouwbaar.*

Ca. 2008 Nederland maakt kennis met de Surfski.

2010 De NKB zet een nieuw plan op voor talentherkenning en talentontwikkeling. Dit levert direct resultaten op bij het slalomvaren. Bij het vlakwaterkanoën is het nog rommelig. Er is een bondscoach voor de jeugd, maar niet voor senioren. Voormalig bondscoach Nicole Bulk coacht de volwassen topsporters in haar stichting "kanotop". De NKB realiseert zich dat de opleidingstructuur voor trainers te algemeen is: er komen nieuwe trainersopleidingen, specifiek voor de verschillende wedstrijddisciplines binnen het kanovaren. In praktijk leren verse vlakwater kanoërs het varen nog steeds van meer ervaren clubleden zonder opleiding tot trainer. Er zijn nog 13 verenigingen in Nederland waar vlakwater wordt gevaren, waarvan 7 in de regio van de oorspronkelijke ZAH kanokring.

2010 *Eerste wereldkampioenschappen zee-racen door het ICF. Surfski-Holland opgericht? De meeste zeekanoërs menen echter nog steeds dat de wingpeddel niet geschikt is voor het grootwatervaren*

Figuur 4 Paul Wycherly op het Kanaal. Wingpeddel en polystyreen/polyester surfski.

2011 Engeland: 15 okt. De Engelse sprinter, Paul Wycherly, vaart het Kanaal over in 2 uur en 28 minuten.

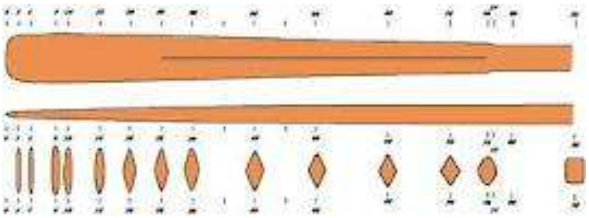
2012 Olympische spelen: 500m K1, K2 heren afgeschaft, 200m K1 dames/heren opgenomen. De SK is nog steeds een officiële klasse van de NKB.

2012 De NKB wordt onderdeel van het veel sterker Watersportverbond. Er worden trainersopleidingen specifiek per discipline ontworpen. Bij verschillende verenigingen ontstaat het initatief om het wedstrijdvaren meer in de breedte te ontwikkelen, incl. C1 en C2.

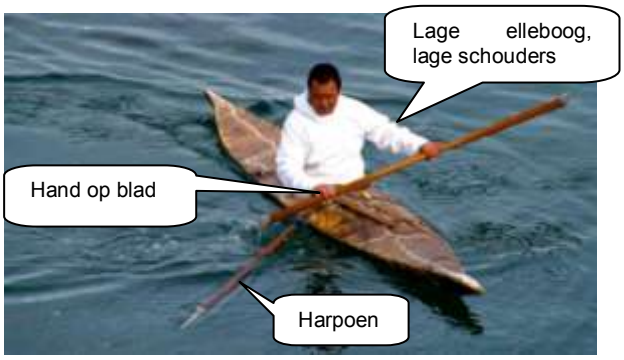
Hoofdstuk 2: Peddelstijlen, dubbelblad peddel

Peddelstijlen zijn afhankelijk van individuele verschillen, traditie, veranderend wetenschappelijk inzicht en de beschikbare materialen. Het is zinvol om te weten welke kanoadviezen uit welke stijl voortkomen. Hieronder de kenmerken van de 3 belangrijkste peddelstijlen.

De Groenlandse peddelstijlen. [1]



Figuur 7 Boven, zij -aanzicht en dwarsdoorsnede van een typische GP. Het smalle, in doorsnede ruitvormige blad heeft voldoende zijwaartse stabiliteit voor een moderne peddelstijl, en een zachte inpik. Maar het kleine oppervlak (500-700 cm^2) maakt het minder geschikt voor moderne sprint. Er is geen peddelhoek, wat past bij de horizontale peddelstijl.



Figuur 5 Varen met de korte stormpeddel

Figuur 6. Ca. 1920 'gewone'GP peddeltechniek

De Groenlanders en hun buurvolkeren van Noord Amerika kenden verschillende peddelstijlen: voor verkenning/jacht, voor de korte stormpeddel en de vertikale, sprintstijl waarbij het lange blad met kracht vertikaal het water ingeduwd wordt. De sprint was essentieel voor het jachtsucces met de harpoen. Met de komst van het geweer rond 1800 verdween de noodzaak van de sprint.

Bij de historische Groenlandse Peddel (GP) stijlen bestaan grote individuele verschillen[2]. De moderne Groenlandse peddelstijlen zijn meer uniform dan de traditionele stijlen. Dit doordat er nog maar weinig Groenlanders waren die hun persoonlijke peddelstijl konden overdragen, de opleidingen nu gecentraliseerd zijn en internationale wedstrijden het streven naar de meest effectieve stijl stimuleren. Het succes bij zee wedstrijden (ook bij het moderne surfski varen) hangt echter veel meer af van het tactisch inzicht in het golfverloop dan van een perfecte peddelstijl.

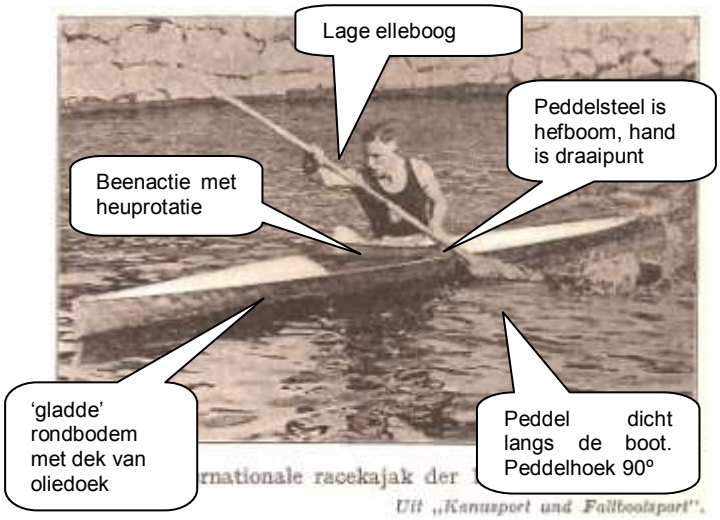
Kenmerkend voor de verschillende Groenlandse Peddel stijlen

- **Het peddelblad volgt de boeggolf naar buiten, er is een zijwaartse uitpik**
- **Het blad is over de lengte –as iets naar voren gekanteld voor meer 'lift'.**
- **De handpositie op de peddel verandert voortdurend, zowel heen en weer schuivend over de lengte van de peddel als veranderende 'grip' rond de peddel.**
- **Er is geen voetsteun, de knieën steunen tegen een extra stevige dekbalk. Men zit op een opgevouwen zeehondenhuid (schuift)**
- **De romprotatie komt vanuit de kniëen (volledig 'dwars' zitten in de boot is mogelijk) maar individuele verschillen zijn groot: rotatie vanuit de taille, armstrekken en voor-achterwaarts buigen ('forward crunch') komen ook voor.**
- **Bij de sprint wordt de peddel vertikaal gehouden en met een krachtige neerwaartse beweging in het water gestoken. Bij de andere stijlen is de peddelhouding horizontaal**
- **De ellebogen zijn laag, de 'zit' is rechtop (niet achterover leunend)**
- **De armbeweging is ofwel een lichte trek-duw beweging (zie EP), ofwel alleen het om beurten heffen van de armen terwijl de slag uit de rompdraai komt.**

[1] Gedegen info over Groenland stijl en geschiedenis vindt je op http://www.qajaqusa.org
[2] Op youTube: Nanook of the North, Les Noces de palo e.a.

De Klassieke Europese peddelstijl, 1870-1970[3]

In Europa werd het wedstrijdkanoën sterk beïnvloed door het wedstrijdroeien. Boten werden ontworpen door roeiboot ontwerpers en gebouwd door roeibootwerven ('gladde' boten met linnen dekjes). Ook de vorm van het peddelblad was in eerste instantie vergelijkbaar met de lange, smalle roeibladen (rond 1900). Rond 1930 werden de sprintbladen korter en breder, voor een krachtige, explosieve inpik en een hogere slagfrequentie. Om te voorkomen dat het brede blad tijdens de verticale haal ging 'dwarrelen' en de boot ging gieren, werd het peddelblad vlak langs de boot gehaald. Net als bij het roeien was de peddelsteel een soort hefboom: de bovenste hand duwde het blad naar achteren, met de onderste hand als een naar achteren bewegend draaipunt. De echte trek-duw beweging. In de ideale uitvoering ging het blad zijwaarts het water uit, tegen water scheppen.



Figuur 8 Een prachtige uitvoering van klassieke eurostijl. Peddel met breed blad en een dikke steel tegen het breken De vroege EP hadden een groot oppervlak (782-864cm^2). Hamburg 1932. Uit 'de kanosport'

Figuur 9 Nederlandse wedstrijdkanoërs in dè Nederlandse wedstrijdboot van voor 1934, de Stormvogel Standaard Race. Uit 'de kanosport'

Kenmerkend voor de Klassieke EP (EuroPeddel) stijl:

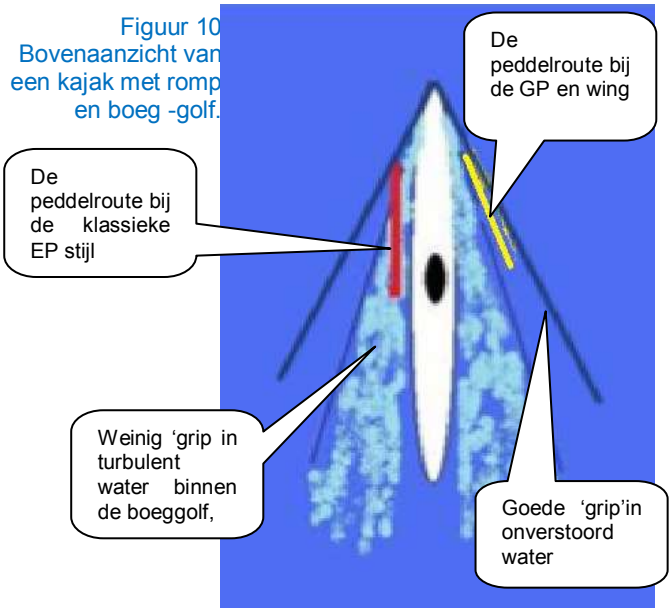
- **'trek-duw' beweging tijdens de haal (in perfectie met een lage elleboog, die nooit voorbij het lichaam komt) Peddelsteel als hefboom.**
- **De peddel vertikaal, met (sinds 1930) een bijbehorende peddelhoek van 90º**
- **De gaat haal vlak langs de boot (raakt de boot bijna)**
- **De beenactie (leg-drive) is in het buitenland wel gebruikelijk, maar in Nederland wordt het afgeraden om een voetsteun te gebruiken: De knieën tegen de zijkant van de boot, heupen en benen onbewegelijk.**
- **De romprotatie komt (ook in het buitenland) vooral uit de taille (schouderdraai)**
- **Sterk voorwaarts leunen en met de arm voorwaarts reiken.**
- **Slagfrequentie op de 1000m: 80-90bpm**

[3] Voor Duitse vouwkano geschiedenis: http://www.kanugeschichte.net/index.html

De moderne Euro peddelstijl & wing peddel stijl. Vanaf 1970

Figuur 11 Een moderne houten EP. Het messcherpe kieltje op de middenlijn maakt het blad stijver en geeft het wat meer zijwaartse stabiliteit dan een vlak blad. Maar de peddel is nog niet zo stabiel als een moderne wingpeddel.

Figuur 10 Bovenaanzicht van een kajak met romp en boeg -golf.



De klassieke eurostijl gebruikte vooral de kracht van de armspieren en in mindere mate buikspieren. De draaiing van de schouders ten opzichte van de heupen was belastend voor de lendenwervels, de trek-duw beweging was belastend voor ellebogen en nek (vooral bij de uitpik) en de kracht van de sterke beenspieren bleef onbenut.

Tussen 1960-1970 ontwikkelde men in Zweden daarom een meer ergonomische peddelstijl, die uitging van een krachtige beenactie en het ontlasten van schouder en armgewrichten. Daarvoor moest de haal verder van de boot af, en net als de GP de boeggolf volgen. Dat had als extra voordeel dat de peddel in niet-turbulent water bleef. Gieren van de boot werd voorkomen door een goede voorwaartse 'trim' en het gebruik van koersvaste boten.

De brede, platte europeddels waren bij de nieuwe slag nogal onrustig ('flutter', of dwarrelen). Er was behoefte aan een meer stabiele peddelvorm en zo ontstond de wing-peddel (Zweden 1970). Het duurde tot ca. 1980 voordat er echt betrouwbare Wingpeddels waren. De ontwikkelingen gaan door.

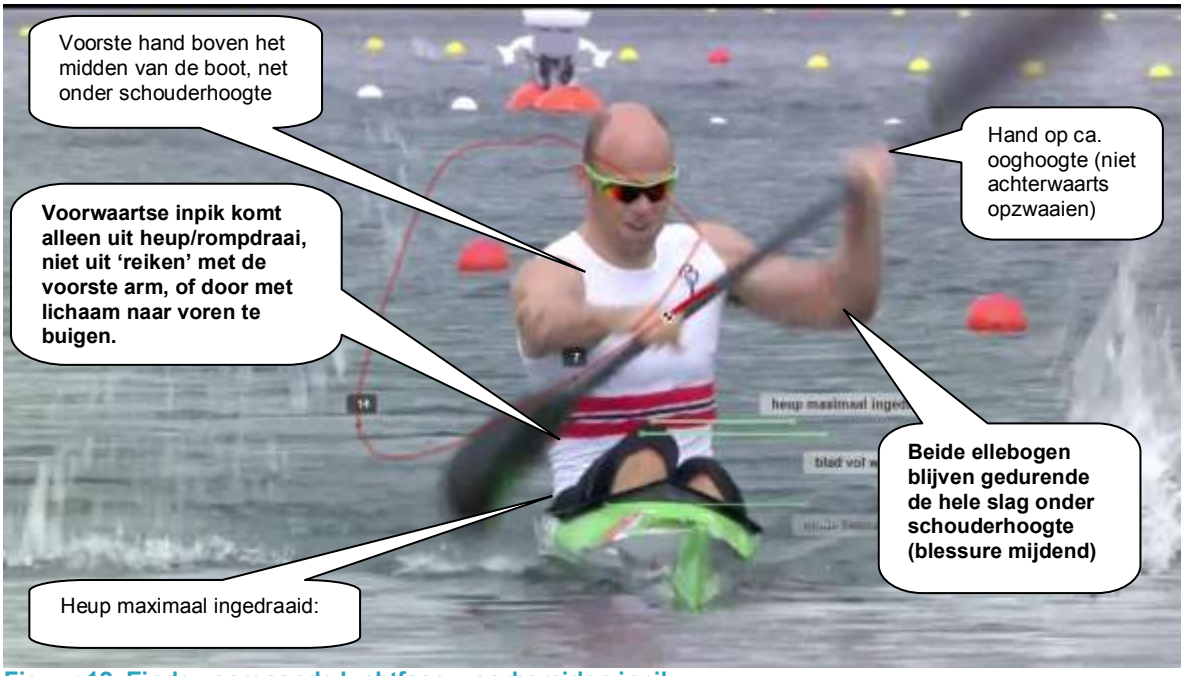
Tussen 1970 en 1990 is er een soort overgangsstijl, met veel beenactie en een meer horizontaal gehouden EP die de boeggolf volgt.

Wingpeddels worden door de wat bredere slag minder vertikaal gehouden dan bij de klassieke EP stijl, de peddelhoek is daarom iets minder groot (70-80º).

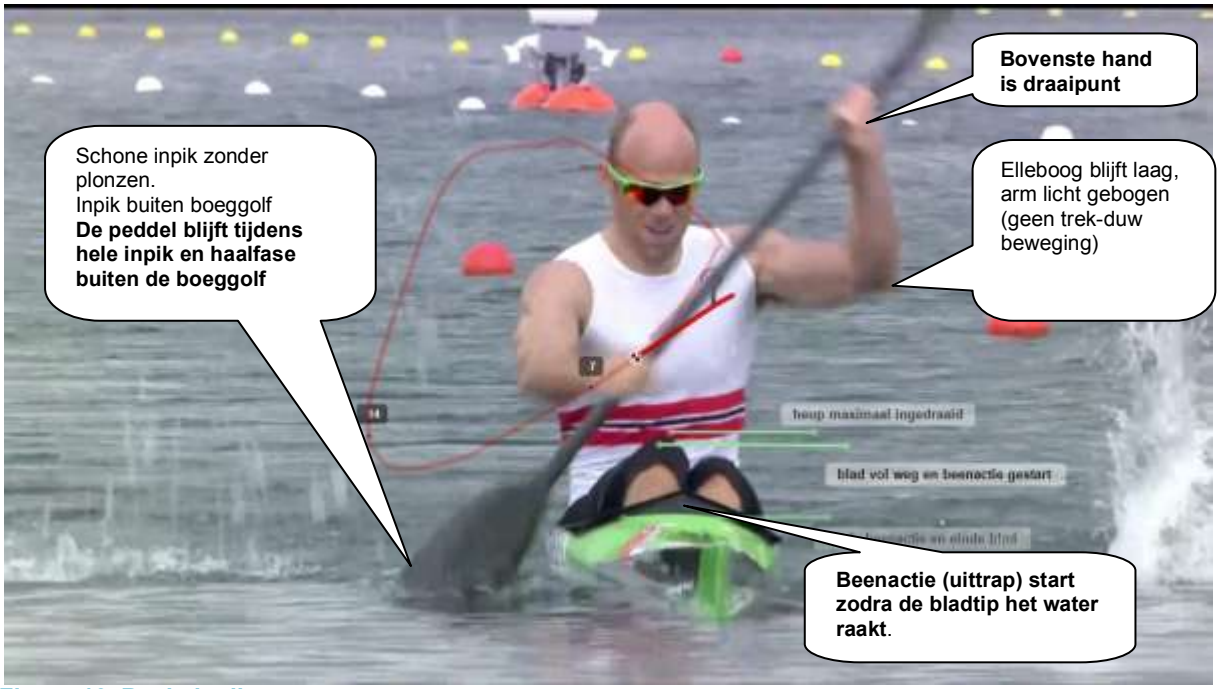
Kenmerkend voor de moderne (wing)peddelstijl:

- **Enorme beenactie met romprotatie vanuit de heupen ('dwars' zitten in de boot)**
- **Massieve rompspanning**
- **Een bijna onveranderlijke hoek in de elleboog (verdwijnen van de trek-duw beweging)**
- **De peddel volgt de boeggolf naar buiten (brede slag)**
- **Slagfrequentie topsprint 200m 140-150 bpm, recreatief lange afstand ca. 80 bpm**

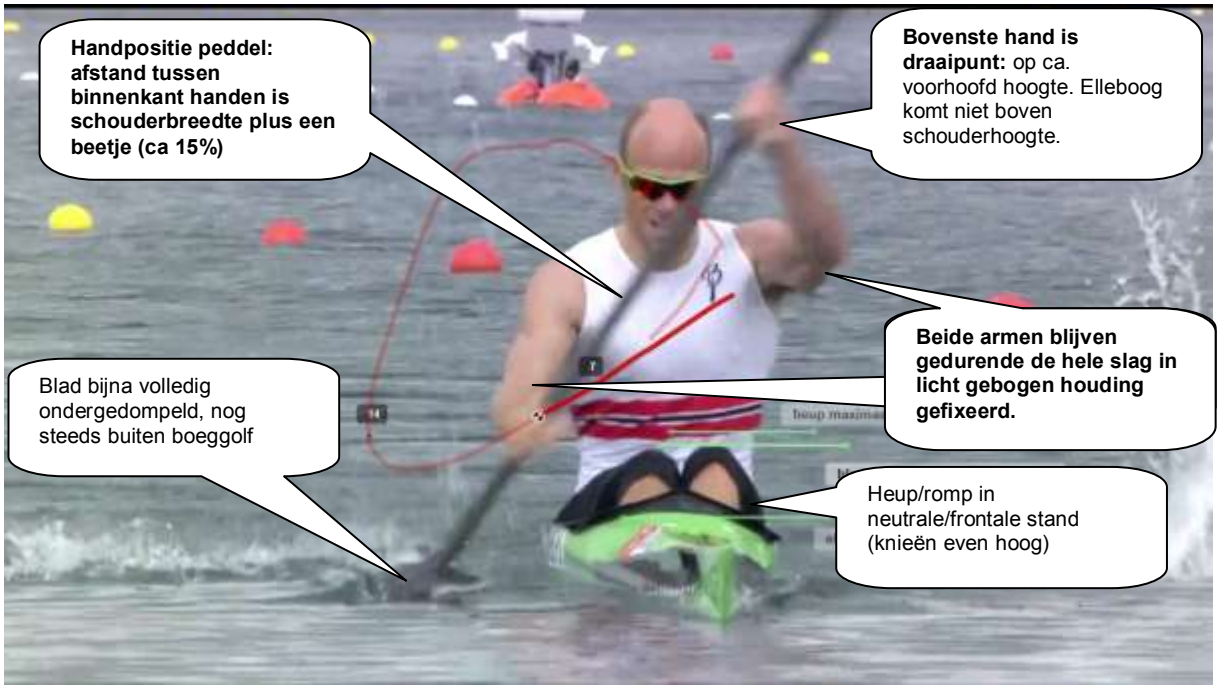
De wing peddelstijl: voorbeeld per slagfase



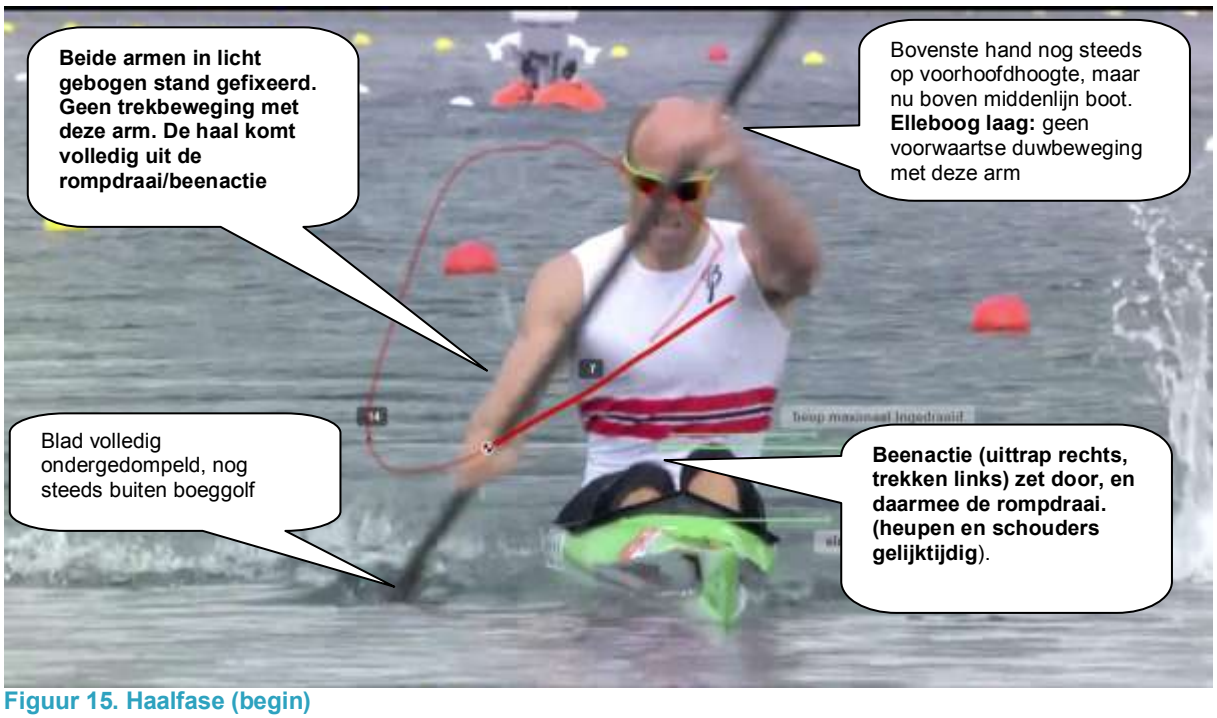
Figuur 12. Einde voorgaande luchtfase, voorbereiden inpik.



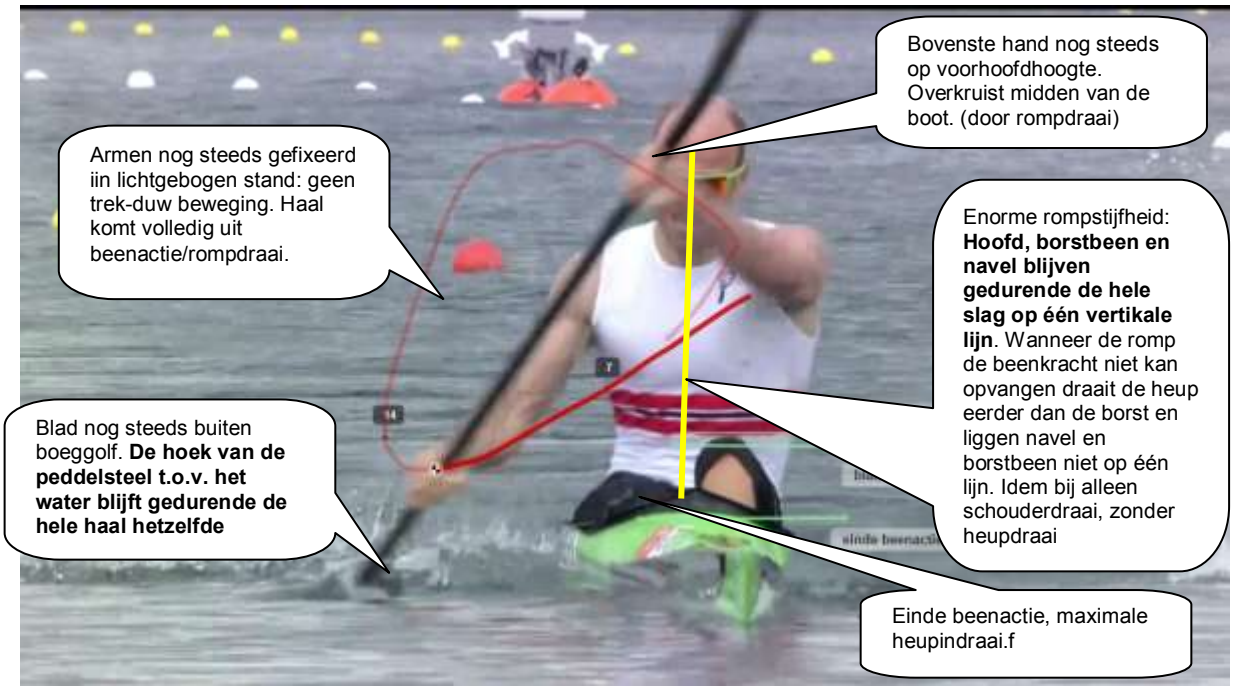
Figuur 13. Begin inpik



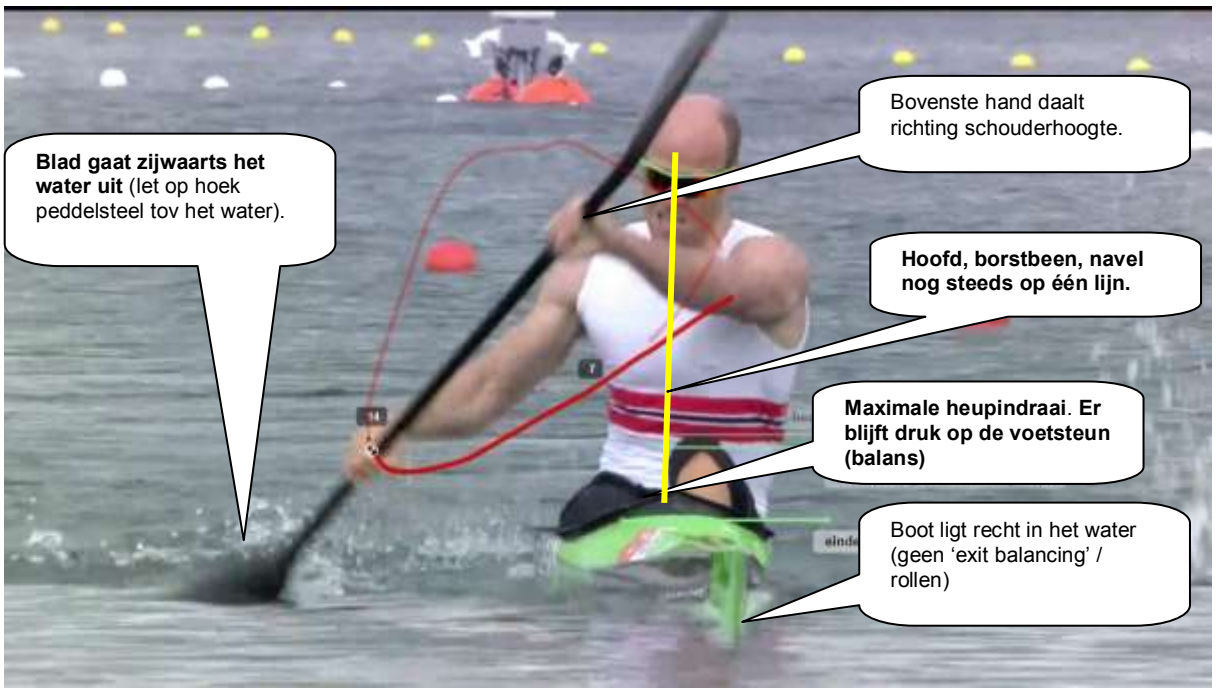
Figuur 14. Inpik (eind)



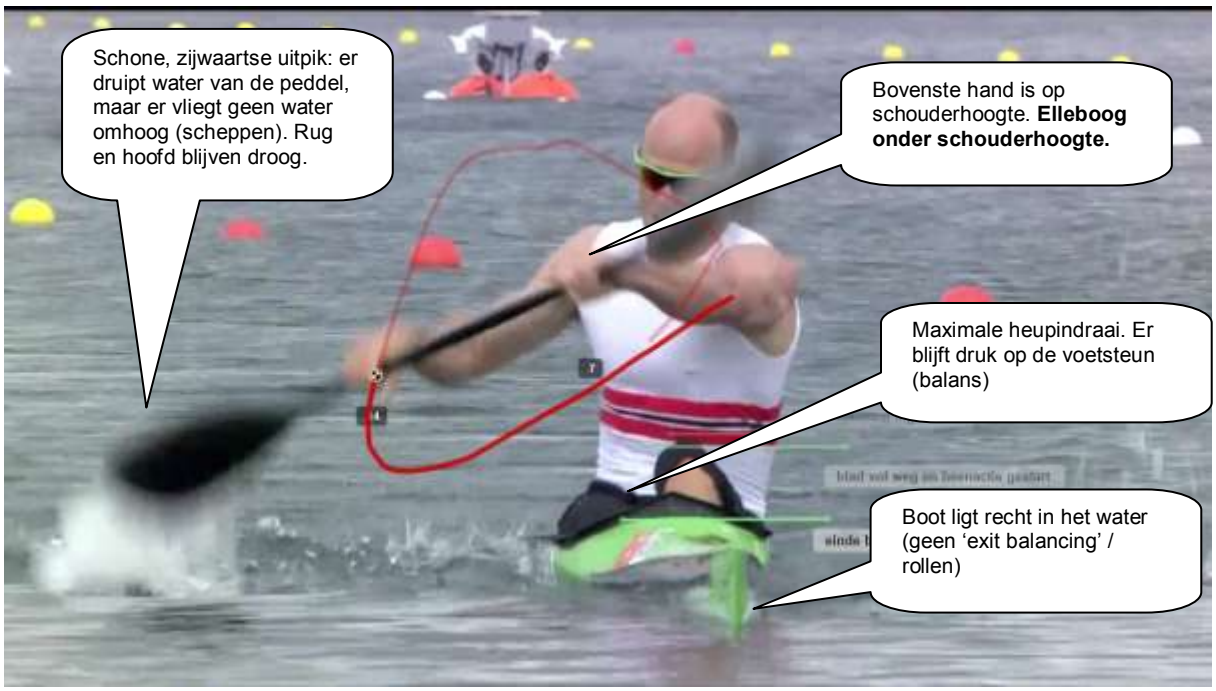
Figuur 15. Haalfase (begin)



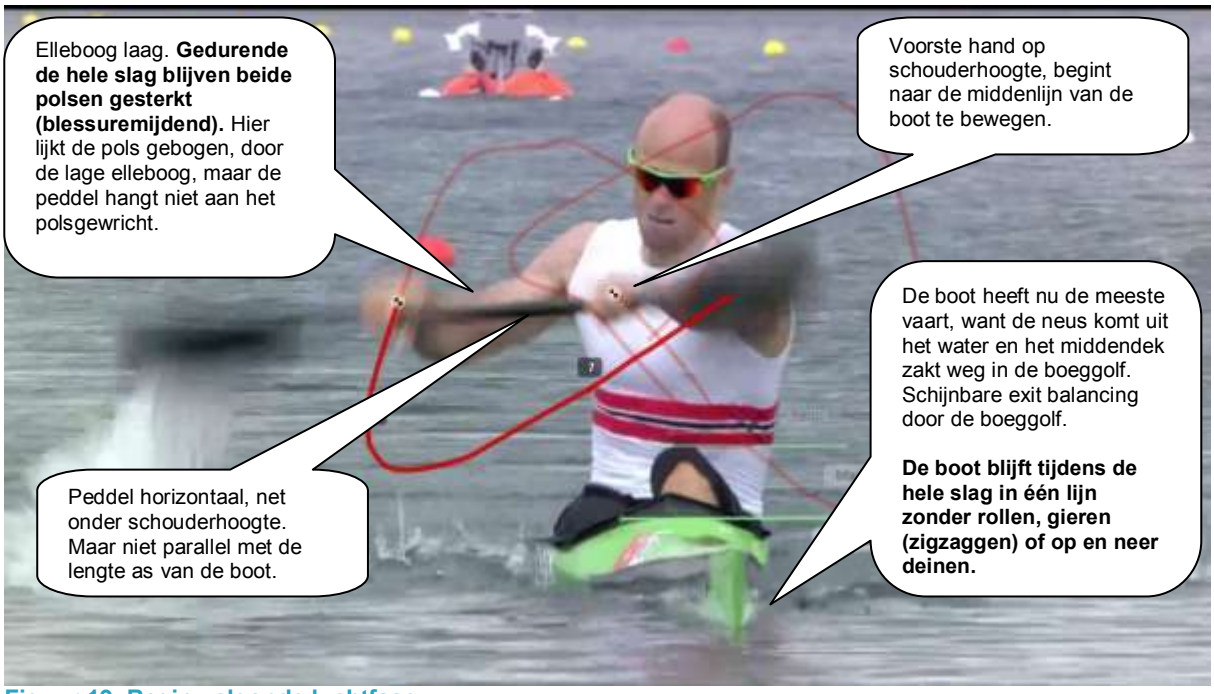
Figuur 16. Haalfase (eind)



Figuur 17. Uitpik (begin)



Figuur 18. Uitpik (eind)



Figuur 19. Begin volgende luchtfase.

De dunne lijn rechts op de foto (links voor de kanoër) is de route van de linkerarm bij de volgende slag.: het kruispunt van de achtvorm lijkt links van de boot te liggen. Dat komt door de hoek waaronder de opnames zijn gemaakt. In werkelijkheid ligt het kruispunt boven de middenlijn van de boot.

De wing peddelstijl: video's

Voor een goed beeld van de moderne peddelstijl kun je het best de instructie video's op Youtube bekijken.

Instructie video's op You tube: voorwaartse slag

Stroke & Body Technique Module – Canoe Sprint http://youtu.be/y_0G9GPi8D0
How to paddle a bit like Tim Brabants http://youtu.be/BwhdA5wtY2c

Voorbeeld video's op You Tube

K1 Natasa Janics Técnica http://youtu.be/2zK-tcjpEbE
Anders Gustafsson paddling in slow motion 2010 http://youtu.be/_SJDqE1QzU0
Eirik Veraas Larsen http://youtu.be/k1ghV6ppGqE
k1 technique: Van Koeverden and Larsen overlay display http://youtu.be/zs2HQG0HLNo
The Ultimative Canoe SloMo Paddling Video [Szeged 2011] http://youtu.be/pv3TVI4Ysrw

Je kunt mooi de positie van de peddel zien (voortdurend net buiten de boeggolf in 'schoon' water), en hoe de boot behoorlijk stil ligt terwijl de heuprotatie enorm is.

De wing peddelstijl: mondiale verschillen

Bij de fotomontage is gebruik gemaakt van opnamen van de Noor Eirik Veraas Larsen (Olympische spelen 1000m 2012). Op wereldniveau zijn er echter verschillende interpretaties van de meest effectieve slag, c.q. training methoden. In alfabetische volgorde:

Engelse stijl

Vooral enorm veel kracht. Trainingsbeesten die het vaak goed doen op de 200m. Niet de fraaiste stijl om te zien, maar ze gaan wel hard.

Figuur 20 a en b Mc Keever, Groot Brittanië, OS 2012 200m

Nieuw Zeelandse stijl

Lijkt op de Scandinavische stijl, maar de slag is korter en dichter bij de boot, de achterste arm bij de uithaal meer gebogen. De slag blijft daardoor meer voorwaarts en met een heel hoog slagtempo/ souplesse. (voorbeeld: Carrington OS 2012 200m)

Figuur 21 a, b, c: Carrington, Nieuw Zeeland, OS 2012 200m

Oost Europese stijl (Hongaarse stijl & Russische stijl)

Vanaf 1970: Bij deze slag staat alles in dienst van een ver voorwaartse inpik en het 'liften' van de boot. De boot wordt tijdens de inpik over de boeggolf getild, met als doel de weerstand van de boot te verminderen en de boot in een soort planée te brengen. Bij de inpik wordt de peddel zo plat en hard mogelijk in het water geramd: Dat kost veel kracht en de loop van de boot is onrustig. Het lichaam zit relatief ver voorwaarts leunend/ gebogen, waardoor bij de romprotatie een deel van de kracht omhoog gaat ipv naar achteren. De slag is relatief lang.

Figuur 22 Kozak, Hongarije

V

Figuur 23 Osypenko, Oekraïne

Uitpik-rotatie (exit balancing, uit centrum roteren):

Dit is een techniek die vooral door Hongaarse coaches wordt aangeleerd. Het is leerzaam om het eens te doen, omdat het je soms wat vrijer in de boot laat zitten. Het is in het begin zwaar, maar ontlast de schouders, zitbotjes, liezen (pijnlijke heupen, slapende benen, beenkramp) en de onderrug. Als je het overdrijft gaat je boot dansen, rollen en komt de inpik soms teveel opzij en naar achteren komt. Je moet dus extra op het voorwaartse van de inpik letten.

Zie voor toelichting de volgende filmpjes:
Teknisk Traening med Akos Anyal: http://www.youtube.com/watch?v=VLMG-pcijp4
Exit balancing: http://www.youtube.com/watch?v=V6fmIUBebh8
Kijk nogmaals naar de slomo van K1 Natasa Janics Técnica http://youtu.be/2zK-tcjpEbE

Scandinavische stijl (Noorwegen, Zweden, Denemarken, Canada)

Bij deze versie staat het overbrengen van de been/rompkracht centraal. Het lichaam is rechtop voor een optimale rotatie rond de lichaam –as, en de slag is lang en breed, ver van het lichaam. Armen gedurende de hele slag licht gebogen. De lange slag is wat minder hoogfrequent dan de Nieuw Zeelandse stijl. Ziet er moeiteloos uit, zowel bij de dames als de heren. Het kost kracht om de slag zo ver van je af te houden, maar het type peddel en peddelhoek compenseert veel. (voorbeeld: zie fotomontage van de Noor Larsen)

Zuid Europese stijl (Spanje, Portugal, Frankrijk, Italië) ?

Een mengsel van Scandinavische en oost Europese stijl: Ten opzichte van de Scandinavische stijl is de voorste arm bij de luchtfase meer voorwaarts gestrekt en in wat hogere positie. Er is een fractie meer voorwaartse schouderrotatie. Ten opzichte van de Oost Europeanen is het lichaam meer rechtop en de inpik vloeiender.

Zuid Afrikaanse stijl/Australische stijl

Als de Scandinavisch, met nadruk op been-romp, maar de inpik is meer prikkend dan draaiend. Dat is afkomstig van het daar populaire surfski varen, waar hoge golven een draaiende inpik hinderen. Iets meer schouderrotatie dan Scandinavië?

Figuur 24 Wallace, australië

Veel voorkomende fouten en hun gevolgen.

Oorzaak	**gevolg**
Trek-duw beweging (alleen fout bij wingpeddel)	- De peddel schiet onder de boot - Natte rug, schouders, hoofd (water scheppen, achterwaartse uitpik i.p.v. zijwaartse uitpik) - Elleboog/schouderpijn.
hoge elleboog (alle stijlen)	- Kraakpolsen en schouderklachten - Inpik komt na begin uittrap, slag te ver achterwaarts (peddel achterwaarts 'wegsteken')
armkracht gecombineerd met gespannen /opgetrokken schouders (alle stijlen)	- Tintelende handen (beide kanten) - Nekklachten, hoofdpijn, duizelingen
gebrekkige (timing van) rompspanning (alle stijlen)	- Schouder/elleboog klachten - Overbelaste onderrug: Schouders draaien tov van heupen (navel en borstbeen niet op één vertikale lijn) Door ver doordraaien van de schouders t.o.v. de onderrug worden de lendenwervels overmatig belast met risico op slijtage. Dit geldt zowel voor te ver voorwaarts draaien (bij de inpik) als bij te ver achterwaarts draaien bij de uitpik (doorzwaaien en opgooien van de peddel)
Waterscheppen (alle stijlen)	- De onderste arm wordt te vroeg gebogen (teveel 'trekken') of de bovenste arm daalt niet genoeg. - De uitpik is niet zijwaarts maar achterwaarts.
Verkeerde 'zit'	- Te ver achterover: heup indraai moeizaam. Korte slag met weinig beenactie, 'armfietsen' en onbalans. Rugpijn - Te ver voorover (bekken voorwaarts gekanteld): de beenkracht gaat 'onder het lichaam door', de romprotatie brengt de peddel omhoog ipv naar achteren: krachteloze slag 'weke' lichaamshouding en waterscheppen. Je kunt niet goed aan de peddel 'hangen' tijdens de haal. - Afwisselend voorover en achterover hangen ('roeien', teveel 'forward crunch') geen romprotatie, korte slag en rugpijn. Boot gaat stampen.

Toerstijlen / 'zeekanoslag'

Bij het toervaren bij wind, en vooral het zeevaren, vaar je met een wat meer horizontale peddelstand. Dat is minder effectief, maar is minder vermoeiend voor de schouders, en vangt minder wind. Onder gunstige omstandigheden kun je genieten van een meer vertikale slag. Alle drie peddelstijlen zijn allemaal in een 'toerversie' te gebruiken.

De GP bij de toerslag.

Toervaarders met blessure klachten blijken vaak baat te hebben bij het gebruik van de GP. De lange, smalle bladen van de GP en het relatief hoge gewicht dwingen tot een korte, voorwaartse, slag die voornamelijk uit een korte romprotatie komt. Varen met een hoge elleboog en achterwaarts waterscheppen wordt ontmoedigd, waardoor vanzelf meer ergonomisch gevaren wordt. Het ontbreken van peddelhoek plus de dikke steel ontlasten de polsen. Op internet is veel informatie te vinden over het maken en gebruiken van de GP. Je kunt ook met een EP zonder peddelhoek (feathering) in GP stijl varen.

De klassieke EP stijl

De meeste toervaarders varen in een horizontale versie van de klassieke EP stijl, met trek-duw beweging. Dit is een vrij blessure gevoelige techniek (daarom is de moderne stijl uitgevonden). Let vooral op de lage elleboog en het niet te snel naar achteren trekken van de onderste arm. Omdat je heup en benen niet gebruikt voor de voorwaartse slag kun je ze voor andere dingen gebruiken (balans, sturen etc.). Let op de juiste peddelhoek.

De moderne toerstijl met EP of wing

De moderne peddelstijl is goed als toerversie te gebruiken. Er is meer heupbeweging dan bij beide andere stijlen en dat stelt andere eisen aan de vorm van het zitje en de ruimte rond de heupen. Als je met een platte peddel wilt varen gebruik je de overgangsstijl 1970-1990. Je hebt er een stabiele platte peddel voor nodig, met niet teveel peddelhoek. Verder vaar je precies zoals bij de wingpeddel is aangegeven, maar je houdt de peddel iets meer horizontaal en bij voorkeur, net zoals bij de GP, iets naar voren gekanteld.

Als je gewend bent aan een wingpeddel, gebruik je bij het toervaren een wingpeddel die ook effectief is bij een meer horizontale peddelstijl. Waarschijnlijk zul je uitkomen op een parallel-edge met niet teveel knik en torsie (zie volgende hoofdstuk). Pure sprintpeddels zijn bij een horizontale peddelstijl lompe ondingen, maar er hangt veel af van wat je gewend bent.

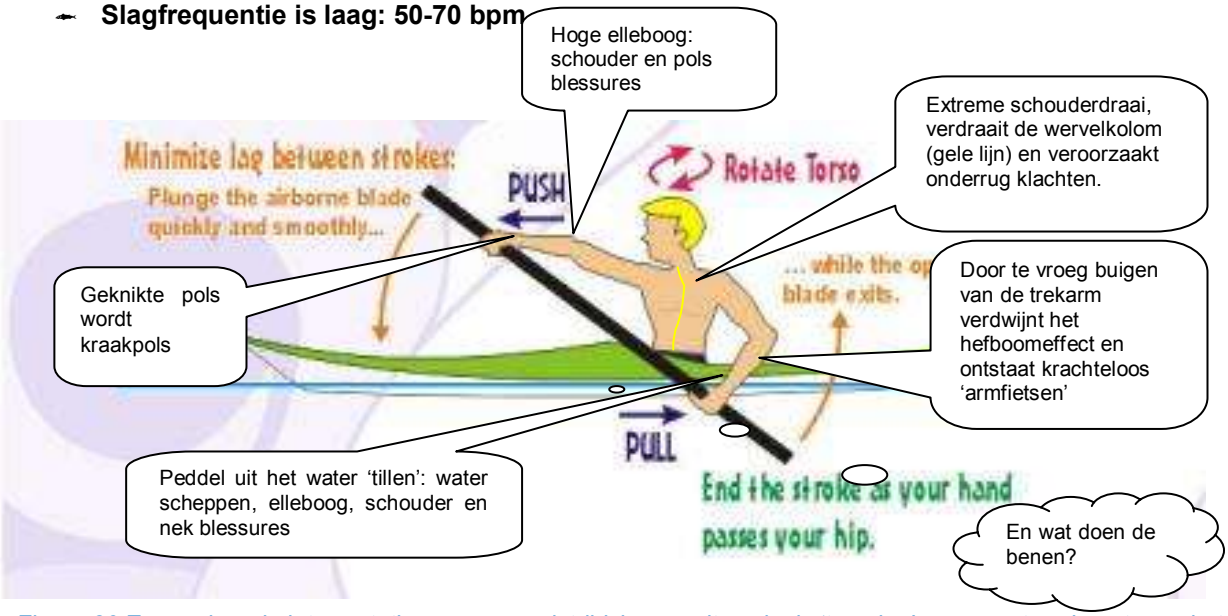
Een andere peddel is vaak ook een andere peddelstijl. Om goed aan de nieuwe peddel te wennen (EP met andere peddelhoek, GP of wing) gebruik je alleen de nieuwe peddel, de oude peddel blijft thuis of in reserve.

Figuur 25 a, b: Expeditie kanoër Freya Hoffmeister gebruikt onder alle omstandigheden een wing peddel

De drie peddelstijlen in toerversie hebben de volgende overeenkomsten

Kenmerkend voor een verantwoorde toerstijl:

- **De peddel horizontaal met weinig peddelhoek (0-60º)**
- **Korte haal voorin, ver van de boot, voorbij de boeggolf.**
- **De armen laag, maar wel voor het lichaam gehouden, ellebogen en schouders laag.**
- **De romprotatie komt (vooral) uit de taille, en is gering, om de lendenwervels niet te belasten**
- **'zit' rechtop, zonder rugsteun, benen gebogen (omhoog of opzij)**
- **De voeten tegen een degelijke voetsteun, de knieën los, maar eventueel ook tegen dek of de zijkant van de boot.**
- **De beenactie (fietsbeweging), vanuit voeten of en/of knieën, ondersteunt vanaf de insteek/inpik de armbeweging en romprotatie, maar de heupen bewegen weinig (bij GP en klassieke EP) tot matig (moderne stijl)**
- **Slagfrequentie is laag: 50-70 bpm**



Figuur 26 Een verkeerde interpretatie van een wedstrijdslag wordt vaak als 'toerslag' gepresenteerd, met voor het vaarplezier desastreuze gevolgen. Wees beducht voor dit soort blessure recepten.

Hoofdstuk 3. Het materiaal.

In dit hoofdstuk wordt het materiaal besproken dat gebruikt wordt bij het fitness/wedstrijdvaren in moderne peddelstijl.

De peddel.

Er zijn veel verschillende soorten peddels, maar bij de moderne peddelstijl vaar je het gemakkelijkst met een wing peddel. Let op: Je kunt met een platte peddel in moderne stijl varen, maar je kunt Wingpeddels **niet** bij en klassieke EP stijl gebruiken: Het blad schiet onder de boot en/of enorm waterscheppen. Bij de moderne peddelstijl ervaar je hoe betrouwbaar een wingpeddel is.

WINGPEDDELS VOOR DUMMIES.[4]

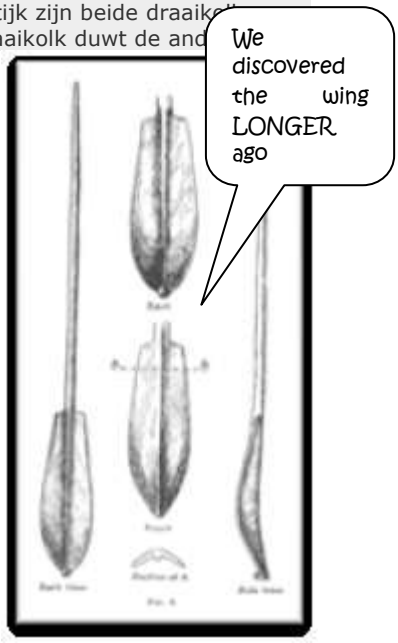
Figuur 27 De gekantelde GP heeft weerstand door lift (geïnduceerde weerstand)

De wingpeddel is rond 1970 ontwikkeld voor een meer ergonomische peddelstijl. Door de vorm zou het blad bij de zijwaartse beweging 'lift' krijgen, net als een vliegtuigvleugel, en 'opstijgen' ofwel naar voren bewegen. Nader onderzoek toonde aan dat dit principe wel ene rol speelt, maar de enorme snelheden van toppers niet kan verklaren. Er bleek meer aan de hand:

Wanneer je een plat peddelblad vertikaal houdt en achterwaarts door het water beweegt, stroomt het water om de beide peddelranden naar voren. Er ontstaan achter beide voorranden van het peddelblad twee draaikolken, die tegen elkaar indraaien. In praktijk zijn beide draaikolken nooit even sterk: de sterkste draaikolk duwt de andere, tegenopzij, van het peddelblad af. Daardoor draait het peddelblad om zijn lengte-as, dan de ene kant op, dan de andere kant op. Een platte peddel laat een spoor na van draaikolken die in een soort zigzag patroon lopen. Het afwisselend loslaten van de linker en rechterdraaikolk laat de peddel 'dwarrelen' ('flutter'), en de weerstand van de peddel neemt af (minder 'grip', en de boot gaat minder snel vooruit).

Wanneer je een platte peddel horizontaal houdt en een beetje voorwaarts kantelt (zoals bij de GP in fig 27) kan het water aan de bovenrand gemakkelijker om de peddel stromen dan aan de bovenrand: Er ontstaat één sterke draaikolk rond de onderrand die 'gevangen' wordt onder de voorkant van het peddelblad. Er ontstaat 'lift' en daarmee extra (geïnduceerde) weerstand. De peddel is rustiger, vaart daardoor lichter en komt zonder spatten het water uit. Toch is de weerstand van de peddel niet afgenomen.

Een vertikaal gehouden platte peddel kun je niet voorwaarts kantelen zonder de slaglengte ongunstig te verkorten. De peddel om zijn lengte als draaien is ook geen oplossing: je maakt òf een stuurslag, òf de peddel schiet zijwaarts weg. Daarom maken traditionele steekpeddels vaak gebruik van z.g. 'profielweerstand': de weg van het terugstromende water wordt verlengd door de vorm van de peddel, zoals bij de Maori steekpeddel in fig 28.



Figuur 28 Steekpeddel met profiel weerstand, Nieuw Zeeland

Als de vorm van de steekpeddel niet helemaal symmetrisch is laat er altijd een draaikolk aan dezelfde rand los: er ontstaat weer 'lift' aan de voorkant van het blad en een spoor van draaikolken op één lijn. Dat is het 'geheim' van de extreem asymmetrische holle vorm van de wing: profielweerstand èn geïnduceerde weerstand met 'lift'. Een combinatie van de GP van het Noordelijk halfrond en de Maori peddel van het Zuidelijk halfrond.

De wingpeddel is het meest effectief bij een vertikale peddelstand, maar behoudt zijn functionaliteit ook bij een horizontale peddelstand: het blad hoeft niet om de lengte-as naar voren gekanteld te worden.

[4] In technische trefwoorden: Je vaart vooruit omdat de weerstand van de peddel in het water veel groter is dan die van de boot. De weerstand van de peddel wordt groter door: groter oppervlak, hogere snelheid, door geïnduceerde weerstand met lift (zoals bij de gekantelde GP), door profielweerstand (zoals bij de maori-peddels) of door een combinatie van beiden (zoal bij de wingpeddel)

Er zijn enorm veel verschillende Wingpeddels, voor verschillende doelgroepen en voor verschillende doelen. Ze verschillen in vorm formaat, gewicht en stijfheid (meer of minder koolstof). Voor het overzicht delen peddelfabrikanten hun wing peddels in vier hoofdtypen in. Binnen die vier hoofdtypen bestaan weer allerlei kleine variaties. Hieronder vindt je een beschrijving van de vier typen peddels met hun vaareigenschappen. In appendix 6 vindt je een overzicht van merken, modellen en formaten.

Type 1: Parralel edge (rechthoek)

Figuur 29. Parallel edge.

Deze eerste Wingpeddels leken nog erg op de platte europeddel, zowel in vorm als in vaargedrag. De omtrek van de parallel edge is, net als de gangbare platte peddel, 'rechthoekig'. Parallel edge wings zijn wat minder rotsvast in het water dan de latere vormen. Zachte insteek, gelijkmatige verdeling van de kracht tijdens de slag. Kun je (voor een wingpeddel) vrij dicht langs de boot halen of in horizontale stijl varen. Laconiek bij techniekfoutjes. Het zijn betrouwbare all-round wings voor toervaarders en recreatieve marathons. Weinig gebruikt bij (sprint) wedstrijdvaarders.

Type 2: Warp (wokkel, gedraaide rechthoek)

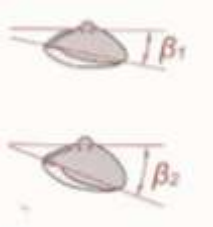
Figuur 30.Wokkel.

De parallel edge kan soms wat onrustig zijn bij veel kracht in het middendeel van de slag. Bij wokkels is dat probleem opgelost. Wokkels zijn lange, smalle (parallel edge) wings die enorm om de lengte as zijn gedraaid (veel torsie). De torsie geeft meer stabiliteit aan het middendeel van de haal en stimuleert een brede, zijwaartse haal met veel rompdraai. Zachte insteek en veel stuwing in het middendeel van de slag. Schone insteek, schone uithaal. Geliefd bij (veteranen) marathon vaarders, met een meer bedachtzame maar zeer krachtige beenactie.

Type 3: Teardrop (traan, druppel, driehoek)

Figuur 31. Druppel

Wokkels bieden weinig grip bij een vroege, explosieve beenactie. Daarom zijn uit de wokkels de druppels ontwikkeld. Deze peddels zijn korter en breder dan de wokkels en zijn veel minder om hun lengte as gedraaid. Daarbij hebben ze een relatief brede tip. Daardoor staan ze vanaf het begin van de insteek rotsvast in het water, geschikt voor vroege beenactie en korte slag. Behoud van druk tijdens de rest van de slag. Druppels eisen een goede peddeltechniek: Alleen met de beenactie aan het begin van de insteek, en een goede rompspanning kun je de klap van de insteek opvangen zonder het gevoel te hebben dat je arm uit de kom wordt getrokken. Als je gewend bent aan de stevige insteek heb je het gevoel dat je, zodra de peddel het water raakt, heerlijk aan je peddel kunt hangen. Meest gebruikte (en geproduceerde) type wing voor (recreatieve) wedstrijden en als lespeddel.



Figuur 32. Het onderste blad heeft meer torsie dan het bovenste blad,

Type 4: Extreme teardrop (Brede druppel, brede driehoek)

Figuur 33 Xtreme druppel.

Voor omstandigheden waar water en/of boot hoge snelheden bereiken, zoals surfski, afvaart, en vlakwater sprint, was een peddel gewenst waarbij alle kracht in een fractie van een seconde op het blad kan worden gebracht (bij sprint is het slagtempo 2-2,5 slag per seconde). Dat werden de 'xtreme tears, met nog bredere tip voor een explosieve beenactie tijdens de insteek en smalle schouders voor een snelle, moeiteloze uithaal. Dit zijn peddels voor kanoërs met een heel goede techniek, een perfecte timing en een beestachtige rompspanning. Zonder een goed techniek trek je jezelf met deze peddels uit elkaar.

De details.

Binnen de vier hoofdtypen verschillen de peddels van verschillende fabrikanten onderling in details, die er toch toe doen. Let op het volgende:

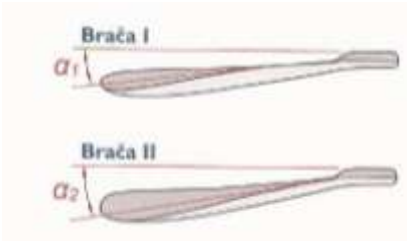
De juiste maat

De maat van het blad hangt af van jouw gewicht, spierkracht, techniek en het doel waarvoor je de peddel gebruikt. Een te klein blad komt in beweging ('slipt') wanneer er veel kracht op wordt uitgeoefend, wat het de peddel instabiel maakt. Een voor jou te groot blad geeft een enorme klap op je armen en schouders bij de inpik, en dwingt je tot een veel te laag slagtempo en varen 'op kracht'. Een blessure risico. Wanneer je techniek verbetert en kracht toeneemt zul je soms je peddel moeten vervangen.

Je kunt in appendix 6 jouw maat peddel opzoeken. Ga uit van de aanbevelingen. Als je 3-6x in de week traint kun je een groter blad uit jouw groep kiezen. Toppers die 10x per week trainen zullen soms een naar een hogere gewichtsklasse overstappen, zeker voor training. Beginners, en getrainde kanoërs die afvaart, surfski of hoge slagfrequenties varen, nemen een relatief klein blad.

Knik (blade pitch, bentshaft)

Twee peddels met exact hetzelfde model peddelblad kunnen toch heel anders aanvoelen wanneer het ene blad in een meer achterwaartse hoek ten opzichte van de peddelsteel staat. Knikbladen zijn effectief, en scheppen minder water bij de uitpik. Maar ze plonzen tijdens de inpik en zijn minder controleerbaar: Ze zijn hopeloos bij stuur en steunslagen, slecht voorspelbaar in ruwer water en windgevoelig.



Figuur 34 Twee voorbeelden van knikpeddels. Bij de bovenste peddel is de hoek tussen blad en lengte as van de steel kleiner dan bij de onderste peddel

De stijfheid van blad en steel

Een hele stijve peddel, zowel blad als steel, kan door de vaste grip op het water een grote kracht op spieren, pezen en gewrichtskapsels uitoefenen. Om de gewrichten van jonge mensen, kleine dames en beginners te ontzien zijn peddels voor deze doelgroep wat flexibeler en minder gebogen (minder vaste 'grip'). De flexibiliteit komt meestal uit de steel, maar bij sommige ook uit de bladen. Wanneer je kracht toe neemt zal zo'n flexibel blad tijdens de haal gaan buigen. Dat ervaar je als 'kraken' en een zekere mate van onrust van het blad. In dat geval ben je toe aan een groter en stijver blad. Je kunt dat, zeker voor langere afstanden, combineren met een flexibele steel.

De stand van de bladen ten opzichte van elkaar (peddelhoek, feathering)

Figuur 35: Beide poppetje in deze afbeeldingen kunnen de polsen niet draaien. De oranje peddel zonder peddelhoek grijpt bij een horizontale peddelstijl aan beide kanten water, zonder draaiende polsen.

Bij een verticale peddelstijl (onder) verandert de peddelstand zodra de hand voor de borst langs gaat: de oranje peddel staat (zonder polsdraai) ongunstig op de krachtlijn, en pakt geen water.

Bij de bruin/grijze peddel compenseert de peddelhoek de draaiing die ontstaat door de veranderde handpositie tijdens de slag: zonder draaiing van de pols staat de peddel toch goed in het water.

Sinds ca 1930 zijn bij wedstrijdpeddels de peddelbladen 90º gedraaid ten opzichte van elkaar. Deze peddelhoek was niet bedoeld om de luchtweerstand te verminderen (wel een leuke bijkomstigheid), maar zorgt voor een juiste positie van het blad bij de insteek zonder dat je daarvoor de pols hoeft te draaien (zie fig 35). Bij een verticale peddelstijl gebruik je dus een grotere peddelhoek dan bij een horizontale peddelstijl. Daarom prefereren wildwaterkanoërs (die hun peddel rechtop in het water zetten voor allerlei stuur en correctie slagen) een peddelhoek van 90º, terwijl de horizontaal gevaren groenlandse peddel geen peddelhoek heeft. De wingpeddel wordt iets vlakker in het water gezet dan de vroegere EP wedstrijdstijl, en heeft daarom ook een wat kleinere peddelhoek (meestal 70º). Experimenteer met peddelhoek tot het lekker aanvoelt. Klachten aan schouder, elleboog, pols kunnen met een kleine verandering in peddelhoek soms verholpen worden.
Globaal:
Peddelhoek = 90º-7º/10º (sprint),-20º/30º (toer). Gemiddeld is de hoek voor een wingpeddel 70 ‘’Bij een wokkelwing is de peddelhoek moeilijk te bepalen

Linkshandigen wordt vaak een ‘andersom’ gedraaide peddel aanbevolen (peddelhoek van 180-70º=110º) maar dat zou theoretisch alleen handig zijn bij achteruitvaren. Llinkshandigen varen het gemakkelijkst met een ‘gewone’ peddelhoek van 70º, maar controleren de peddel met links ipv rechts.

Peddellengte

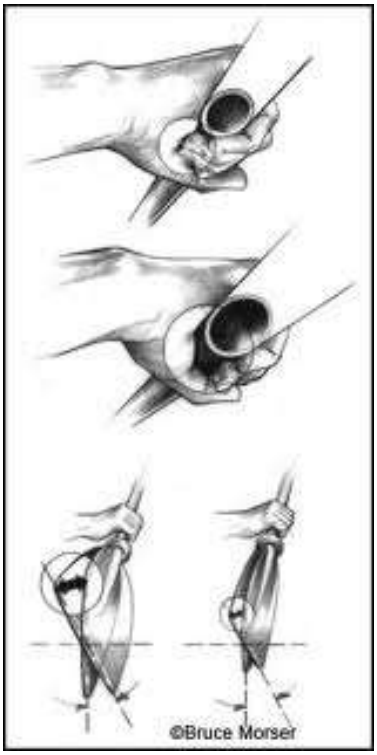
Voor peddellengte is strikt persoonlijk, en kan veranderen door training. De peddellengte hangt af van:

- De lengte van de kanoër: lange vaarder =lange peddel.
- Theoretisch is de steellengte schouderbreedte+15% + 2x handbreedte en een paar cm
- De breedte van de boot: brede boot is lange peddel
- De hoogte van het zitje ten opzichte van de waterlijn: licht beladen boot met hoog zitje =lange peddel.
- Jouw favoriete slagfrequentie: hoge slagfrequentie= korte peddel
- Jouw kracht: geringe kracht =korte peddel

De Paddle wizard van Epic is behoorlijk betrouwbaar: www.epickayaks.com/products/paddlewizard[5].

[5] Je moet cm en kg omrekenen naar feet (ft), inches (in) en ponden (lbs), dus even als hulpje: **Lbs** = gewicht in kg x 2. **In** = cm x ca.2,5 (voor hoogte zitje etc) **Ft** = lengte in cm/30. Als je een getal achter de komma hebt vermenigvuldig je dat met 12. Rekenvoorbeeld 1/:178 cm/30=5,93 ft. 0,93x12=11 inches. Dus 178 cm=5ft 11in. (5’11”) Rekenvoorbeeld 2/: 5 ft =150 cm. 178-150=28cm 28/2,5=11 dus 5’11”. 6 ft = 180 cm. 182cm is 182-180=2 dus ca. 6’1”.

De steel



Figuur 36 Een dikke (zware) steel kun je de peddelstand gemakkelijker corrigeren dan met een dunne (lichte) steel.

De meerprijs van een deelbare steel levert je veel op, vooral als je jouw peddelstijl en kracht nog ontwikkelt:

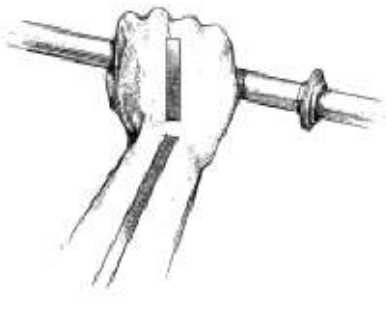
- Ze zijn handiger om mee te nemen,
- Je kunt gemakkelijker experimenteren met peddelhoek.
- Je kunt de peddellengte, afhankelijk van het merk, 5-9 cm variëren.

De vorm van de steel (rond of ovaal), het oppervlak (ruw of glad) verschilt per peddeltype en ook de manier waarop de bladen aan de steel vast zitten. Bracsa heeft losse steel en bladen, Lettman levert peddelbladen aan een ½ steel die je met een bus aan elkaar bevestigd. De keuze is persoonlijk. De dikte van de steel bepaald deels de controleerbaarheid van het blad (fig 24)

Je zet de bladen aan de steel vast met een beetje warmtelijm. Dat is een soort moderne, zachte zegellak. Verwarm de steel een beetje met een gewone föhn (geen verfstripper) en verwarm ook een einde van het lijmstaafje tot het zacht wordt. Strijk het zacht geworden lijmstaafje over de warme peddelsteel rondom met korte lengtestreepjes. Schuif het peddelblad op de steel en laat afkoelen. Gebruik watervaste tape om de verbinding definitief af te sluiten. Gebruik nooit siliconen, want waar eenmaal siliconen heeft gezeten hecht niets anders meer. Epoxy (twee componenten lijm) krijg je niet zonder schade los.

De peddel vasthouden

Pak de peddel vast. De afstand tussen de binnenkant van de handen is schouderbreedte + een beetje (15%). Houdt de peddel voor je op borsthoogte, beide armen in lichtgebogen houding (bijna gestrekt). Ellebogen laag, schouders laag, polsen ontspannen gestrekt, pinkjes ontspannen (zie fig 10-11).



Figuur 37 Als de hele hand de peddel vasthoudt, wordt de pols scheef belast. Dat hindert de peddelbeweging en belast uiteindelijk alle armgewrichten. Bron: www.skk.be

Figuur 38 Laat de buitenste vingers los en de pols wordt recht belast; de peddel kan vrij voorwaarts draaien en de armgewerichten worden ontzien. Bron: www.skk.be

De boot

Voor de moderne peddelstijl heb je een boot nodig waarin je vrij kunt bewegen. De boot moet aan de volgende eisen voldoen:

De boot zelf

De boot moet voldoende ruimte te hebben om de benen krachtig te kunnen buigen en strekken. Bij een grote kuip of hoog dek houdt je de knieën rechtop, bij een brede boot met ene laag dek zit je met O-benen. De boot moet niet (veel) breder dan 51cm zijn en een liefst zo smal mogelijk voordek. In een boot die te breed is sla je steeds met je peddel op het voordek. Licht gewicht en een roertje zijn prettige bijkomstigheden.

De voetsteun

Figuur 39 voetsteun voor zeekajak: hakken in het midden van de boot, tenen op de voetsteun. Zo zit je met O-benen toch stevig.

Figuur 18 Vlakwater voetsteun met pull-strap: hele voet duwt tegen en trekt aan voetsteun

Figuur 41: surfski voetsteun met traproer. Hele voet tegen de voetsteun

Om de kracht uit de benen op de boot over te dragen heb je een sterke, goed verstelbare voetsteun nodig, liefst een doorlopend tot de bodem (full-plate), zodat je de hakken niet onder de voetsteun doortrapt en de kuitspieren teveel belast. Wanneer je beenactie echt ontwikkeld raakt kun je een pull-bar of pull-strap installeren voor nog meer beenactie.

Het zitje

De hoogte en vooral de vorm van het zitje is onvoorstelbaar belangrijk voor een goede ‘zit’. Een diep komvormig zitje dwingt je in een achterover hangende houding. Je moet “tegen de helling op” draaien met je heupen, met als resultaat zadelpijn, slapende benen en rugpijn. Je mag bij het (bijna) strekken van de benen het zitje niet voelen.

Ook het oppervlak van het zitje is belangrijk voor peddelcomfort: een te stroef zitje hindert het schuiven van de heupen, waardoor je last van je zitbotjes en onderrug kunt krijgen. Een te stroef zitje kun je gladder maken door een plastic boodschappentasje (type ‘knisperzakje’) open te knippen: dat om het zitje slaan en met duct tape vastzetten. Of kies een draaizitje (roto seat, swiffel seat). De keuze van de juiste kanobroek is hierbij ook van belang: glad voor een vast zitje, stroef voor een draaizitje.

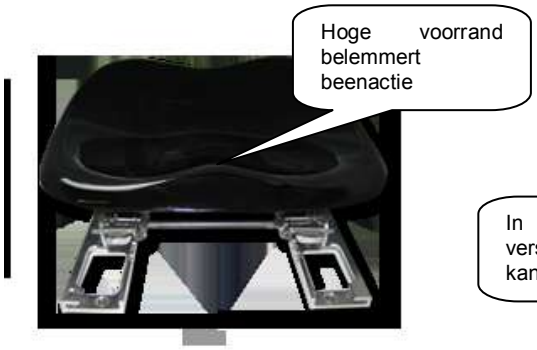
Figuur 42 een oude surfski met komvormig zitje en geen ruimte om het been uit te trappen. Dit foamlaagje doet niets tegen de geforceerde zit en bilpijn.

Moderne zeekajaks hebben vaak een verstelbaar zitje dat je kunt vervangen door een wedstrijdzitje. Wedstrijdvaarders die ook zeevaren slopen vaak het vaste zitje uit hun oude zeekano en vervangen dat door een wedstrijdzitje.

Figuur 43 Nieuwere surfski met meer ruimte voor de beenactie, en een minder achterover geforceerde zit

Figuur 44 Een comfortabele leunstoel, maar niet geschikt voor de moderne peddelstijl

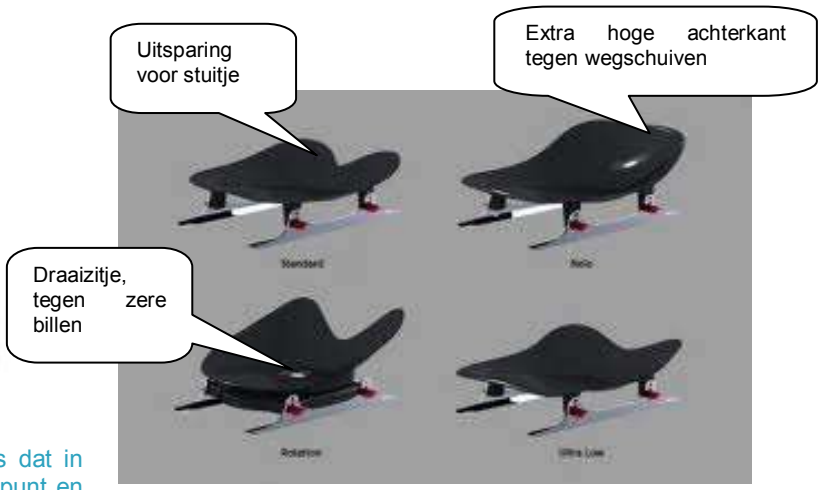
Figuur 45 Mooi glad, maar toch ongeschik



Figuur 46 Een verstelbaar zitje voor een trimkajak, en toch niet echt prettig

Figuur 47 een standaard wedstrijdzitje

Figuur 48 een ouderwets schaalzitje zoals dat in veel oude wedstrijdkajaks zit: laag zwaartepunt en weinig persoonlijke aanpassing mogelijk



Figuur 49 verschillende typen moderne zitjes.

Stabiliteit: de combinatie van mens en materiaal

Smalle, lange, lichte boten varen snel en belonen een juiste peddeltechniek met veel vaarplezier. Maar een onjuiste peddeltechniek straffen ze genadeloos af. Naarmate jouw eigen vaardigheid groeit kun je in steeds moeilijkere, lees 'meer instabiele' boten varen. Maar wanneer je in een te instabiele boot vaart, gaat dat ten koste van jou techniek en zo kom je in een viscieuze cirkel terecht: je gaat steeds minder goed in de boot varen.

Vaar daarom altijd in een boot waar de stabiliteit vanaf het begin beheersbaar aanvoelt. Een aardige evaluatie van het effect van bootstabiliteit op techniek vindt je op Youtube 'Are you paddling the right ski for your ability?' http://www.youtube.com/watch?v=nF-6g1fZra0&feature=related

Stabiliteit hangt dus niet alleen af van de boot, maar ook van de kanoër: zelfvertrouwen, evenwichtsgevoel, kracht en reactiesnelheid (core-stability / core-strenght) en techniek.

Verder zijn voor de stabiliteit van belang:

- De hoogte van het zwaartepunt. Een laag zwaartepunt (kleine kanoër of laag zitje) maakt de boot stabieler. Het zitje 1cm lager heeft hetzelfde effect als de boot 2 cm breder maken. Als je aan een boot gewend bent verhoog je bijv het zitje. Wanneer je dat beheerst ga je naar een minder stabiele boot met een laag zitje etc, etc.
- Het volume van de boot: in een te grote boot zit je hoger boven de waterlijn en ben je werkelijk instabieler. In een te kleine boot maak je meer water en heb je meer golfweerstand. Daarom worden wedstrijdboten, net als wildwaterboten, in verschillende grootten gemaakt (M tot XXL)

Hoe vindt je de juiste boot voor jouw techniek en trainingsarbeid?

Stabiliteitsklassen, wiebelfactor, moeilijkheidsgraad.

Voor K1 (520 lang, ronde bodem, rechte kiellijn, roertje, grote kuip) bestaan verschillende stabiliteitklassen/ moeilijkheidsgraden, meestal gebaseerd op breedte op de waterlijn (10 cm boven de bodem, net achter het zitje), soms ook op rompvorm. Hieronder vindt je het 10 klassen systeem (1 het meest instabiel is en 10 het meest stabiel). Veel fabrikanten hanteren een vijf klassen systeem, neem daarvoor steeds twee klassen samen (1+2=1, 3+4= 2, 5+6=3, 7+8=4, 9+10=5)

1. wedstrijdboten voor topatleten. Moet je dagelijks in varen. 39-41 cm breed.
2. idem, maar stabieler (vlakkere bodem) 39-41 cm breed.
3. Veteranen/masters boten voor ervaren wedstrijdkanoërs die meer stabiliteit zoeken. Worden niet door de toppers bij internationale wedstrijden gebruikt. 42-43 cm breed
4. Veteranenboten en oude wedstrijdboten (van voor 1970). 42-43 cm breed.
5. Stabiele wedstrijdboten voor beginnende wedstrijdkanoërs. In deze boten kun je als ervaren toervaarder met mooi weer leren varen. Winterboten voor topsporters 43-45 cm breed
6. idem, maar stabieler 43-45 cm breed
7. Brede wedstrijdboot (valt niet meer binnen de Deense tourklasse maten): Overgang van tourklasse naar wedstrijdboot. Wen je als ervaren tourklasse kanoër snel aan. 46-50 cm beed
8. Snelle tourklasse boten (valt nog net binnen de Deense tourklasse maten) voor gevorderde beginners. Kunnen op ruwer water (groot of druk binnenwater, kustwater) verassend goed meekomen in de wedstrijdcategorie. 51 cm breed
9. Stabiele tourklasse boten voor beginnende kanoërs of voor personen die incidenteel varen. Beetje vlakke bodem 51 of 52
10. Tourklasseboten voor grote, zware personen, of voor minder validen 55 of 60cm breed.

Beginners, toerklasse vaarders en wintertrainingsboot: klasse 8 of hoger.
Gevorderde beginners en wintertrainingsboot wedstrijdvaarders, overgang naar K1: klasse 7.
Ervaren wedstrijdvaarders die minder dan 4x per week trainen, en masters: klasse 6-3. In verschillende maten (S, M, L). Oudere typen verschillen in naam (Lancer ca 75 kg, Ranger ca. 65 kg)
Ervaren wedstrijdvaarders die meer dan 4x per week trainen: klasse 3-1 In verschillende maten, meestal aangeduid met S, M, L, XL of met gewichtsklasse (65, 75).

Sommige landen (Denemarken, Zweden, Australië, Nieuw Zeeland en VS) kennen een (of meerdere) tourboot klasse. Daarbij geld (meestal) een minimale breedte van 47 cm op de waterlijn, van binnenuit gemeten over het breedste deel van de boot.
In fig. 33 t/m 46 zie je voorbeelden van verschillende tourklasse en wedstrijdboten.

Figuur 27 Viper 60, stabiliteitsklasse 10+. 60 cm. Tourboot

Figuur 50 Viper 55,. stabiliteitsklasse 10. 55cm.

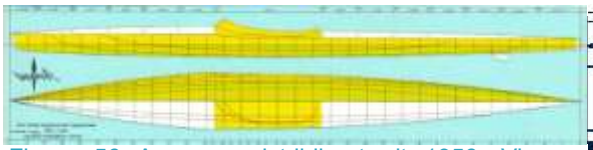
Figuur 51 viper 51, stabiliteitsklasse 8. 51 cm. Tourboot

Figuur 52 Civet Cat, stabiliteitsklasse 8. 51 cm. Tourboot

Figuur 53 marathon swift, stabiliteitsklasse 7. 46cm

Figuur 54 Classic, stabiliteitsklasse 7. 46cm

Figuur 55 Dolphin stabiliteitsklasse 5-6. 44cm. Rondere lijnen dan de andere boten. (zeewaardigheid)



Figuur 56 Arrow, wedstrijdboot uit 1956. Visvorm (voordek breder dan achterdek) gebouwd op zeewaardigheid. Stabiliteit 7?

Figuur 57 Tor, stabiliteitsklasse 3-4. 42cm

Figuur 58 Tactic, stabiliteitsklasse 2. 40 cm

Figuur 59 Teknik, stabiliteitsklasse 2 .39 cm

Figuur 60 Quattro, stabiliteitsklasse 1. 41 cm

Figuur 61 Athena, stabiliteitsklasse 1. 39 cm

Figuur 62 Tiger, uit 1980. Een breed achterdek (vliegervorm), maar stabiliteitsklasse 2

Figuur 63 Surfski, stabiliteitsklasse 3? Smal, relatief stabiel en zeewaardig door banaanvorm en materiaal (net als een surfplank)

Vaargedrag

Of je een boot lekker vindt varen hangt niet alleen af van de stabiliteit, maar ook van het vaargedrag:

- Ronde (volle) lijnen in kiellijn en omtrek zijn “zeewaardiger” en wendbaarder dan rechte lijnen. Voelen ook stabieler aan dan de smalle boegvormen (bij gelijke maximale bootbreedte). Kun je soms, bij het benaderen van rompsnelheid, moeilijk door hun eigen boeggolf trekken. Een beetje meer ‘banaan’ vorm houdt ook bij rompsnelheid beter watercontact.

- Rechte lijnen in kiellijn en omtrek zijn sneller en koersvaster dan ronde lijnen. Kunnen bij het bereiken van rompsnelheid beter doorversnellen, omdat ze door hun eigen boeggolf heen snijden. Bij het bereiken van rompsnelheid komt een zuiver rechte kiellijn in het midden bijna uit het water: onbalans bij hogere snelheden.

- Bij boten met een in dwarsdoorsnede volledig ronde bodem is het evenwichtspunt moeilijk te voelen, ze worden vaak als onbetrouwbaar ervaren (‘varen op een fles’, ze schieten onder je weg). Boten met een lichte vouw over de lengte geven goed aan waar het midden zit, maar worden zenuwachtig bij kleine kabbelgolfjes. Boten met een beetje vlakkere bodem zijn heel betrouwbaar en geven duidelijk aan hoever je kunt gaan, ook al zijn ze smal.

- Boten met het breedste deel van de romp ver naar achteren zijn koersvaster, en zuigen zich minder vast in de boeggolf dan boten met het breedste deel meer naar voren. Ze ‘surfen’ ook goed, zowel bij zog als bij achteropkomende golven. De plaats van het breedste deel geeft ook aan voor welke gewichtsklasse de boot is: hoe verder naar achteren, hoe lichter de vaarder.

- Boten met een hoog voordek vangen meer wind, maar varen droger in golven en bieden meer ruimte aan grotere schoenmaten.

- Boten met een roer ver naar achteren sturen beter, maar in golven komt het roer soms boven water. Let ook op de ruimte voor de helmstok. In heel smalle boten, met het breedste deel ver naar achteren is soms (te) weinig ruimte om het roer goed te bedienen

Verder geld voor vaareigenschappen nog steeds hetzelfde als in 1914:

For instance, a canoe suited to running rapids should have the ends raised, the bottom curved from bow to stern, that the craft may be twisted on its center, and that the current may not grip the ends[6]. Such a canoe causes much trouble on windy lakes, for the same factor that makes it easily turned in the rapids makes it hard to keep straight in a wind.

A canoe that has good capacity and stability is slower as the greater beam and blunter bow and stern cut down the speed. A canoe that will rise with a roller, and not cut down through it, is slower than the long, tapered bow affair. The canoe with a flat bottom is more stable and more buoyant, but it has not the speed of a round-bottomed canoe (…..)

Thus, your canoe must be selected for the use to which you intend to put it. Length, width, depth, construction, height of ends shape of bottom, thwarts, seats, and accessories must be considered carefully. Adapt it as nearly to the use as possible. Balance weight against strength, speed against capacity and stability, weighing the relative value of each quality. [7]

[6] In golven en stroming zorgt de lange waterlijn voor een apart soort instabiliteit: een katapult-effect. In golven en/of stroming bestaan waterpartijen met verschillende snelheden. Als een boot uit snel water met de boeg in langzaam water komt (of in een golfdal) wordt de boeg afgeremd en het achterschip voortgeduwd. Alsof je met een karretje van de weg de zachte berm in rijd. De boot kan dan over de kop gaan of dwars gezet worden (als een scharende vrachtwagen). Bij een lange boot is de hefboomwerking veel groter dan bij een korte; je wordt voor je gevoel de boot uit geslingerd. Korte bootjes (wild water, brandingbootjes etc) voelen in zulk water veel stabieler aan dan lange boten.

[3] Robert E. Plinkerton: The canoe: Its selection, care and use. 1914. MacMillan Comp. London, England

Materiaal

Tot ca 1990 bestonden wedstrijdboten vrijwel uitsluitend uit epoxy/vormverlijmd hardhout fineer. Deze boten waren vormvaster, stijver en lichter dan de toenmalige glasvezel/polyester boten[8]. Er zijn nog steeds liefhebbers voor houten boten omdat hout/epoxy niet zo snel verouderd als glas/polyester. Zeker de houten meermansboten behouden hun rompstijfheid beter dan polyester boten. Moderne boten worden gemaakt van verschillende lagen glasweefsel/polyesterhars, carbon+aramide/vinylester en/of carbon+aramide/epoxyhars. Ze zijn licht, sterk, scherp in de boeg en hebben een heel goede rompstijfheid, zonder teveel problemen met veroudering.

Kleding

Tijdens het fitness en wedstrijdvaren ben je intensief in beweging. De kleding moet voldoende bescherming tegen de elementen bieden, maar je niet hinderen in je beweging en ook voldoende ventileren. Voor het varen op binnenwater is thermo-ondergoed of hardloopkleding met een windbreker (zonder mouwen) het grootste deel van het jaar voldoende. Aan je voeten zachte surfschoentjes of neopreen surfsokken. Neopreen kleding (anders dan aan handen, voeten, hoofd) kan zinvol zijn bij echt koud weer, bij beginners die meer in dan op het water zijn, en levensreddend op zee, maar bij wedstrijden onder minder extreme omstandigheden bestaat een risico op warmtestuwing

- Bij kou meer laagjes, een muts en een zwemvest. Voor de handen neopreen handschoenen, mofjes of nylon windbrekers die je aan de peddel bevestigt.
- Bij regen een spatzeil en een rond borst en schouders ruimvallend kano-regenjack.
- Bij zonnig weer een pet en/of zonnebril en een shirt met lange mouwen. Of zwemkleding als je niet te lang in de zon blijft. Watervaste zonnebrand crème (ook onder neus, kin en oren vanwege de reflectie van het water). Als je crème gesmeerd hebt: handpalmen een paar keer met droog zand/aarde 'wassen', anders glipt je peddel uit je handen.

Figuur 64 Bij mooi weer: een shirt met korte mouwen en een hardloopshort of zwembroek met lange pijpen

Figuur 65 Bij minder weer: thermoshirt met lange mouw, warme, lange hardloopbroek en muts

Figuur 66 Bij slecht weer: Thermoshirt met lange mouw, hardloopbroek, muts, windbreker en spatzeil.

[8] Glasvezel ziet eruit als vilt. Het zuigt veel hars op en wordt daardoor zwaar. Glasweefsel ziet eruit als geweven doek. Het neemt minder hars op en is daardoor lichter. Weefsel is het ook sterker dan een glasvezel mat. Carbon is koolstof (Zwart, licht, stootvast, stijf, weinig kras/slijt vast) Aramide is keramisch (geel, licht, zeer stijf, minder stootvast, wel kras/slijt vast)

Hoofdstuk 4. Het water op

Zelfs toerklasse boten zijn erg instabiel vergeleken met gewone recreatiekajaks. Dat komt door de ronde rompvorm. Zelfs ervaren (zee)kanoërs schrikken soms van het overgevoelige bootgedrag. Je moet een beetje anders met deze boten omgaan dan je bent gewend.

In en uit -stappen

Lichte toerboten zijn niet geschikt om op te gaan zitten. Je stapt dus niet in en uit via het achterdek, maar via de (grote) kuip. Daarbij sta je even gehurkt in de boot en dat is in het begin wiebel.

Goede instructie vindt je op deze sites: Hoewel in het Deens, toch de beste instructie op YouTube. Bekijk ze goed.

- Ind- og udstigning fra bro www.youtube.com/watch?v=95XzOWIaTZI&feature=related
- Ind- og udstigning af turkajak ved land www.youtube.com/watch?v=oZwyzuLhuvI

Als je het eenmaal beheerst is het heel handig omdat je zo ook vanaf een hoge of natte walkant kant instappen[9]

In het Nederlands: (afbeeldingen afkomstig van skk.be) Peddel kan ook aan de kant blijven.

Figuur 67 Hurk naast de boot, een hand op de kant, een hand aan de voorpunt van de kuip. Beide handen houdt je gedurende het in en uitstappen op dezelfde plaats. Verzetten van handen=omgaan.

Figuur 68 Zet een voet in bij het midden van de boot, vlak voor het zitje. Blijf gehurkt. Zet de andere voet naast de eerste voet. Blijf gehurkt.

Figuur 69 Zet de andere voet naast de eerste voet. Blijf gehurkt. Ga nu aan de hand hangen die de kuippunt vast heeft. Laat de hand op de kant nog steeds staan. Al hangend aan de hand zak je met de billen op het zitje. Je knieën gaan aan beide kanten langs je arm.

Figuur 70 Nu kun je de benen vooruit steken tot je voeten op het voetsteuntje staan, en je peddel pakken

[9] Ook in veel zeekano's kun je vanuit stand instappen, handig bij bijv. een hoge steiger. In de meeste zeekano's trek je de boot vooruit als je aan de kuiprand gaat hangen, in plaats van dat je zelf in de boot zakt. Gebruik een hulplijntje dwars over het dek van de boot, net binnen handbereik. Je pakt het lijntje vast in plaats van de kuiprand. Nanook of the North stapt ook zo in en uit.

Uitstappen doe je andersom.

- Trek met je handen je voeten tot vlak voor het zitje. Knieën ‘achter je oor’
- Zet een hand voor je op de kant. Reik met de andere hand tussen je knieën door naar de voorpunt van de kuip en pak deze vast. **Handen nu niet meer verplaatsen**.
- Trek jezelf op aan de kuiprand tot je gehurkt in de boot staat. Blijf gehurkt.
- Zet een voet op de kant, en vervolgens de andere. Blijf steeds gehurkt.
- Als je helemaal op de kant bent kun je de handen verplaatsen en rechtop gaan staan.
-

Figuur 71 uitstappen met behulp van een peddelsteun.

Als je het in en uit -stappen beheerst kun je het steeds moeilijker maken. Sommige marathon kanoërs zijn acrobaten bij het in en uitstappen: steppend in ondiep water, of met een grote sprong vanaf een hoge kant. In fig 71 en 72 zie je een paar mooie voorbeelden.

Figuur 72 als je op deze manier aanvaart moet je de walkant wel goed kunnen beoordelen. Doe dit uitsluitend in jouw eigen boot, en nooooit met clubmateriaal.

Omslaan en boot legen

Figuur 73 Bij iedereen gaat het wel eens mis. Marathon kanoërs kunnen hun boot heel snel legen.

Iedereen gaat wel eens om. In een toerklasse K1 kun je geen eskimo rol doen en lig je gewoon naast je boot. Je keert de boot met de kuip naar boven en zwemt met boot naar de kant. De boot zit vol met minstens 100 liter water. Dat giet je er niet zomaar uit, en als je volle boot op de kant probeert te trekken zal de boot breken. Daarom leeg je de boot op het water.
De beste instructie weer in het Deens via YouTube

- Tømming af turkajak ved bro
www.youtube.com/watch?v=cYpdnNQA_JM
- Tømming af turkajak ved strand
www.youtube.com/watch?feature=endscreen&NR=1&v=vOW1FwFxiuY

In het Nederlands
Draai direct na het omgaan de boot met de kuip naar boven, peddel in de boot.
Zwem met de boot naar de kant, of laat bij veel wind een maatje de boot naar de kant brengen
Klim aan de kant en leeg de boot vanaf de walkant

- De boot ligt met de kuip naar boven.
- Pak de boeg van de boot met twee handen vast, een onderaan een bovenaan. Je hebt zo een hefboom om de boot snel om te draaien.
- Duw de boeg zover mogelijk onder water en wacht tot het water goed in de boeg zit.
- Til nu in één beweging de boot op **en** draai de boot op zijn kop. De boot rust nu met het achterdek op het water, de punt is omhoog en het water stroomt uit de kuip naar buiten.
- Zodra het water niet meer uit de kuip komt draai je de boot weer goed.
- Herhaal de laatste drie stappen tot er geen water meer in de boot zit.

Omgaan tijdens een wedstrijd

Bij baanwedstrijden (kort en lang) zijn reddingsboten aanwezig. Zij halen de kanoër zo snel mogelijk uit het water en duwen de volgelopen boot naar de kant. Zo wordt de wedstrijd het minst opgehouden. Voor korte afstanden houd de kanoër de eigen boot vast en wordt zo met boot en al naar de kant gebracht. De boot wordt dan op de gewone wijze aan de walkant geleegd.

Bij sommige marathons worden op lastige plaatsen ook reddingsboten gebruikt. Hier gaat het minder om het vrijhouden van het wedstrijdwater en meer om de veiligheid van de drenkelingen. Het kan in extreme weersituaties gebeuren dat alleen de drenkelingen worden gered, maar het materiaal aan het water wordt overgelaten. Draag onmisbare zaken daarom op het lichaam.

Zelfredding na omgaan

Figuur 74 Kanoër blijft met peddel in tak hangen en wordt drenkeling.

Figuur 75 Drenkeling zwemt naar de boot en draait de boot met de kuip naar boven

Figuur 76 Via het achterdek, met de peddel dwars voor zich, schuift de drenkeling naar voren, door zich aan de kuipranden op te trekken. 'Boksprong' over de achterste kuiprand, en achterwerk op zitje.

Figuur 77 Met behulp van een hoge steun (zie hierna) kunnen nu de benen de kuip in. Drenkeling is nu kanoër, maar de boot moet nog wel geleegd. (foto's kv Frisia)

In K1 is het moeilijk, maar niet onmogelijk om na omgaan weer in de boot te klimmen (zie fig 74 t/m 77, tijdens een avondmarathon) Je kunt dit alleen doen wanneer je luchtzakken of schuimblokken onder het achterdek hebt (anders zak je door het achterdek). Oefen dit in warm water, zodat je het snel kunt uitvoeren in koud water. In koud water treedt snel krachtverlies op.

Er zijn nog minstens twee andere manieren om weer de boot in te komen:

- Met hulp van anderen: je watertrapt tussen jouw eigen kano en die van een ander, slaat je armen om beide boten en slingert ruggelings jouw benen de kuip in. Dat lijkt gemakkelijk, totdat je het probeert. Oefen dus

- Op surfski stijl (maar moeilijk en met pijnlijke kuiprand): werk jezelf dwars over de boot draai je om en schuif met je komt op het zitje. Til je benen in de boot http://www.youtube.com/watch?v=DseSahSLRWk

Met een volle boot is het lastig kanoën. Het snelst leeg je de boot aan de walkant, maar als die verder weg is zijn er twee mogelijkheden om je boot redelijk te legen:

- Met een voetpomp: door de trapbeweging tegen de voetpomp kun je tijdens het varen je boot leeg pompen.

- De boot al op het water te legen: alleen met zwemvest aan. Je doet dezelfde dingen als op de walkant, maar nu duw je de boot boven je hoofd, terwijl jezelf onder water wordt geduwd.

Koude-shock

Als je in koud water met je hoofd onder water komt raakt het regelcentrum van je ademhaling in de war. Je kunt niet anders dan kort, hoog en snel ademhalen. Door deze hyperventilatie kan een paniekaanval ontstaan, wat zelfredding en zelfs het zwemmen hindert. In extreme gevallen kan het zelfs leiden tot een hartstilstand of verdrinking. Als je weet dat het kort ademen niets te maken heeft met ademtekort of verdrinking, en als je jezelf dwingt om rustig en diep te ademen is koude-shock vervelend, maar niet bedreigend.

Koude shock voorkom je door tijdens omgaan je hoofd boven water te houden, of draag een (neopreen of fleece) muts. Als de watertemperatuur lager is dan 10ºC is het verstandig om een zwemvest te dragen, om bij eventuele koude shock te blijven drijven.

Onderkoeling

Onderkoeling is bedreigend voor drenkelingen, maar treedt in mildere vorm meestal juist op als je *niet* omgaat: bij langere blootstelling aan kou, gecombineerd met vermoeidheid. Het vervelende van onderkoeling is dat het eerste stadium heel geleidelijk gaat, maar dat de volgende stadia steeds sneller optreden. Daarbij merkt het slachtoffer er zelf niet zoveel van en geeft dus geen duidelijk hulp signaal.

Een uitgerust, goed gevoed lichaam heeft voldoende brandstof (glycogeen) om op temperatuur te blijven. Bij intensieve trainingen (of wedstrijden) verbruik je juist veel glycogeen en raakt de brandstof op. In zo'n geval kan al bij relatief hoge temperaturen (lichte) onderkoeling ontstaan. Bij een gewone training ben je wel weer bijtijds onder de warme douche en merk je het niet eens. Maar bij langere trainingen met wind en regen, of bij marathons ligt dat een beetje anders.

De eerste symptomen van onderkoeling zijn prestatieverlies, krachtverlies in handen en vermoeidheid, later gevolgd door rillen en in een nog verder stadium apathie. Wees alert op onderkoeling als een trainingsmaatje plotseling erg achterblijft. Laat hem of haar een zwemvest aantrekken en/of een windjack en muts (een windjack, muts en zwemvest horen in de boot). Eenmaal terug direct een warme douche en drink iets warms en zoets om de glycogeenvoorraad zo snel mogelijk aan te vullen. (after activity sportdrank in een beker in de magnetron of poeder aanmaken met warm water)

Onderkoeling voorkom je met voldoende warme kleren, een muts en windbrekers en voldoende zoetigheid.

Steunslagen

In een toerklasse K1 kun je geen steunen uitvoeren zoals je die op instructiefilmpjes voor zeekajakken ziet: de boot op zijn kant en de kanoër met het oor in het water. Als een k1 op zijn zijkant ligt ben je te laat. Je moet dus in een veel vroeger stadium reageren en balans herstellen. Als je veel op het water zit zul je dat bijna automatisch leren.

Figuur 78 Balans herstel bij een hoge zijwaartse golf: Een lage steun vanuit een uitpik (voor). Let op de gespannen bovenste arm, die draaipunt is voor de krachtige klap op het water aan de andere kant. De achterste kanoër voert een lichte hoge steun uit (bovenste arm buigt over de boot)

Steun vanuit de lucht

De luchtfase is de meest instabiele fase, maar ook het gemakkelijkst te herstellen. Je slaat kort en krachtig met het vlak van je peddel op het water, aan de kant waar je naartoe valt. (lage steun). Of je zet de peddelpunt in het water en trekt je overeind met een heupbeweging in de goede richting (hoge steun, fig 78 bij het uitstappen, fig 71)

Steun vanuit het water.

Zolang je druk op de peddel hebt ben je eigenlijk altijd stabiel. Maar het kan voorkomen dat je een misslag maakt: een blaadje onder je peddel tijdens de inpik, je raakt iets onder water tijdens de haal, je treft met je peddel de draaikolk van een tochtgenoot of je maakt een beweging waardoor de peddel onder de boot schiet. Zo'n situatie is iets moeilijker te herstellen. Herstel je balans door druk op je zitbotjes. Herstel de druk op de peddel zo snel mogelijk door een kort rukje aan de peddel te geven. Zodra je weer druk hebt staat een wing peddel muurvast in het water. Druk of trek jezelf overeind.

Dynamische steun

Figuur 79 Een prachtige regenboog in het watergordijn van een dynamische steun. Alleen daarom al wil je uitsluitend met een wingpeddel varen.

De wingpeddel lijkt wel ontworpen te zijn voor een theatrale dynamische steun. Bij de dynamische steun leg je de bolle kant van het peddelblad slepend op het water en je geeft een klein beetje neerwaartse druk. De bolle kant 'hapt' niet zo in het water als een platte peddel en remt weinig af. Je gebruikt een dynamische steun wanneer je tijdens het varen op iemand wacht, of om te voorkomen dat een boot uitbreekt (dwars draait) bij achterop komende golven. De dynamische steun is essentieel bij het zeevaren bij achteropkomende golven. Een mooi gebruik van dynamische steun zie je op you tube

'Catch Swell-Runners'
http://www.youtube.com/watch?v=qWMlffDr_oc

De boot sturen

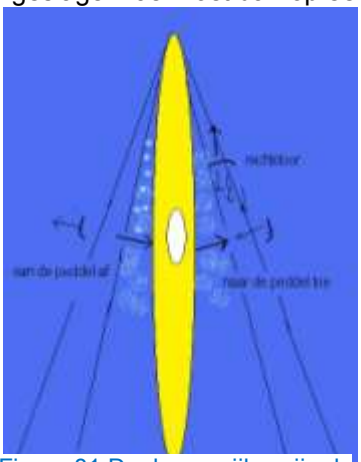
Een K1 kun je op 3 manieren sturen

Met roer

Een vlakwaterkano stuur je met een roertje. Het roertje zit achter onder de boot en is met behulp van stuur/roerkabels met een helmstokje vooraan verbonden Het helmstokje steekt door het voetsteuntje (fig 55). Naar rechts willen is helmstokje naar rechts schuiven. Omdat de vlakwaterkano koersvast is, reageert de boot relatief traag op een stuuractie. Daardoor stuur je vaak te sterk (oversturen of 'teveel helmstok'). Oversturen voorkom je door goed naar de boeg van de boot te kijken. Zodra die de goede richting op gaat zet je de helmstok terug naar het midden.

Figuur 80 het helmstokje steekt door het voetensteuntje heen. Zo kun je met je tenen het roertje bedienen.

In golven lijkt de boot soms niet op het roer te reageren. Dan steekt het roer even boven de golven uit. Of de zuiging van een zoggolf is zo groot dat je zowiezo uit koers wordt geslagen. Je moet dan op een andere manier sturen



Figuur 81 De dunne pijlen zijn de bewegingen van de peddel, de dikke lijnen de daarop volgende bewegingsrichting van de boot. Rechts: rechte slag volgt de boeggolf, maar het werkvlak blijft haaks op de boot. rechts opzij: trekslag, boot en peddel bewegen naar elkaar toe. Links duwslag, boot en peddel bewegen van elkaar af

met stuurslagen

Bij een rechte slag beweegt de peddel wel van de boot af, maar de peddel blijft altijd haaks op de boot. Bij een stuurslag houdt je het blad juist een beetje parallel aan de boot. Je duwt het blad van je af (duwslag) of je trekt het blad naar je toe (trekslag). Als je een duwslag maakt met de peddel *voor* de kuip duw je de boeg van de peddel af (boogslag) en gaat de boot de bocht om van de peddel af. Als je een trekslag maakt *voor* de kuip (c-slag) trek je de boeg naar de peddel toe en maak je een bocht naar de peddel toe. Speel zoveel mogelijk met trek en duwslagen, voor, achter en naast de kuip en kijk wat de boot doet en hoe jouw balans is. Alleen door oefenen leer je sturen.

Met lichaamsgewicht

Door de rechte kiellijn, hun ronde bodem en hun geringere stabiliteit zijn vlakwaterkajaks minder gemakkelijk te sturen door verplaatsing van het lichaamsgewicht dan bijv. zeekajaks. (er is geen sprake van echt 'opkanten'). Maar sommige boten laten zichzelf wel een beetje opzij drukken wanneer je het lichaamsgewicht iets verplaatst. Dat zijn boten waarbij je bochten neemt zoals je fietst: dus niet zoals bij zeekajaks: opkanten en naar de hoge kant een bocht, maar juist andersom.

De loop van de boot

Tijdens het varen moet alle beweging voorwaarts zijn. De boot mag niet: rollen (de boot kantelt om zijn lengte as) stampen (de punt van de boot of de hele boot gaat open neer) of gieren (zagen of zigzaggen).

De loop van de boot geeft soms aanwijzingen voor technische foutjes.

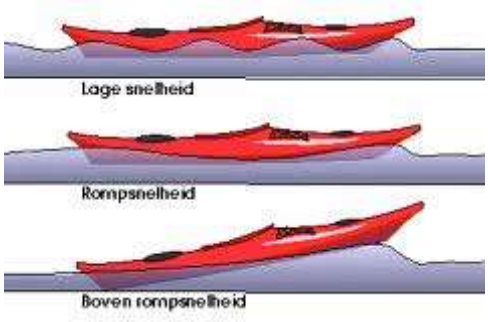
Stampen	- Je buigt en strekt het lichaam voor en achterwaarts alsof je aan het roeien bent. Houdt de romp rechtop. Stampen van de boot = rugklachten[10].
rollen	- Je wiebelt met je heupen ('swingen') denk aan rompspanning. - **De boot rolt naar de haal toe tijdens de inpik**: Je 'valt' tijdens de inpik op je peddel en hangt tijdens de haal op je peddel voor balans. Probeer balans uit een ontspannen 'zit' en voldoende druk op de voetsteun te halen. - **De boot rolt van de haal af tijdens de haalfase**: Je gebruikt de kracht van je benen om jouw zitbotje neerwaarts in het zitje te duwen. Het zitbotje moet naar achteren. Neem een zitje met een vlakkere achterkant of zet je voetsteun verder van het zitje af. - **De boot rolt naar de uithaal, tijdens de uithaal**: Als je dit combineert met waterscheppen lig je waarschijnlijk snel om. Houdt de elleboog omlaag ipv omhoog en til de peddel uit het water ipv de peddel uit het water trekken. Voor uitzondering zie uitpik rotatie.
gieren	- Je rolt de boot (opkanten =sturen), - je draait het peddelblad te ver naar buiten tijdens de haal (stuurslag) Het peddelblad moet altijd haaks op de boot staan, ook al volg je de boeggolf naar buiten. - de boot is te veel heklastig getrimd (zie volgende paragraaf)

Een goede oefening voor een goede loop van de boot: Zet een klein PET-flesje, half gevuld met water, voor op het dek van de boot. Probeer dat flesje op zijn plek te houden terwijl je steeds harder gaat varen. Blijf technisch varen.

[10] Bij GP stijl peddelen wordt deze beweging (forward crunch) overigens specifiek aangeleerd.

De boot trimmen

De trim van de boot is de gewichtsverdeling van de beladen boot. Als het gewicht achterin zit en de boeg omhoog komt is de boot heklastig/achterwaarts getrimd. Als het gewicht voorin zit en de boeg in het water zakt is de boot koplastig/voorwaarts getrimd. De trim van een boot is belangrijk voor de vaareigenschappen.



Figuur 82 de ligging van de boot bij verschillende snelheden (Dortsche Kajakvereniging Dajaks)

- Een boot die teveel **heklastig** is getrimd is niet koersvast en zal bij wind met de boeg van de wind af draaien (afvallen). De boot zal lekker surfen op achteropkomende golven, maar bij tegemoetkomende golven gemakkelijk uit de koers geslagen worden. Bij hogere snelheden zakt de boot weg in zijn eigen golfdal en klimt 'bergop'.
- Een boot die teveel **koplastig** getrimd is koersvast maar remt af. De boot zal bij wind de neus in de wind draaien (oploeven). Bij achterop komende golven zal de boot uit koers geslagen worden, maar tegemoetkomende golven hebben weinig effect. Wedstrijdboten worden vaak iets koplastig/voorwaarts getrimd om te voorkomen dat ze bij hoge snelheid met het achterschip in hun eigen golfdal wegzinken (fig. 82 onderaan). Een boot van 520cm heeft een rompsnelheid van 10.35km/uur. Als je gemiddelde snelheid in een wedstrijdboot lager is dan 10km/uur kun je de boot beter neutraal trimmen.

Boten voor lichte personen hebben vaak het breedste deel van de boot verder achterwaarts dan die voor zwaardere personen. Dit omdat een licht beladen boot te weinig koplast heeft: de boeg komt snel relatief hoog op het water komt en het achterschip zakt in de kuil van de boeggolf weg (komt eerder in de onderste positie fig..en 'tegen de berg op varen') Een breder achterschip voorkomt dat wegzakken. Bij een boot voor zwaardere personen moet het grootste drijfvermogen juist meer naar voren zitten om te voorkomen dat de boot teveel koplastig wordt en de punt teveel wegzakt.

In het algemeen geld: licht beladen boot koplastig trimmen, zwaar beladen boot heklastig trimmen.

Varen met wind

Tot windkracht 4Bf kun je eigenlijk overal wel varen, ook in de kustgebieden van de randmeren. Bij windkracht 5-6Bf kun je beter in wat beschutte omgeving blijven, op groter water wordt het al een beetje overleven. Bij wind 7Bf is varen eigenlijk niet leuk meer en kun je beter iets anders gaan doen. Er hangt veel af van de windrichting ten opzichte van jouw koers.

De wind op de boot

Kajaks hebben door hun geringe diepgang en lage gewicht snel last van wind. Enkele speciale technieken om daar mee om te gaan.

Tegenwind.

- Blijf in dezelfde slagfrequentie peddelen, maar zet wat meer druk op het blad.

Wind mee blaast je boot vooruit, waardoor je sneller vaart dan je gewend bent. De druk op je peddel valt snel weg. Dat voelt instabiel aan. Koplastige boten draaien hun achterkant weg van de boot en worden slecht koersvast.

- Houdt de peddel goed voor je uit en houd de slag kort. Leg de nadruk op de inpik. Als je maar iets te ver doorhaalt wordt je door de peddel opgesloten.
- Als je weet dat je over een langer traject wind mee hebt, trim je de boot iets meer heklastig. Zelf ver achteroverhangen is geen optie omdat het je slag verpest.

Zijwind is het meest vervelend. Je boot wordt soms ‘over de peddel heen’ geblazen, de wind wil jou bij de schouders omduwen en, afhankelijk van de trim, wil je boot oploeven of afvallen.

- Leun een beetje tegen de wind in
- Houdt de peddel aan de lijzijde (de luwte-kant) goed ver van de boot, zodat de boot niet over de peddel heen drijft.
- Pak je peddel een beetje asymmetrisch vast: als de boot oploeft maak je de peddel aan de windzijde het langst, als de boot afvalt maak je de peddel aan de lijzijde het langst.

De wind op de peddel

Net zoals de peddel veel ‘grip’ op het water heeft, heeft de wind ook veel ‘grip’ op de peddel. Het voortdurend trekken van de wind aan de peddel kan knap vermoeiend zijn. Wing peddels hebben bij tegen wind de typische eigenschap dat ze in de richting van de bolle kant bewegen (ze gaan ‘vliegen’). Bij peddels met veel peddelhoek gaat het ene blad omhoog en het andere naar beneden: onbalans. Remedies:

- Peddel met een wat lagere handpositie
- Houdt de peddel goed vast, maar knijp niet met pink en ringvinger.
- Experimenteer met peddelhoek
- Misschien vaart een kortere peddel lekkerder (minder hefboom).
- Een symmetrische, parallel-edge peddel is minder windgevoelig dan een asymmetrische druppelvorm.
- Maak de steel van de peddel aan één kant wat dikker voor een betere grip op de steel.
- Het gewicht van de peddel is van minder belang voor windgevoeligheid dan het bladoppervlak en vorm van het blad.

Varen met golven

Wind en golven gaan meestal samen maar niet altijd. Op binnenwater worden de meeste golven veroorzaakt door motorscheepvaart. Dat kan op kanalen een onvoorspelbaar soort 'groot water' opleveren. Tijdens wedstrijden met massastart krijg je te maken met 'vuil' water van mede kanoërs.

Golven tegen en schuin tegen: golven die op je af komen zijn gemakkelijk:

- draai de boeg in de golven en blijf rustig doorvaren.
- Zet de peddel op de rug van de golf en trek jezelf er doorheen.
- Golven schuin tegen neem je alsof ze pal tegen zijn. Corrigeer je koers net over de top van de golf (je glijd schuin het volgende dal in) Als je te vroeg stuurt (op de top van de golf) kan het zijn dat je geen roer voelt: het roer is dan uit het water. Als je jouw koers niet bij elke golf even kort corrigeert maak je jouw vaarroute onnodig lang..

Golven mee (surfen) en schuin achter: Een golf van achteren kan onverwachts komen, maar meestal voel je bijtijds hoe de boot eerst aan de achterkant wordt opgetild en dan vooruit geduwd wordt. Zie ook het You tube filmpje bij 'dynamische steun'. Catch Swell-Runners' http://www.youtube.com/watch?v=qWMlffDr_oc

- Zodra de achterkant opgetild wordt peddel je snel met een goede voorwaartse inpik om op golfsnelheid te komen.
- Zodra je op de golf zit laat je jezelf meevoeren.
- Als de golf onder je doorloopt kom je in het golfdal van de volgende golf en wil de boot dwars. Gebruik een dynamische steun aan de binnenkant van de 'bocht'. Als de balans hersteld is, maak je vaart voor de volgende golf.
- Bij schuin achterop komende golven corrigeer je de koers in het golfdal en zo blijf je zigzaggend op koers. Het lijkt een beetje op skiën op een hobbelige piste.

Zijgolven: Dit zijn de op één na rottigste golven.

- Laat ze ontspannen onder je door rollen,
- blijf je peddel onder controle houden
- als ze te erg zijn verander je de koers zodat ze schuin tegen of schuin achter zijn.

Kruis/reflectiegolven: knobbelig, vuil water: De minst geliefde wateromstandigheden. De boot gaat alle kanten op, zijwaarts en in de lengte. Het lijkt soms alsof een boze hond de boeg in zijn bek heeft en er woest mee schud. Als je dit lange stukken hebt is dit vreselijk vermoeiend voor de rompspieren en concentratie:

- Probeer vaart te houden, dus blijf peddelen,
- Blijf je concentreren op je zitbotjes en laat de boot onder je doorgaan.
- Het helpt om je blik te fixeren op een vast punt voor je uit.
- Houdt druk op je voetsteun.

Hoofdstuk 5. Varen in een meermansboot (K2 of K4)

Figuur 83 Voor Inuit waren meermansboten lesboten: een kind bij een ervaren kanoër achterin. In een K2 leer je veel van de techniek van degene voor je. Maar bij de Aleut (hier in een meermans baidarka) was jagen in een meermansboot gewoon: De harpoenier zat voorin. De meermansboten in Europa waren omgebouwde race-gieken

Meermansboten maken van het individuele kanoën een teamsport. Je moet redelijk K1 kunnen varen en de techniek begrijpen. Een meermans boot is maar iets sneller dan de langzaamste kanoër in de boot. Wanneer de verschillende kanoërs in een boot de slag niet op elkaar afstemmen gaat de boot zelfs langzamer dan een K1. Maar een boot met een goed team van individueel snelle kanoërs gaat heel snel. Hoe stem je de slag op elkaar af?

Volgen

Figuur 84 In deze beide boten wordt gevolgd (niet helemaal gelijk overigens) de 1e kanoër is (bijna) een fase verder dan de kanoërs op plaats 2, 3 en 4.

De voorste persoon is aan slag, en de rest volgt het tempo van nr 1. In een K4 let iedereen op nr 1 èn op degene vlak voor zich. Kopiëer de stand van de **peddelsteel**: soms verhindert de romp het zicht op het peddelblad. Bij een goede samenwerking rolt de boot gelijkmatig een klein beetje heen en weer. Bij een minder goede samenwerking gaat de boot wringen en gaat de loop er uit. Als je veel samen vaart voel je aan de beweging van de boot wat de ander wil gaan doen. Je hoeft dan nauwelijks meer op de peddel te letten. Zo kan de achtervaarder sturen door het gewicht te verplaatsen. De voorvaarder zal daarop het roer gebruiken.

De stop tijdens de luchtfase

Als nr 1 tijdens de luchtfase een korte stop houdt, kunnen de achterste kanoër(s) gemakkelijker volgen. Zo kan iedereen weer op tijd beginnen en blijft de loop in de boot.

De ongelijke inpik: 'The wave' begint achteraan

Figuur 85 Goed zichtbare ongelijke inpik, want nog niet gepolijst. nr 4 is al met de haal bezig, nr 3 met de inpik en de nrs 2 en 1 met de luchtfase. De goede volgorde zit er al helemaal in, nu nog veel samen oefenen.

Figuur 86 In deze boten draait de machine gesmeerd: rechts en midden volgen en links een mooie gelijkmatige 'wave' van ongelijke inpik.

Bij gelijktijdig volgen trekken de voorste kanoërs de boot als het ware onder de peddels van de achterste kanoërs vandaan. Daarom hoor je vaak dat de sterkste kanoër achterin moet zitten. Er is echter een geavanceerde truc om de kracht van alle kanoërs optimaal te benutten: **de ongelijke inpik**. Daarbij zet de voorste kanoër de peddel een fractie later in het water dan de kanoër vlak achter zich. Het 'volgen' *anticipeert* op de slag van nr.1. In een K4 zie je bij de toppers een mooie 'wave' die achteraan begint. Dat kan alleen door veel samen te oefenen.
Zie de K4 1000m heren 2011 in Sgezed en
K4 100m dames 2011 in Milaan
http://www.youtube.com/watch?v=7CnAPi4IIno&feature=related
http://www.youtube.com/watch?v=_PUv-u8A5_s

Hoofdstuk 6. Introductie wedstrijdvaren

Vlakwater wedstrijden zijn er niet alleen voor kleerkasten in smalle bootjes. Net zoals duizenden hardlopers, die zich voorbereiden op een geklokte prestatieloop, kun je bij het kanoën trainen voor een persoonlijke prestatieverbetering. Het trainen voor een doel is gemakkelijker vol te houden en de evenementen zijn ervaringen die je niet wilt missen. In Nederland bestaan alleen materiaaleisen voor de boot (max 520 lang, sit-in, roertje onder de boot, hoogste punt van de boot is de voorrand van de kuip) Dus je mag in een toerklasse K1 mee doen aan het NK sprint. Je mag per jaar twee NKB wedstrijden meedoen zonder wedstrijdlicentie.

Type wedstrijden

Voor een impressie een vriendelijk Engels introductiefilmpje: An Introduction to Canoe and Kayak Flat Water Racing http://www.youtube.com/watch?v=HLB23U3Leec&feature=related In Nederland is het C1 en C2 varen uitgestorven. Er is een kleine opleving in het Canadees marathonvaren, maar daar zijn in Nederland geen officiële wedstrijden voor. Hieronder de wedstrijd situatie in Nederland:

Sprint/korte baan 200, 500, 1000m.: Krachtspektakel.

De enige vlakwater disciplines bij de Olympische zomerspelen (in 2012: dames 200m K1 en 500m K1, 2 en 4, heren 200m K1 en 1000m K1, 2 en 4) en daarom de meest bekende afstanden. Er zij 9 banen. Een 10^{e} baan (nr 0) is voor het invaren. Je start in een eigen baan vanaf startblokken of startbootjes, en in die baan moet je ook finishen. Op breder water met veel zijwind is dat niet zo eenvoudig als het lijkt. Er wordt echter meestal op een beschutte baan gevaren. De start is essentieel voor een goede tijd. 200m is volle sprint: Om de hoge snelheid van de boot (tot 20 km/hr) bij te benen is het slagtempo enorm hoog, soms boven de 140 bpm. De slag is explosief, met een kort watercontact en een korte luchtfase. Kracht en een enorm goede coördinatie. Bij de 1000m lijkt de techniek meer op 'normaal' varen. Een goede krachtverdeling houdt de verzuring van de spieren hanteerbaar.

Lange baan 5000, 10.000 m.: Tactiek en snelheid

Lange baan is meestal meerdere rondjes op de (beschutte) sprintbaan. Er zijn geen afzonderlijke banen en je start naast elkaar vanaf een startlijn of vanaf een steiger. Je moet minimaal 1x 'boeien'. Een keerpunt bestaat uit 3 boeien die zo liggen dat er een ruime bocht ontstaat. Je hoeft dus niet op één oor 180º te draaien. Bij het boeien mag de kopkanoër de andere vaarders hinderen, maar de andere vaarders mogen de kopkanoër niet hinderen: Je mag niet via de binnenbocht voordringen. De kopkanoër kan zogvaarders "op de boei zetten". De positie in de groep is bepalend voor een mogelijke ontsnapping en dat maakt een lange baan wedstrijd heel spannend. De tactiek is vergelijkbaar met een 800m of 1500m bij baanatletiek. Hier zie je mooi hoe er tijdens een 5000m geboeid wordt: Final K-1 5000 Mundial de Szeged 2011 http://www.youtube.com/watch?v=Yd5MdhVjS8k&feature=related
Voor wedstrijdregelementen baanwedstijden zie:
http://www.watersportverbond.nl/kano/Content.aspx?sid=19&cid=1581&mid=&mnu=2585

Marathon 11 km en meer: Tactiek en veelzijdigheid.

Figuur 87 Bij toppers is het overdragen een moment om niet te verliezen. Net als bij een triathlon (van fietsen naar lopen) is de overgang van kanoën naar hardlopen zwaar. Dezelfde spieren worden op een andere manier gebruikt: een verstoring van het ritme.

Marathonwedstrijden lijken wat wedstrijd betreft het meest op wielerwedstrijden. Er is een massastart waaruit peletons en kopgroepen vrijkomen. Alles draait om op zog te komen bij een snel groepje, terwijl dat groepje in eerste instantie probeert elkaar van zog te krijgen, m.b.v. bruggetjes, bochten en andere boten. Bij internationale marathons kunnen er ook ploegen zijn, net zoals bij lange wielerwedstrijden. Het water kan van alles zijn; brak, zoet groot, licht stromend, drukke kanalen of prutsloten. Op flink stromend water wordt soms in afvaart kajaks gevaren: boten met een heel hoge boeg en wijkende zijkanten.

De boot moet minimaal 1x per wedstrijd overgedragen worden. Dit is een sleutelpunt

in de wedstrijd. Diegene die de combinatie beheerst van snel uit en instappen met een stuk hardlopen met de boot, kan een winst behalen die met kanoën nauwelijks meer goed te maken is. Aan de andere kant kun je bij een slechte 'portage' ook kostbare tijd verliezen.

Marathon boten mogen 4 kg lichter zijn dan baanboten (8kg ipv 12 kg). Voor baanwedstrijden maak je speciale gewichten vast in de boot. Omdat losse drinkzakken onhandig zijn vanwege het overdragen gebruik je een camelback, al of niet in combi met een zwemvest, of er staan helpers langs de baan om drinken aan te reiken. Voor marathonvaren moet je goed kunnen zog varen, in alle soorten water kunnen varen (soms ook tot 2e graads wildwater), bestand zijn tegen tempowisselingen, goed wedstrijd en parcours -inzicht hebben, snel kunnen in/uitstappen en goed met je boot kunnen hardlopen.

Een aardige (Engelse) introductie, inclusief toelichting over massastart en overdragen is: Race day- an introduction to marathon paddling- part 1: http://www.youtube.com/watch?v=mm-elV0WDOI
Race day- an introduction to marathon paddling- part 2: (geen link, intypen op You tube)
Voor een impressie van een meerdaagse marathon: Gudenaa
http://www.youtube.com/watch?v=b52FVT3j0HA&feature=related
Marathon canoeing World Championships 2005 Anna Hemmings
http://www.youtube.com/watch?v=TL-n3VtABp4&feature=related
Canoe marathon- Basic Portage (een beetje flauw, maar let op de manier waarop de drinkzak wordt omgehangen0
http://www.youtube.com/watch?v=pRmkAZaBBc0
Voor het wedstrijdregelemt marathonvaren zie:
http://www.watersportverbond.nl/kano/Content.aspx?sid=19&cid=1604&mid=&mnu=2611

Trimklasse:

Figuur 88 Een tourklasse K2. In de Nederlandse trimklasse (of 'bloembak klasse') is elk type boot breder dan 50cm (56 cm K2) toegestaan. Maar als je jouw eigen prestaties wilt verbeteren kies je materiaal waarin dat ook mogelijk is.

De meeste marathonwedstrijden (zie de site van de NKB, marathonvaren) kennen een klasse voor prestatievaren. Afhankelijk van de wedstrijd heet het recreatieklasse, trim, toer of fitnessklasse. Het verschil met een gewone prestatie/recreatie/toertocht is dat het een echte wedstrijd is, waar iedereen zo snel mogelijk probeert te varen, met jury en tijdwaarneming. In een trimwedstrijd mogen geen wedstrijd K1/K2 meedoen (wel toerklasse K1) De bootseisen verschillen echter per (inter)nationale wedstrijd, dus informeer goed van te voren. Als je meer wilt weten over marathons in het buitenland informeer je bij de kanobond van het desbetreffende land.

Avondmarathons: voor iedereen.

Avond marathons zijn informele korte marathons tussen 5 en 10 km waarbij je niet hoeft over te dragen of te boeien. Ze zijn organisatorisch veel gemakkelijker dan andere baanwedstrijden en liggen het dichts bij de oerversie van 'wie het eerste thuis is'. Avondmarathons kennen meestal geen bootbeperking en zijn bij uitstek geschikt voor mensen die wel eens een testwedstrijdje willen doen zonder gedoe. Voor meer info de marathonsite http://www.kanomarathon.info/blog/ (voor de regels en uitslagen)of http://www.kanotrainer.nl/ (voor de best bijgewerkte agenda)

Zeeraces: vlakwater techniek op groot water.

Zeeraces kennen internationaal een grote belangstelling, maar zijn in Nederland een vrij nieuwe discipline. De boten zijn snelle zeekajaks of Surfski's (lange, smalle sit-on kajaks). De regels zijn vergelijkbaar met die van het marathon varen, maar zonder overdragen. Er wordt vrijwel uitsluitend met wingpeddels gevaren. Om de peddel goed in de golven te kunnen zetten zijn de peddels wat korter dan bij K1, en is de inpik meer stekend dan draaiend. De wedstrijdtactiek is vooral om beter gebruik te maken van wind en golven dan de tegenstanders. Zog varen is minder belangrijk dan bij vlakwater marathons. De afstanden variëren van minder dan 1km tot meer dan 50 km per dag. Bij sommige kun je als recreant meedoen. Er zijn ook (aparte) zeeraces voor zeekajaks en huidenkajaks, Google op oceaanraces of zeeraces. De NKB heeft nog geen regelement voor zeeraces, maar de internationale regels vindt je op http://www.canoeicf.com/icf/Aboutoursport/Ocean-Racing.html

Bij Surfski Holland vindt je een wedstrijdagenda en kun je meer info over Surfski races vinden. http://www.surfski-holland.nl/www.surfski-holland.nl/Surfski-Holland.nl/Surfski-Holland.nl.html)

Speciale wedstrijd technieken

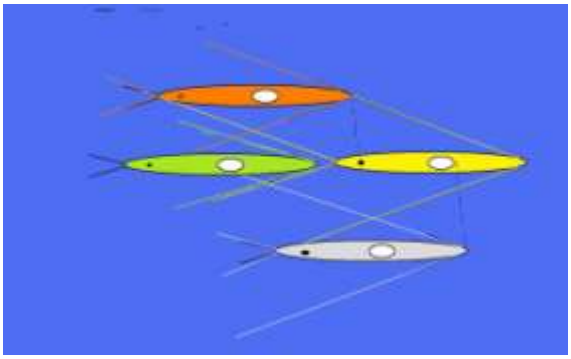
Zog varen (wake surfing)

Figuur 89 een marathon start: de strijd om zog. De vijf voorste boten zitten op verschillende manieren op zog, maar de 6e boot (zwart/wit) zit in vuil water; de boeg klimt heuvel op en de boot wordt afgeremd.

Zog varen levert in een wedstrijd een energiebesparing van minstens. 14% op. Je zit op zog als je jouw boot vooruit laat duwen door de golven die je medekanoërs maken. Zodra de golven door elkaar raken (kruisgolven) raak je in 'vuil' water, waar je moeilijk kun peddelen. Als je in een groepje vaart en je moet kiezen tussen in vuil water ploeteren of een sprintje trekken en op zog komen is de keuze gemakkelijk, maar de uitvoering zwaar.

Zog varen kun je gebruiken bij toertochten: je kunt een vermoeide of gekwetste tochtgenoot op sleeptouw te nemen in een 'hangmatje' van kruiszog, of het slepen van een boot verlichten voor de sleper. In marathon ploegen kunnen 'knechtjes' de 'baas' fris naar de eindsprint sleuren.

Waar zit zog



Figuur 90 Groot zog: de grijze boot wordt voortgeduwd door de gele boeggolf. Klein zog: de rode boot wordt geduwd door de gele hekgolf, maar afgeremd door de gele boeggolf. Kruiszog: de groene boot wordt (nog net) meegetrokken door de grijze (en rode) hekgolf, maar ondervind geen weerstand van andere golven. De groene boot verminderd de zuigingsweerstand van de gele boot, waardoor het hele groepje sneller vaart dan alle kanoërs apart.

Figuur 91: klein zog: de boeg van deze blauw-witte boot is ter hoogte van het inspectieluikje van de blauwe boot ervoor. Via deze positie kun je op groot zog komen

'Zog' zit net voor de boeg of hekgolf van een medevaarder. Als je op groot zog zit heb je nog net een eigen, goed zichtbare boeggolf. Jouw boegpunt is ongeveer ter hoogte van de voorpunt van de kuip van de andere boot. Bij klein zog valt jouw boeggolf samen met die van je maatje, jouw boegpunt is net ter hoogte van het inspectieluikje Je kunt ook precies achter de boot varen (fig 65)

Figuur 92 De typische ruitformatie van een groepje op zog. De kanoër in de groene trui gaat mee met het sprintje naar de overdraagplaats (het rood/gele bordje)

Je zit op zog of je bent van zog. Je kunt niet een beetje op zog zitten. Een mooi voorbeeld van boten op zog zie je Tour de Gudenaa 2011 038.MOV http://www.youtube.com/watch?v=VebWbvIyT4g&feature=related

Op zog vaar je in een wat trager slagtempo dan niet op zog.

Op zog komen en koers houden.

Wanneer je een boot inhaalt zul je merken dat jouw boot eerst naar de andere boot toe trekt en bij doorversnellen weer van de boot afbuigt. Op het moment waarop je van de andere boot afbuigt zit je op zog. Het is moeilijk om direct op zog je komen, je kunt beter eerst wat verder van de boot op de zwakkere boeggolf komen, dan naar voren varen, dichter naar de boot toe, en je vervolgens terug laten zakken tot je op zog zit. Vervolgens weer vaart maken. . Probeer eenmaal op zog de richting van de boot niet met het roer te corrigeren, maar met jouw snelheid. Zodra de punt naar de andere boot trekt, ga je sneller varen. Zodra jouw boot van de andere boot afwijkt ga je langzamer varen.

Op zog bij motorschepen

Figuur 93 als je op zog vaart bij een motorboot vraag je toestemming en houdt je contact met de stuurmens. De mensen in deze sloep genieten van dit K2 spektakel, maar sommige motorbooteigenaren vinden het helemaal niet prettig om een kwetsbare vaarweggebruiker naast hun boot te hebben. Bij beroepsvaart is zogvaren levensgevaarlijk vanwege de grote dode hoek van de grote schepen.

Zog varen op boten uit een snellere klasse, of op motorboten is bij de meeste marathons verboden. Maar bij druk motorbootverkeer is zog varen bijna de enige mogelijkheid om aan knobbelig water te ontkomen. Mooie voorbeelden van zog varen op grote hek en boeggolven vindt je op:
http://www.youtube.com/watch?v=WvkofRn6tqw (surfen op boeggolf, op grote afstand van sleepboot)
http://www.youtube.com/watch?v=FXwAfSvGBQ8&feature=related (surfen op hekgolf van een veerboot, voldoende afstand)

Op zog zitten bij grote schepen (grote jachten) is niet zonder risico. In smal water kun je naar het schip toe gezogen worden. En binnen de hekgolf is het water super turbulent en neemt het drijfvermogen van jouw boot af (en van jezelf als je omgaat). Houdt daarom altijd een veilige afstand van grote schepen en vraag bij kleine schepen om toestemming van de stuurman m/v Houdt altijd oogcontact met de stuurman m/v. Als je op zog zit van een motorboot hoef je vaak alleen maar af te remmen met een dynamische steun.

De meeste marathons worden gevaren op water waar motorboten niet sneller mogen varen dan ca. 6km/hr. Je hebt dan geen profijt van het zog varen bij motorboten.

Starten

Bij zowel marathon, lange baan en sprint is het goed om snel te starten. Startjes moet je oefenen. De boot moet vanuit stilstand eerst op gang komen, dat kost veel energie. Als de boot eenmaal op snelheid is heb je eigenlijk minder energie nodig om de boot op snelheid te houden.

Daarom geld als vuistregel:

- 1e twee tot vier slagen niet te veel kracht: De boot is nog 'vastgeplakt' aan het water. Als je teveel kracht zet gaat het blad slippen (krachtverlies) of trek je jezelf om.
- Vervolgens: 15-20 dubbelslag voluit om op topsnelheid te komen. Tijdens een krachtinspanning korter dan 20 sec produceer je nog geen melkzuur. Dus binnen deze tijd kun je ongestraft maximale kracht gebruiken.
- Na 20 sec.ga je op wedstrijdtempo peddelen, zodat de boot op snelheid blijft zonder dat je direct uitgeput raakt.

Kijk naar:
The start… with Guy Wilding http://www.youtube.com/watch?v=Hr_a4_xOYAc&feature=relmfu
[The start with Guy Wilding http://youtu.be/Hr_a4_xOYAc]
Paddling – How to start your race faster.mov.
http://www.youtube.com/watch?v=ZagNPDQ7tuo&feature=related

Vanuit startblokken of startbootjes

Figuur 94 Start vanaf startbootjes. Via de achterpunt wordt de boot op zijn plaats gehouden. Vanaf een steiger is de procedure hetzelfde.

De gebruikelijke start bij alle korte baan, en sommige lange baan of marathons. Er zijn de volgden versies:
-Met bootjes/steigers: de boten worden aan de achterkant vastgehouden en op het startsein losgelaten.
-Met startblokken tegen de boeg van de kano die op het startsein naar beneden worden weggetrokken.
-Rechts van het startblok met jouw baannummer.
Het is belangrijk om bij de start goed recht te liggen: als de boot scheef ligt en je start voluit trek je de boot om. Als je in een verkeerde baan ligt (wind, stroming) moet je ook in die baan eindigen.

De massastart

Er wordt gestart vanaf een denkbeeldige lijn tussen starter en een vast punt aan de andere oever gestart. De starter geeft aan wie meer naar voren of naar achteren moet. Bij het startsignaal sprint iedereen naar voren om in een goede positie (vooraan) te komen. Bij grotere evenementen ligt iedereen wat op een kluitje en is het na het startsein vooral een kwestie om uit het gedrang te blijven. Recreanten starten volgens programma of vrijwillig meestal na de wedstrijdvaarders, zodat ze niet in de weg liggen bij de start. Maar soms starten de recreatievaarders eerder. Wees dan niet verbaasd als je als recreant aan twee kanten krap wordt gepasseerd; je bent op dat moment een middel om een tegenstander van zog te krijgen.

Eindsprint

Voor afstanden langer dan 200m: Zelfs als je erg moe bent kun je vaak nog een eindsprint eruit persen. Het energiesysteem voor de eindsprint is hetzelfde als dat bij de start, je houdt het dus maximaal 20 sec vol. De timing van de 15-20 dubbelslagen is essentieel: als je het net niet haalt lig je op het eind zo goed als stil. Je moet dus precies weten hoeveel slagen je nog van de finish af bent. Dat kun je niet goed zien, dus je moet van te voren herkenningspunten op de oever hebben. Net als starten kun je eindsprintjes oefenen. Zie: ICF Canoe Sprint World Cup 2 K1 10000m Women
http://www.youtube.com/watch?v=V4HGJQEUTO0
En http://www.youtube.com/watch?v=V4HGJQEUTO0

En verder...

- Je mag boten tijdens de race niet aanmoedigen vanaf het water, wel van de kant.
- Bij NK's telt vaak een minimum aantal finishende boten. Door voortijdig uitstappen kun je andere deelnemers een NK medaille ontnemen. Als er weinig deelnemers zijn kun je beter de race langzaam uitvaren dan uitstappen.
- Bij lange baan wedstrijden kan het voorkomen dat jij met het op twee na laatste rondje vaart en dat je wordt ingehaald door de volgende serie. Gewoon doorvaren en je race afmaken, je ligt niet in de weg.
- Luister altijd naar de aanwijzingen van de wedstrijdleiding. Als je iets niet begrijpt: vragen, eventueel na afloop.

Marathons: veiligheid op het water

Tijdens marathons (en trainingen) vaar je niet op een afgeschermde baan, maar op gewoon vaarwater. Je hebt dan te maken met andere schepen en de regels voor het vaarverkeer. Die regels zijn veel vrijer dan bij het wegverkeer, en er is ook vrijwel geen handhaving. In het algemeen geldt dat je verantwoordelijk bent voor jouw eigen veiligheid en die van anderen. Elk schip heeft andere eigenschappen mbt zicht, wendbaarheid en diepgang. Van kano's wordt verwacht dat ze dicht bij de kant blijven, waar zij weinig last hebben van de geringe diepgang (maar wel rekening houden met vislijnen)

In principe houdt je altijd rechts, maar op kronkelige riviertjes is het gebruikelijk om de bochten af te snijden. Je zit dus vaak aan de verkeerde kant van het water, maar motorboten zullen de ondiepten vermijden. Daarnaast zul je vaak wat van je koers af moeten wijken om golven van motorboten op te vangen. Zorg ervoor dat je altijd goed overzicht hebt, dat je zelf goed zichtbaar bent, en blijf zoveel mogelijk oogcontact houden met de kapitein (s).

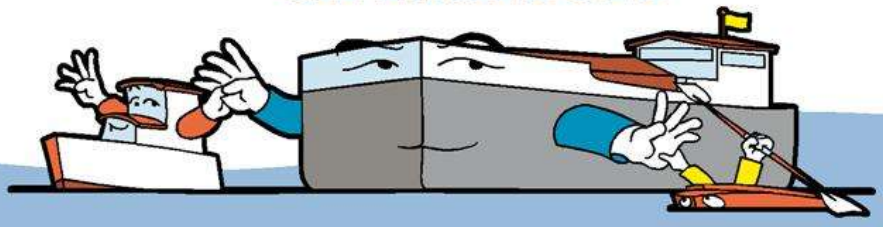
Als je om gaat moet je ander vaarverkeer duidelijk kunnen maken dat er een noodsituatie is en de vaarroute geblokkeerd is: bijv.peddel omhoog steken en ermee zwaaien. Als je vaak in druk water vaart is een felgekleurde peddel in zo'n geval wel handig.

De regels op het water zijn weergegeven in het Binnenvaart Politie Regelement (BPR), gratis te bekijken via:
http://wetten.overheid.nl/BWBR0003628/DeelI/Hoofdstuk1/Artikel101/geldigheidsdatum_22-06-2009
Hier vindt je ook de betekenis van borden en lichten zoals je die bij bruggen, havenhoofden en beroepsvaart kunt zien. Een kano is een "door spierkracht voortbewogen vaartuig", en heeft dezelfde rechten en vooral plichten als roeiboten en waterfietsen.

Als korte vorm van het BPR zijn de adviezen opgesteld zoals die op de volgende pagina worden weergegeven. Daarbij wordt er van uit gegaan dat kanoërs (en roeiers) altijd langzamer varen dan ander vaarverkeer. Maar op veel vaarwegen gelden voor motorboten snelheidsbeperkingen en voor kano's (en roeiers) niet. In dat geval ben je als kanoër het snelverkeer: Je verlaat dan het voor kano's aangewezen oeverwater en haalt een schip links in. (Bij rechts inhalen geef je in principe een signaal)

De meeste motorboot kapiteins onderschatten de snelheid van een wedstrijdkano en overschatten de wendbaarheid en golfgedrag. Het gebeurd regelmatig dat een kajak bezig is met een inhaal manouvre aan links en de motorboot plotseling links uitwijkt omdat de kapitein niet verwacht dat je al zo dichtbij bent. Bedenk: je vaart minstens twee keer zo snel als hij/zij van een kano verwacht. Zorg voor voldoende ontsnappingsruimte en blijf alert, ook als je doodmoe bent.

Tips voor de roeiers en kanoërs



1. Draag opvallend oranje of geel

Draag felgekleurde kleding, het liefst fluorescerend oranje of geel, zodat andere vaarweggebruikers u goed kunnen zien. In een roeiboot of kano zo laag op het water valt u minder snel op.

2. Kijk voldoende achterom

Als roeier kijkt u in de richting waar u vandaan komt. In een roeiboot zonder stuurman of stuurvrouw is het dus van levensbelang dat u regelmatig omkijkt in de vaarrichting. Vooral omdat schepen soms sneller varen dan u denkt. Een modern, ongeladen binnenvaartschip kan een snelheid behalen van meer dan 20 kilometer per uur. In specifieke gebieden mogen ook speedboten sneller varen dan 20 kilometer per uur. Het grootste gevaar komt uit de richting waar u naartoe vaart. Kijk dus voldoende achterom.

3. Geef elkaar de ruimte

Vaar dicht langs de oever. Houd hierbij rekening met vissers langs de kant. Geef beroepschippers de ruimte en blijf uit hun buurt. Vooral bij bochten en het in- en uitvaren van havens hebben zij extra ruimte nodig. Daarbij kunnen zij zuiging en golfslag niet altijd voorkomen. Lig dus niet stil in bochten of in de buurt van havenmondingen. Kies een plek op ruime afstand van varende schepen als u uw roeiboot of kano te water laat of eruit haalt. U kunt dan zonder last van zuiging en golfslag veilig in- of uitstappen en u voorkomt onveilige situaties op het water.

4. Dode hoek beroepsvaart

Beroepsschippers kunnen u soms niet zien door de dode hoek voor hun vaartuig. Die kan maar liefst 350 meter lang zijn. Ofwel, drie voetbalvelden achter elkaar! Pas uw koers en snelheid zo aan dat u buiten de dode hoek blijft. Als u de stuurhut van het schip kunt zien, kan de schipper u ook zien!

5. Duidelijke koers

Laat met uw koers en snelheid duidelijk zien wat u van plan bent en wijk daar niet abrupt van af.

6. Laat schepen snel passeren

Blijf niet roeien of kanoën naast of vlak voor andere vaarweggebruikers. Als schepen u naderen of voorbij willen varen, werk dan mee. Maak voldoende ruimte en minder vaart. Hoe sneller het schip voorbij is, hoe eerder u weer veilig kunt roeien. Roei of kano alleen naast elkaar als er geen andere schepen in de buurt zijn.

7. Hoornstoot bij gevaar

Schippers kunnen bij gevaar een lange stoot op de hoorn geven. Dit signaal kan voor u bestemd zijn. Reageer alert en geef andere vaarweggebruikers de ruimte.

8. Haven uit, vaarweg in

Als u een haven uitvaart, kan het gebeuren dat andere vaarweggebruikers u pas zien wanneer u al op het vaarwater bent. Bijvoorbeeld doordat de kribben hun het zicht belemmeren. Let dus goed op.

9. Goed zicht

Roei of kano alleen bij een zicht van minimaal 500 meter. Bij minder zicht bent u lastig met het oog waar te nemen. Bovendien bent u dan slecht of niet zichtbaar op de radar van beroepsschippers.

10. Leer de vaarregels

Als roeier of kanoër bent u een kwetsbare gebruiker van de vaarwegen. Het is dan ook van levensbelang dat u als roeier de vaarregels voor kleine vaartuigen goed kent. Net als de betekenis van de verkeerstekens langs de vaarwegen. Zo gaat u goed voorbereid de vaarweg op. Een klein vaarbewijs komt altijd goed van pas.

Vragen? Kijk op **www.varendoejesamen.nl** of bel Rijkswaterstaat op **0800-8002**.

Varen doe je samen!

Hoofdstuk 7: Prestatieverbetering door training.

Als je wilt fitness of wedstrijd -kanoën wil je jouw prestatie verbeteren. Dat doe je door je techniek te verbeteren, maar ook door conditietraining en krachttraining.

Trainen is een steeds toenemende belasting van je lichaam, afgewisseld met herstelperioden. In de herstelperiode bereidt het lichaam zich voor op de volgende belasting maar (en dit is belangrijk) overcompenseert tijdelijk een beetje. De juiste timing van de volgende belasting is dan ook belangrijk. Daar heb je een trainingsprogramma voor nodig, want dat is heel complex. De herstelperiode verschilt namelijk per trainingstype en de intensiteit

Hoe herken je een 'goede' trainingsopbouw?

Een goede trainingsopbouw belast, maar overbelast niet.

- de belasting begint mild en wordt geleidelijk aan zwaarder
- de soort training is afwisselend (duur afgewisseld met snelheid bijvoorbeeld)
- er is voldoende rust in het programma. (vuistregel: tijdens de training werken de spieren, longen, hart en bloedvaten. Tijdens de rust werken de lever, nieren en milt.)
- sluit aan bij jouw persoonlijke getraindheid en herstelvermogen
- sluit aan bij het aantal uren dat je kunt en wilt trainen (minimaal twee trainingen per week).

Trainen zonder afzien.

Van een goede training wordt je niet moe, je kunt het gemakkelijk aan. Er zijn zware momenten, maar je herstel is gemakkelijk en je voelt je na afloop niet uitgeput. Afzien doe je alleen tijdens wedstrijden. Een voor jou zware training levert niet meer prestatieverbetering op dan een lichte.

Voorbeeld: het Frisia fitness groepje kreeg een trainingsprogramma waarbij tijdens een duurtraining van 11 km een aantal keren een sprintje werd getrokken. Het programma liep op van 3x 30 seconden naar 6x 3 minuten. Na 6 maanden werd het 11 km rondje 10-15 minuten sneller gevaren dan voorheen. Een ongelofelijke vooruitgang met een training die door iedereen als gemakkelijk en motiverend werd ervaren.

Aanpassen van bestaande trainingsprogramma's

Op internet en binnen verenigingen circuleren verschillende trainingsprogramma's met verschillende doelen. Vaak uitgedunde topsportprogramma's. Hoe herken je het trainingsprogramma dat voor jou doel geschikt is?

Fitness/prestatie sporters (2x per week trainen)

Fitness training is gericht op conditieverbetering en spierversterking. Afzien tijdens wedstrijden hoeft niet getraind te worden. De opbouw is in het begin vooral meer kilometers, gevolgd door lichte opvoering van het tempo, en voor de meer ervaren kanoërs lang duurwerk met heel korte, intensieve versnellingen (korter dan 1 minuut), afgewisseld met fartlek (rustig duurtempo afgewisseld met intensief duurtempo). Intervaltrainingen met veel verzuring (daarover later meer) zijn zeldzaam.

Recreatieve wedstrijd kanoër (2-6x per week trainen)

De recreatieve wedstrijdkanoër traint in principe dezelfde soort trainingen als de topsporter. Het aantal trainingen is echter minder, daardoor moeten trainingen uit het topsport programma geschrapt worden. Het resultaat is vaak dat bij 2x trainen in de week alleen de intervaltrainingen overblijven. Duurwerk is echter een belangrijk onderdeel van de trainingsopbouw. Zorg bij aanpassing van een topsport programma dan ook voor voldoende km op een lage intensiteit.

De intervaltrainingen voor topsporters hebben soms te veel herhalingen, of zijn te lang voor een recreant. Je kunt dan één of meerdere series laten vallen. Voorwaarde is wel dat je de training op de juiste manier uitvoert. Dus als je 6x 1000m moet varen in een matig intensief tempo vaar je bijvoorbeeld 3 of 4x 1000 m in een matig intensief tempo. Als je 2x 1000m vooraan vaart om dan uitgeput 4x 1000m te laten vallen is de training eigenlijk nutteloos.

Bij intervallen die uitgedrukt worden in meters moet je de afstand misschien aanpassen: een topper vaart sneller dan een recreant. In dezelfde tijd (=hetzelfde energiesysteem) vaart een recreant misschien 200m ipv 250m.

Trainingsritme

Trainingsritme is de regelmaat in je training, op vaste tijden en dagen in de week. Een goed trainingsritme maakt je training effectiever en ook gemakkelijker. Weer of geen weer, gewoon gaan. Als het echt erbarmelijk is kun je in de krachtruimte op de kanotrainer trainen. En anders doe je thuis op datzelfde moment 'garagefitness'. Het is natuurlijk geen ramp om eens een training over te slaan, maar als je jezelf voor elke training moet motiveren is dat ook vermoeiend. Door routine in je trainingen te slijpen hoef je er minder met jezelf over te discussiëren.

Energie voor bewegen.

Bewegingen kun je uitvoeren omdat jouw spieren gebruik maken van energie die in je lichaam is opgeslagen. Sommige vormen van energie kunnen zonder zuurstof vrijgemaakt worden, voor andere vormen van energie is zuurstof nodig, wat door het hart/longsysteem wordt verzorgd. Er zijn drie energiesystemen die onder verschillende omstandigheden worden aangesproken:

Bij kortdurende krachtsexplosies met een passieve rust gebruik je het eerste energiesysteem van het lichaam.[11]

1 ATP (noodsprong/kracht): Voor korte, zeer krachtige inspanningen, zoals een noodsprong of het in een explosieve beweging optillen van een gewicht, gebruik je de energie die in de spier is opgeslagen (ATP, spierenergie). Deze energiebron gebruikt geen zuurstof, laat geen lastige afvalstoffen achter, is snel opgebruikt maar ook weer snel aangevuld. ATP trainingen zijn *anaeroob alactisch* (zonder zuurstof, zonder melkzuur) Ze zijn korter dan 60 seconden (notatie: 60"), maar nog beter korter dan 20", en hebben een passief herstel nodig (lekker liggen).

Door *anaeroob alactische* trainingen wordt je sterk en snel. Het zijn typische 'startjes'. Je hartslag gaat niet omhoog (want geen zuurstof nodig) dus die vorm van trainen vindt je niet in schema's voor trainingsintensiteit. Tijdens de krachtexplosie kan wel de bloeddruk sterk stijgen. ATP trainingen kun je goed combineren met langzame duurtraining, het herstel is heel snel.

Bij wat langere inspanningen gebruik je het tweede energiesysteem.

2 Glycogeen: (lange sprint) Glycogeen is een afbraakproduct van suikers/koolhydraten, en via een omweg ook van vetten en eiwitten. Het kan snel omgezet worden in een energievorm waarmee ATP wordt aangemaakt. Bij het verbruiken van glycogeen ontstaat melkzuur. Melkzuur wordt uiteindelijk omgezet in spierenergie (ATP), maar voor deze stap is zuurstof nodig. Bij te weinig aanvoer van zuurstof ontstaat een hoge melkzuur concentratie in het bloed, wat de spieractie en spiercoördinatie hindert ('vollopen', 'zware' spieren). De trainings intensiteit waarbij dit vollopen begint heet de *melkzuurdrempel (lactaatdrempel) of anaerobe drempel*. De bijbehorende hartslagfrequentie is de *omslagpols*. Je herstelt het snelst van deze trainingen door actieve rust, dus door heel rustig in beweging te blijven. Glycogeen is opgeslagen in spieren en lever. Het heeft een belangrijke functie bij het in stand houden van de lichaamstemperatuur onder koude omstandigheden. Bij inspanningen waarbij de glycogeenvoorraad wordt uitgeput ben je extra gevoelig voor afkoeling (je lichaam heeft zijn kachel opgegeten). Zorg daarom voor voldoende warme kleding tijdens het uitvaren en drink iets zoets.

Er zijn twee typen glycogeentrainingen: *anaeroob lactisch* (zonder zuurstof, met melkzuur,) en *aeroob/anaeroob* (zonder/met zuurstof)

- Door *anaeroob lactische* (=maximaal) trainingen wordt je sterker/sneller, maar train je ook het vermogen van je spieren om te kunnen functioneren bij verzuring. Dit is vooral zinvol voor het trainen voor wedstrijden die tussen 1-6 minuten duren (korte baan/tussensprints). Het volledig herstel van deze trainingen duurt 2-4 dagen. Het zijn zware, uitputtende trainingen. Ze kunnen soms vervangen worden door minder belastende sportspecifieke krachttrainingen. Bij een *anaeroob lactische* training raakt je erg buiten adem, verzuren je spieren en moet je lang nahijgen. Je kunt er ook flink spierpijn van krijgen.
- Door *aeroob/anaerobe* (= drempel) trainingen vergroot je het vermogen tot wegwerken van melkzuur zowel in de spieren zelf als door toename van het hart-long vermogen. Je lactaatdrempel stijgt, wat betekent dat je steeds sneller kunt voordat de verzuring optreedt.

[11] Bij de vorming van ATP is creatinefosfaat betrokken. Het supplement 'creatine' wordt daarom verondersteld de vorming van ATP te bevorderen. Daardoor zouden meer trainingssessies mogelijk zijn en meer spiergroei. celbiologisch gezien is creatine echter geen beperkende factor bij de vorming van ATP. (ATP voorraad is ook bijna niet trainbaar).

Tegelijkertijd leer je precies aanvoelen waar jouw omslagpols zit, zodat je intensieve duurtraining (wedstrijdtempo) kunt doen zonder te verzuren. Het volledig herstel van deze trainingen duurt 2-3 dagen. Drempeltrainingen houdt je (in toto) ca 30-60 minuten vol. Bij *aeroob/anaerobe* trainingen moet je hijgen, maar raak je niet buiten adem. Je spieren kunnen iets verzuren, maar tijdens de training herstelt dat ook regelmatig.

Bij veel langere inspanningen met wat lagere intensiteit gebruik je het derde energiesysteem:

3 Vet (duurvermogen): Vet heeft van alle energiesystemen de meeste energie inhoud. Het laat geen lastige afvalstoffen achter, maar het gebruikt wel veel zuurstof. Je kunt er dus niet zo snel mee, maar je doet er wel heel lang mee (uren). Vet heeft een paar ingewikkelde stappen nodig voordat het uiteindelijk spierenergie is. Glycogeen is een soort startmotor voordat de vetmotor aanslaat. Veel van de duurtrainingen zijn dan ook bedoeld om de overgang van glycogeen naar vet soepel te laten verlopen. Vet trainingen zijn *aeroob alactisch* (met zuurstof, zonder melkzuur) Duurtrainingen zijn weinig belastend en stimuleren het herstel na lactaat trainingen. Duurtrainingen combineren goed met techniektraining en korte, lichte kracht training (startjes bijv. als je duurtraining geen hersteltraining is).

Door *aeroob alactische* (duur) trainingen train je vooral de zuurstofopname/doorbloeding van de spieren, het mobiliseren van jouw vetvoorraad en wat minder de hart/longfunctie. De intensiteit (snelheid) van de duurtraining is minder bepalend voor de effectiviteit van de training dan de tijdsduur van de training. Voor het mobiliseren van je vetvoorraad moet je minmaal 90 minuten trainen, en dat lukt alleen in een heel rustig tempo. Je herstelt snel van de training (tot max 1,5 dag). Bij extra lange duurtrainingen consumeer je ook eiwitten (uit de spieren) en suikers (uit bindweefsel). Afbraak van spieren en bindweefsel kun je verminderen (en daarmee herstel verbeteren) als je tijdens de training wat suikers en eiwitten gebruikt (zie voeding en sportdrankjes). Bij *aeroob alactische* trainingen heb je genoeg adem om een gesprek te voeren. Dat is een goed gereedschap bij groepstrainingen: laat iedereen lekker kletsen en diegenen die niet meekletsen trainen te hard.

Soorten training.

Training verbetert de energievoorziening van de spieren die specifiek bij die sport worden gebruikt. Zo heeft een gewichtheffer meer explosieve kracht nodig en minder duurvermogen dan een marathonloper. Voor kanoën heb je zowel conditie, kracht als techniek en coördinatie nodig. Dat train je meestal in afzonderlijke trainingen, maar soms zijn twee typen training te combineren (lange duurtraining met techniek bijv.).

Conditietraining

Bij conditietraining leer je een inspanning lang vol houden. Je traint de glycogeen en vet verbranding en het hart-longsysteem. De inspanning duurt altijd zo lang dat er extra zuurstof behoefte in de spieren ontstaat die niet meer met even rust is aan te vullen. Het lichaam reageert daarop met de volgende aanpassingen

1/ De zuurstofopname van organen en spieren neemt toe door;
- vorming van meer bloedvaten in spieren en o.a. longweefsel
- efficiënter gebruik van de longen
- vergroten hartcapaciteit, en de capaciteit van de grote (slag) aderen. (de bloedvaten krijgen een grotere doorsnede).

2/ De energievoorziening in de spieren neemt toe door:
- Verhogen van de glycogeenvoorraad in organen en spieren.
- Meer mitochondriën in de spier. Mitochondriën zetten (indirect) glycogeen om in spier-energie.
- Vetcellen leren om niet alleen vet op te slaan maar het ook af te geven.

3/ De temperatuurregeling van het lichaam reageert sneller en preciezer.
- Een deel van het gewone 'witte' vet (dat van de vetrolletjes) wordt omgezet in z.g. bruin vet (babyvet). 'Wit' vet is vooral een isolator en bevat hormonen die de eetlust opwekken en de bloeddruk verhogen. Bruin vet kan direct in warmte worden omgezet, maar speelt ook een rol in het immuunsysteem en de temperatuurregeling (bloedvaten aan de huid openzetten, zweten etc).

Krachttraining/snelheid

Krachttraining is niet alleen het verplaatsen van gewichten, het kan ook een korte sprint in de kano zijn, met maximale druk op de peddel, of varen met een groter blad of een langere peddelsteel, of met een 'rem' op de boot (een snelbinder om de boot of een paar tennisballetjes achter je aan slepen). Bij krachttraining maak je de spieren sterker en/of sneller. Er gebeuren wat andere dingen met je spieren dan bij conditietraining, maar er is een overlap.

3/ Versterking van spieren, pezen en botten
- De spiervezels worden dikker.
- Volgens recent onderzoek neemt het aantal spiercellen toe.
- Er groeien meer zenuwuiteinden in de spieren, zodat de afzonderlijke groepjes spiercellen beter kunnen samenwerken.
- De dichtheid van pezen en botten neemt toe, zodat de spieren niet van de botten scheuren door hun eigen kracht. Dit is het traagste proces en bij een te snelle opbouw van de training zal de schade (blessures) vooral aan peesweefsel optreden.
- De hoeveelheid gewrichtsvloeistof neemt toe om het kraakbeen te beschermen.

Meestal wordt krachttraining onderverdeeld in de volgende vormen:
Maximaal kracht: Hierbij train je de pure kracht van de spier. Korte, extreme krachtexplosies met lange rust en weinig herhalingen.
Snelkracht: Hierbij train je de coördinatie van de verschillende spiergroepen en probeer je met minder dan maximale belasting een oefening zo snel mogelijk uit te voeren. Korte, snelle krachtexplosies, meerdere herhalingen met lange rust tussen de series.
Duurkracht: eigenlijk een conditietraining die het anëroob lactische systeem aanspreekt (verzurende maximaal trainingen, niveau 5 in het schema). Hierbij herhaal je een oefening met veel minder dan maximale belasting, maar de herhalingen duren langer dan 30 seconden. De rust tussen de series is kort.

Voorwaarde voor krachttraining: core strenght & core stability.

Je kunt de kracht van de ledematen alleen effectief gebruiken wanneer er geen energie verloren gaat door vervorming van de romp: met sterke armen maar een romp die dubbel buigt, kun je dat zware gewicht toch niet optillen. Bij 'Core –strenght' train je de rompspanning[12].

Bij krachttraining en in de boot heb je niet genoeg aan alleen rompstijfheid. Je romp moet ook correct in balans zijn. Daarom zijn er series oefeningen ontwikkeld waarmee je de samenwerking, coördinatie en reactiesnelheid van de verschillende rompspieren traint: 'core-stability' (rompstabiliteit) trainingen. Dit zijn interessante, vrij acrobatische oefeningen op een fitness bal of balance board.

Herstel van krachttraining: Lenigheid

Alle krachttrainingen zorgt vaak voor spierverkorting en spierstijfheid. Dat kan resulteren in verminderde bewegelijkheid van bepaalde gewrichten en daarmee tot blessures. In de gouden sandwichconstructie van een gezond lichaam wisselen bewegelijke en stabiele gewrichten elkaar af. Alle afwijkingen daarvan veroorzaken blessures aan de omliggende gewrichten:

stabiel	**bewegelijk**
voet	enkel
knie	heupgewricht
bekken en lendewervels	Rug (borst en nek wervels)
Schouderbladen/sleutelbeen	schoudergewricht
elleboog	pols
handbeentjes	vingers

Verminderde bewegelijkheid van het heupgewricht kan leiden tot klachten aan knieën en/of bekken. Verkorte biceps en borstspieren kunnen de bewegelijkheid van het schoudergewricht verminderen. Daardoor ontstaan problemen bij de elleboog en/of het schouderblad/sleutelbeen. Verminderde bewegelijkheid van de borstwervels kan leiden tot overbelasting in de lendewervels (lage rugpijn)

Lenigheids oefeningen bestaan uit:

- "stretching", rekoefeningen waarbij je een spier van buitenaf oprekt,
- oefeningen waarbij je bepaalde tegengestelde spiergroepen versterkt. Zo kun je de hamstrings (achterkant bovenbenen) stretchen, of de dijbeenspieren (voorkant bovenbeen) versterken. Versterken van spiergroepen gaat heel goed door aanspannen zonder te verkorten/verlengen (net zoals bij rompspanning)
- Goed uitgevoerde krachttraining: train een spier over de hele lengte: dus bij een bicepstraining vanuit bijna overstrekte tot bijna geheel gebogen positie, en niet vanuit licht gebogen stand tot sterker gebogen.
-

Doe lenigheids oefeningen niet alleen als warming up, maar als gerichte training om de mobiliteit van alle bewegelijke gewrichten te behouden, terwijl de spieren sterker worden.

[12] Vgl het "activeren van het powerhouse" bij Pilatus. Verschil is dat je bij Pilatus moet de navel naar binnen en naar boven trekken. Bij bracing kan je navel kan zelfs naar voren komen.

Techniektraining.

Techniektraining gaat om het perfectioneren en automatiseren (vormen van een aangeleerde reflex) van peddeltechniek en vaardigheden rond de wedstrijd. Je traint met een lage intensiteit, met weinig kracht maar eindeloos veel herhalingen, zonder pauzes. Je kunt de nadruk leggen op verschillende aspecten Bijvoorbeeld:

1. Oefeningen voor optimaliseren van de verschillende onderdelen van de peddelbeweging. Je besteed extra aandacht aan een deel van de peddelbeweging en. Sommige complexe, nieuwe bewegingen automatiseer je eerst op het droge voordat je de boot instapt.
2. Oefeningen voor een goede timing: Je legt de nadruk op een goede samenhang tussen een aantal bewegingen. Bijvoorbeeld de uittrap met het been en het aanspannen van de rompspieren. Twee aan elkaar gesmede onderdelen worden voor je gevoel één onderdeel, waarna je die weer kunt koppelen aan andere onderdelen.
3. Oefeningen voor bootbeheersing: Conditietraining kun je alleen goed uitvoeren wanneer je goed reageert het gedrag van de boot onder verschillende omstandigheden. In heel ondiep water vaart de boot anders dan in diep water. Daarom moet je regelmatig op verschillende soorten water varen.
4. Specifieke wedstrijdoefeningen: Oefeningen op het water waarin je de situaties tijdens wedstrijden naspeelt: starten uit startblokken, boeien, zog varen, positie kiezen in een ‘peleton’, snel overdragen en gek instappen zoals bij een marathon. Soms zul je hierbij een pittig sprintje trekken, maar het best train je ze met steeds een lage intensiteit.

N.B. Techniektraining kun je niet combineren met lactaattrainingen: bij verzuurde spieren neemt de coördinatie af, waardoor de een oefening niet correct *kunt* uitvoeren. Je automatiseert dan vanzelf een verkeerde beweging, of loopt blessures op. Als een juiste beweging eenmaal geautomatiseerd is kun je dit wel proberen te behouden tijdens een lactaattraining (ontspanning tijdens inspanning)

Souplesse/regelmaat

Zowel bij sprint als bij duursport is het van belang om een constant slagtempo te varen. De snelheid van de boot regel je door variaties in druk op de peddel en eventueel een wat kortere haal met langere luchtfase (wind mee). Deze regelmaat, of souplesse, is alleen mogelijk in een voor jou persoonlijk optimaal slagtempo. Iemand met een heel goede conditie zal liefst een wat hogere frequentie draaien (ev. met klein peddelblad). Iemand met meer kracht zal een lagere frequentie draaien (ev. met groot peddelblad). Meestal geldt dat een wat hogere frequentie beter geschikt is voor tempowisselingen.

Hoe vindt je jouw optimale slagfrequentie?
Bij (duur)fietsen wordt de optimale trapfrequentie benaderd door: optimale trapfrequentie = Hf max(fiets)/2. Bij kanoën heeft de slagfrequentie echter een sterkere relatie met het inspanningsniveau. Er is dus niet een handig regeltje, je moet het zelf uitvinden. Een metronoom (of aangeleerde liedjes of tellen) is een handig hulpmiddel om in ieder geval een constante frequentie te varen en je kunt bij hetzelfde soort trainingen wat experimenteren met andere slagfrequenties. Weersta de verleiding om bij een hoger slagtempo minder kracht te gebruiken.

Hoe hard ga ik nu eigenlijk?

Het verschil tussen verschillende typen trainingen wordt bepaald door:

- de intensiteit (heel erg snel/hard of juist langzaam)
- de duur van de inspanning (seconden of tientallen minuten)
- de duur van de rustpauze (geen tot 5 minuten).
- (in mindere mate) het aantal herhalingen

Als je hierin iets wijzigt, train je een ander energiesysteem dan bedoeld, en verstoor je de zorgvuldige opbouw van het trainingschema. Daarom moet je weten in welk energiesysteem je traint

Goed getrainde sporters hebben een heel precies tempogevoel (een soort mentale versnellingsbak). Daarnaast is het verschil tussen hun snelste tempo en langzaamste tempo groot. Minder getrainde sporters missen dat tempogevoel en trainen ook meer op één tempo. Voor hun gevoel gaan ze wel hard en zacht, maar tijdens de rustig trainingen gaan ze te snel en tijdens de snelle trainingen te langzaam. Daardoor is hun training minder effectief. Je ontwikkelt tempogevoel door bewust een bepaalde intensiteit na te streven. De intensiteit wordt vaak weergeven als een % van de maximale hartslagfrequentie. (zie onderstaand schema) Handig om mee te rekenen, om de gewenste hersteltijd in te schatten, maar op papier eenvoudiger dan het in werkelijkheid

HARTSLAGZONE				TRAININGSEFFECT
5	Maximaal	90-100%	< 1 minuut 91-94% Anaëroob alactisch. Ht meer dan 72 uur 1-6 minuten 88-90%: Anaëroob lactisch. Ht 48-72 uur	- Versterkt het neuromusculaire systeem- Verhoogt de maximale sprintsnelheid
4	Hard	80-90%	80-90% Aëroob/Anaëroob Ht 24-48 uur	- Verhoogt de anaërobe drempel- Verhoogt de tempohardheid
3	Gemiddeld	70-80%	70-80%Aëroob alactisch intensief Ht 24-36 uur	- Verbetert het aërobe uithoudingsvermogen- Verbetert de bloedsomloop
2	Licht	60-70%	65-70% Aëroob alactisch extensief Ht tijdens training	- Stimuleert de vetverbranding- Verhoogt het aërobe uithoudingsvermogen- Versterkt het lichaam welke beter bestand is tegen hogere intensiteit trainingen
1	Erg licht	50-60%	Aëroob alactisch Hersteltraining	- Helpt en versnelt herstel na zware trainingsinspanning

Figuur 95 inspanning, energiesysteem, trainingseffect en hersteltijd.

Trainen met de hartslagmeter.

Een hartslagmeter is een goed hulpmiddel bij het trainen, maar het is geen gouden standaard. Het uitgangspunt is dat je maximale hartslagfrequentie vrijwel onveranderlijk is, en dat de trainingsintensiteit uitgedrukt kan worden in een percentage van de maximale hartslagfrequentie (%Hfmax[13]). Als je nog moe bent van de vorige training gaat je hartslag sneller omhoog en moet je vanzelf rustiger trainen. Helaas is het minder eenvoudig dan het lijkt.

Om te beginnen is de Hfmax niet constant, maar afhankelijk van de hoeveelheid spiermassa die je bij de inspanning gebruikt. Dat is:

- Sportspecifiek: omdat je in de kano, net als bij de fiets, je eigen gewicht niet hoeft op te vangen is de Hf max in de kano bij iedereen ca. 10 bpm lager dan bij lopen.
- Techniekafhankelijk: een beginnende kanoër gebruikt vooral zijn/haar armen en heeft in de kano een heel lage Hfmax. Naarmate de techniek verbeterd worden been en rompspieren ingezet (gebruikte spiermassa neemt toe) en stijgt de Hf max aanzienlijk, tot 26%
- Afhankelijk van getraindheid: nog afgezien van toename spiermassa door training speelt ook de zuurstofverwerking in de spier een rol. Iemand met een goed longvolume maar ongetrainde spieren kan bij een Hfmax bepaling volledig verzuren, zonder echt buiten adem te raken en de Hf max te halen (Hf max blijft laag)

Wanneer je regelmatig een Hfmax test doet is de hartslagmeter echter een uitstekend hulpmiddel bij het trainen, vooral om te zien of een zware training opbouwend of afbrekend zal zijn. Houd rekening met de volgende factoren die de hartslag beïnvloeden:

	stijgt	daalt
Hf rust	stress/ vermoeidheid/ niet fit/ infectie/ griep/ slecht herstel/ hoogte/ zuurstoftekort iha (luchtwegen)	Acclimatisatie/ vergroot hartvolume door duurtraining
Hf inspanning	stress/ vermoeidheid/ niet fit/ zuurstoftekort iha (luchtwegen)/ vochtverlies/ temp >20ºC	temp <16 C/ suikertekort/ honger/ overtraining/ verbeterd aëroob vermogen..
Hf drempel	Stress/ vermoeidheid/ niet fit/ suikertekort/ honger/ toename long capaciteit en aëroob vermogen van de spieren	Hoog bloedsuikergehalte (na maaltijd) zuurstoftekort iha (luchtwegen). Afname o.a. longcapaciteit en aëroob vermogen van de spieren
Hf max	Toename spiermassa/ toename aëroob vermogen van de spieren	afname spiermassa/ (leeftijd)

Stel bij aanschaf van een hartslagmeter de volgende vragen:

- Is het display goed leesbaar, ook op een afstand van ca 1meter?.
- Zijn hartslagfrequentie en stopwatch tegelijkertijd af te lezen?
- Zijn meter en borstband waterdicht?
- Wordt het signaal van de borstband ook herkend door de hartslagmeters op fitnessapparatuur?. Bij Frisia staat één kano ergometer die dit signaal herkend.
- Klopt het doorgegeven signaal met de hartslag zoals opgemeten aan de pols (als de batterij van de zender opraakt kunnen de waarden sterk afwijken. Heel goedkope hartslagmeters zijn soms niet zo nauwkeurig).

[13] In hartslagmeters: Hfmax=220-leeftijd. Sporters die hun hele leven al trainen vertonen nauwelijks terugval in hun Hfmax. Waarschijnlijk doordat zij minder afname in spiermassa hebben dan niet-sportende leeftijdsgenoten. De vuistregel is ooit opgesteld beginnende sporters op leeftijd. Zo zouden ze niet bij de eerste de beste training aan een hartinfarct bezwijken. Een gezonde sporter kan beter een Hfmax test doen. Bijvoorbeeld::
Ca. 20 min. invaren, matig stevig tempo
4-5 minuten heel hard varen Ca. 20 min. rustig uitvaren.
Lees je Hfmax op de hartslagmeter. Doe de test ook lopend of op de fiets(ergometer) zodat je de Hfmax in de kano kunt vergelijken.

Trainen zonder hartslagmeter.

Bij het trainen met hartslagmeter kun je eigenlijk niet zonder andere meetmethoden om de hartslagmeter op de juiste manier te interpreteren. De meest bekende zijn:

1/ De gevoelsinspanning/5-versnellingen systeem. Subjectieve interpretatie van de training. Het is niet de meest nauwkeurige, maar wel de betrouwbaarste manier om jouw inspanningsniveau in te schatten. Het werkt bij elke sport en sporter, ook als deze minder in vorm is of vermoeid. Wat voor hulpmiddelen je ook gebruikt, let altijd op de gevoelsinspanning.

- 1/ T0/ 60% Rustig tempo. Je kunt tijdens de inspanning gewoon praten. Als je stopt ben je direct op adem. Dit tempo kun je uren volhouden. Het is het tempo voor actieve rust. (aëroob extensief, vetmobilisatie)
- 2/ T1/ 70% Stevig tempo. Je begint dieper adem te halen. Praten wordt iets moeilijker. Als je stopt moet je even doorademen, maar je hoeft nog niet te hijgen. Dit tempo kun je 2 uur volhouden (marathon wedstrijdtempo 20-60 km) (aëroob, intensief)
- 3/ T1-2/ 80-85% Zeer stevig tempo. Je moet harder uitademen, bij praten raak je buiten adem. Na stoppen nog even flink doorademen Dit tempo kun je 1 uur volhouden (lange baan wedstrijdtempo, 5-10 km) (anaëroob/aëroob)
- 4/ T2 90-95% Hard. Hoorbaar hijgen, praten niet mogelijk. Na stoppen flink nahijgen, maar je kunt nog op je benen staan. Dit tempo kun je maximaal 15 minuten volhouden. (korte baan wedstrijdtempo 1000-500 m) (anaëroob lactisch)
- 5/ T3 98-100% heel hard. Volle sprint, compleet buiten adem, echt niet prettig nahijgen op een steuntje. Dit tempo kun 90-60 seconden volhouden (korte baan sprint wedstrijdtempo, 200m) (anaëroob lactisch en anaëroob alactisch)

Als je erg hijgt zonder te verzuren kan het zijn dat je een luchtweginfectie/ CARA hebt, of gebrek aan algemene conditie. Als je verzuurt zonder erg te hijgen moet je een keer een echt lange duurtraining doen om het aërobe vermogen van de spieren te verbeteren.

2/ Met trainer of GPS als % van de maximale snelheid op bijvoorbeeld de 1000m. Een heel nauwkeurige methode omdat het direct reageert op snelheidsveranderingen. Het maakt ook het beoordelen van de effectiviteit van techniektraining mogelijk. Nadeel is dat het weinig toegeeft aan ‘de vorm van de dag’ en aan weersomstandigheden (wind tegen of mee). Voorbeeld van tempo aanduiding. Als je op de 1000m bijvoorbeeld 12km/uur vaart dan:

- 60%= 7,2 km/uur
- 70%=8, 4 km/uur
- 80%=9,6 km/uur
- 90%=10,8 km/uur
- 100%=12 km/uur

Als je met een GPS traint: let erop dat het ding opgeladen is. GPS werkt niet goed onder een dicht bladerdak.

4/ Met een metronoom die de slagfrequentie aangeeft. Als vuistregel 100bpm (slagen per minuut) is 100%, 60 bpm is 60% etc. Voorwaarde is dat je bij alle tempo’s evenveel druk op de peddel houdt (tenzij anders aangegeven in het trainingschema) Een metronoom is op het water de enige manier om verschillende slagfrequenties en tempogevoel aan te leren. Een goede, gratis, metronoom in Mp3 format vindt je op http://www.harmonicatunes.com/metronome.shtml Je kunt de slagfrequenties die je nodig hebt uit de lijst halen en op een mp3 speler zetten. Met een waterdicht Mp3 hoesje kun je op commando peddelen. Via google kun je ook metronomen vinden in androïd, OS e.a. Houd rekening met een behoorlijke persoonlijke variatie (zie onder het kopje techniektraining: ‘souplesse’)

Meten is weten: weet wat je meet.

Topsporters houden standaard een trainingsdagboek bij. Dat is vooral om te zien of ze niet overtraind raken, en of een trainingsverandering effectief is. Maar ook voor een recreatiesporter is een trainingsdagboek/logboek zinvol en leuk om in terug te bladeren. Als je veel dingen noteert kun je later de omstandigheden rond een training beter beoordelen. Alleen datum, tijd en intensiteit/ hartslagfrequentie, type training en peddelfrequentie is al heel wat, maar zeggen op zichzelf niet veel. Noteer ook de dingen die je niet kunt meten: of je iets aan het materiaal hebt veranderd, jouw subjectieve gevoel van de training (zwaar, eitje), weersomstandigheden, voedingstoestand, stemming en of je goed geslapen hebt. Noteer ook (technische) adviezen/aanwijzingen van trainer en clubgenoten/trainingsmaatjes (met naam), hoe je die uitvoert en ervaart

Zo heb je overzicht van wat jouw specifieke hardnekkige fouten zijn (en welke je hebt afgeleerd en hoe). Je kunt ook zien welk type training voor jou het meest effectief is en onder welke omstandigheden.

Waterdichte meetapparatuur (stopwatch, GPS, hartslagmeter) zet je met zuignappen of klittenband vast op je voordek.

Appendix 1: trainingschema voor dummies

Een trainingschema is een serie van op elkaar afgestemde trainingen. Voor het overzicht staat de informatie in een soort code vermeld. Er staat in wat je moet doen, maar ook instructies over *hoe* je de training moet uitvoeren: ***intensiteit*** en ***kracht***

Hoe lees je een trainingschema?

Een instructie voor en training kan zijn:
2x(3x200m) RP 1', SP 3' = 2 series van 3x200m, met een minuut **R**ust**P**auze na elke 200m binnen de serie, en een **S**erie**P**auze van 3 minuten tussen de series. Je vaart dus 2x200 m elk gevolgd door 1 minuut pauze, en na de 3e 200m heb je 3 minuten pauze, dan doe je weer 2x 200m elk gevolgd door 1 minuut pauze en dan nog 1x200m waarna je uitvaart.
Een instructie kan ook zijn:
6x 200m IN, 200m OUT. Dat betekent dat je 6 keer 200m intensief vaart, gevolgd door 200m rustig varen. Je doet alles aansluitend, er is geen echte pauze.
Of een instructie is:
2x(3x200m) RP Hf<60%, SP Hf<50%. De rustpauze binnen de serie is lang genoeg om jouw hartslagfrequentie te laten dalen tot onder 60% van jouw maximale hartslag. De pauze tussen de series is lang genoeg om jouw hartslag te laten dalen tot onder 50% van jouw maximale hartslag.

Het schema geeft ook aan hoe snel je de training moet doen, de **intensiteit**. Intensiteit wordt weergegeven als percentage van je maximale inspanning. (zie: hoe hard ga ik eigenlijk?) Bijvoorbeeld
2x(3x200m) RP 1', SP 3' 80%. (wedstrijdtempo lange baan, ☞'hoe hard ga ik eigenlijk?')

Als bij een trainingschema staat; "**met kracht**" en intensiteit 70% betekent dat een laag slagtempo (ca 70 bpm) met tijdens de haal extra veel druk op de peddel. Het slagtempo blijft laag door de lange luchtfase (en niet door een lange haal) zodat de spieren goed kunnen uitrusten voor de volgende slag.

De hoeveelheid kracht (druk) die je op je peddel uitoefent heeft weinig effect op je hart/long systeem. Je Hf kan zelfs dalen. Kracht is wel belangrijk. In de boot geld (bij eenzelfde slagfrequentie) kracht=snelheid. De mate waarin je kracht gebruikt bij een bepaalde trainingsintensiteit kun je afmeten aan jouw snelheid per afstand, of door met een GPS te trainen.

Voorbeeld trainingschema voor beginners

Onderstaand trainingschema is een bewerking van een programma afkomstig van de Deense site Ropro (www.ropro.dk) Wanneer je gericht wilt trainen voor een (halve) marathon kun je trainingsprogramma's voor looptraining klakkeloos overnemen.

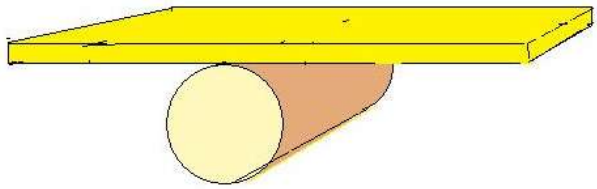
Dit is een beginners programma voor 2x trainen per week. Zowel afstand en snelheid worden geleidelijk aan opgevoerd. De totale training (inclusief in en uit varen) is 6-7 km **Bij alle trainingen geld: 2 km invaren, en na afloop van de training (minstens) 1 km uitvaren.** Als er geen pauze aangegeven is, vaar je alle onderdelen achter elkaar, zonder stoppen of rusten.

week	1e training van de week	2e training van de week
1	1 km 60% 1 km 70% 1km 60%	1 km 60% 1 km 70% 1km 60%
2	1 km 60% 1 km 70% 1km 60%	3x (800m 60%, 200m 75%)
3	3x (800m 60%, 200m 75%)	1 km 60% 1 km 70% 1km 60%
4	1 km 60% 1 km 70% 1 km 75%	3x (800m 60%, 200m 75%)
5	1 km 60% 1 km 70% 1 km 75%	4x (800m 60%, 200m 75%)
6	1 km 60% 1 km 70% 1 km 75%	4x (800m 60%, 200m 75%)
7	1 km 60% 1 km 70% 1 km 75%	1 km 60% 2 km 70% 1 km 75%
8	1 km 60% 1 km 70% 1 km 75%	1 km 60% 2 km 70% 1 km 75% 800m 100%
9	2 km 60% 1 km 70% 1 km 60% 1 km 75%	2 km 60% 1 km 70% 1 km 60% 2 km 75%
10	2 km 60% 1 km 70% 1 km 60% 1 km 75%	4x (800m 70%, 200m 60%)
11	2 km 60% 1 km 70% 1 km 60% 1 km 75%	4x (800m 70%, 200m 60%) 1x 800m 100%
12	2 km 60% 1 km 70% 1 km 60% 1 km 75%	2 km 60% 1 km 70% 1 km 60% 2 km 75%
13	2 km 60% 1 km 70% 1 km 60% 1 km 75%	2 km 60% 2 km 70% 1 km 60% 1 km 75%

Appendix 2: Garagefitness

Garagefitness is een term voor kracht en coördinatie training met behulp van alledaagse materialen. Omdat je geen geavanceerde apparaten hebt die je beweging sturen, moet je de oefeningen heel nauwkeurig uitvoeren. Hieronder een paar specifieke kano voorbeelden. Internetsites en boeken geven voldoende algemene oefeningen. Zoek ook op core stability, Swiss ball, core strenght.

Oefening 1. Evenwicht op Balance board



Figuur 97 Balance board van deegroller en broodplank

Materiaal: Maak een balance board van b.v. een deegroller of RVS buis en plaats dwars op de lengterichting een (brood) plankje (zie afbeelding).
Doen: Ga op het plankje zitten, voeten op de vloer en benen in kano houding en probeer je balans te houden.
Doel: Wanneer je er in kanohouding op gaat zitten kun je leren om het heen en weer wiebelen te corrigeren met je rompspieren. Evenwicht zit niet alleen in je oren, het is ook de kracht en reactiesnelheid van de betrokken spieren. Vrijwel alle balance-board varianten zijn meer wiebel dan de beginstabiliteit van de Frisia beginnerskajaks.
Moeilijkheid opvoeren:

- Voeten dichter bij elkaar
- Een rol met grotere doorsnede en/of gladde ondergrond

Voor meer balansoefeningen zie 'improving your surf-ski balance'
http://www.youtube.com/watch?v=nF-6g1fZra0&feature=related

Oefening 2: Peddelknijp
Materiaal: peddel of bezemsteel. Stoelleuning/trapleuning/hek
Doen 1: pak de peddel vast en in deze positie en knijp met de voorste hand en laat los. Let op hoe de peddelsteel bij knijpen dwars draaitt.
Doen 2: Ga recht voor de stoel/ trapleuning/hek staan. Pak de stoelleuning met gestrekte arm bovenaan vast, knijp en laat los. Let op de stand van de pols, elleboog en schouder
Doel: Bewustwording van het effect van de handpositie op de peddelpositie en de last op elleboog en schouders.

Oefening 3: Kraantje open/kraantje dicht.
Materiaal: geen
Uitvoering: met gestrekte arm op schouderhoogte (zowel voorwaarts als zijwaarts) 'kraantje open draaien' tot je haast net meer kan en dan direct, zonder rusten 'kraantje dicht draaien' tot je niet meer kan.
Doel: Het hoog houden van de peddel kost kracht. Deze oefening versterkt zowel de schouder als onderarm spieren.

Oefening 4: hijskranen
Materiaal: lichte gewichten, bijv petflesjes in verschillende maten gevuld met water of zand.
Doen: Til de gewichtjes met gestrekte arm tot schouderhoogte, laten zakken en net zo lang herhalen tot je moe wordt. Houdt je rug recht, niet hol trekken.
Doel: als bij oefening 3, maar hierbij train je vooral je schouderspieren.

Oefening 5: Indraaien
Materiaal: een draaiende bureaustoel of pianokruk.
Doen: Zet je voeten naast elkaar op de grond/voetsteun. Draai heup/romp/schouders zover mogelijk in: laat de 'oever' je rug zien. Let op het actief indraaien van de heup.
Doel: Bij het wedstrijdvaren gebruik je deze actieve rompdraai (rechterheup en schouder voor) om de slag *voorwaarts* te verlengen. Door de houding 'droog' zoveel mogelijk te overdrijven voorkom je dat de heupdraai een achterwaartse uitdraai wordt door het strekken van het been.

Oefening 6: Enkelzijdig trekken.

Materiaal: Deurpost, tafelpoot o.i.d. Eventueel een fitness elastiek, rubber fitnessband of oude fietsbinnenband.
Doen 1: Ga voor een deurpost op de grond zitten in kano houding. Zet je rechtervoet tegen de deurpost, rechterbeen gebogen, rechterheup en rechterschouder naar voren gedraaid. Pak met je rechterhand de deurpost vast, iets boven je voet, arm gestrekt. Strek vervolgens je rechterbeen, draai je rechterheup en rechterschouder naar achteren. Vang de klap van deze uittrap op met je (rechter) rompspieren (bracing). Als je dat niet doet voel je het afstraffend in je rechter arm en schouder. Doe deze oefening ook links. Alles tot je moe wordt.
Doen 2: Doe deze oefening vervolgens met een kort fitness elastiek/rubber band/oude binnenband om een tafelpoot geslagen. Probeer je armen en schouders star te houden, bestrijd de verleiding om met je armen aan het elastiek te trekken, of om met je rug achterover te gaan hangen. Rek het elastiek uitsluitend op door het strekken van je been.
Doel: Tijdens de inpik staat de peddel direct 'vast' in het water. De verleiding is groot om je arm en schouders te buigen en strekken om de klap op te vangen. Door deze oefening leer je de klap op te vangen met de rompspieren, zonder de rompspieren te verkorten (buigen)

Oefening 7: Optrekken
Materiaal: (Yoga)matje. Een krukje of fitnessbal. 2 sjorbanden, een oude peddel of zeer sterke harksteel/spadesteel. Een sterke plafondbalk en twee sterke haken om de sjorbanden aan op te hangen. Steek de peddel in de sjorbanden zodat de peddel horizontaal hangt, ongeveer op taillehoogte.
Doen: Ga onder de peddelsteel liggen en pak de steel schouderbreed + 15% vast. Leg je voeten op het krukje of de fitnessbal en maak een plank van jouw lichaam. Trek je nu op tot je met je borst de peddel raakt en laat rustig weer zakken. Laat je lichaam een plank blijven.
Doel: Dit is een zware oefening die je romp, armen, en op de bal, evenwicht traint. Het is vergelijkbaar met 'pull ups' met gewichten, maar minder zwaar. Voordeel is dat je bij deze training geen onbemerkte fouten kunt maken, en je rug beschadigen. Zoals met 'pull ups' snel gebeurd.

Oefening 8; een arm optrekken met rompdraai
Materiaal: als bij oefening 7
Doen: Pak de peddelsteel met één hand in het midden vast. De andere hand vouw je voor je borst. Trek je op en draai je romp direct naar de trekarm toe. Niet alleen je schouders, maar je hele lichaam blijft een plank die de draai maakt. Haal eventueel een voet van het krukje.
Doel: Dit is een waanzinnig zware en coördinatief moeilijke oefening die vooral de romp, borst en schouderspieren traint. Het stabiliseert het lichaam tijdens de haalfase. Pas op dat je niets overbelast en herhaal de oefening niet te vaak.

Oefening 9: stoel maken
Materiaal: muur of deurpost
Doen: Ga met de rug tegen de muur staan, voeten iets vooruit en laat je zakken tot rug en bovenbenen en bovenbenen en onderbenen in een hoek van 90º staan. Houdt dit zolang mogelijk vol.
Doel: Een eenvoudige maar uiterst effectieve manier om je bovenbenen te trainen, zonder de knieën al te veel te belasten. Voor de beenactie tijdens de haal heb je veel beenkracht nodig.

Ofening 10: fietsen met bagage tegen een helling op
Doel: Hier krijg je heel sterke bovenbenen van.

Oefening 11: opstrekken
Materiaal: Twee sterke spanbanden en sterke haken in plafond (ca 90 cm uit elkaar dan ook geschikt voor oef.7. Hang de spanbanden in de haken en stel ze zo af dat ze lussen hebben op ongeveer borsthoogte. Wikkel ze 1x om elkaar zodat ze bij elkaar blijven.
Doen: Pak de lussen voor je vast en ga aan de armen hangen. Armen voorwaarts, maken een hoek met het gestrekte lichaam en benen van ca 90 º. Als je ver achterover hangt is het zwaar. Beweeg nu de gestrekte armen zijwaarts, het gestrekte lichaam (borst omhoog) gaat naar voren
Doel: Versterken van de rompspieren en de spieren tussen de schouderbladen

Oefening 12: kinnebak schuiven
Materiaal: Geen. Eventueel een base-ball petje (een lange, harde klep).
Doen: Sta rechtop, romp 'bracen'. Strek de nek zover mogelijk, schouders laag. Schuif je kin naar voren terwijl je de nek lang houd en trek je kin naar achteren (niet naar beneden) om zoveel mogelijk onderkinnen te maken. Houdt de nek lang en de rug recht (niet hol trekken) Je voelt rek in je kaken en aan je de voorkant van je sleutelbeen.
Doel: De perfecte oefening om de kleine borstspier op te rekken en alle kleine spieren die je aanspant wanneer je de schouders optrekt (verkrampt). Je schouders gaan vanzelf naar beneden. Als je deze houding (gestrekte nek) tijdens het kanoën weet te handhaven ontzie je de schouders en nek. Het is ook geweldig voor je 'zit' in de boot omdat je het hele lichaam uitstrekt.
Noot: Oefen eventueel met een petje met de klep naar achteren. Als de schouders bol, nek hol en kin naar boven gaan raakt de klep je rug en valt af.

Een mooi voorbeeld van varen met ingetrokken kin en gestrekte nek zie je bij Adam van Koeverden (rood witte boot, rood shirt, blauw petje) tijdens de 1000m in Sgezed 2011.
http://www.youtube.com/watch?v=kc3tBNG2d0E&feature=related

Oefening 13: muurkruipers achterwaarts
Materiaal: een muur of deur waar je tegenaan kunt zitten
Doen: Ga met je billen en vlakke rug en schouders tegen de muur zitten, benen voorwaarts. Houdt gedurende de hele oefening de rug vlak tegen de muur (niet hol trekken). Breng de ellebogen op schouderhoogte tegen de muur. Nu ook de handen (armen ca 90º gebogen). Schuif handen en ellebogen zo ver mogelijk naar boven. 8 tellen vasthouden. Probeer steeds hoger te komen, maar houd muurcontact met billen, rug, schouders, ellebogen en handen. Lijkt eenvoudig, is pittig.
Doel: versterken schouderspieren en vergroten mobiliteit schouder.

Oefening 14: elastiek rekken
Materiaal: fitness elastiek, rubber band, oude fiets binnenband of setje snelbinders (pas op de haken)
Doen: Pak het elastiek voor de borst met beide handen vast. Rek het een beetje uit waarbij je alleen de spieren tussen de schouderbladen gebruikt. Ellebogen hoog: bovenste deel van de spieren, ellebogen midden, middelste deel, ellebogen laag onderste deel (onderpunten schouderblad gaan naar elkaar.
Doel: Versterken van de spieren die de schouderbladen op zijn plaats moeten houden.

Oefening 15: zonder naam
Materiaal: geen
Doen: Rechtop staan, bracen, kin naar achteren (oef 12). Ellebogen opzij ongeveer taillehoogte, van het lichaam af, handen omhoog, armen in hoek van 90º. Nu handen achterwaarts bewegen, ellebogen iets naar voren. Borst komt wat omhoog. Rug recht houden (bracen), niet hol trekken.
Doel: Vergroten mobiliteit schoudergewricht. Helpt soms ook bij elleboogklachten. Net als kinnebak schuiven en muurkruipers achterwaarts een subtiele oefening voor correcte houding, zowel in de boot als daarbuiten.

Oefening 16: doorzakken
Materiaal: geen
Doen: Op handen en knieën, onderbenen iets naar buiten wijzend. Nek strekken kin naar achteren (oef 12), bracen en onderrug hol trekken. Nu langzaam tussen je hielen zakken, waarbij je de onderrug zo lang mogelijk hol houdt. Zodra je bol trekt terug.
Doel: Mobiliteit heupgewricht vergroten.

(voor oefeningen 12, 13, 15 en 16 dank aan Diana Julio van fysiotherapiepraktijk "B weging". Amstelveen

Appendix 3: Eten en drinken

Over sportvoeding zijn hele boeken vol geschreven, en dit is niet de plek om daar te diep op in te gaan. Daarom in het kort:

- Voor 2 trainingen per week hoef je niets extra's aan je voeding te doen. Gewoon gezond eten.
- Zwaardere krachttraining eist iets meer eiwitten om de spieropbouw te ondersteunen. Denk aan een eitje bij het ontbijt (een ei heeft de meest complete eiwitsamenstelling), of wat meer vlees of soja producten. Sportschool-wondervoedsel bestaat vooral uit melk eiwitten. Niet iedereen kan daar tegen, en ze hebben ook een hoge energie-inhoud. Als je veel last van stijve spieren hebt kan een voedingssupplement met kalk, magnesium en zink soms helpen. Maar dat is persoonlijk.
- Veel duurtraining vraagt om meer koolhydraten. Maar als je dat via (high energy) sportdrankjes doet hoef je dat niet ook nog via je eten te doen. Bij groot volume trainingen verbruik je ook een aantal B-vitamines, en zouten. Aanvullen met zemelen en zeewier, of een voedingssupplement.

Sportdrankjes, krachtrepen en gels

Met water en een broodje ei krijg je in principe alles binnen wat je nodig hebt na een zware training. Alleen neemt je lichaam het niet gemakkelijk op. Water vermengd met mineralen en suikers wordt sneller in je lichaam opgenomen:

Voordelen van sportdrankjes:

- Niet belastend voor maag en darmen
- De aanvoer van vocht en suikers zorgt er voor dat je technisch correct kunt blijven trainen. Dat voorkomt blessures.
- Tijdens marathons zijn voedzame drankjes de enige manier om te 'eten' terwijl je een peddel vasthoudt.
- De toevoer van suikers na een zware inspanning zorgt voor een betere afvoer van afvalstoffen en daardoor een beter herstel.

Nadelen van sportdrankjes

- Als je drinkt omdat je eigenlijk suikertekort hebt, raakt je blaas snel vol (wat in de boot echt heel vervelend is).
- Je lichaam leert niet goed om het opgeslagen vet te mobiliseren.

Tip: Neem naast een sportdrankje ook een flesje gewoon water mee. Gels en energy repen zijn vooral zinvol wanneer je niet in de gelegenheid bent om fatsoenlijk te eten, zoals tijdens een duurwedstrijd.

Soorten drankjes

Het oersportdrankje is ORS, (oral rehydration solution), uit de EHBO –doos. Het smaakt naar snot. De meeste sportdrankjes bevatten (veel) meer suiker en een hoop smaakstoffen om de gore smaak te overstemmen. De keuze van sportdrankjes is heel persoonlijk en smaakafhankelijk.

- 'dorstlessers' (tijdens de inspanning) bevatten ongeveer half zoveel suiker als appelsap of cola, Alternatieven: verdund vruchtensap, limonade van limonadesiroop, maar dan met veel meer water dan wordt aanbevolen, (koude) thee met citroensap en veel suiker
- 'After activity' drankjes (na de training) bevatten net zoveel suiker als druivensap en twee keer zoveel als cola. Je moet ze meer zien als een vloeibaar zuurtje dan als een drankje. Alternatieven: Onverdund druivensap, limonade van limonadesiroop, frisdrank zonder prik, (een biertje), een (groot) glas water en een blokje druivensuiker, chocolademelk, kwark met suiker, fristie
- Sommige sportdrankjes bevatten wat essentiële mineralen (zoals natrium, kalium en calcium) en vitaminen. (Als er vitamine C in zit is dat vooral als conserveermiddel.). Die mineralen zijn effectief bij het spierherstel, maar ze smaken niet lekker. Daarom zijn er vrij veel fabrikanten die geen zouten in hun drankjes doen. Ze kunnen dan ook nog melden dat hun drankje natriumvrij is.
- Duursport drankjes (high energy) bevatten vooral maltodextrine. Dat is een smakeloze, gemakkelijk opneembare en oplosbare zetmeel met een hoge energie inhoud.
- Sport gels zijn stijfsels van rijst of tapioca –meel, gevuld met veel maltodextrine. Doordat ze afzonderlijk steriel zijn verpakt bederft het niet snel. Een soort astronauten voedsel.

De samenstelling van de suikers verschilt per drankje. Elke fabrikant verzint zijn eigen suikercombinaties en concentraties. Soms vindt je drankjes waarop staat dat er geen suiker in zit. Dat is een beetje flauwe marketingtruc om aan te geven dat er geen saccharose (gewone bietsuiker) in zit. Er zit dan wel druivensuiker (dextrose), vruchtsuiker (fructose) of glucose in. Of maltodextrine.

Appendix 4: Waar kun je terecht?

Soms kun je binnen je eigen club (oud) wedstrijdkanoërs vinden die jou willen helpen bij gerichte trainingen. Maar er is een grote kans dat die expertise in de club ontbreekt. Verenigingen waar je een wedstrijdslag kunt leren zijn: (ongeveer van Noord naar Zuid)

G.K.V. (Groninger Kano Vereniging), Groningen: Organiseert de Meerstad regatta
K.V. De Argonauten, Graft, de Rijp: Organiseert de K4 Marathon.
K.V. De Skonevaarders, Kampen: Organiseert de Hanze regatta incl NK lange baan
K.V. Odysseus, Alkmaar
K.V. De Zwetplassers, De Wormer
K.V. De Geuzen, Zaandam: Organiseert de Zaanregatta en de jeugdwedstrijd Zuidervaart
K.V. De Viking, Amsterdam Noord: Organiseert de Waterland Marathon
K.V. Trekvogels, Haarlem: Organiseert het NK mix
K.V. Frisia, Amstelveen
D.K.V. (Deventer kanovereniging), Deventer
T.W.V. (Twentse Watersport Vereniging), Hengelo Organiseert de Twente Regatta
E.K.V. (Eindhovense Kano Vereniging) Beatrix, Eindhoven
K.C.T. (Kano Club Tilburg), Tilburg
R.C.C. Rotterdamse Canoe Club (gespecialiseerd in marathonvaren, je vindt ze niet bij baanwedstrijden) Organiseert de RCC marathon.

Appendix 5. Een eigen boot.

Bij Frisia is de richtlijn dat je 1 jaar na aanvang van jouw lidmaatschap een eigen boot hebt. Maar welke boot kies je en waar koop je hem?

Jouw keuze hangt af van of en wat voor wedstrijden je wilt varen, het aantal keren per week dat je wilt trainen en jouw balans. Je kunt op de club verschillende (oude) verenigingsboten uitproberen. Als er een clubboot is die je prettig vindt ga je op zoek naar een modern equivalent. Vaak kun je na overleg een boot van een trainingsmaatje uitproberen. Let naast stabiliteit en vaareigenschappen ook op: de breedte van de kuip (als je brede heupen hebt), de hoogte van het voordek (als je grote voeten hebt) en de mogelijkheden om zitje en voetsteun aan jouw wensen aan te passen. Op de volgende websites vindt je overzichten van de stabiliteit van verschillende oude en nieuwe boten:
http://www.kajakinfo.dk/Overblik-over-100-kajakker (Kajakinfo Denemarken)
http://canoesouth.org/index.php?page=k1-stability (Canoe England Southern Region)

Nieuw of 2e hands?

Nieuwe boten zijn sneller, lichter, mooier en sterker dan oudere en vergroten het imago van de club, maar de oudjes voldoen vaak nog prima voor recreatieve wedstrijden. Je kiest voor nieuw als je serieus wilt wedstrijdvaren of gewoon het liefst in een flitsende boot vaart. Reken op prijzen (anno 2012) tussen EUR 1200,- (basismodel) tot 3500,- (marathonboten). Dealers van jouw wensboot vind je op de site van de fabrikant.

Als je niet zeker bent of je door wilt gaan met kanoën, als je geen extreme eisen aan jouw boot stelt, of wanneer je minder wilt besteden, kies je voor 2e hands. Als je stopt, of een andere boot wilt, kun je de oude boot meestal zonder verlies weer verkopen. Je kunt ook voor een 2e hands boot kiezen vanwege de vaareigenschappen: Tegenwoordig is 1000m de langste Olympische afstand. Moderne boten zijn daarom koersvast en weinig stabiel. In de eerste helft van de vorige eeuw was de 10km nog een Olympische afstand. De boten voor deze afstand moesten op ruw water varen en goed kunnen 'boeien'. Pas op voor boten met een vliegervormig dek: dit zijn altijd oude (instabiele) wedstrijdboten. Vòòr 1990 gold een minimale breedte van 50 cm (K1), gemeten over het dek. Dus was het dek 50 cm breed, en de rest van de boot zo smal mogelijk. De vliegervorm is verder niet functioneel, en de regel is in 1990 vervallen.

In oplopende 2e hands prijzen:
Oude polyester wedstrijdboten (10-40 jr oud): EUR 75,- tot 300,- Vooral de lichtgewichtboten zijn door veroudering van de polyesterhars vaak van slechte kwaliteit.
Oude polyester tourklasse boten (10-40 jr oud) EUR 300,- tot 500,-. Omdat ze zwaarder uitgevoerd zijn dan de wedstrijdboten, treedt veroudering van de polyester hars minder snel op.
Houten Struer wedstrijdboten EUR 250, tot 750,- Epoxy is wel UV gevoelig, maar mits goed opgeslagen en onderhouden, verouderen deze boten niet.
Vrij recente wedstrijd en tourboten EUR 600,- tot 850,- (polyester/glas) 1200,- tot -1700,- (carbon-aramide/epoxy) Nieuwe, overjarige modellen: ca. 80% van de nieuwprijs.

Alle boten (ook nieuwe) moeten voldoen aan de volgende eisen:

- De romp kun je nergens indrukken (voorzichtig uitproberen). Het dek wordt meestal lichter/kwetsbaarder gebouwd en geeft soms wat meer mee.
- De kuiprand is volledig en sterk, zonder scherpe uitsteeksels (schade aan handen of spatzeil)
- Het roertje (en eventueel skegje) staat recht. Roertje en ev. skeg staan in één lijn
- Het zitje en voetenplankje zijn stevig te verstellen, met genoeg stelmogelijkheden.
- De bevestiging van het helmstokje is degelijk, ook de bevestiging aan de romp zelf,
- Het helmstokje is lang genoeg.
- Het roersysteem is niet verroest (inspectieluikje openen) en is degelijk aan de romp bevestigd (geen lekkage via het roerhuis, geen speling bij het sturen)
- De bevestiging van het dek op de romp is degelijk en waterdicht.
- Het model voldoet aan de NKB eisen (520 cm lang, geen knikspant, geen kielstrip(s), geen hoge punten, onderroer)

Schade of gebreken die geen problemen opleveren bij het varen:

- Een sterretje (een serie ronde barstjes bij elkaar) in het dek
- Het inspectieluikje ontbreekt: soms vervangbaar, maar vaak ondervangen met duct-tape

- Beschadigingen aan de punten (door botsen), boven de waterlijn, waarbij het glasweefsel nog niet zichtbaar is. Gemakkelijk te repareren met wat polyesterplamuur en schuurpapier.
- Kleurverschillen in de gelcoat
- Een vast zitje: bij sommige oudere tourboten is het zitje niet verstelbaar, alleen de voetsteun. Dit vermindert de mogelijkheden voor trim en aanpassen.

Kanocentrum Arjan Bloem heeft vaak kwalitatief goede inruilmodellen
Kanoshop heeft een wat minder groot wedstrijd aanbod, maar soms tref je er wat
Marktplaats heeft een groot aanbod aan 2e hands boten, je kunt geluk hebben
http://kopen.marktplaats.nl/watersport-en-boten/kano-s/c986.html
Duitsland (kanubox) heeft meer wedstrijdaanbod. Maar je moet er wel voor reizen.
http://www.kanubox.de/kanubox/index.php?method=showhtmllist&list=classifiedscategory&rollid=16&fromfromlist=classifiedscategory&fromfrommethod=showhtmllist&fromfromid=1&clearoff=1

Transport.

Wedstrijdkajaks vervoer je nooit op zijn kop: het dek is het zwakste deel van de boot. Bij voorkeur vervoer je ze met de kuip naar boven, en anders in speciale kanosteunen op hun zijkant. Smalle boten worden het best in de botenwagen vervoerd, hangend in lussen.

Als je een kajak te hard vastsjort kun je hem kraken, vooral op het dek en de overgang dek/romp. Verschillende kajaks hebben hier sporen van. Gebruik dus goed passende kanobeugels en trek de banden voorzichtig strak aan. Gebruik voorzichtigheidshalve geen sjorbanden met een ratelhefboom, maar gewone. Leg onder de gespen een stukje piepschuim oid om schade aan de boot te voorkomen.

Onderhoud (polyester, epoxy, hout)

- Droogdweilen na elk gebruik (binnen en buiten): Zo houd je de boot schoon, en voorkom je waterschade aan polyester (blaasvorming) of hout (rot/weerplekken). Tegelijkertijd check je de boot op beschadigingen.
- 1-2 x per jaar schoonmaken met lauw water en een (alkali) vrij sopje of wat schoonmaak azijn. Nadweilen met schoon water. Gebruik geen soda, ammonia of scherpe zeep op polyester boten. Zet de schone, droge boot in siliconenvrije, ammonia vrije auto of boot -wax met UV filter.
- Bij sterke vervuiling, of doffe plekken: poetsen met een siliconenvrije, ammoniavrije polish.
- Controleer regelmatig of de roerkabels nog strak genoeg staan, en of het roer goed gesmeerd/afgedicht is.

Reparaties

Polyester met en beetje polyesterhars en glasmat (autowinkel of ijzerwinkel). Kleinere reparaties: met polyester plamuur (neemt wel water op). Bij het verwerken komen schadelijke dampen vrij, ventileer goed. Polyester kun je goed schuren: het schuurstof is op zich niet irritant. Reparaties aan constructies (voetenplankje, zitje) kun je met epoxy (2-componentenlijm) doen (of constructielijm?).
Epoxy met epoxyhars en carbon/aramide matjes of speciaal daarvoor geprepareerde epoxy glasmat. Matjes voor ployester werken niet met epoxy en andersom. Bij het verwerken van epoxy komen geen schadelijke dampen vrij, maar epoxy schuurstof kan epoxy allergie opwekken.
Hout: diepe krassen goed laten drogen en opvullen met een beetje epoxy (2-componentenlijm. Let op verwerkingstemperatuur.). Kale plekken na drogen direct lakken. Boot 1x per 5-8 jaar kaalschuren en lakken (5 lagen goede PU-alkyd jachtlak met UV filter, of volgens aanwijzingen van de bootfabrikant). Let op goede verwerkingsomstandigheden bij het lakken.

Gebruik in geen geval bij reparaties siliconen: waar siliconenkit/smeer heeft gezeten hecht niets anders meer, wat vervelend is bij reparaties. Voor reparaties aan roer, voetsteuntjes en zitjes: raadpleeg clubleden voor handige oplossingen.

Opvrolijken

- Een doffe of wit uitgeslagen boot krijg je glanzend met polish. Liefst handmatig.
- Als polish niet meer voldoet: laat een polyester boot overspuiten met 2 componenten PolyUrethaanlak. Chemisch erg verwant aan gelcoat. Laat dit doen bij een gespecialiseerd bedrijf, want een goede verwerking is alleen mogelijk in een verwarmde ruimte met

gereguleerde luchtvochtigheid. Gebruik vooral geen autolak (die wordt hard en bros en gaat bladderen) of gekleurde 1component jachtlak of buitenverf: die krijg je zelden strak.
- Grote (muurstickers) op het dek beschermen en vrolijken een boot op. Veel soorten stickerlijmen zorgen echter voor verkleuringen van de gelcoat, dus ze zijn permanenter dan je denkt.

Aanpassen

Bij de meeste boten zijn zitje, voetenplankje en roertje vervangbaar, soms ook door onderdelen van andere fabrikanten. Daarmee kun je de boot aanpassen aan jouw wensen (☞ zitje ☞voetsteun)

Het roertje en het roersysteem:

- Het roertje kan een haaienvinvorm hebben (beter sturen), of lang en smal naar achteren steken (tegen waterplanten). Het draaipunt kan meer naar het midden zijn of precies aan de rand (minder sterk sturen, maar ook minder hinder van waterplanten)
- Een korte skeg / weed deflector voor het roertje remt de vaart van de boot, maar beschermd het roer tegen waterplanten en obstakels.
- De roerlijnen kun je voor (via de kuip) en achter (via het inspectieluikje) meer naar binnen of naar buiten zetten. Het sterkst stuur je wanneer de lijnen achter dicht bij elkaar staan en voor het verst uit elkaar staan.
- Strakke roerkabels sturen sneller, maar soms wordt daardoor de vrije beweging (uitslag) van helmstok geblokkeerd.
- De helmstok kan vaster/stroever of juist losser gezet worden met een schroef bij de bevestigingsplaats.

Drijfvermogen: Bij veel marathons moet de volgelopen boot kunnen blijven drijven. Door drijfvermogen (achter) in de boot is de boot ook gemakkelijker te legen en verstevig je het dek: handig bij transport en bij zelfredding via het achterdek. Er zijn de volgende vormen van drijfvermogen:

- Opblaasbare puntzakken: effectief, spoelen niet uit de boot, ondersteunen het dek volledig. Hinderen soms de loop van de roerkabels. (Condensatie)vocht kan niet gemakkelijk weg en kan op den duur het polyester aantasten. Haal puntzakken regelmatig uit de boot zodat de boot goed kan drogen.
- Kleine plastic jerrycans of stukken piepschuim of gesloten celschuim, vertikaal klemgezet tussen dek en bodem. Meest gebruikt en zeer effectief, blijven meestal goed zitten, laten ventilatie toe en hinderen de roerkabels niet.
- Een dwars schot van piepschuim of gesloten celschuim, over de halve hoogte van de boot, vastgezet met constructielijm (PU-lijm). Zo kan water niet heen en weer lopen en op z'n kop kun je de boot wel leeggieten.
- **Bescherming:** Als een carbon peddel het dek raakt krijg je ontsierende krassen op het voordek. Plak een paar stroken watervast tape op de plaatsen die je vaak raakt. Dat is meestal aan de zijkant van het voordek, ter hoogte van de voetsteun. Als het tape gerafeld is vervang je het weer.

Voetpomp: Bij sommige marathons verplicht: een voetpomp monteer je in de voetsteun, zodat je met de trapbeweging tijdens het peddelen je boot leegpompt. Pompen met elektromotor, zoals die soms bij zeekajaks worden gebruikt, zijn bij wedstrijden vaak niet toegestaan.

Merk overzicht wedstrijdboten

Hieronder de weblinks van de meest voorkomende merken wedstrijdboten. Ze zijn niet allemaal in Nederland te koop, maar soms via via of 2e hands te vinden.

Wedstrijdkajaks (op alfabetische volgorde)

Merk	weblink	Vestiging	bijzonderheden
Bako	Geen eigen weblink. Google op bakokayaks voor dealers	Hongarije	
Elio	http://www.elio-kayaks.com/paginas/inicio/index.php	Portugal	
Epic	http://www.epickayaks.com/	VS.	Geen fitnesskano's, wel een goede **paddlewizard**, om type en lengte peddel in te schatten. In NL zie je vooral de surfski's
Kape	http://www.kabaikayak.hu/	Hongarije	
Kayakpro	http://www.kayakpro.com/	VS	
Kirton	http://www.kirton-kayaks.co.uk/	Engeland	Bouwde polyester versies van Struer boten. Tegenwoordig eigenontwerp
Lettmann	http://www.lettmannkayaks.com/index.php/language/en	Duitsland.	Vooral tourklasse boten, en veteranen boten.
Nelo	http://www.mar-kayaks.pt/	Portugal	
Plastex	http://www.plastex-composite.com/	Polen	
Regata	http://www.regata2000.hu/	Hongarije	
SRS (Simon River Sports)	http://www.simonriversports.com/	Canada (vroeger Engels)	Leuke toerklasse boten, ook wedstrijdboten
Streuer	http://www.struerkajak.com/	Denemarken	Vooral houten boten, voor de Deense (club) markt ook polyester tourklasse boten
Tedi sport	**Geen website. Contact via** tedisport@wp.pl	Polen	
Vajda	http://www.vajdagroup.com/canoes-kayaks/54-inna-osypenko-radomska	Slowakije	
Zedtech	http://www.zedtech-kayaks.com/	Portugal	
Zastera		Hongarije?	

Merken die vroeger wedstrijdboten maakten (2e hands en clubboten)

Balchin	?	?	Maakte een Blizzard, maar verder?
Marsport	**geen webadres**	Denemarken?	Maakt nu geen wedstrijdkajaks meer
Neumann	http://www.willyneumann.de/	Duitsland	maakt geen wedstrijdkajaks meer.
Struer boats.	Aarhus Geen webadres, bestaat niet meer	Denemarken	Maakte vooral tourboten en fitnessboten. Glas/polyester, degelijk en zwaar O.a. Surfer, Tracer. Heeft niets te maken met Struer kajak uit Struer (dk).

Appendix 6:overzicht Wingpeddels

Tabel 1 Peddeloverzicht: Type 1 Parallel edge. Bladen met een bijna rechthoekige omtrek. Betrouwbare all-round (tour)peddel, maar niet veel meer in gebruik bij wedstrijden. Per merk de naam van de peddel, daaronder lengte x breedte van het blad en (bladoppervlak in cm^2). Peddels verschillen in lengte-breedte verhouding, knikstand en de vorm van de tip

Doelgroep	Maat	Bracsa	Epic	G'Power	Jantex	Knysna	Lettmann	Zastera
Pupillen, Aspiranten <65 kg	XS, < 700cm^2 Bladbreedte <15,5 cm	Kid s-min 45,2x13,3 (580) Kid min 46,0x14 (615) Kid max 46,5x15 (655)	nvt	Adept 45x15,6 (630) Cyclone S 48,5x15 (693)	nvt	Guppie 42,5x13,8	nvt	nvt
Junioren, kleine dames	S 700-750 cm^2 Bladbreedte ca. 16 cm	nvt	nvt	Cyclone M 48,5x15,3 (709) Cyclone L 50x15,5 (729) Ultralight 50,0x16,1 (745)	Alpha S 49,0x15,8 (705)	Lettmann one 50x15,8 Lettmann two 47,5x16	Nordic S 51x15	Rasmusson S 46x15,5
Grote dames, kleine heren	M 750-800 cm^2 Bladbreedte ca 16, 5 cm	III 53x15,5 (755)	nvt		Alpha M 50x16,4 (755) Alpha M plus 51x16,6 (785)	Albatross 48, 5x16, 5	Nordic M 53x16	Rasmusson M 49x16
Grote heren	L >800cm^2Bladbreedte ca 17 cm	V 52x17,1 (810)	nvt	Nitro 51,5x16,8 Watertech 52,5x17,2 (860)	Alpha L 52x17 (825) Alpha L plus 52,5x17,2 (850)	nvt	Nordic L 53,5x17	Rasmusson L 51x17

Tabel 2 Peddeloverzicht: Type 2 Warp, Wokkel. Relatief lange, smalle bladen met een sterke draaiing om de lengte as. Veel gebruikt bij (veteranen) marathon kanoërs. Relatief milde insteek, maar rotsvast tijdens het middendeel van de slag. Stimuleren een brede slag en een wat late beenactie. Per merk de naam van de peddel, daaronder lengte x breedte van het blad en (bladoppervlak in cm^2). Peddels verschillen in lengte-breedte verhouding, knikstand en de vorm van de tip

Doelgroep	Maat	Bracsa	Epic	G'Power	Jantex	Knysna	Lettmann	Zastera
Pupillen, Aspiranten <65 kg	XS, < 700cm^2 Bladbreedte <15,5 cm	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Junioren, kleine dames	S 700-750 cm^2 Bladbreedte ca. 14,5 cm	VIII min 57,3x14,6 (767)	nvt	Hurricane M 57,9x14,7 (760)	nvt	nvt	Warp S 57x14,7	nvt
Grote dames, kleine heren	M 750-800 cm^2 Bladbreedte ca 15 cm	VIII max 57,4x15 (799)	nvt		nvt	nvt	Warp M 57,5x15,3	nvt
Grote heren	L >800cm^2 Bladbreedte >15 cm	VIII x-max 57,5x15,5 (837)	nvt	Hurricane L 58x15,4 (780)	nvt	nvt	Warp L 58x16 Warp XL 58,5x16,5	nvt

Tabel 3 Peddeloverzicht: Type 3 Teardrop (druppel). Bladen met een iets driehoekige omtrek (brede tip). Meest gebruikte (recreatieve) wedstrijdpeddels en instructiepeddels voor het aanleren van een correcte wingpeddel techniek. Stevige inpik, voor een vroege beenactie, en stabiel over de hele haalfase. Kunnen soms plonzen en spatten. Per merk de naam van de peddel, daaronder lengte x breedte van het blad en (bladoppervlak in cm^2). Peddels verschillen in lengte-breedte verhouding, knikstand en de vorm van de tip

Doelgroep	Maat	Bracsa	Epic	G'Power	Jantex	Knysna	Lettmann	Zastera
Pupillen, Aspiranten <65 kg	XS, < 700cm^2 Bladbreedte <15,5 cm	Children min 45x14,4 (610) Children max 45,3x15,1 (635)	nvt	nvt	Baby 47x15,5 (600)	Junior 45x15 Max 46x15,8	nvt	ZI 43x14,5 ZII 45x15
Junioren, kleine dames	S 700-750 cm^2 Bladbreedte ca. 16 cm	IV s-min 49x15,8 (705) IV min 49,5x16,3 (735)	Small Midwing 49,9x15,9 (735)	Maverick 49,0x15,9 (715)	Bèta S 49,0x15,8 (700)	Swing one, classic, LD 48,5x16 Swing four 48,5x16 Swing four max 48,5x16,5	nvt	ZIII 47x15,5
Grote dames, kleine heren	M 750-800 cm^2 Bladbreedte ca 16, 5 cm	IV max 50x16,8 (765) I s-min 51,4x16,9 (790)	Midwing 50x16,4 (750)	nvt	Bèta M 50x16,4 (750) Bèta M plus 51x16,6 (780)	Swing two 50,5x17	nvt	nvt
Grote heren	L >800cm^2 Bladbreedte ca 17 cm	I min 51,6x17 (805) I max 52x17,5 (840)	Large Midwing 52x16,4 (820) Large Wing 53x17,3 (845)	nvt	Bèta L min 51,5x16,8 (800) Bèta L 52x17 (825) Bèta L plus 52,5x17,2 (850)	Swing Three 51,5x17 Swing Seven ?	nvt	nvt

Tabel 4 Peddeloverzicht: Type 4 Xtreme tears: Druppels met smalle schouders, brede tip en vaak veel draaiing om de lengte as. Bij hoge snelheden van water en/of boot: afvaart, surfski, vlakwater sprint. Muurvaste insteek, voor een vroege beenactie, maar behouden druk tijdens het middendeel van de slag en hebben een schone uithaal. Per merk de naam van de peddel, daaronder lengte x breedte van het blad en (bladoppervlak in cm^2). Peddels verschillen in lengte-breedte verhouding, knikstand en de vorm van de tip

Doelgroep	Maat	Bracsa	Epic	G'Power	Jantex	Knysna	Lettmann	Zastera
Pupillen, Aspiranten <65 kg	XS, < 700cm^2 Bladbreedte <15,5 cm	Junior min 48,4x15,2 (665) Junior max 48,7x15,5 (685)	nvt	nvt	Gamma S 48x15,8 (700)	nvt	nvt	nvt
Junioren, kleine dames	S 700-750 cm^2 Bladbreedte ca. 16 cm	VII s-min 48,7x16,2 (710) VII min 48,9x16,4 (725)	nvt	n Galaxy S 48,8x15,3 (705) Galaxy M 49,5x16 (725)vt	Gamma M 49x16,4 (750)	nvt	nvt	Burton S 48x16,2
Grote dames, kleine heren	M 750-800 cm^2 Bladbreedte ca 16, 5 cm	VII max 49,3x16,7 (745) VI s-min 51,5x17 (750) VI min 51,7x17,1 (765) II s-min 51,4x16,8 (790)	nvt	nvt	Gamma M plus 50x16,6 (780)	nvt	nvt	Burton M 49,5x16,8
Grote heren	L >800cm^2 Bladbreedte ca 17 cm	VI max 52x17,5 (780) II min 51,6x17 (815) II max 52x17,5 (836)	nvt	nvt	Gamma L min 50,5x17,6 (800) Gamma L 51,0x17,8 (820) Gamma L plus 51,5x18 (845)	nvt	nvt	Burton L 50,5x17,8