



TEKNISKE PRINSIPPER

SPRINT

MARATON



TEKNISKE PRINSIPPER

Introduksjon

Formålet med dette dokumentet er å fremme og dele et samlet sett med prinsipper og retningslinjer som kan brukes i Norge for å coache utøvere.

For å padle raskt trenger du å både være godt trent og teknisk dyktig. Det kan være vanskelig å padle med god teknikk hvis du ikke er sterk nok i visse posisjoner. Det kan også være vanskelig å opprettholde og utnytte god teknikk gjennom en konkurranse eller treningsøkt hvis du ikke har god nok kondisjon eller utholdenhet. Dette dokumentet fokuserer kun på de tekniske prinsippene i padling - kondisjon og styrke blir ikke tatt opp her.

Det finnes ulike tilnærminger til teknikk. Vi mener imidlertid at det kan være nyttig å etablere en felles tilnærming her i Norge. Med det menes ikke at vi skal padle annerledes enn andre land, men heller at vi vil skape en felles metode, basert på noen definerte prinsipper. Det vil hjelpe oss i trener- og utøverutvikling ved å bygge et rammeverk av ressurser rundt en slik metode. Videre håper vi det vil føre til bedre samtaler trenere imellom, fordi det kan brukes et felles språk. Det vil forhåpentligvis også føre til bedre samkjøring i lagbåt, ettersom flere utøvere padler med en teknikk som bygger på disse felles prinsippene.

Innholdsfortegnelse

Dette dokumentet er delt inn i følgende seksjoner:

Motstand

- Passiv motstand
- Tregghet
- Aktiv motstand

Fremdrift

- Kroppen
- Åren
- Padletaket

Teknikk

- Taksyklusen
- Setup
- Isett
- Drivfase
- Utgang

Teknisk Evaluering

- Forklaring
- Eksempel på evalueringsskjema
- Feilsøking

Læringsutbytte

Formålet med dette dokumentet er å hjelpe utøvere og trenere å:

- Forstå nøkkelpriksippene for kajakkpadling
- Forstå teknikkmodellen under og diskutere teknikk ved bruk av et felles språk
- Relatere den tekniske modellen til de underliggende prinsippene som et rammeverk for coaching (og selvcoaching)

Utstyr

- Riktig utstyr og riktig bruk av utstyr er viktig for å padle effektivt. Se våre separate ressurser for informasjon om utstyr og bruk av utstyr.

Prinsippene for kajakkpadling

Målet i kajakkpadling er å padle kajakken så raskt som mulig over en gitt distanse.

Å flytte kajakken krever innsats («fremdrift» eller «fremdriftskrefter») for å overvinne kreftene som bremser kajakken ned («motstand» eller «motstandskrefter»). Jo større forskjellen er mellom fremdrifts- og motstandskreftene, desto høyere hastighet.



Utøvere forholder seg til tre elementer:

- Kajakken
- Åren
- Kroppen

Egenskapene til båten og åren skaper noen begrensninger som påvirker hvordan vi padler:

- Kajakken krever at vi padler i sittende stilling. Konkurranseskjakkjer er smale, noe som kan utfordre utøverens balanse og gjøre det vanskelig å oppnå god teknikk.
- Åren er dobbeltsidig, noe som betyr at vi padler på begge sider i en vekslende, syklisk bevegelse.



MOTSTAND

Motstand er enhver kraft som bremser kajakkens fart. Motstand er alltid der – hvis utøveren slutter å padle, får motstanden båten til å synke i fart og til slutt stoppe opp. Å fange gress på roret gir ekstra motstand, og gjør det vanskeligere å padle på samme hastighet. På samme måte kan ineffektiv teknikk også øke den totale motstanden på båten og gjøre det vanskeligere å padle fort.

Hva fører til motstand?

Det er tre hovedtyper av motstand man møter når man padler kajakk:

1. Passiv motstand
2. Treghet
3. Aktiv motstand

Passiv motstand

Passiv motstand er motstanden fra vannet og luften på kajakken og utøveren ved konstant hastighet. Motstand forårsaket av vann kalles hydrodynamisk motstand. Motstand forårsaket av luft kalles aerodynamisk motstand.

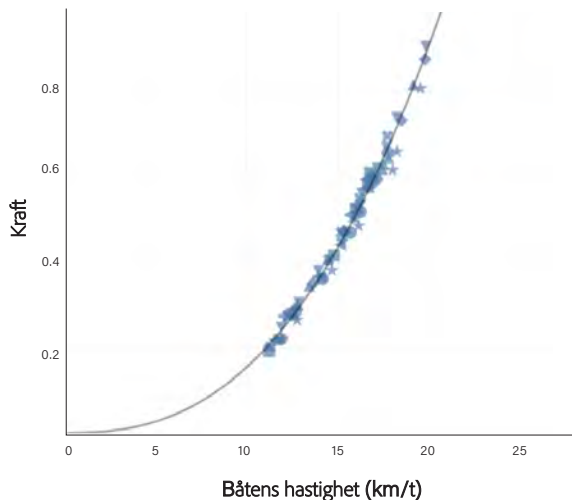
Hydrodynamisk motstand inkluderer friksjon (samspillet mellom overflaten av kajakken og vannet), og bølge- og formmotstand (motstanden forårsaket av formen på båten som beveger seg gjennom vannet). Hydrodynamisk motstand er hovedformen for motstand en utøver møter, og kan minimeres noe ved å bruke en godt designet båt som er riktig trimmet, og sikre at overflaten på båten er jevn.

Aerodynamisk motstand er motstanden forårsaket av at båten og utøveren beveger seg gjennom luften. I rolige forhold er ikke dette en så veldig stor faktor av den totale motstanden. I motvind er imidlertid aerodynamisk motstand en større faktor. Denne motstanden kan lettest minimeres ved å bruke trange klær og spruttrekk.

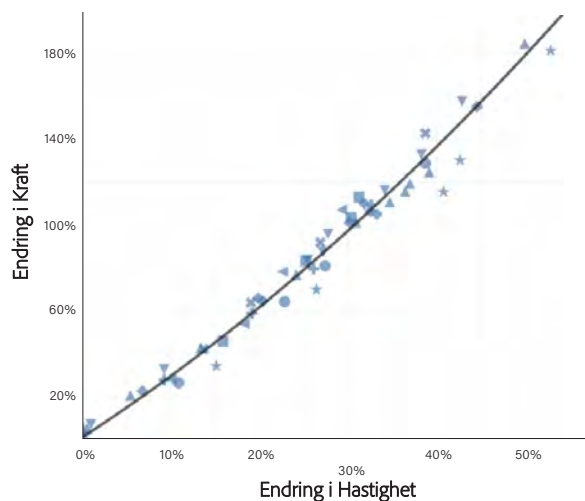
Alle former for motstand øker eksponentielt jo raskere man padler, og dette øker kravet til kraft utøveren må yte. Det vil være et punkt for alle utøvere hvor han eller hun ikke lenger klarer øke innsatsen, dette definerer utøverens maksimale hastighet.

Forholdet mellom båtens hastighet og kraft er illustrert i bildene ved siden av. Figur 1 viser den raske økningen i kravet til kraft fra lav hastighet til konkurransefart. Formen på kurven betyr at den ekstra kraften som trengs for å akselerere båten en hvis mengde er avhengig av båtens starthastighet.

Figur 1: Sammenheng mellom båtens hastighet og kraft.



Figur 2: Prosentvis endring i nødvendig kraft for å matche prosentvis endring i hastighet.



Treghet

Et objekts treghet er dets motstand mot endringer i hastighet, altså akselerasjon. Treghet avhenger av masse (vekt) - jo mer et objekt veier, jo mer energi kreves det for å endre hastigheten. Treghet er ikke en veldig viktig faktor i den totale motstanden ved kajakkpadling

De to hovedmåtene treghet påvirker en kajakk er:

- ved starten – utøveren må akselerere den kombinerte massen av kroppen og båten fra stillestående til konkurransefart, og
- taksyklusen – båten beveger seg ikke med konstant hastighet, men bremser litt mellom padletakene (mest på grunn av passiv motstand) og krever derfor energi til å akselerere på nytt.

Treghet er ikke en stor faktor i den totale mengden motstand i en kajakk. Imidlertid kan utøvere som padler med store svingninger i hastighet mellom takene, kaste bort mye energi på å akselerere ved hvert padletak (se avsnittet om padletak). Treghet er en større faktor i lagbåtpadling. På grunn av at vekten til en større båt, pluss to eller fire utøvere er større enn i en K1, er det viktig at utøvernes teknikk og timing passer hverandre. Med timing menes at hver utøver yter sin drivende kraft samtidig som lagbåtens andre utøvere. Hvis en utøver har dårlig timing, vil han/hun kaste bort mye energi på å prøve å akselerere hele mannskapet/båtssystemet alene.

Aktiv motstand

Aktiv motstand er motstanden forårsaket av unødvendige (ikke-fremdrivende) bevegelser fra båten i vannet.

De tre hovedtypene av unødvendige bevegelser er:

- Hopping – at baugen beveger seg opp og ned
- Rulling – at båten beveger seg rundt den langsgående akselen i vannet.
- Slingring – at båten beveger seg fra side til side i vannet.

Disse bevegelsene kan bremse kajakken ved å skape bølger og turbulens, og avbryte den jevne vannstrømmen langs båtens overflate. Kort sagt, jo mer jevnt og rolig båten går gjennom vannet, jo mindre energi går tapt til aktiv motstand.



FREMDRIFT

For å padle raskt bruker vi kraft for å overvinne motstand og skape fremdrift. I kajakkpadling må vi både (a) skape kraft, og (b) effektivt overføre kraften til vannet under økten eller løpet.

Det er flere elementer i denne ligningen. For eksempel, hvis alt annet likt, kan en sterkere utøver overføre mer kraft ut i vannet enn en svakere utøver. På samme måte kan en utøver med bra kondisjon utøve en gitt kraft i lengre tid enn en utøver som har dårligere kondisjon. Dette dokumentet fokuserer imidlertid på de tekniske prinsippene for kajakkpadling – kondisjon og styrke blir ikke diskutert her.

Faktorer som ligger til grunn for fremdrift

Det er tre hovedfaktorer som vi refererer til når vi beskriver padleteknikk:

1. Kroppen
2. Åren
3. Padletaket (samspeillet mellom kropp og åre)

Kroppen

Kroppen er utøverens motor. En utøver har en viss fysisk kapasitet. God teknikk handler om å finne den mest effektive eller lønnsomme måten å overføre utøverens fysiske kapasitet gjennom åren for å flytte båten.

Bruke kroppen effektivt

Å bruke kroppen effektivt i padling betyr å gjøre ting - utøvere kan generere mer fremdrift ved å:

- Bruke de riktige musklene;
- I riktig rekkefølge/til riktig tid
- I musklens optimale bevegelsesområde

Bruke de riktige musklene

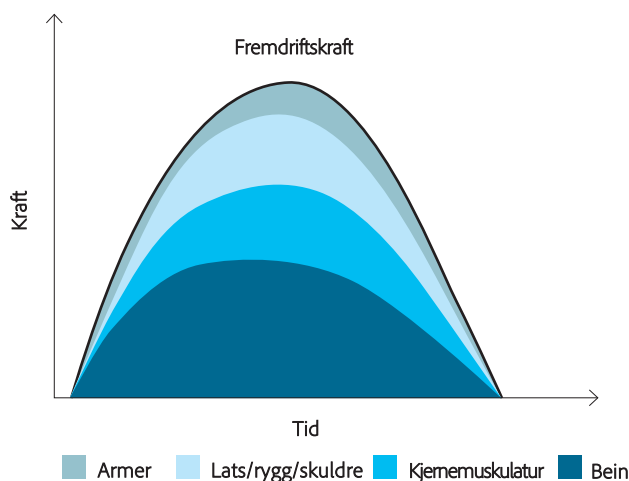
Selv om det er mulig å flytte en kajakk (sakte) ved å padle med bare armene, er det mer effektivt å bruke de store muskelgruppene til å generere mesteparten av kraften. Dette betyr at mesteparten av fremdriften skal komme fra beina, ryggen og kjernemuskulaturen.

Bruke musklene i riktig rekkefølge

Timing og sekvensering av hvordan musklene jobber sammen kan øke kraften som driver båten fremover. Hvis de riktige musklene jobber sammen til riktig tid, legges kraften fra hver muskel sammen for å oppnå en større total kraft. Riktig rekkefølge og koordinering av bevegelsene gjennom hele padletaket vil øke fremdriften og effektiviteten. Et eksempel på dette utenfor padling er et golfslag – noen golfere med dårligere fysisk kapasitet kan slå ballen mye lenger enn større og sterkere spillere fordi golfslaget deres optimaliserer hvordan musklene jobber sammen bedre.

I padletaket skal musklene generere kraft sammen - beina, ryggen og kjernemusklene produserer sin maksimale kraft samtidig, og disse kreftene legges sammen for å drive båten fremover.

Figur 3: Skjematisk illustrasjon av kraftsummering og kroppsdelbidrag til fremdrift i padletaket.



Bruke musklene i optimalt bevegelsesområde

Det er viktig å bruke musklene i deres optimale bevegelsesområde for å maksimere kraften og minimere risikoen for skade. De viktigste faktorene for å få til dette er mobilitet og kroppsholdning. God holdning er en grunnleggende ferdighet. En god holdning minimerer skaderisiko og energitap, og maksimerer området musklene kan arbeide effektivt i under padletaket.

Utøvere bør sitte oppreist i båten lett fremoverlent (optimalt mellom 10-15 grader). En utøver skal ha en nøytral ryggrad og ikke lene seg fremover ved å krumme ryggen. Skulderbladene skal være trukket ned og tilbake og skuldrene skal være avslappet med nakken i nøytral stilling uten at haken stikker frem. Holdningen skal holdes gjennom hele taket - kroppen skal holde seg oppreist uten å gyanse fra side til side eller fremover og bakover.

Balanse

Fordi kajakken er ustabil, så kan utøvere med bedre balanse bruke sin kraft mer effektivt. Mange av posisjonene og bevegelsene som utgjør god teknikk utfordrer også en utøvers balanse, så uten god balanse er det vanskelig å oppnå god padleteknikk.

Balanse er ikke diskutert i dette dokumentet. For mer informasjon, se ressursene våre om dette emnet.

Åren

Åren er verktøyet som overfører utøverens kraft til vannet. Åren fungerer mest effektivt når den står vertikalt og trekkes rett bakover. Men på grunn av begrensningene vi har når vi padler kajakk (spesielt den sittende posisjonen og den dobbeltsidige åren), er det ikke mulig å få til dette gjennom hele taket. God teknikk handler om å finne en måte å padle på som utnytter årens form, med så lite kompromisser som mulig.

Årens posisjon

Vi snakker om vinkelen på åren på tre forskjellige måter:

- Vinkel på skaftet sett fra siden (positive, nøytrale eller negative vinkler)
- Vinkel på skaftet sett forfra (bratte eller flate vinkler)
- Vinkel på bladet i vannet i forhold til båten fra et fugleperspektiv (åpen, vinkelrett eller lukket bladvinkel)

Sett fra siden

Ser vi fra siden, beskriver vi vinkelen på åren som positiv, nøytral eller negativ:

- Åren er i en positiv vinkel når den nederste hånden er foran den øverste hånden
- Åren er nøytral når den øverste hånden er rett over den nederste hånden og skaftet er vinkelrett på vannet
- Åren er i negativ vinkel når den nederste hånden er bak den øverste hånden

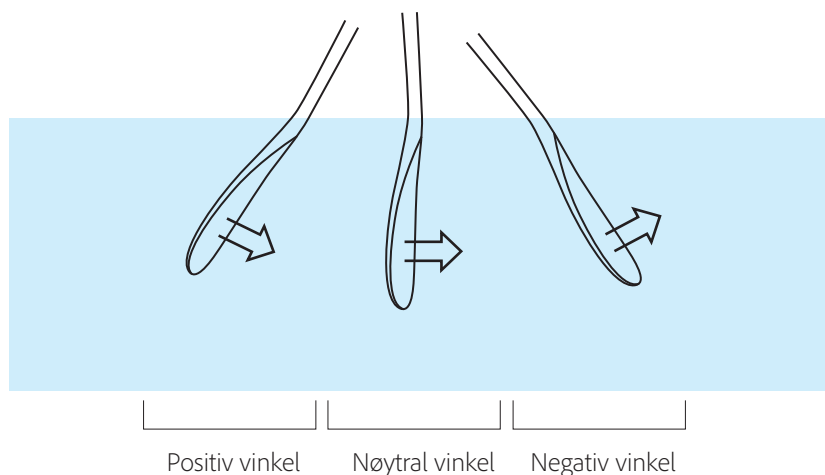
Åren overfører fermdriftskraft mer effektivt når den er i en positiv eller nøytral vinkel. Dette er fordi:

- I disse vinklene er åren i en posisjon som gjør det lettere å ta i, utnytte de store musklene.
- I en positiv vinkel går kraften delvis nedover som løfter båten og utøveren noe, og båten fortrenger mindre vann;
- I en nøytral vinkel så trekkes åren rett bakover - den optimale retningen - og genererer derfor mest fremdrift;

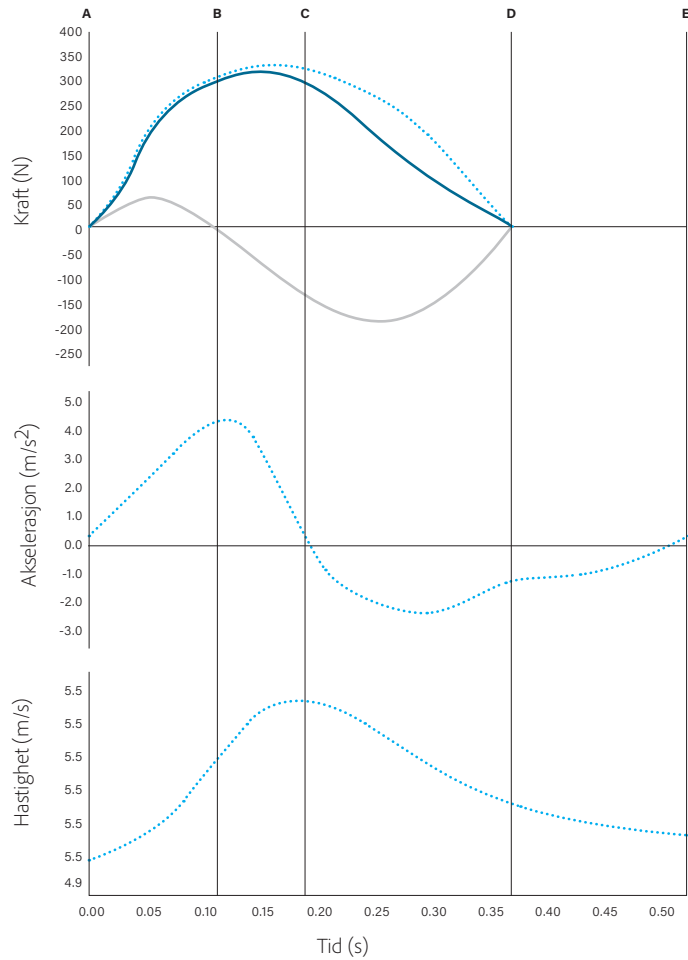
En negativ vinkel er lite nyttig av flere grunner:

- I en negativ vinkel trekker åren vannet oppover, som dytter båten nedover. Da må båten fortrenge mer vann og utøveren må ofte flytte kroppsvekten vekk fra taket for å kompensere for endringen i balanse.
- Når åren får en negativ vinkel vil den være bak utøveren og da er det vanskeligere å generere kraft ved å bruke de store musklene.
- Bevegelsen fra positive og nøytrale til negative vinkel gjør det vanskelig å beholde god balanse, fordi utøveren må kompensere for en store endringer i kreftenes retning.

Figur 4: Årebladet sett fra siden. Pilene viser retningen til kraften fra bladet.



Det kan være fristende å holde åren i vannet lenger og dra et langt tak ved å fortsette å drive båten, selv i negativ vinkel. Ofte føler utøvere at de skaper mye kraft på slutten av taket. Kraft på slutten av taket (når åren er i en negativ vinkel) fører imidlertid ikke til videre fremdrift. Som vist i figur 5, selv med riktig padleteknikk, vil kajakken bremse (negativ akselerasjon) mens åren fortsatt er i vannet og under belastning. Forlengelse av taket vil forlenge denne bremseperioden (større tap av fart), mens en passende lengde på taket vil tillate utøveren å beholde mest mulig fart mens åren er i luften og gå videre til sitt neste tak i stedet. Som regel sier man at taket bør avsluttes (bladet bør forlate vannet) før utøverens trekkende hånd har passert hoften.



Figur 5: Typisk kraft-, akselerasjons- og hastighetskurve for et enkelt padletak på 500m fart (ca. 116 i frekvens).

- a) Kontakt med vannet**
- b) Åren vertikal ('nøytral vinkel')**
- c) Maksimal hastighet**
- d) Utgang fra vannet**
- e) Kontakt med vannet på neste tak**



Åren sett forfra

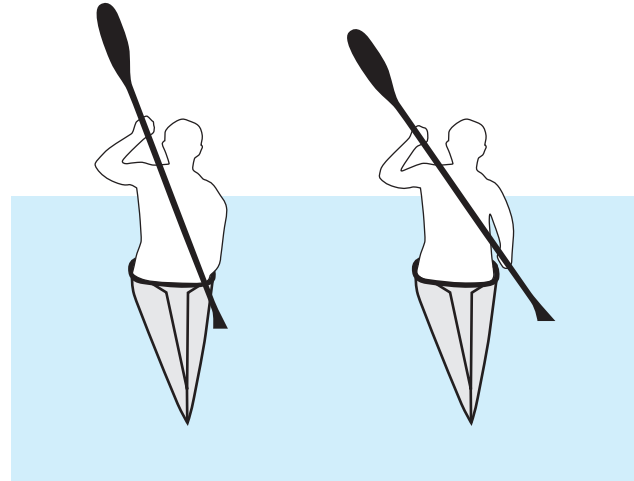
Sett forfra beskriver vi vinkelen på åren som "bratt"/"vertikal" eller "flat".

Hvis vinkelen er for flat så må utøveren sette bladet i vannet lenger vekk fra båten. Det er en mindre effektiv posisjon å yte kraft fra. Bladet vil også bevege seg bort fra båten veldig raskt. Dette får båten til å slingre i vannet, noe som øker aktivt motstand.

En for bratt/vertikal vinkel kan oppnås ved at utøveren holder den øverste hånden veldig nær hodet, noe som også er en ineffektiv posisjon å yte kraft fra.

I praksis anbefaler vi en vinkel på skaftet rundt 60 grader sett forfra ved isettet. En vanlig teknisk feil, enten på grunn av tretthet eller dårlig teknikk, er å bruke en vinkel på åren som er for flat – en vanlig påminnelse å gi utøverne er å "padle med brattere vinkel", spesielt ved isettet.

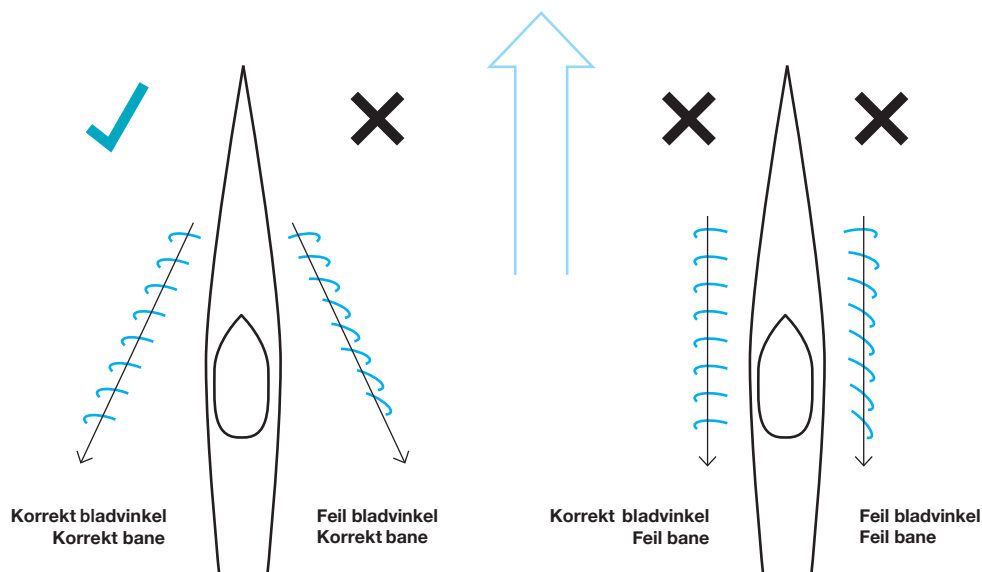
Figur 6: Illustrasjon av utøver sett forfra – venstre er et eksempel på en bratt vinkel, høyre på en flatere vinkel



Vinkel på bladet

Det er viktig at bladet "griper" godt i vannet. For å gjøre dette, bør bladet være orientert vinkelrett på retningen båten går, og ikke vri seg da dette fører til at bladet glipper og man mister grep vannet.

Figur 7: Optimal og suboptimal bladvinkel og banekombinasjoner.





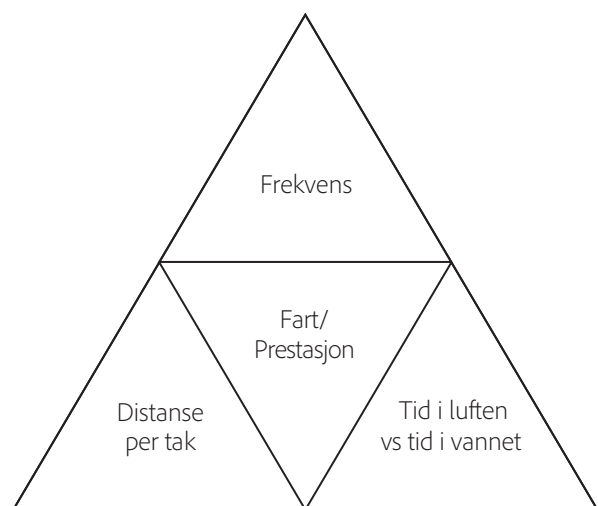
PADLETAKET

Padletaket er den endelige faktoren (eller gruppen av faktorer) som former vår forståelse av teknikk.

Det er to måter å padle raskere på:

- ved å øke frekvensen - antall tak tatt i løpet av en gitt tid, eller
- ved å øke distansen per tak - hvor langt båten beveger seg for hvert padletak.

Relatert til frekvens og distanse per tak er konseptet tid i luften og tid i vannet. Utøvere og trenere bør forstå disse tre konseptene og hvordan de forholder seg til teknikk og trening.



Distanse per tak

Hvis to utøvere padler med samme frekvens, vil den med lengst distanse per tak padle raskest.

Distanse per tak er en viktig faktor i padling fordi utøverens frekvens ikke kan øke uendelig. I praksis har de fleste utøvere en maksimal frekvens på et sted mellom 120 og 160 enkle tak i minuttet og kan opprettholde en frekvens på 100-120 over et 500m eller 1000m løp. Dette betyr at utøvere som kan flyte båten sin en lenger distanse per tak som regel vil prestere bedre.

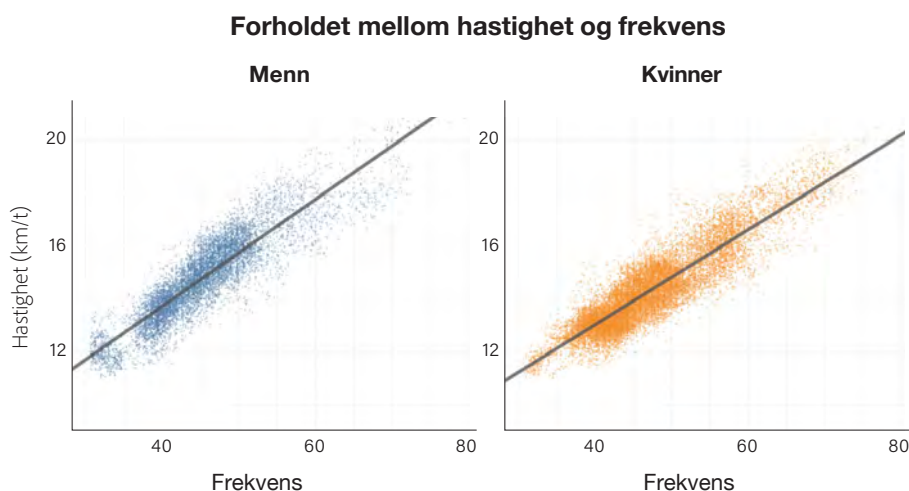
Frekvens

Frekvens uttrykkes som antall enkle tak (eller doble tak) per minutt.

Frekvensbegrepet brukes for å beskrive en gjentatt bevegelse, for eksempel skritt i løping, tak i svømming eller pedalrotasjoner i sykling. I motsetning til en syklist som kan opprettholde en konstant tråkkfrekvens og skifte gir for å sykle raskere, har en kajakkpadler (med konsekvent teknikk) kun én girstørrelse (åren). Derfor kreves det generelt en økning i frekvens for å padle raskere.

Forholdet mellom hastighet og frekvens er grunnleggende i kajakkpadling og har implikasjoner for både teknikk og trening. I kajakkpadling er forholdet mellom hastighet og frekvens generelt lineært - hastigheten og frekvensen øker med samme takt.

Figur 8: Forholdet mellom hastighet og frekvens for menn og kvinner

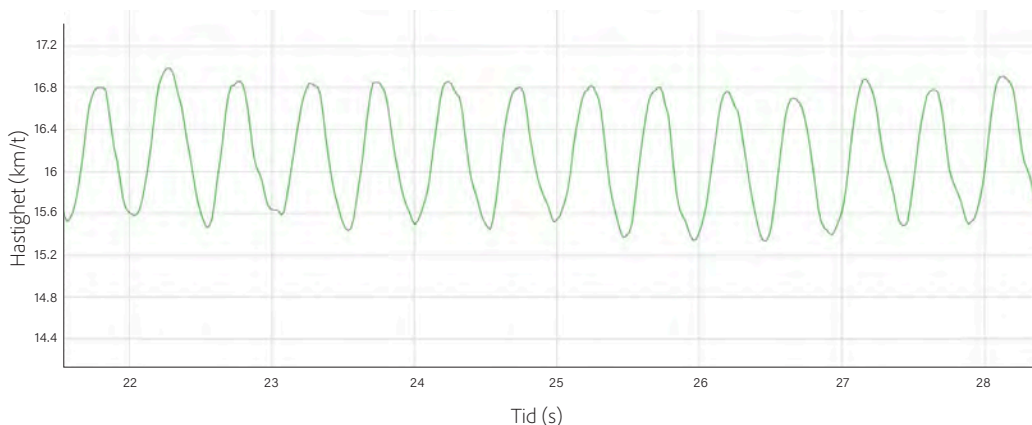


Forholdet mellom tid i vannet og tid i luften

Måten man padler kajakk på innebærer at åren ikke kan er i vannet hele tiden – mellom hvert tak tilbringer åren noen øyeblikk i luften. Hvert enkelt tak kan deles inn i «vanntid» og «lufttid». "Vanntid" er enhver tid som en del av åren er i vannet. "Lufttid" er når ingen av bladene er i vannet.

En høyoppløselig hastighetsmåling av en utøver på konkurransefart viser at hastigheten ikke er stabil – det er konstante akselerasjoner og deakselerasjoner. Båten akselererer under vanntiden når utøveren oppnår fremdrift med hjelp av åren. Under lufttiden er det ingen fremdrift så båten bremses ned på grunn av motstand.

Figur 9: Båthastighet i konkurranse. Hastighetsendringen gjennom taksyklus er åpenbar

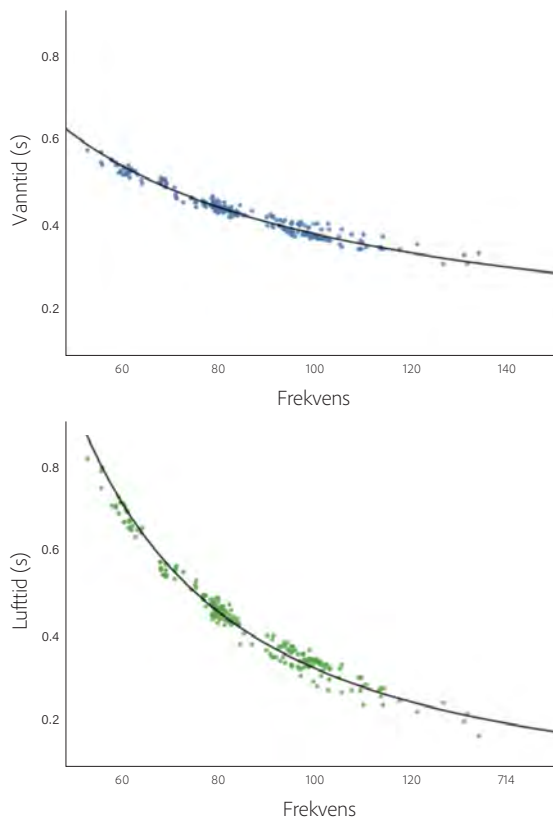


Akselerasjonen fra fremdrift avhenger utøverens styrke og teknikk. Det oppnåes mindre akselerasjon hvis (a) utøverens teknikk er ineffektiv i kraftoverføringen til vannet, eller (b) utøveren gjør unødvendige bevegelser som fører til ekstra motstand (aktiv motstand).

Det er ingen måte å unngå at båten bremses under tiden i luften – den passive motstanden på båten og utøveren betyr at båten vil bremse med en bestemt hastighet når det ikke er noen fremdriftskraft. Utøveren kan imidlertid minimere denne negative akselerasjonen ved ikke å forårsake ekstra aktiv motstand.

Forholdet mellom vann- og lufttid endres etter hvert som hastigheten øker. Ved lavere hastigheter tilbringer bladet lengre tid ute av vannet enn i det (derfor er forholdet mellom vanntid og lufttid lavere). Ved høyere hastigheter synker både tiden i vannet og luften. Men tiden i luften synker mest, som er hovedårsaken for økningen i frekvens. Dette er fordi det er mer motstand ved høyere hastigheter, så utøveren må skape mer fremdriftskraft og gi båten mindre tid til å bremse mellom takene.

Figur 10: Endringer i vanntid og lufttid med økt frekvens



Hvorfor er disse faktorene viktig?

Ettersom produktet av distanse per tak og frekvens bestemmer hastigheten, er det viktig å alltid være bevisst på disse faktorene. Det er et par ting som utøvere og trenere spesielt bør vurdere i forhold til teknikk.

Optimalisering av distanse per tak

En utøver kan øke distansen per tak ved å

- (a) øke kraften i hvert åretak, eller
- (b) padle mer teknisk effektivt

Det er også mulig å "kunstig" øke distansen per tak ved å dra overdrevet lange tak eller ved å øke tiden i luften for å la båten gli lenger per tak - dette er ikke effektiv måte å optimalisere på, så det er viktig å forstå forholdet mellom disse faktorene og ikke bare tenke på dem isolert. Å forstå og følge de tekniske prinsippene i dette dokumentet bør hjelpe utøvere med å finne en optimal distanse per tak.

Optimalisering av frekvensen

For hver hastighet vil det være en optimal frekvens der hvert tak har en passende kraft, og et passende forhold mellom vanntid og lufttid (kan kalles riktig rytme. Noe trening krever justert rytme med høyere kraft/lavere frekvens).

Er frekvensen for høy innebærer det at distansen per tak er for lav for gitt fart. Ofte er dette forårsaket av et dårlig isett eller utilstrekkelig kraft gjennom drivfasen. En frekvens som er for lav betyr generelt at vanntiden er for lang. Dette er ofte forårsaket av at en drar for langt, at man ikke avslutter taket tidlig nok. Begge disse feilene begrenser effektiviteten til teknikken.

Det grunnleggende prinsippet her er at frekvens og hastighet skal øke i et lineært forhold. Det vil si at utøveren bruker lik teknikk på alle hastigheter, som fører til at padling på lavere hastighet over inn god teknikk som vil lønne seg på konkurransefart. I praksis betyr dette at man må være bevisst på hvilken frekvens bruker på forskjellige typer trening.

Optimalisering av forholdet mellom vanntid og lufttid

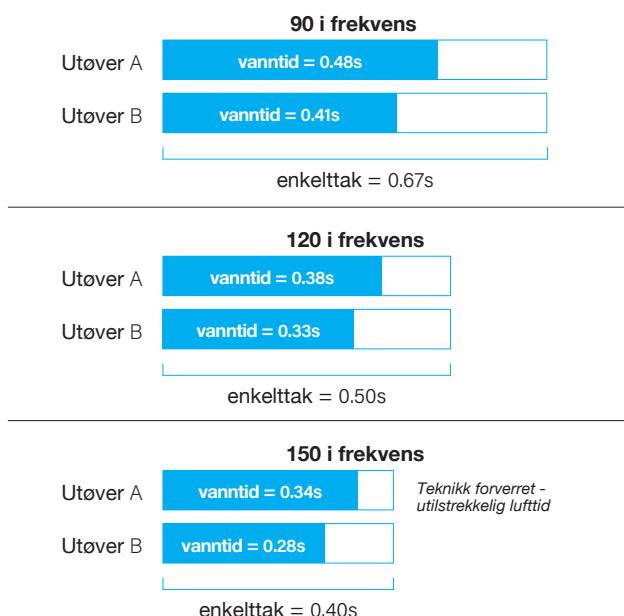
Utøvere bør ha som mål å produsere fremdrift så raskt som mulig gjennom taket for å minimere vanntiden. Jo kortere vanntiden er, desto mer tid har utøveren til å forlate vannet og få til en bra setup for neste tak. Dette betyr at utøveren kan nå høyere frekvenser samtidig som effektiv teknikk beholdes.

De beste utøvernes vanntid på konkurransefart er rundt 0.3 sekunder. På 150 i frekvens med den vanntiden er det rundt 0.1 sekund lufttid hvor utøveren forlater vannet og klargjør neste tak.

Utøvere bør motstå fristelsen til å dra for lange tak på lav hastighet, da dette fører til dårlige vaner som begrenser ytelsen på konkurransefart. Dette er godt illustrert av figur 11 nedenfor.

Den korte lufttiden ved høye frekvenser betyr at det er veldig viktig med effektiv teknikk. Over en viss frekvens er det ikke nok tid til å få åren opp av vannet og *bevisst* klargjøre setup for neste tak. En innøvd rask og effektiv utgang og setup vil tillate utøveren å nå høyere frekvenser uten at teknikken forverres. Dette vil føre til høyere maksimale hastigheter og bedre ytelse på konkurransefart.

Figur 11: Demonstrasjon av forholdet mellom vanntid og lufttid, ved endringene av frekvens. Søylens størrelse = tid for et enkelttak, blå skyggelegging = vanntid og uskyggelagt område = lufttid. To eksempler på idrettsutøvere er gitt. Utøver A demonstrerer lengre vanntid ved lavere hastigheter og manglende evne til å padle raskt ved 150 frekvens. Denne manglende evnen skyldes utilstrekkelig lufttid til å øve inn overgangen mellom tak med riktig teknikk.





TEKNIKK

Tilnærming til teknikk i dette dokumentet er bygget på en forståelse av den grunnleggende fysikken og biomekanikken til padling. Alle de tekniske ideene i den følgende teknikkmodellen kan forklares ved å referere til en eller flere av idéene ovenfor.

Nøkkelkonseptene/prinsippene som ligger til grunn for den tekniske modellen er:

- God teknikk begynner med en god setupposisjon. De andre fasene flyter videre fra denne posisjonen
- Torso og bein leder den drivende innsatsen
- Åren skal være foran kroppen så mye som mulig (fordi dette holder åren i en positiv - eller nøytral - vinkel lenger, og utnytter kroppen mer effektivt for å yte kraft)
- Utøverens vekt skal alltid bevege seg mot den trekkende siden, ikke vekk fra taket¹
- Frekvens og hastighet bør generelt øke sammen

¹ Ideelt sett skal ikke kajakken hoppe eller rulle mye under taket. Hvis båten ruller litt, bør den rulle mot kjøre-/trekksiden

Taksyklusen

Padletaket er en kontinuerlig syklisk bevegelse. For å hjelpe til med å forstå og bygge en felles terminologi rundt teknikk, så deler vi taksyklusen inn i fire faser.

Disse er:

- Setup
- Isett
- Drivfase
- Utgang

Setup

Selv om padlebevegelsen er kontinuerlig, mener vi at et godt padletak begynner med en god setup. En god setup i riktig posisjon fører til bedre utføring av resten av taket.

På samme måte som en golfspiller har en utgangsposisjon for å slå ballen, er setup til en kajakkpadler avgjørende for å gjennomføre resten av bevegelsen riktig. Noen av nøkkelfaktorer for å oppnå en god setup er: god balanse som følge av spenn i beina og en engasjert kjernemuskulatur. Bekkenet skal tiltes fremover, slik at kroppsvekten til utøveren havner på sittebeinet. Kjernemuskulaturen og beina holder overkroppen rotert fremover 10-15°, med nøytral ryggrad, uten svai eller krum. Nakken skal være på linje med ryggraden. Maksimal rekkevidde ved setup oppnås ved at overkroppen er godt rotert og armen er utstrakt.

I setup-posisjonen er tuppen av bladet rett over vannet og åreskaftet har en vinkel på rundt 45-50 grader (sett fra siden). Hoftene og kroppen er helt rotert og det motsatte beinet er nesten helt utstrakt. Dette betyr at det kun er en liten bevegelse fra oppsettet til et godt isett, og kroppen er i posisjon til å yte maksimal kraft gjennom åren når bladet treffer vannet.

Nøkkelpunkter for riktig setup:

- Spissen av bladet er rett over vannet med vinkel på skaftet mellom 45-50 grader sett fra siden.
- Fremre hånd er utstrakt foran skulderen, parallell med fartsretningen, og på eller under skulderhøyde.
- Hånden til den øvre armen er rundt hodehøyde og ikke for langt bak.
- Skulderbladene er trukket tilbake og ned.
- Hofter og skuldre er helt rotert.
- Føttene har god kobling til sparkebrettet – foten på beinet som er utstrakt presser mot brettet, og den andre foten trekker i sparkebåndet/stangen.

Isett

Isettet begynner når åren treffer vannet.

Begge, men spesielt den øvre armen, skyver ned gjennom åreskaftet og bladet "låses" eller "griper tak" i vannet. Den øverste hånden styrer åren ned i vannet uten å skyve forover eller på tvers av kroppen.

Nøkkelpunkter for et godt isett:

- Skulderbladene er trukket tilbake og ned.
- Isettet oppnås med kraft fra begge armene ned langs åreskaftet – den øverste hånden strekkes ikke ut, men forblir i samme posisjon relativt skulderen og hodet
- Den øvre armen skyver ikke uavhengig fremover, opp eller på tvers av kroppen (hensikten med å holde igjen skyvarmen er å holde en høyt dreiepunkt – se nedenfor)
- Innsatsen fra beina og kroppsrotasjonen begynner i det åren begynner å gripe vannet
- Vinkelen på åren med bladet helt nedsenket er et sted rundt 60 grader sett fra siden og forfra, avhengig av individuelle variasjoner i teknikk

Drivfasen

Drivfasen begynner når bladet er helt nedsenket og har et solid grep i vannet, og er fasen hvor båten akselererer.

Utøveren skal fortsette å yte kraft ned langs skaftet, til bladet. Drivfasen ledes av beinet på trekksiden, sammen med rotasjon av hoften og overkroppen. Overkroppsrotasjonen drives av et konsekvent trykk på sparkebrettet fra beinet gjennom hele drivfasen. Den andre foten trekker mot stangen eller stroppen på sparkebrettet, for å flytte den ikke-drivende hoften fremover. Den øverste hånden skal forbli i samme posisjon i forhold til skulderen uten å strekke ut albueleddet.

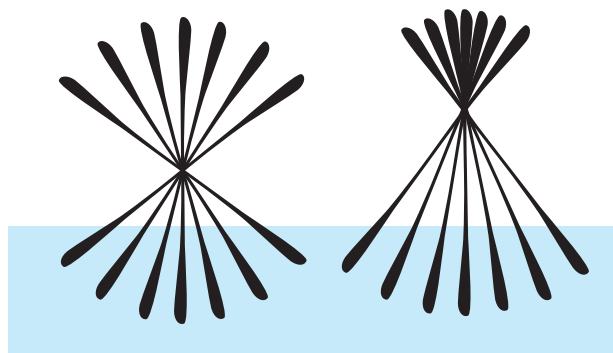
Drivfasen avsluttes når bladet skifter fra nøytral- til en negativ vinkel.

Nøkkelpunkter for en god drivfase:

- Armene fortsetter å yte kraft ned gjennom skaftet (uten at skyvarmen beveger seg nedover)
- Beina og hoftene leder bevegelsen, med press på sparkebrettet gjennom hele drivfasen.
- Den øverste hånden låser bladet, heller enn å skyve fremover, med minimal endring i albuevinkel.
- Utøveren "henger" på åren - trekkarmen jobber for å overføre kraften fra beinet og kroppsrotasjonen til åren.
- Vekten skifter mot trekksiden - hoften på trekksiden presser ned mens overkroppen forblir oppreist og "knekker" ikke nedover i siden.
- Den andre foten trekker mot trekkestangen eller fotstroppen for å flytte den ikke-drivende hoften fremover.
- Vinkelen på bladet skal være vinkelrett i forhold til båten så lenge som mulig for å maksimere grepet og unngå at det glipper. Åren skal bevege seg gradvis utover fra båten etter hvert som utøverens kropp roterer, omtrent i samme bane som bølgene fra båten.

Nøkkelkonsept - årens dreiepunkt

Å forstå hva som menes med årens "dreiepunkt" er viktig for å forstå hvorfor den øverste hånden bør forbli stabil, i stedet for å skyve fremover.



Når den øverste hånden holdes statisk i forhold til overkroppen, blir dreiepunktet til åren høyere og bladet forblir nær vertikalt lenger før det beveger seg inn i en negativ vinkel. Dette maksimerer fremdriftskraften under drivfasen. Det hjelper også utøverens balanse og reduserer hopping av båten (og minimerer derfor aktiv motstand).

Utgang

Utgangen bør begynne når åren beveger seg inn i en negativ vinkel. Utgangen gjøres ved å løfte åren lett opp av vannet, en bevegelse ledet av knokkene på den nederste hånden. Albuene trenger ikke løftes ved utgangen, men flyttes til riktig posisjon i setupfasen.

Nøkkelpunkter for en god utgang:

- Bladet forlater vannet før den nederste hånden passerer utøverens hofte.
- Utgangen ledes av hånden, i stedet for av albuen eller skulderen.
- Minimalt med vann løftes av bladet ut av vannet
- Den øverste hånden forblir rundt skulderhøyde, mens armen eventuelt fullfører utstrekking av albue
- Vekten forblir på trekksiden (dette er kun mulig hvis utgangen er tidlig nok og utøveren ikke fortsetter å trekke med åren i negativ vinkel)
- Driven fra beinet og kroppsrotasjonen fortsetter gjennom utgangen til den nye setupfasen

Vanlig feil

Noen utøvere løfter åren ut av vannet med en "innoverbevegelse", de løfter med albuen og en indre skulderrotasjon. Å løse utgangen på denne måten er ineffektivt da det løfter vann, forårsaker aktiv motstand og bremser båten. Det sløser også med energi og gjør det vanskeligere å oppnå en god setup da albuen og skulderen må rotere ned igjen i setupfasen.

Teknikkevalueringsskjema

Under er et teknikkevalueringsskjema som kan brukes for å gi trenere og utøvere en oppsummering av nøkkelpunkter fra teknikkmodulen over. Hensikten med evalueringsskjemaet er å gi trenere og utøvere et verktøy for å belyse, forklare og overvåke områder for teknisk utvikling.

Det er viktig at trenere og utøvere ikke fokuserer for mye på poengsummene, men heller diskuterer og reflekterer rundt de ulike punktene. Disse diskusjonene bør fokusere på å utvikle en utøvers bevissthet om hva som skjer, utvikle en forståelse av hvorfor og gi utøverne verktøy for hvordan de kan forbedre seg.

Hensyn ved bruk av evalueringsskjema

- Observer og skriv ned det dere ser. Få med både positive aspekter ved teknikken og områder med behov for utvikling.
- Få med så mye informasjon som mulig inkludert for eksempel hastigheten, intensitet, forhold, utstyr mm.
- Vurder de forskjellige bevegelsene og posisjonene til kroppen, åren og båten. Se på holdning og balanse gjennom hele padletaket.
- Trenere og utøvere kan også bruke videogjennomgang for å lettere fylle ut evalueringsskjemaet.
- Sørg for at evalueringen er over en hvis tidsperiode, ikke bare ett eller to padletak.
- Sørg for å kommunisere med utøveren både det man ser utøveren gjøre bra og hva de kan forbedre seg på.

Hensyn ved tilbakemelding

Trenere må være oppmerksomme på hvordan de kommuniserer tilbakemeldingene til utøveren. For å gi kvalitetstilbakemeldinger til utøver, anbefaler vi at trenere bør vurdere videre utvikling av egenkompetanse og forståelse for teknikk og trening innen kajakkpadling. Dette vil hjelpe trenere til å bli dyktigere til å kommunisere og skape læringsmiljøer for utøveren.

Tilleggsressurser

Vennligst besøk padling.no for informasjon og ressurser om teknikkutvikling.

NPFs tekniskevaluering

Navn:	Dato:
1 : Område med forbedringspotensiale 3 : Middels bra 5 : Utmerket	
Treners notater:	
Utstyr og innstillinger	
Riktig åre, kajakk og riktig størrelse og innstillinger på utstyret er viktig for å padle effektivt. Hvis du er i tvil, bruk mindre åreblader og bredere, mer stabile kajaker. Utøvere bør ha jevnt fordelte hender og bruke et sete som er behagelig for dem. Avstand til sparkebrett skal gi god kobling med beina for å la hoftene rotere mens du padler. Kneet på det drivende beinet skal <u>ikke</u> rettes helt ut og låse seg. Det motsatte beinet vil trekke i fotstroppen, derfor bør det være en god forbindelse med sparkebrett og stroppen/stang.	
Hendene er jevnt fordelt på åreskaftet	
Kobling til sparkebrett, fotstropp og sete	
Passende størrelse og innstillinger på kajakk	
Passende størrelse og innstillinger på åre	
Balanse og holdning	
I mange tilfeller utfordrer god teknikk og posisjonene/bevegelsene det innebærer balansen, og påvirkes av holdning. Så uten god balanse og holdning er det vanskelig å forbedre padleteknikken. Holdningen skal være god gjennom padletaket - kroppen skal forbli oppreist uten å knekke/kollapse fra side til side eller forover-og-bakover.	
Båtens hopping og rulling	
Kontrollerte kroppsbevegelser	
Sitt oppreist, litt foroverlent og med en nøytral ryggrad (ta hensyn til individuelle kroppslige forskjeller)	
Skuldre er avslappet med skulderbladene trukket tilbake og ned og med nakken/hodet i nøytral stilling	
Overkroppen er involvert i padlebevegelsen uten betydelig bevegelse fra side til side eller fremover og bakover.	
Treners observasjoner:	
Setup	
Selv om padlebevegelsen er kontinuerlig anser vi at et godt tak begynner med en bra setup. Å ha en setup i riktig posisjon gjør det lettere å utføre resten av padletaket.	
Spissen av bladet er rett over vannet med en vinkel på skaftet mellom 45-50 grader (sett fra siden).	
Den fremre hånden er utstrakt rett foran skulderen eller under skulderhøyde	
Den bakre hånden er rundt hodehøyde og ikke for langt bak	
Skulderbladene er trukket tilbake og ned og nakken er avslappet	
Hofte og skuldre er fullstendig roter. Føttene har god kobling til sparkebrettet – beinet som skal drive taket er nesten utstrakt og foten presser seg inn i sparkebrettet, og den andre foten trekker fotstroppen/stangen.	
Treners observasjoner:	

Isettet	
Isettet begynner når bladet føres ned i vannet. Det er i hovedsak den øvre armen skyver ned gjennom skaftet og bladet skaper en "lås" eller "grep" i vannet. Den øverste hånden styrer åren ned i vannet uten å skyve forover eller på tvers av kroppen.	
Skulderbladene er trukket tilbake og ned	
Trykk nedover gjennom skaftet fra den øvre hånden. Bladet føres ned i vannet uten at den nedre armen begynner å trekke	
Vinkelen på åren med bladet helt nedi vannet bør være rundt 60 grader sett fra siden og forfra	
Det drivende beinet skal ikke begynne å strekkes ut før åren er i vannet	
Den øverste hånden forblir i en låst posisjon i forhold til skulderen og hodet, i stedet for å skyve fremover eller strekke ut albuen, når åren "griper" vannet	
Treners observasjoner:	
Drivfasen	
Drivfasen begynner når bladet er helt nedsenket og har et solid grep i vannet. Utøveren skal fortsette å trykke med kraft ned langs skaftet. Den drivende innsatsen ledes av beinet, etterfulgt av hoft- og overkroppsrotasjon. Overkroppsrotasjonen drives av et sammenhengende trykk fra beinet gjennom hele fasen. Den øverste hånden skal holde seg i samme posisjon i forhold til skulderen, og ikke skyve fremover. Trenere snakker ofte om at åre, armer, skuldre og bryst danner en solid/stabil "ramme" - åren skal holde seg i en stødig posisjon i forhold til brystet og skal ikke gli over kroppen, og armene skal ikke skyve og trekke. Drivfasen avsluttes når skaftet skifter fra en nøytral til negativ vinkel.	
Den øvre arme fortsetter å yte nedadgående trykk gjennom skaftet	
Beina og hoftene leder bevegelsen, og overkroppen danner en solid ramme	
Vekten flyttes over på den drivende siden, uten å "knekke" i siden av kroppen eller at utøveren lener seg vekk fra taket	
Det er kobling og timing mellom isettet og bendriften (Forbindelse mellom hånd og foten på sparkebrettet)	
Den øverste hånden låser bladet og kontrollerer bevegelsen, i stedet for å skyve fremover. Den øvre armen jobber isometrisk for å opprettholde dreiepunktet ved den øverste hånden uten å strekke ut albuen. Albuevinklene skal ikke endres	
Vinkelen på bladet skal være vinkelrett i forhold til båten for å maksimere grepet og unngå at det glipper. Åren skal bevege seg gradvis utover fra båten etter hvert som utøverens kropp roterer, omtrent i samme bane som båtens bølge.	
Treners observasjoner:	
Utgang	
Utgangen begynner når åren beveger seg inn i en negativ vinkel. Utgangen gjøres ved å løfte åren lett opp av vannet, en bevegelse ledet av knokkene på den nederste hånden.	
Den bakre hånden leder utgangen med knokkene som løftes opp og roterer rundt albuen	
Åren går ut av vannet før den nederste hånden passerer utøverens hofter	
Den øverste hånden forblir mellom øye- og skulderhøyde, fullfører eventuelt utstrekken av albuen	
Det drivende beinet og overkroppen fullfører rotasjonen, og holder posisjonene til drivfasen starter på motsatt side	
Treners observasjoner:	





Norges Padleforbund
Sognsveien 73
0855 OSLO
padling.no