

Kravanalys

Kanot racing

Tävlingssystem och tävlingsform idag:

Tävling	Genomförande	Klasser herrar	Klasser damer
OS	Genomförs vart 4:e år	K1, C1 500 m, 1000 m K2, C2 500 m, 1000 m K4 1000 m	K1 500 m K2 500 m K4 500 m
VM	Genomförs varje år med undantag av OS år	K1, K2, K4, C1, C2, C4 200 m, 500 m, 1000 m	K1, K2, K4 200 m, 500 m, 1000 m
EM	Genomförs varje år	K1, K2, K4, C1, C2, C4 200 m, 500 m, 1000 m	K1, K2, K4 200 m, 500 m, 1000 m
WC	Vanligtvis 3st deltävlingar per år	K1, K2, C1, C2 500 m K1, K2, K4 1000 m C1, C2, C4 1000 m*	K1, K2, K4 500 m K4 1000 m *
U23 EM	Genomförs varje år i samband med JEM	K1, K2, K4, C1, C2, C4 500 m, 1000 m	K1, K2, K4 500 m K1, K2 1000 m
Int. tävlingar med hög kvalitet	2-3st (ej deltagande A-lag SWE)	Enligt arrangör	Enligt arrangör
U21 NM	Genomförs varje år dock endast i klassen U21	K1, K2 200 m, 500 m, 1000 m, 5000 m	K1, K2 200 m, 500 m, 1000 m, 5000 m
SM	Varje år	K1, K2, K4 200 m, 500 m, 1000 m, 5000 m Stafett 4*200 m	K1, K2, K4 200 m, 500 m, 1000 m, 5000 m Stafett 4*200 m
Nationella tävlingar	Genomförs 5-7st varje år	Enligt arrangör	Enligt arrangör

Tabell 1. Beskriver de tävlingar som är aktuella för svenska elitkanotister.

* WC programmet kan kompletteras med resterande VM sträckor men det är inte obligatoriskt.

Vid OS har varje nation rätt att ställa upp med 1 kanot per distans och klass under förutsättning att nationen kvalat in deltagare som kan besätta positionerna. Det finns två möjligheter att kavla in till OS. Huvudsakliga kvalificeringen till OS 2008 sker på VM 2007. För att bli direktkvalificerad krävs en placering bland 6 främsta på respektive distans och klass. Utöver det finns det ytterligare en chans att kvala. Vanligtvis sker detta på våren samma år som OS genomförs. Respektive kontinent gör upp om ett antal platser. Exakta regler för denna kvalmöjlighet är inte fastställd i skrivandets stund. För OS program se bilaga 4.

Vid mästerskap som VM och EM har varje nation rätt att ställa upp med max en kanot per distans och klass.

På WC har varje nation rätt ställa upp med max två kanoter per distans och klass. Endast nedanstående klasser och distanser ger världscuppoäng (se tabell 2). Utöver dessa distanser kan arrangören addera resterande VM-sträckor och likaså demonstrationslopp som t.ex. 3000 m eller stafetter. Ingen WC tävling får genomföras de 5 närmaste veckorna inför ett VM eller OS. Detta är intressant ur formtoppningssynpunkt eftersom vissa aktiva har behov att genomföra lopp med hård konkurrens tätt inpå ett mästerskap för att komma i form.

Kön	Sträcka	Kanotklass
Herrar	500 m	K1 - K2 - C1 - C2
	1000 m	K1 - K2 - K4 - C1 - C2 - C4
Damer	500 m	K1 - K2 - K4
	1000 m	K4

Tabell 2. Beskriver vilka klasser och distanser som ger WC-poäng.

På nationella tävlingar har arrangören rätt att välja vilka sträckor de ska arrangera. Varje klubb har rätt att anmäla fritt antal deltagare. På uttagningstävlingar kan speciella testlopp i besättning och K1 läggas in i programmet. Förbundskaptenen avgör vanligtvis vilka sträckor samt vilka besättningskombinationer som skall genomföras.

Tävlingssystem och tävlingsform om 5-6år:

På det internationella planet är det inte att förvänta sig några större förändringar utifrån nuvarande system och form. Det som diskuterats är om 3000 m, i långloppsform, ska adderas till VM-programmet. Norden driver denna fråga men det bör också sägas att det finns starka krafter som är emot detta förslag. Det man däremot kan förvänta sig är att det blir förändringar i tidsprogrammet på mästerskapen. Detta kan ju verka banalt men för de mindre nationerna är det en avgörande faktor för hur de aktiva kan dubblera på olika sträckor eller ej.

U23 EM är ett mästerskap som utvecklats de sista åren och ger en möjlighet att matcha de unga lovande kanotisterna i mästerskapskonkurrens. I och med att fler nationer deltar för varje år har konkurrensen blivit hårdare och segertiderna pressats ner mot världstoppnivå. Det finns ett önskemål från icke-europeiska nationer att utveckla U23 EM till ett "U23 VM". Utöver VM-, EM- och WC-cirkusen kan en tänkbar utveckling vara införandet av "Kanotgalor" som genomförs i stadsmiljö med ex sprintcuper, långlopp på korta varvbanor mm.

En generell utveckling om man tittar på de senaste olympiaderna är att kanotsporten får färre och färre antal platser för varje spel. Detta påverkar i sin tur kvalsystemet till OS som blir hårdare och hårdare. I förlängningen innebär det att VM-året innan OS blir mycket avgörande för ett OS-deltagande eller ej. Detta ställer högre krav på nationerna vad det gäller strategi, långsiktighet och planering än för bara några år sedan.

I dag finns ett stort fokus på OS inom racingdisciplinen. De flesta nationer lägger upp sina program i OS-cykler, 4-års perioder, och det finns en klar tendens att OS-distanserna är de mest tongivande sträckorna. Detta kan å ena sidan ses som en naturlig och nödvändig utveckling men å andra sidan som ett problem. En för stor fokusering på vissa distanser gör kanotsporten smalare och rekryteringsbasen minskar.

Under de senaste åren har svenska uttagningssystemet främst baserats på K1 resultat. Det kan diskuteras om detta är relevant med tanke på att endast 6 av 42 möjliga landslagsplatser är tillgängliga i K1 på ett VM. Det finns tydliga bevis på att personer med hög

besättningskompetens i kombination med stor mängd samträning kan prestera på världstoppnivå trots att de inte har finalkapacitet i K1. Med all sannolikhet kommer en större jämvikt att eftersträvas mellan K1 och besättningslopp på nationella tävlingar. Dels för att stärka besättningskompetensen och betona vikten av samträning och dels för att besättning är en uppskattad tränings- och tävlingsform. Dessutom kommer det att krävas att det nationella tävlingsprogrammet anpassas i större grad än idag till det internationella programmet. I jakten att skapa intressanta och utmanande tävlingar för ungdomar, aktiva och publik kommer nya tävlingsformer att dyka upp på marknaden. Det kan handla om allt från sprintcuper, pardueller, minimaror, mixade besättningslopp till långlopp liknande Vasaloppet.

Tävlingsarrangörsmässigt kommer med all sannolikhet startgrindar vara obligatoriskt på alla internationella mästerskap samt på nationella mästerskap framöver.

Regelsystem idag :

Längd- & viktmått	K1	K2	K4	C1	C2	C4
Max. längd (cm)	520	650	1100	520	650	900
Min. vikt (kg)	12	18	30	16	20	30

Tabell 3. Beskriver de olika kanoternas längd och viktmått.

Kajakens och kanadensarens skrov får inte vara konkav varken horisontellt eller vertikalt. Däckkonstruktionen får inte vara högre vid någon horisontell punkt än den högsta punkten på första sittbrunnens framspets. Kanoten får inte ytbehandlas med någon främmande substans som kan ge den tävlande en konkurrensfördel.

Ingen del av kanoten får ha rörliga delar, sits och fotstöd inkluderat, som kan användas för att föra fram kanoten snabbare och ge en osportlig konkurrensfördel. Existerande vridsittsystem som redan är i bruk är godkänt. All elektrisk, elektronisk utrustning är förbjudet att ha i kanoten vid tävling. Detta inkluderar pumpar, fartmätningssystem, trådtöjningsgivare och hjärtfrekvensmätare.

Specifikt för kajaken respektive kanadensaren

- Kajaken får ha ett roder. Detta ska vara placerat under däck av kajaken.
- Kajaken ska vara designad så man kan sitta i den, inte ovanpå som på en surfski modell.
- Kanadensaren måste vara byggd symmetriskt kopplat till sin längd.
- Kanadensare får ej ha roder eller annan apparatur som kan hjälpa till att hålla kursen.
- C1 och C2 ska vara helt öppna, minimilängden på det öppna området är 280 cm och kanterna får max vara 5 cm breda. C1 och C2:an får max ha 3 stadgande tvärslån, max 7 cm breda.
- C4 ska vara helt öppen. Minimilängden på det öppna området är 390 cm och kanterna max 6 cm breda. Kanadensaren kan max ha 4 stadgande tvärslån, max 7 cm breda.

Nya kanotmodeller

Vid VM har man möjlighet att komma med en ”ny” kanotmodell men vid OS krävs att kanotmodellen är godkänd vid den officiella kanotkontrollen på VM året före OS.

Framdrivning

Kajaken ska framdrivas med en dubbelbladig och kanadensaren med en enkelbladig paddel. Paddeln får inte vara fixerad på kanoten på något sätt.

Start

- Starkommando ”Start within ten seconds” följt av skott, startsignal eller ”Go”.
- Om en tävlande startar att paddla efter startkommandot men innan skottet har hon gjort en tjuvstart. Två tjuvstarter av en och samma person leder till diskvalificering.

Pacing och våghängning

- Det är inte tillåtet att få hjälp med farthållning eller annan assistans av båtar eller kanoter som inte är involverade i loppet.
- I lopp upp till 1000 m måste den tävlande hålla sig i mitten av banan från start till mål. Ingen tävlande får komma närmare en annan tävlande än 5 m i någon riktning. D.v.s. våghängning är förbjuden.

Ban- och startsystem

- 9st banor, krav vid mästerskap är boj var 25:e m, banbredd 9 m och minimidjup 2 m.
- Vid mästerskap (EM, VM, OS) samt WC krävs automatiskt startsystem med högtalare vid varje kanotist, s.k. startgrindar. En startgrind är liten box som den tävlande kör in fören i. Vid startskottet åker boxen ner i vattnet.

Regelsystem om 5-6år:

Vad det gäller utrustning och kanoter är sannolikheten liten att det kommer att ske några stora regelförändringar. Det var en stor "revolution" när breddmättet togs bort för några år sen. Förra gången en liknande regeländring genomfördes var för ca 40 år sedan. Det har experimenterats en hel del med planande kanoter. I dag är det mycket lite som fattas för att göra det möjligt (ex. den norska idén med bärplan under kanoten), kanske t.o.m. inom nuvarande regelverk ex bärplan på roder. Dock är chansen stor att reglerna kommer att skärpas om ovanstående blir verklighet.

Det finns en regel att man måste sitta i kanoten vilket innebär att kanoten måste vara ca 40 cm bred för att kanotisten ska rymmas. Däremot är inte katamaranskrov förbjudna idag och det skulle kunna vara en möjlig utveckling. Men sker denna utveckling är sannolikheten stor att ”monoskrovregeln” införs eftersom den varit på tal tidigare.

På paddeln pågår det ständigt modifieringar främst beträffande olika materiel, längder, bladstorlekar och vinkelförhållande. Bibehålls dagens regler kommer det även i framtiden att finnas stort utrymme utvecklingsmöjligheter.

Vridsitsen är godkänd och används frekvent av världseliten dock kommer utvecklingen att vara begränsad eftersom alla rörliga delar i kanoten, som ex. roddsits = glidande sitsar, förbjöds under 2005.

Startgrindar, i syfte att förhindra tjuvstarter, är ett krav internationellt idag. Dock har man upptäckt att det trots allt går att tjuvstarta i dem och därför återinfört tjuvstartsbegreppet som varit borta ett antal år. Här kan man förutse att det kommer nya regler som liknar det svenska systemet eller möjligen ännu hårdare där första tjuvstarten leder till diskning direkt. En hårdare reglering kan ge utrymme att komprimera tidsprogrammen.

Tävlingsfrekvens idag:

Tävlings säsongen sträcker sig vanligtvis från början av maj till slutet av september. Vissa år har tävlings säsongen förlängts då OS eller andra internationella tävlingar genomförts i oktober, ex. OS 2000 och maraton-VM 1992 och 2005. Svenska eliten genomför ca 10 tävlingar per säsong varav 5-6 nationella och 4-5 internationella. Utöver detta tävlar vissa även lågsäsong 1-2 gånger i samband med vinterträning utomlands. En nationell tävling avgörs vanligtvis under 2 dagar med undantag av SM som oftast är en hel tävlingsvecka. Internationellt avgörs WC på tre dagar, EM och VM avgörs under 4 dagar och OS på 5 dagar.

Kön	200 m	500 m	1000 m	5000 m	Maraton	Lopp totalt
Dam	18-22 st	26-30 st	16-22 st	4-6 st	0-2 st	64-82 st
Herr	18-24 st	28-34 st	28-34 st	4-6 st	0-2 st	78-100 st

Tabell 4. Beskriver totalt antal genomförda lopp (K1, K2, K4 inter- & nationellt) per person hos svenska landslaget under säsongen 2005.

De svenska damerna genomför upp till 80 lopp medan herrarna närmar sig 100 lopp per år varav 35-40% genomförs i internationell konkurrens. Herrarnas större mängd lopp beror på att de har fler kvalomgångar än damerna. Det föreligger dock en viss spridning i loppfrekvens mellan olika aktiva. Detta beror främst på möjligheten till besättningslopp på SM varierar med klubbtilhörighet. De två sista åren inför OS är det vanligt att damerna genomför något fler 500 m lopp medan herrarna genomför fler 1000 m lopp.

Tävlingsfrekvens hos olika världstoppkanoister varierar mellan 4-15 tävlingar per år. Länder som Canada, USA, Australien, Nya Zeeland genomför i snitt 2-3 internationella tävlingar per år. Ungern valde 2005 att enbart ställa upp på EM och VM eftersom konkurrensen på hemmaplan anses vara jämförbar med internationell standard. Tyskland ställde upp på en WC samt EM och VM. Under 2005 kunde man se en trend att topp 8 på K1 herrar 500 m och 1000 m deltog på samtliga världscuper även om dess nation inte var på plats. För en K1 herre i världsklass är de internationella tävlingarna enda arenan där de kan få en extrem sparring.

Tävlingsfrekvens om 5-6 år:

Man kan förvänta sig att svenska eliten kommer att genomföra 8-12 tävlingar per år även inom de närmaste åren. En viss förskjutning mot de internationella tävlingarna torde vara att föredra. Den konkurrens och erfarenhet kanoisterna kan få i K1- och besättningslopp internationellt är i dagsläget inte möjligt att uppnå på hemmaplan.

För att utveckla skiktet under seniorelit (talangerna) skulle det vara gynnsamt att låta dem tävla mer internationellt i olika sammanhang. Det finns ett flertal tävlingar i Ungern, Polen och Tyskland med hög standard utöver WC och mästerskapsprogrammet. Det krävs stor erfarenhet och rutin för att lyckas på stora mästerskap och en tidig matchning internationellt skulle stimulera denna utveckling. Sparringen på hemmaplan blir inte tillräckligt stor, speciellt inte i besättning, för att ge den rutin och erfarenhet som krävs. Det finns ett stort behov i Sverige idag av att kontinuerligt fylla på underifrån med duktiga kanoister för att undvika de stora generationsväxlingshopp som varit gällande under slutet av 90- och början av 2000-talet.

För att lyckas på mästerskapen bör man i större utsträckning än idag se över tävlingsprogrammet både nationellt och internationellt. Eftersom mästerskapen går av stapeln

i slutet av augusti måste det finnas utrymme för tunga träningsperioder även under säsongen. Tävlingarna bör också i större grad kategoriseras för det aktiva från ledningshåll utifrån vilken prioritet dessa tävlingar har inbördes. Tävlingarna kan lämpligt vis indelas efter "A-C-systemet" beroende på prioriteringsgrad (A=hög prioritet/toppning, B=medelprioritet, C=låg prioritet)

I praktiken innebär detta olika anpassningsgrad av träningen inför tävlingarna. En C-tävling innebär att man tränar på som vanligt fram till tävlingen och ser tävlingen mer som en träning, en B-tävling att man anpassar träningen veckan före tävlingen medan en A-tävling föregås av 2-6 veckors aktiv planering för att prestera på topp på tävlingstillfället.

Något att se över är också det svenska uttagningssystemet. Tendensen idag är att de svenska uttagningstävlingarna varit alltför tongivande för de aktiva. Uttagningstävlingarna har varit 3-4 i antalet och legat i maj samt i början av juni. Tävlingarna har upplevts så avgörande för de aktiva att de mer eller mindre tvingats att toppa sig under hela perioden. Konsekvensen av detta blir flera. För de som kommer med i landslaget har viktiga träningsveckor försvunnit under perioden vilket i sin tur kan påverka formtoppningsmöjligheten till mästerskapet. För de som inte kommer med försvinner det stora målet för året och motivationen kan i vissa fall påverkas negativt vilket i sig kan leda till sämre träningskvalitet under sommaren eftersom det är så långt till nästa uttagningsmöjlighet. För de som haft otur med sjukdom eller skador på försäsongen har det inte funnits någon chans att revanschera sig under säsongens gång.

Ett förslag är att låta hela säsongen vara uttagningsgrundande och sedan ta ut trupper och eller besättningar som man matchar under kommande år.

Prestationsnivå

Prestationsnivå för aktiva i världstoppen idag :

Herr	K1	K2	K4	C1	C2	C4
200 m	0:35	0:32	0:29	0:39	0:35	0:33
500 m	1:36	1:27	1:19	1:46	1:38	1:30
1000 m	3:25	3:10	2:49	3:46	3:29	3:16

Dam	K1	K2	K4
200 m	0:41	0:39	0:33
500 m	1:47	1:39	1:33
1000m	3:53	3:35	3:15

Tabell 5. Beskriver vilka världstopptider (min:sek) som presteras i respektive klass och distans idag.

Eftersom tiderna som presteras inom kanot till stor del påverkas av yttre faktorer, ex väder- och vindförhållanden, vattentemperatur, vattendjup och startsystem, finns inga officiella världsrekordtider. På ett mästerskap kan tiderna skilja sig avsevärt både under själva tävlingen och från år till år. Ett bra exempel är OS i Sydney 2000 där det var stark motvind. K1 500 m herrar segertid var 1:59 mot att normalt legat strax under 1:40.

Prestationsnivå nationellt

Tävling	Klass	Sträcka	Placering	Tid	Differens till segraren
OS 2004	K1 herr	500 m	5:a semi	1:41:29	+ 1:70 sek
OS 2004	K2 herr	500 m	4:a semi	1:31:03	+ 0:85 sek
OS 2004	K2 herr	1000 m	1:a	03:18:4	
EM 2005	K1 herr	500 m	7:a	1:40:4	+ 1:9 sek
EM 2005	K1 herr	1000 m	9:a	3:38:2	+ 10:9 sek
EM 2005	K2 herr	200 m	6:a	0:33:6	+ 0:66
U23 EM 2005	K4 herr	1000 m	9:a	3:58:68	+ 7:85 sek
VM 2005	K1 herr	500 m	11:a	1:40:2	+ 3:29 sek
VM 2005	K1 herr	1000 m	14:e	3:36:8	+ 7:68 sek
VM 2005	K2 herr	500 m	14:e	1:33:4	+ 5:8 sek
VM 2005	K2 herr	200 m	6:a	0:33:01	+ 0:81 sek

Tabell 6. Beskriver Sveriges resultat på herrsidan internationellt under 2004-2005.

Tävling	Klass	Sträcka	Placering	Tid	Differens till segraren
OS 2004	K2 dam	500 m	8:a	1:43:1	+ 5 sek
EM 2005	K1 dam	1000 m	2:a	3:59:3	+ 0:69 sek
EM 2005	K4 dam	200 m	3:a	0:35:76	+ 0:78 sek
EM 2005	K4 dam	500 m	4:a	1:36:5	+ 2:9 sek
U23 EM 2005	K2 dam	1000 m	6:a	3:46:27	+ 5:85 sek
VM 2005	K1 dam	1000 m	7:a	4:08:67	+ 8:17 sek
VM 2005	K4 dam	200 m	4:a	0:36:29	+ 1:03 sek
VM 2005	K4 dam	500 m	5:a	0:33:01	+ 0:81 sek

Tabell 7. Beskriver Sveriges resultat på damsidan internationellt under 2004-2005.

Sverige har varit världsledande på K2 1000 m herrar, Markus Oskarsson och Henrik Nilsson, de senaste 4 åren med upprepade VM-guld samt OS-guld 2004. Anders Gustafsson har visat

att han tillhör finalfältet både på K1 500 m och K1 1000 m. På sprintsidan har ett nytt K2 par, Anders Svensson och Christian Svanqvist, gjort framskjutna placeringar på K 200 m med en 6:e plats både på EM och VM 2005.

Anna Karlsson och Sofia Paldanius tog en 8:e plats på OS 2008 i K2 500 m. Under 2005 har den svenska dam-K4, Josefine Nordlöw, Karin Johansson, Anna Karlsson och Sofia Paldanius, placerat sig bland de 3-5 främsta på 200 m och 500 m på EM och VM. Sofia Paldanius har etablerat sig i världstoppen på K1 1000 m med ett EM-silver samt en 7:e plats på VM.

Studerar man de svenska finalheaten på K1 500 m och K1 1000 m har 1-2st aktiva internationell konkurrenskraft. Detta gäller både på herr- och damsidan. För tider och resultat på SM 2005 se bilaga 2.

Prestationsnivå för aktiva i världstoppen om 5-6 år:

Herr	K1	K2	K4	C1	C2	C4
200 m	0:35	0:31	0:28:5	0:38	0:34	0:32
500 m	1:35	1:26	1:18	1:45	1:37	1:29
1000 m	3:23	3:08	2:46	3:44	3:27	3:14

Dam	K1	K2	K4
200 m	0:40	0:38	0:32
500 m	1:47	1:39	1:33
1000m	3:48	3:33	3:12

Tabell 8. Beskriver vilka världstopptider (min:sek) som förväntas presteras i resp. klass och distans om 5-6år.

70-90 % av de 10 snabbaste herrloppen i K1 500 m och 1000 m samt K2 1000 m har genomförts på 2000-talet (se bilaga 10). Slutsatsen man kan dra på herrsidan är att utvecklingen går framåt men i små steg. På damsidan har tiderna på 500m legat relativt konstant de senaste åren. En utveckling man kan förvänta sig är att tidsskillnaden i damfinalerna mellan 1:an och 9:an kommer att minska. Genom en större specialisering på olika distanser skulle damtiderna kunna pressas, framförallt på 1000 m. För att en större tidsförbättring ska ske både på dam och herrsidan under de närmaste 5 åren krävs en modifiering av antingen materialet eller av tekniken så att en större kraft kan utvecklas.

Träningsinsats

Träningsinsats och tyngdpunkt i träningen idag:

Idag tränar världseliten 650-900 h per år fördelat på 1-3 pass om dagen. Hur tyngdpunkten läggs i träningen är individuellt och beror både på vilken distans individen satsar på samt hur denne svarar på olika träningsstimuli. Man ser även att tradition och träningskultur i det land man kommer från påverkar träningsupplägget. Generellt kan man dock konstatera att de som satsar på 500 m och 1000 m lägger största delen av sin träningstid (65-70%) på att utveckla den aeroba förmågan både lokalt och centralt. För att utveckla tekniken och den lokala uthålligheten i paddelmuskulaturen krävs det många mil i kanoten och världseliten avverkar mellan 450 mil – 650 mil per år. Nedan ett exempel på total träningsvolym samt hur träningen kan fördelas mellan de olika träningskvaliteterna hos toppaktiva.

Parameter / Träningskvalitet	Damer & herrar 500 m		Herrar 1000 m	
	Antal pass	Effektiv tid	Antal pass	Effektiv tid
Teknik	I varje pass		I varje pass	
Specifik styrka ”Start / styrka”	15-30 pass	Ca 1,5-8 h	15-30 pass	Ca 1,5-8 h
Snabbhet (5+)	20-40 pass	Ca 2-7 h	20-40 pass	Ca 2-7 h
Spjälkning (5)	15-30 pass	Ca 1,5-4 h	15-30 pass	Ca 1,5-4 h
Tillämpat – splittrade int & lopp (2-5)	40-60 pass	Ca 16-30 h	30-60 pass	Ca 15-30 h
Tröskel + (3+)	35-50 pass	Ca 25-60 h	70-90 pass	Ca 60-80 h
Tröskel kap (3)	70-90 pass	Ca 70-90 h	80-100 pass	Ca 80-100 h
Lokal kap (2)	40-80 pass	Ca 80-160 h	70-90 pass	Ca 140-180 h
Totalt antal mil i kanoten	> 450mil	380-450 h	> 500mil	420-550 h
Generell aerob uthållighet	70-100 pass 2-6 pass / v	70-200 h	120-180 pass 2-8 pass / v	Ca 200-260 h
Generell styrketräning	100-140 pass 2-5 pass / v	100-150 h	100-140 pass 2-5 pass / v	Ca 100-140 h
Allmän träning (ex rehab, aerobic, bollspel)	10-30 pass 0-2 pass / v	10-30 h	10-30 pass 0-2 pass / v	Ca 10-30 h
Rörlighet & koordination	I varje pass	40-60 h	I varje pass	40-60 h
Totalt antal pass / vecka	6-18st		6-18st	
Totalt antal pass / år	550 – 620st		620-700st	
Total andel aerob uthållighetsträning / år	60-70 %		Ca 68-78 %	
Total andel anaerob träning / år	3-5%		Ca 3-5 %	
Total andel styrketräning / år	15-20%		Ca 12-18 %	
Total träningsvolym / år (h)		650-800 h		800-900 h

Tabell 9. Ger en uppskattning av spannet mellan olika världstoppskanotisters träningsvolym och fördelning mellan olika träningskvaliteter under ett år.

Fart	HF % av max	Laktat (mmol/l)	Frekvens Drag / min	Borg Överkropp	Borg Andning	Exempel på pass
Fart 5	90-100%	> 10	110-130	20	19-20	6*250 m max, 6* (30/90/30/90/30/90) (5/1)
Fart 4	90-100%	6-9	90-110	18-19	18-20	4*800 m lopp, 6*400m (4)
Fart 3 +	90-95%	4-6 (3-8)	80-90	16-17	16-18	6-8*1000 m (3+), 8*(20/60/20/60/20) (4/3)
Fart 3	80-90%	4 (2-6)	75-85	14-16	14-16	12*4 min (3), 2*5000m lopp
Fart 2	60-75%	2-3	65-75	10-13	10-13	10-20 km distans, 6*15min distansintervall
Fart 1	50-60%	< 2	-----	9-10	8-10	10 km lugn distans, långfärd 6h

Tabell 10. Beskrivning av den fartskala svensk kanot traditionellt använder sig av.

Det bör noteras att laktatnivåerna på respektive fart är individuellt och har en stark relation med individens maxlaktat nivå.

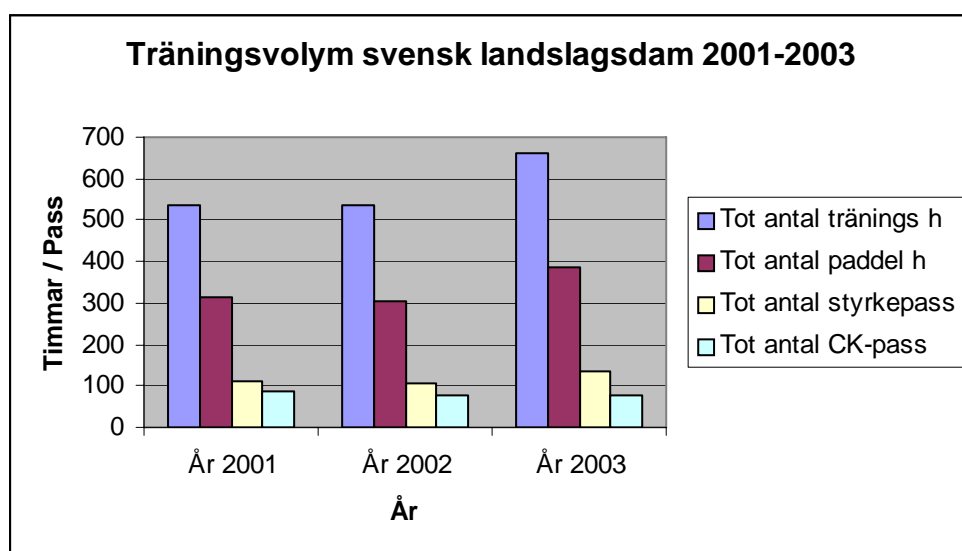
Nationellt

Sveriges främsta kanotister på 500 m och 1000 m tränar 1-3 pass om dagen 6 dagar i veckan i stort sett året om. Uppskattningsvis rör det sig om 650-750h träningstimmar per år (se figur 1 nedan). Hur tyngdpunkten läggs i träningen är individuellt men ca 60-70% har aerob karaktär, 15-20 % styrka, 3-5 % anaerob träning och resterande allmän träning.

Allt för många av dagens svenska seniorelit har en bristande träningsbakgrund för att klara av att träna och tillgodogöra sig de volymer och intensiteter som krävs. Vid en närmare analys ser man att träningsmängden är adekvat under läger och delar av sommarperioden men att kontinuitet och volym saknas i vardagen. Fenomenet avspeglar sig väl i testresultaten där flertalet presterar sina bästa syreupptagnings- och tröskelvärden i slutet av april för att sedan stagnera eller gå tillbaka under resten av året. Apriltestet har vanligtvis föregåtts av ett 3-4 veckors långt vårläger under mars månad där de aktiva tränar mer än normalt.

Framför allt kan man konstatera att svenska elitkanotister lägger ner för lite tid i kanoten. Det stora flertalet kommer inte över 300 mil per år. Det är inte tillräckligt för att utveckla den lokala kapaciteten i paddelmuskulaturen. Det räcker att göra en jämförelse med våra egna framgångsrika kanotister, Kalle Sundqvist, Susanne Gunnarsson m.fl., som dominerade på 80- och början av 90-talet. Dessa paddlade mellan 450-650 mil per år.

Under slutet av 90-talet skedde ett trendbrott i svensk kanot där vi gick ifrån den grundläggande aeroba träningen till förmån för styrka, snabbhet och anaerob utveckling. Idag kan vi konstatera att konditionsträningen varit en bristvara vilket inte minst syns på syreupptagningstesterna. Dock kan man se ett viss återgång det senaste året där fler och fler börjar vrida om sin träning mot en mer aerob profil.



Figur 1. Beskriver en svensk landslagsdams träningsvolym under 3 år.

Träningsinsats och tyngdpunkt om 5-6 år:

Träningsvolymen kommer med all sannolikhet öka något de kommande åren och i de extrema fallen hamna runt 1000 h per år. Däremot är det inte sagt att en ökning av träningsdosen från 900 h – 1000 h är den rätta vägen till framgång utan det finns en rad andra faktorer att ta hänsyn till. Det kommer förmodligen att handla mer om att hitta den ”rätta” mixen av olika träningskvaliteter, volymer och intensitetsnivåer för varje individ kopplat till dess muskelfiberuppsättning/kroppsgenetik och återhämtningsförmåga.

Man kan se tendenser att en ökad träningsvolym leder till förbättring upp till en viss gräns men när de aktiva uppnått en hög basnivå, som är individuellt, stagnerar utvecklingen. I detta skede behövs snarare en förändring av innehållet i träningen än en volymökning. Intensiteten och den totala tiden nära eller över tävlingsfart har då större betydelse för utveckling.

Nationellt

Inriktningen är att öka insatsen och kvalitén på träningen. Fokus kommer att läggas på träningen i vardagen. Det är här man har möjlighet att utveckla grundkvaliteterna och vikten av hög träningsvolym och god kontinuitet kommer in. För att kunna tillgodo se sig de träningsvolymer som krävs på seniornivå behöver vi se över ungdoms- och juniorträningen så att vi tränar rätt saker i respektive ålder samt att träningsvolymen stegras successivt för varje år. Ett tränings- och kapacitetsfokus till förmån för prestations- och tävlingsinriktning är önskvärt att prägla de första 2-4 åren i seniorklassen. Detta i syfte att ge tid och möjlighet att träna de mängder som krävs för att kunna prestera optimalt under senare delen av sin karriär.

Läger verksamhet ska ses som en extra krydda i träningspusslet men träningsvolymen ska där inte skilja nämnvärt från den insats som görs på hemmaplan.

Vad det gäller tyngdpunkten i träning så är filosofin ”back to basic”. Att använda sig av enkla träningsprinciper och lägga ett större fokus på att utveckla den aeroba kapaciteten både centralt och lokalt i kanoten. Lägga ner mer tid i kanoten. Se till att utnyttja variationen i de svenska årstiderna till vår fördel och åka mycket skidor på vintrarna. För att ge ett riktmärke kan man säga att ca 60-70 % av den totala träningstiden bör läggas på att utveckla den aeroba kapaciteten. För specialisering på 200 m kan man dock sänka procentsatsen något.

Ett större fokus kommer att läggas på teknikträningen som är en av de viktigaste kvaliteterna för framgång. Vi kommer också att sträva efter att ta fram riktlinjer för en svensk grundteknik

Besättningsträningen är en annan del av träningen som ska prioriteras. En strävan är att varje person i landslaget ska ha en så god besättningsteknik och besättningskompetens att de kan prestera bra på samtliga plaster i en K2 eller K4. Som ett riktmärke bör minst 30% av träningstiden i kanoten ske i besättning året om. Vid speciella besättningsinsatser kan procentsatsen utökas ytterligare.

På styrkesidan bör fokus ligga på att utveckla styrkan i hela kroppen eftersom paddelrörelsen är en komplex företeelse där hela kroppen är involverad. Bålen är en central kraftöverföringsstation i paddelrörelsen och utveckling av bålstyrka och bålstabilitet bör prioriteras. Att utveckla benens kapacitet både aerobt, anaerobt och styrkemässigt kommer att föra många positiva sidor med sig. Kraften i paddeldraget initieras å ena sidan av fotens och

benets tryck mot på fotstödet och mjölksyran som bildas under loppet kan å andra sidan elimineras fortare med hjälp av vältränade ben.

Valet av styrketränningsformer och metoder kan med fördel varieras men huvuddelen av passen bör bestå av komplexa styrkeövningar samt tyngre belastning och färre repetitioner. Vad det gäller den uthålliga styrkan > 20-50 rep är behovet inte lika stort eftersom kanotisten får en god effekt från träningen i kanoten, simbassängen eller skidspåret. Grenspecifik styrka ex den norska modellen magnar/helga samt resistansträning i kanoten är också en gynnsam träningsform som bl. a kan utveckla paddelekonomin.

Beroende på vilken distans man fokuserar på behöver man hitta en bra balans mellan de aeroba och de lite ”snabbare” kvaliteterna. Speciellt viktigt är det för de som fokuserar på 200 m och 500 m.

En större vikt än i dag bör också läggas på hur man kan könsanpassa träningen. På damsidan kan ett större fokus behövas läggas på tung och explosiv styrketräning samt snabbhetsträning i kanoten. Man bör också titta mer på hur man kan anpassa träningen till de olika faserna i menstruationscykeln i träningen.

Individualisering med tanke på muskelfibertypsuppsättning är också en intressant fråga att ta tag i.

Nedan presenteras ett förslag på en svensk en utvecklingsprofil, antal mil i kanoten & träningstimmar totalt, i olika åldrar

Ålder	Damer		Herrar		Tävlingsklass / studier
	Antal mil/år	Antal h/år	Antal mil/år	Antal h/år	
13 år	> 100 mil	> 200 h	> 100 mil	> 200 h	D & H14, Grundskola
14 år	> 100 mil	200-300 h	> 100 mil	200-300 h	D & H14, Grundskola
15 år	225-250 mil	300-350 h	225-250 mil	300-350 h	D & H16, Grundskola
16 år	250-300 mil	350-400 h	250-300 mil	350-400h	D & H16, Grundskola
17 år	300-325 mil	400-450 h	300-325 mil	400-450 h	D & H18, Gymnasiet åk 1.
18 år	325-350 mil	450-500 h	325-375 mil	450-500 h	D & H18, Gymnasiet åk 2.
19 år	350-400 mil	525-575 h	400-425 mil	550-600 h	D & H22, SM även D & H21, Gymn. Åk 3
20 år	400-425 mil	575-625 h	425-450 mil	600-650 h	D & H22, SM även D & H21,
21 år	425-450 mil	625-675 h	475-500 mil	650-700 h	D & H22, SM även D & H21
22 år	450-475 mil	675-725 h	500 -525mil	690-730 h	D & H22
23 år	475-500 mil	725-750 h	500-550 mil	730-770 h	D & H22
24 år	475-500 mil	750-775 h	500-550 mil	770-800 h	D & H22
25 år	500 mil -	775-800 h	500-575 mil	800-820 h	D & H22
26 år	500 mil -	800 h -	500-600 mil	820-850 h	D & H22
27 år	500 mil -	800 h -	500-600 mil	850 h -	D & H22
>28 år	500 mil -	850 h -	500 mil -	850h -	D & H22

Tabell 11. Beskriver en utvecklingsprofil avseende träningsmängd i h och antalet mil i kanoten i olika åldrar.

Periodisering av träningen idag:

Hur en kanotist i världseliten lägger upp sin träningsplan beror mycket på vilken världsdelen hon kommer ifrån. Australien och Nya Zeeland har som exempel sin nationella säsong under vintermånaderna (dec-mar) och därmed två tävlingssäsonger vilket ger ett helt annat upplägg än en för en europeisk kanotist som enbart har en tävlingssäsong. Skandinavien och de flesta framgångsrika europeiska länderna, Tyskland, Ungern mfl, reducerar paddelträningen under de kallaste månaderna och bedriver högkvalitativ aerob träning i form av skidåkning, löpning och simning. Ett framgångsrikt koncept som både fd. och nuvarande världsstjärnor använt sig av är att lägga ett tufft aerob block, 6-10 veckor, med längdskidåkning upp mot 15-20 h per vecka.

Under de olika träningsperioderna periodiseras träningen både inom och mellan veckorna. Förutom att variera volym och intensitet kan även de olika kvaliteterna periodiseras. Som exempel kan man under uppbyggnadsperioden genomföra en tung vecka med styrkefokus följt av en tung vecka med konditionsfokus. Att pulsera mellan olika kvaliteter medför att man kan ligga på en högre träningsvolym oftare utan att bli för sliten.

Vanligtvis laborerar man med tung, medel och lätt vecka. Under vissa perioder kan man även lägga in supertung vecka.

Vecka	Antal pass / vecka	Antal timmar
Supertung vecka	17-20 pass	25 h
Tung vecka	14-16 pass	20 h
Medel vecka	10-13 pass	15 h
Lätt vecka	6-9 pass	10 h
Återhämtningsvecka	< 6 pass	< 6 h

Tabell 12. Beskriver hur man kan kategorisera olika veckor efter träningsbelastning, här uttryckt i form av antal pass och timmar.

Vad det gäller träningsupplägget, antal pass per dag och träningsdagar i följd, används olika system. Sverige har under vissa tyngre träningsperioder praktiserat 3:1 eller 5:1, där man genomför 2-3 pass per dag under 3 eller 5 dagar och vilar en dag. Susanne Gunnarsson använde sig bl.a. av modellen 5 pass vila halvdag, 5 pass vila heldag. En annan intressant modell som svenskar använt sig av är 2:1:2:2 (2 dagar med 4 pass/dag & vila 1 dag, 2 dagar med 4 pass/dag & vila 2 dagar). Norge kör ofta 6:1 under försäsongen med 2st paddelpass per dag samt löpning och styrka växelvis varannan dag (se tabell 11). Tyskarna genomför under vissa perioder 3st paddelpass på vattnet per dag.

Exempel från en träningsvecka under mars / april för norska landslaget			
Dag	Pass 1	Pass 2	Pass 3
Mån:	Pad: 15*4 min vila 2min (3)	Gym:	Pad: 10*3 min vila 1 min (2)
Tis:	Pad: 12*5 min vila 2min (3)	Löp: 5*5 min (3+)	Pad: 10*30st starter + 15*2 min (2) vila 1min
Ons:	Pad: 8*10 min vila 2 min (2)	Gym:	Vila
Tor:	Pad: 2set (10*3 min vila 1 min) (3)	Löp: 6*4min (3+)	Pad: 4 set 10*10/50 (5/1) 7st med R i varje set
Fre:	Pad: 10*8 min vila 2min (2)	Gym:	Pad: 15 km fartlek (2)
Lör:	Pad: 8*2000 m start var 12:e min (3+/4)	Löp: 10*2 min (3+)	Vila
Sön:	Vila	Vila	Vila

Tabell 13. Beskriver hur en träningsvecka för norska landslagets kan se ut i mars / april.

Nedan presenteras hur ett årsupplägg för en svensk elitkanotist kan se ut

Träningsperiod	Period 1 1:a okt-30 nov	Period 2 1:a dec-14 feb	Period 3 15 feb-31 april	Period 4 1:a maj- 15-20 sep	Period 5 15-20 sep – 30 sep	Totalt
Mål & inriktning	Aerob uth kanot ↑ Teknik utv ↑ Generell styrka Generell aerob uth	Generell uth↑ Generell styrka ↑ Träningsstid↑	Tröskelfart ↑ Specifik styrka↑ Träningsstid↑ Generell styrka Generell aerob uth	Tröskelfart ↑ Snabbhet ↑ Anaerob kap ↑ Toppform till årets mål.	Återhämtning Mental vila	
Testbatteri	2000m paddling 3000m löp Styrketest Tröskeltest ergo VO2 löp + ergo	Styrketest VO2 löp max	2000m paddling 250m max 100m stilla Tröskeltest ergo VO2 löp + ergo	250m max 50-100m stilla 100m flyg 200m/500m/1000m	Hälsokontroll	
Antal dagar	61st	76st	75st	138st	15st	365st
Antal träningsdagar	>50 st	> 60st	> 65st	>105st		> 280st
Läger	Höstläger	Skidläger	Värläger	Träningsinsamlingar	---	
Paddelpass	> 50 st 6,5 st / v	> 30* 3 st / v*	> 100 10st / v	> 175 9 st / v	---	> 355
G. aerob uthållighet	> 25 st 3 st / v	> 60 st 6 st / v	> 30 st 3 st / v	> 40 st 2 st / v	---	> 155
Generell styrka	> 25 st 3 st / v	> 40 st 4 st / v	> 30 st 3 st / v	> 50 st 2,5 st / v	---	> 145
Allmän träning	> 8 st 1 st / v	> 10 st 1 st / v	> 10st 1 st / v	----	---	> 28
Antal paddelmil tot	> 70 mil 9mil / vecka	> 35mil alt 30h 3,5mil alt 3h/v	> 150 mil 15 mil / v	> 245 mil 13 mil / v	---	> 500
Träningspass tot	> 90 st 13,5 st / v	> 140 14 st / v	> 170 17 st / v	> 270 14 st / v	---	> 683
Träningsstid tot	> 100 h 14 h / v	>165h 16,5 h / v	>180h 18 h / v	> 310h 16 h / v	---	> 750h
Träningskvalitet						% av total träningstid
G. & spec. styrka	Prioritet	Hög prioritet	Prioritert	Prioritet	---	15-20 %
Snabbhet (5+)	Viss prioritet	---	Viss prioritet	Prioritet	---	1-3 %
Spjälkning (5)	---	---	---	Viss prioritet	---	0,5-1 %
Tillämpat/lopp (4-5)	---	---	---	Prioritert	---	3-5 %
Tröskel + (3+)	Prioritet	Hög prioritet	Prioritet	Hög prioritet	---	10-15 %
Tröskel (3)	Hög prioritet	Hög prioritet	Hög prioritet	Prioritet	---	15-25 %
Lokal kap. (2)	Hög prioritet	Hög prioritet	Hög prioritet	Låg prioritet	---	30-35 %
Aktivitetsform						
Paddling	Hög prioritet	---	Hög prioritet	Hög prioritet	---	
Paddelergometer	---	Prioritet	---	---	---	
Magnar/Helga	Prioritet	Hög prioritet	Viss prioritet	---	---	
Löpning, skidor stavgång, simning	Prioritet	Hög prioritet	Prioritet	Viss prioritet	---	
Generell styrka	Prioritet	Hög prioritet	Prioritet	Prioritet	---	
Övriga aktiviteter	Viss prioritet	Viss prioritet	Viss prioritet	---	---	

Tabell 14. Beskriver ett generellt upplägg för svenska elitkanotister på seniornivå.

Periodisering av träningen om 5-6 år:

En tänkbar utveckling är att de aktiva kommer träna stora träningsvolymerna kontinuerligt varje vecka. Antalet pass per vecka ligger konstant medan man blir duktigare på att växla mellan olika intensiteter, kvaliteter eller metoder för att minska slitaget på kroppen och ge möjlighet till återhämtning. Man kommer även i fortsättningen att laborera med olika träningsystem för att hitta en optimal balansgång mellan nedbrytning och uppbyggnad. Det skulle vara intressant att fördjupa sig mer i kroppens naturliga hormonsvängningar under dagen, för kvinnor även under menstruationscykeln, och anpassa val av träningstid och kvalitet efter det. Varje person är unik så någon universallösning är dock inte att vänta.

Bakgrund till arbets- och kapacitetskrav:

Kanot har traditionellt setts som en uthållighetsidrott. I början av 1990-talet infördes 200 m distansen och i samma veva plockades långloppen (10 000 m H resp 5000 m D) bort från VM-programmet. Denna växling medförde att den totala tävlingstiden sjönk dramatiskt och idag är tävlingspaddlingen mer en typisk medeldistansgren även om 200 m distansen ligger i gränslandet till kortdistans. Karaktäristiskt för medeldistansgrenar är att en hög energiomsättning ska upprätthållas under lång tid. För att klara detta krävs att både att den aeroba och anaeroba energileveransen går på högvarv. I tidigare studier inom kanot har man sett att maximal syreupptagning i kanoten nås både vid tävling på 500 m och 1000 m samt att blodmjölksyra ofta överstiger 15 mmol/l efter loppet (Tesch, Konditionsboken).

Fysiologiskt och tekniskt ställs det höga krav på elitkanotisten. Tävlingspaddlingen är komplex och kräver en effektiv teknik, hög maximal syreupptagning, väl utvecklad lokal förmåga, god anaerob förmåga, accelerationsförmåga samt en adekvat styrka. För Norges arbetskravprofil se bilaga 7.

Förhållande mellan de aeroba och anaeroba energileveransen vid olika tävlingsdistanser i K1 är ett intressant ämne. Den första studien som belyste förhållandet mellan den aeroba och anaeroba energileveransen för olika tävlingsdistanser paddling på vattnet genomfördes av Tesch på 1970-talet (Rapport 13 kanot). Slutsatsen drogs att förhållandet aerob och anaerob var 50 vs 50% på 500 m och 70 vs 30% på 1000 m. Fler studier har senare tillkommit (se tabell 15).

Referens	≈ 200m			≈ 500m			≈ 1000m		
	Aerob	Anaerob	Tid	Aerob	Anaerob	Tid	Aerob	Anaerob	Tid
Fernandez et al 1995 (n=9 K-ergo)	43,5 %	56,5%	56,8 sek	62,9%	37,1%	2:04 min	79,7%	20,3%	4:14min
Kearny et al 1998 (n=6 ♂ K1-ergo)	37,6%	62,4%	40:00 sek	62,8%	37,2%	1:40 min	81,8%	18,2%	3:40 min
Kearny et al 1998 (n=4 ♀ K1-ergo)	39,5	60,5	40:00 sek	68,9%	31,1%	2:00 min	86,0%	14,0%	4:00 min
Zamparo et al 1999 (n= 2 ♂ + 5 ♀ 250m & 500m) (n=2 ♂ + 3 ♀ 1000m på vattnet)	40,5%	59,5%	62,3 sek	60,4%	39,6%	2:15 min	83,3%	16,7%	Ca 4 min

Tabell 15. Fördelning mellan aerob & anaerob energiomsättning vid olika distanser.

Det man kan utläsa av resultaten från studierna ovan är att den aeroba energileveransen är något större än vad Tesch konstaterade på 1970-talet. 500m ligger ca 60 vs 40% och 1000m på ca 80 vs 20% aerob kontra anaerob. Jämför man Fernades 1995 med Kearny 1998 ser man att damerna har ca 8% större bidrag från den aeroba sidan jämfört med herrarna på en liknande arbetstid.

Herrar

På K-1 och K-2 1000 m har den aeroba kapaciteten störst betydelse. Tävlingstiden ligger mellan 3:10 och 3:35 min och man har en energifördelning på ca 80 % aerob vs ca 20 % anaerob energileverans.

K-4 1000 m har man en tävlingstid mellan 2.48 och 3.00 och den aeroba energileveransen är fortfarande dominerande. K4 kräver dock en större styrka, effektutveckling samt en och högre anaerob kapacitet jämfört med K1 och K2 1000 m.

På 500 m distansen med tävlingstider på 1:20 till 1:40 spelar snabbheten och den anaeroba kapaciteten en större roll. Energifördelningen ligger på ca 60 vs 40 mellan aerob och anaerob energileverans. Styrkan eller framförallt förmågan att utveckla effekt och den anaeroba kapaciteten får en ännu större roll på K2 och K4 500 m jämfört med K1 500 m.

Damer

På damsidan kan man förvänta liknande scenario som för herrarna men ett ännu större inslag av aerob energileverans eftersom arbetstiden är ca 10-12 sek längre på 500 m och 25-30 sek på 1000 m samt att damer oftast har en större andel långsamma fibrer.

Kapacitet

Ålder och antal år i grenen idag :

Herrar	Ålder	Antal år i grenen
200 m	20-28 år	8-20 år
500-1000m	22-30 år	8-20 år

Damer	Ålder	Antal år i grenen
200 m	19-40 år	8-27 år
500-1000 m	19-40 år	9-27 år

Tabell 16. Beskriver åldersvariationen samt antal träningsår inom kanotsporten för världseliten i kajak.

En studie av Tysklands damlandslag 2005 (n=10)

Åldersvariation:	19-41 år
Snittålder:	25 år (6st mellan 19-22 år, 3st 28-29 år, 1st 41 år)
Medelvärde antal år i grenen:	15 år
Variation antal år i grenen:	9-27 år
Juniorresultat:	8st tog medalj på JVM eller JEM . 1st (Birgit Fischer tog medalj som 17 åring på VM då JVM ej genomfördes på den tiden).
Seniorresultat:	Samtliga 10st har tagit medalj på EM, VM eller OS. Antal medaljer för varje individ växlar mellan 1-56st.

Ålder och antal år i grenen om 5-6år:

Länder med god kanottradition alternativt de länder som arbetat mycket systematiskt under lång tid, ex Tyskland, Ungern samt f.d. öststater, tenderar att få fram världsstjärnor i tidig ålder vilket också kan förväntas i framtiden. Tittar man på de nordiska länderna kan man se en viss tendens att det tar lite längre tid att nå världstoppen. Detta fenomen kommer med all sannolikhet att kvarstå de närmaste åren.

Kroppslängd och kroppsvikt idag:

Det finns en rad personer med skilda kroppskonstruktioner som har presterat toppresultat inom grenen. I jämförelse med många andra idrotter finns det inga helt uttalade krav till kroppsliga förutsättningar. De framgångsrika elitkanotisterna i världstoppen tenderar dock att vara något över medellängd och ha en något högre kroppsvikt än de mindre framgångsrika konkurrenterna (Shephard 1987, Fry and Morton 1991).

Nedan en undersökning från OS i Sydney 2000

50st herr kanotister.

Medellängd:	184,5 cm	(Standardavvikelse 6,0 cm)
Medelvikt:	84,8 kg	(Standardavvik 6,2 kg)
Armsvidd:	190,2 cm	(Standardavvik 7,0 cm)

20st dam kanotister

Medellängd:	168,8 cm	(Standardavvik 6,0 cm)
Medelvikt:	64,4 kg	(Standardavvik 6,7 kg)
Armsvidd:	170,5 cm	(Standardavvik 6,9 cm)

En studie av Tysklands damlandslag 2005 (n=10)

Medellängd	174cm
Maxlängd:	181cm
Min längd:	165cm

Kroppslängd och kroppsvikt om 5-6år:

Även i fortsättningen kommer det att finnas personer i olika dimensioner som presterar toppresultat. Men utvecklingen kommer med all sannolikhet att följa dagens mönster. På K1 500 m och 1000 m och i besättning på samtliga distanser kommer det vara en fördel att vara över medellängd. Viktmässigt kan besättningskanotisterna ha en något större muskelmassa och därav vara något tyngre än de renodlade K1 kanotisterna. Speciellt på K1 1000 m är det betydelsefullt att inte vara för tung eftersom en större vikt i kanoten påverkar farten negativt.

Kroppssammansättning idag:

Generellt är överkroppsmuskulaturen väl utvecklad och andelen kroppsfett något lägre än normalvärden (Kearny 1998). Andelen kroppsfett hos svenska elitkanotister har, speciellt under tävlingsäsong, varit avsevärt lägre än normalvärden (Tesch 1987).

Kroppssammansättning om 5-6år:

I framtiden kommer det att ställas högre krav på att benen är välutvecklade & genomtränade vilket kan påverka kroppssammansättningen till viss del. Att sträva efter en låg fetthalt och därmed en större aktiv massa som kan föra kanoten framåt är att eftersträva under tävlingsäsong. Dock är detta en hårfin balansgång eftersom en viss fettprocent är nödvändig för att kroppen ska fungera normalt.

Aerob kapacitet (VO2 max löpning och paddling) idag:

Värdet för maximal syreupptagning för kanotister uttrycks oftast i absoluta tal (l/min) istället för relaterat till kroppsvikten (ml/kg/min). Bakgrunden till detta är att man ansett att kroppsvikten bärs upp av kanoten och därmed blir det absoluta talet mer intressant. Dock vore det värdefullt att undersöka detta djupare eftersom erfarenheten säger att en extra vikt på 5-10 kg i kanoten ökar ansträngningsgrad, hjärtfrekvens och muskulär belastning i en konstant fart.

VO2 max löpning (maximal syreupptagning löpning)

Herr	K1 l/min	K2 l/min	K4 l/min	C1 l/min	C2 l/min	C4 l/min
200 meter	> 5,1	> 5,1	> 5,1	> 5,1	> 5,1	> 5,1
500 meter	> 5,8	> 5,8	> 5,8	> 5,8	> 5,8	> 5,8
1000 meter	> 6,0	> 6,0	> 6,0	> 6,0	> 6,0	> 6,0

Dam	K1	K2	K4
200 meter	> 3,6	> 3,6	> 3,6
500 meter	> 4,2	> 4,2	> 4,2
1000 m	> 4,3	> 4,3	> 4,3

Tabell 17. Beskriver den maximala syreupptagningsförmåga i löpning som krävs på resp. distans för att prestera på världstoppnivå.

Sveriges mest framgångsrika landslagskanotister har haft värden kring 3,8-4,2 l/min på damsidan samt 5,6-6,4 l/min på herrsidan. Det har ibland föreslagits att de bästa kanotisterna karaktäriseras av att kunna utnyttja en stor andel av sin VO2 max löpning under paddling. Dock saknas det ännu data för att kunna styrka denna tes. Resultaten från perioden 1992-2004 visar att majoriteten av kanotisterna kan utnyttja 85-99 % av VO2 max löpning vid VO2 max kajak/ergometer.

VO2 max kajak (maximal syreupptagning kajak-/ergometer)

Herr	K1 l/min	K2 l/min	K4 l/min	C1 l/min	C2 l/min	C4 l/min
200 m	> 4,9	> 4,9	> 4,9	> 4,9	> 4,9	> 4,9
500 m	> 5,4	> 5,4	> 5,4	> 5,4	> 5,4	> 5,4
1000 m	> 5,6	> 5,6	> 5,6	> 5,6	> 5,6	> 5,6

Dam	K1	K2	K4
200 m	> 3,5	> 3,5	> 3,5
500 m	> 4,0	> 4,0	> 3,8
1000 m	>4,2	> 4,2	> 4,2

Tabell 18. Beskriver den maximala syreupptagningsförmåga i kanot som krävs på resp. distans för att prestera på världstoppnivå.

Sammanställning VO2 max kajak / kajakergometer hos svenska kanotister

År	Herrar (l/min)	Kommentar
1969	5,08	Medelvärde för hela herrlandslaget
1975	5,40	Medelvärde för hela herrlandslaget
1981 - dec	5,18	Medelvärde för hela herrlandslaget
1985 - maj	5,28	Medelvärde för hela herrlandslaget
1986 - maj	5,50	Medelvärde för hela herrlandslaget
1992 - feb	5,17	Medelvärde för hela herrlandslaget
1999 - apr	5,12	Medelvärde för hela herrlandslaget
2001-2004	5,3-5,7	Gäller enbart för svenska VM & OS finalister
2003 okt	4,8	Medelvärde för Peak Peking (utvecklingslag) herrar
2005 april/aug	5,05	Medelvärde för Peak Peking (utvecklingslag) herrar

Tabell 19. En sammanställning av svenska herrlandslagets maximala syreupptagningsförmåga i kanot 1969-2005.

De svenska landslagsdamernas värden har legat mellan 3,5-4,1 l/min under 1992-2005.

Aerob kapacitet (VO2 max löpning och paddling) om 5-6 år:

Max VO2 kanot kommer med all sannolikhet att öka något eftersom utvecklingen av paddeltekniken går mer och mer åt att involvera mer muskelgrupper och likna ett helkroppsarbete.

Ett större fokus i träningen kommer också att läggas på att utveckla den maximala syreupptagningen vid helkroppsarbete på "land". Detta för att höja taket och underlätta för en extra utveckling av syreupptagningsförmågan i kanoten.

Tröskelvärde idag:

Tröskelvärdet uttrycks som en hastighet (m/s) om testet genomförts i kanoten eller en effektnivå (watt) om det är ett kajakergometer test. Den är en funktion av max VO2 kanot, paddelekonomin samt uthålligheten (den procentandel av max VO2 kanot där mjölksyra-tröskeln är belägen). En förbättring av tröskelvärdet kan spegla en förbättrad aerob kapacitet, uthållighet eller paddelekonomi. Tröskelvärdet ger information om kanotistens träningstillstånd samt är ett riktmärke för val av träningsintensitet.

Herr	K1	K1	K2	K2	K4	K4
	Fart (m/s)	Tid 1000 m	Fart (m/s)	Tid 1000 m	Fart (m/s)	Tid 1000m
200 m	> 3,9	< 4:16	> 3,9	< 4:16	> 3,9	< 4:16
500 m	4,1-4,3	3:52-4:04	4,1-4,3	3:52-4:04	4,1-4,3	3:52-4:04
1000 m	4,2-4,4	3:47-3:58	4,1-4,4	3:47-3:58	4,1-4,4	3:47-3:58

Dam	K1	K1	K2	K2	K4	K4
	Fart (m/s)	Tid 1000 m	Fart (m/s)	Tid 1000 m	Fart (m/s)	Tid 1000m
200 m	>3,5	< 4:45	>3,5	< 4:45	>3,5	< 4:45
500 m	3,8-4,0	4:10-4:23	3,8-4,0	4:10-4:23	3,8-4,0	4:10-4:23
1000 m	3,9-4,1	4:04-4:16	3,9-4,1	4:04-4:16	3,9-4,1	4:04-4:16

Tabell 19. Beskriver den tröskelfart som krävs på resp. distans för att prestera på världstoppnivå. Tröskelfart är den fart man klara hålla 20-40 min ex 2set 5*1000 m vila 1-2 min och 10 min mellan seten alt 2*5000 m vila 10 min mellan seten. Ca 85-90% av max HF kanot.

Tröskelnivå på kajakergometern (watt)

Herr	K1 Effekt (watt)	K2 Effekt (watt)	K4 Effekt (watt)
200 m	> 200 watt	> 200 watt	> 200 watt
500 m	> 210 watt	> 210 watt	> 210 watt
1000 m	> 230 watt	> 225 watt	> 225 watt

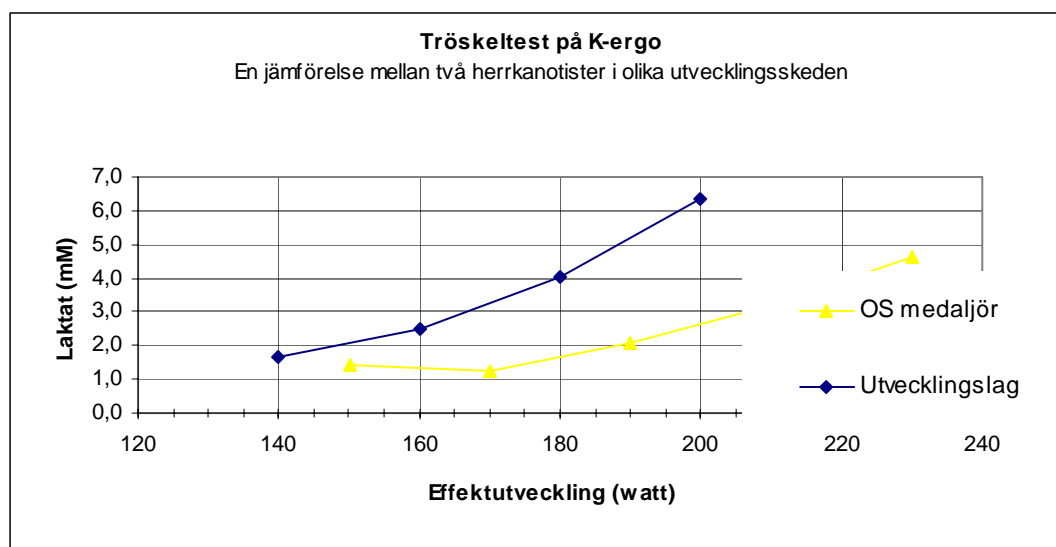
Dam	K1 Effekt (watt)	K2 Effekt (watt)	K4 Effekt (watt)
200 m	> 140 watt	> 140 watt	> 140 watt
500 m	> 160 watt	> 160 watt	> 160 watt
1000 m	> 175 watt	> 175 watt	> 175 watt

Tabell 20. Beskriver den effektnivå på kajakergometern som krävs på resp. distans för att prestera på världstoppnivå

Sammanställning tröskelvärde på vattnet och på kajakergo hos svenska kanotister

År	Kön	Prestations nivå	Tröskelfart Paddling (m/s)	Tröskelvärde Kajakergo (watt)
2001-2004	Herrar	OS / VM final	4,1-4,3 m/s	210-225 watt
2001-2004	Damer	OS / VM final	3,6-3,65 m/s	135-152 watt
2005	Herrar	Utvecklingslag	-----	140-185 watt
2005	Damer	Utvecklingslag	-----	110-122 watt

Tabell 21. Beskriver svenska kanotisters tröskelvärde på vattnet resp på kajakergo de senaste åren.



Figur 3. Beskriver två svenska herrkanotisters laktatprofil vid olika submaximala belastningar.

Tröskelvärde om 5-6år:

Laktatprofilen på submaximala hastigheter kommer med all sannolikhet att högerförskjutas.

Samvariation syreupptagning och tröskelvärde med prestation på tävlingsbanan

Se bilaga 5

Variation av V02 max kanot och tröskelvärde under paddelåret:

Se bilaga 6

Anaerob kapacitet idag:

Den anaeroba kapaciteten innefattar både det laktacida och alaktacida systemet. Kapaciteten har stor betydelse för prestationen i kanoten eftersom den står för ca 20-40% av energileveransen vid lopp från 200m-1000m. I tabellen nedan är den anaeroba kapaciteten översatt till olika former av snabbhet samt spjälkningsförmåga. Snabbhet en funktion fler faktorer än den anaeroba energileveransen tex det neuromuskulära samspelet, koordination, teknik, styrka och förmågan att utveckla effekt.

Testmodell	200m		500m		1000m	
	Herr	Dam	Herr	Dam	Herr	Dam
Reaktion-acceleration (50m stilla)	< 8,5 sek	< 10 sek	< 9 sek	< 10 sek	< 9,5	< 10,5
Maximal snabbhet (max fart)	> 6,5 m/s	> 5,6 m/s	> 6,2 m/s	> 5,4 m/s	> 6 m/s	> 5,2 m/s
Snabbhetsuthållighet (100m flyg)	< 15,5 sek	< 18,5 sek	< 16 sek	< 19 sek	< 17 sek	< 20 sek
Anaerob lactacid uthållighet (250m stilla)	< 45 sek	< 50 sek	< 45 sek	< 51 sek	< 46 sek	< 52sek
Referensvärden: Världstopptid	35 sek	41 sek	1,36 min	1,47 sek	3,25 sek	3,53 sek
Tid, snittfart på sträckan, tid/100m	5,71 m/s 17,5 sek	4,88 m/s 20,5 sek	5,2 m/s 19,2 sek	4,67 m/s 21,4 sek	4,88 m/s 20,5 sek	4,29 m/s 23,3 sek

Tabell 22. Beskriver vilka tidskrav som ställs på olika anaeroba tester för att prestera på världstoppnivå på respektive distans.

Anaerob kapacitet om 5-6år:

Eftersom loppen kommer att gå något snabbare i framtiden finns det anledning att tro att den anaeroba kapaciteten kommer att få större betydelse än idag.

Muskelstyrka idag:

Styrkans betydelse för prestation i kanoten har diskuterats. Det råder idag inget tvivel om att en viss styrka krävs både i prestations- och skadeförebyggande synvinkel. Däremot är det inte helt klarlagt vilken styrketränningsmetod, styrketränningsform eller rörelsehastighet som är den effektivaste. Det begrepp som aktualiserats på senare år är "power", den effekt man kan utveckla. En person kan vara mycket stark i olika styrkeövningar men ändå vara oförmögen att få ut effekten i kanoten. I studier bla inom löpning och skidåkning har man sett att explosiv styrketräning i grennära övningar alternativt i grenens verkliga rörelsemönster gett goda effekter på tröskelvärde och löp- eller skidekonomin. Så borde även vara fallet inom paddlingen.

För närvarande finns det endast begränsad dokumentation som behandlar generell styrka och styrkeutveckling hos elitkanotister. Något äldre data från tester som anger tyska landslagets styrka har presenterats av Caposeuk i samband med ett tränarseminarium vilka senare dokumenterats av J.T Kearny, ICF Belgum 1998. Se tabell nedan.

Max styrka	Men	Women
Bänk drag	130-140 kg	100 kg
Bänkpress	125-135 kg	90 kg
Styrkeuthållighet (2 min)		
Bänk drag	120 reps with 55 kg	110 reps with 45 kg
Bänkpress	100 reps with 50 kg	90 reps with 40 kg

Tabell 23: Beskriver styrkeresultat presterade av Tyska kanotlandslaget på 1990-talet.

Våra svenska elitkanotister tränar relativt mycket styrka främst i form av skivstångsträning (2-4 pass / vecka året om). Det som däremot inte förekommer i samma utsträckning förr är medicinbolls- och styrkegymnastikträning. Hur de aktiva lägger upp sin styrketräning under året är mycket individuellt (val av träningsmodell under olika perioder samt val av övningar). Nedan presenteras de vanligaste styrketräningsmodellerna som används. Uppskattningsvis tränar majoriteten i svenska eliten tung styrka och hypertrofi ca 80 % av tiden medan resterande del utgörs av explosiv och max styrka. Huvuddelen av träningen fokuseras på överkroppen.

Träningsmodell	Belastning (% max)	Hastighet	Antal (set & rep)	Vila (min)
Excentrisk styrka	100-120%	Mycket långsamt	2-4 set * 3-6 rep	4-6min
Max styrka	85-100%	Lugn	2-5set * 1-3 rep	3-5 min
Tung styrka	80-85%	Långsam	2-5 set * 4-7 rep	3-4 min
Hypertrofi	70-80%	Långsam	3-6 set *8-12 rep	2-4 min
Explosiv styrka	70-85%	Maximal	3-6 set *4-6 rep	2-5min
Snabbstyrka	40-70%	Hög	3-6 set * 6-10 rep	2-4 min
Uthållighetsstyrka	40-60%	Lugn	2-4set * 15-50rep	30 sek – 2min

Tabell 24. Beskriver vanliga träningsmodeller för styrkeutveckling som svenska elitkanotister använder sig av.

Nedan presenteras ett exempel på hur en svensk elitkanotist styrkeupplägg kan se ut.

Träningsperiod	Period 1 okt-dec	Period 2 dec-mitt feb	Period 3 mitt feb-maj	Period 4 maj- mitt sep	Period 5 mitt sep - okt
Mål & inriktning	1. Tillvänjning 2. Muskeltillväxt	1. Max styrka utv. 2. Muskeltillväxt	1. Bibehålla max styrka. 2. Explosiv utv.	1. Explosiv utv. 2. Snabbhets utv. 3. Bibehålla max styrkan	Återhämtning & mental vila
Träningsmodell	Uthållighetsstyrka Hypertrofi	Tung styrka Max styrka Inslag av excentrisk styrka	Tung styrka Max styrka Lite explosiv styrka	En mix av: Max, Expl, snabb	

Tabell 25. Exempel på hur en svensk elitkanotist styrkeupplägg kan se ut under ett år.

Förslag på lämplig styrkenivå för svenska elitkanotister på seniornivå

Inriktning / övning	Herr	Dam
Max styrka		
Bänkprens max (1RM)	> 1,4 * kroppsvikt	> 1,1-1,2* kroppsvikt
Bänkdirag max 1RM	> 1,2-1,3* kroppsvikt	> 1,0 * kroppsvikt
Chins med vikt 1RM	> 50 kg	> 25 kg
Dips med vikt	> 50 kg	> 35 kg
Komplexa övningar		
Frivändning	> 1,2 * kroppsvikt	> 1,1 * kroppsvikt
Marklyft	> 1,5 * kroppsvikt	> 1,5 * kroppsvikt
Knäböj	> 1,2 * kroppsvikt	> 1,4 * kroppsvikt
Uthållig allmän styrka		
Chins	> 30	> 25
Dips	> 45	> 35
Brutalbänk	> 35	> 35
Raka benlyft	> 25	> 25
Golden 4	> 135	> 120

Tabell 26. Beskriver ett förslag på styrkenivå för svenska elitkanotister på seniornivå.

Muskelstyrka om 5-6 år:

Sannolikt kommer inte resultatet en världstopp kanotist kan prestera i en specifik styrkeövning att öka nämnvärt de närmaste åren. Däremot kommer det hända en del på den funktionella styrkesidan – d.v.s. hur man kan utnyttja den styrka man har i en verklig rörelse - samt på förmågan att utveckla effekt. Kanotisten kommer med all sannolikhet att bli mer ”allround” tränad i hela kroppen än idag.

Ett större fokus kommer att läggas på att utveckla styrkan och stabiliteten i bålen eftersom den fungerar som en kraftöverföringsstation i paddelrörelsen. Både ben och överkropp kommer att tränas parallellt i större utsträckning än idag. Komplexa styrkeövningar kommer att dominera övningsvalet. Rörelsehastighet och ”power”, effektutveckling, kommer att vara centrala begrepp. Specifika styrketränningsformer i kanoten kommer att utvecklas och förfinas.

Beroende på vilken utvecklingsfas den aktive befinner sig kan man tänka sig olika styrkeinriktningar. När kanotisten väl utvecklat den mängd muskelmassa som anses krävas finns det en fördel att till huvudsak välja den explosiva styrketränningsformen – en neuromuskulär anpassning där man utvecklar förmågan att utveckla kraft utan att påverka muskelfiber arean nämnvärt. Detta för att en ökad muskelfiber area kräver en kapillarisering och med all säkerhet också utbyggnad av mitokondrier för att kunna syre- och energisätta muskeln. En ökad muskelmassa ger även en ökad vikt vilket påverkar motståndet i vattnet.

Teknik idag:

En effektiv teknik innebär att man får stor ”valuta” för den kraft man lägger ner i varje drag. D v s att man har förmåga att förflyttar kanoten långt på varje drag vid en given frekvens och kraftinsatts.

Tekniken hos världseliten idag karaktäriseras av:

- Ett avspänt, rytmiskt och balanserat helkroppsarbete.
- Ett effektivt benarbete – där kraften initieras med trycket mot fotbrädan och fortplantas i en rotation i höft och bål ut i armen och paddeln och ner i vattnet.
- Bra grepp och driv i vattnet. (Förmåga att driva kanoten långt på varje drag)
- Positiv vinkel på paddelbladet i förhållande till vattnet under själva kraftinsatsen.
- En god förmåga att anpassa tekniken till olika vind- och vågförhållanden.

Under 2005 genomfördes ett pilotförsök på kajakergometern där man synkroniserat kraftutvecklingen i draget med kanotistens rörelsemönster med hjälp av ett tredimensionellt rörelseanalys system (”Motion capture”). Där kunde man se att kanotister som hade en framåtroterad höft och bål på dragsidan när de nådde maxkraft i draget hade en större förmåga att bibehålla hög kraft genom hela draget, d.v.s. utvecklade en större effekt än de som hade en parallell eller bakåt roterad höft då maxkraft uppnåddes.

Teknik om 5-6 år:

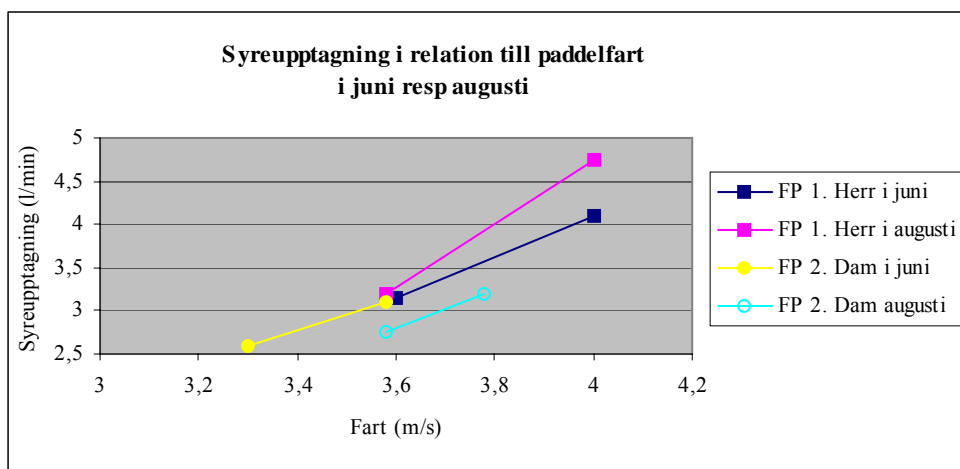
Tekniken är och kommer även i fortsättningen vara en avgörande prestations faktor. En möjlig utveckling är att den kraft som benen har förmåga att utveckla skulle kunna tas till vara ännu mer än i dagens teknik. En utveckling av paddeln, kanoten eller sittställningen skulle kunna gynna ett sådant tänk. Ett utvecklat uppföljningssystem av rörelsemönster,

muskelaktivering samt kraftinsatts är något som skulle leda till ökad kunskap och precisare feedback vid teknik- och besättningsutveckling. Hans Rosdahl har sedan 2004 drivit ett projekt kring detta ämne. En annan del som kan komma att utvecklas är att man mer systematiskt arbetar med att utveckla olika tekniker för olika delar av loppet.

Paddelekonomi idag:

En god paddelekonomi kan definieras som en låg syreförbrukning på en given paddelhastighet. Faktorer som påverkar paddelekonomin är bl a paddeltekniken, elastiska komponenter, styrka för optimalt rörelseutförande, lokal kapacitet och metabola faktorer.

Få studier har gjorts i ämnet. I en studie (Eklund, Ohlsén 1994) såg man att spridning i syreupptagning på en given submaximal belastning tenderar att vara mindre vid ergometerpaddling än på vattnet. Detta påvisar att försökspersonernas kanoter kan ha olika motstånd i vattnet, personernas vikt kan spela in samt att tekniken har långt större betydelse på vattnet än på ergometern där inga krav ställs på isättsvinkel, fäste i vattnet, balans mm. Man såg vidare att paddelekonomin på vattnet vid en given submaximal samt hastighet förbättrades markant under säsongens gång (se figur 5 nedan). Detta påvisar vikten av kontinuerlig grenspecifik träning samt betydelsen att träna tävlingslikt (d v s den totala tiden som läggs i tävlingsfart). Vikten av en god paddelekonomi blir större ju längre distansen är. För en 1000m kanotist är det avgörande att ha en god paddelekonomi i marschhastigheten.



Figur 5. Beskriver hur syreupptagningen förändrades på olika paddelhastigheter (n=2) från juni till augusti.

Paddelekonomi om 5-6 år:

Ju närmare taket den aktive kommer vad det gäller bas kapaciteterna, ex syreupptagning, desto viktigare blir det att hitta former för att utveckla paddelekonomin. Ett intressant projekt skulle vara att laborera med olika träningsmetoder för att undersöka vilka former som ger den bästa effekten på paddelekonomin i tävlingsfart. Även loppupplägg kopplat till paddelekonomin och resultat skulle vara värt att undersöka djupare.

Besättning idag:

Nationer som är starka i besättning är Ungern, Tyskland och Slovakien. Sverige har av tradition varit framgångsrika i besättning, det senaste 5 åren har Sverige varit ledande på K2 1000m via Marcus Oscarsson och Henrik Nilsson. Markus och Henrik har lagt ner mycket tid tillsammans i K2:an och kompletterar varandra på ett unikt sätt.

Det som karaktäriserar världstoppbesättningar är följande:

- Rytmiskt och avspänt rörelsemönster.
- En gemensam grundteknik.
- Att samtliga i besättningen har samma fokus och bild av hur kanoten ska drivas framåt.
- Synkroniserad kraftinsatts.
- Förmåga att ”driva” kanoten långt på varje drag.
- En gemensam lopplan.
Rätt man på rätt plats.

Exakt hur timingen (takten) ska se ut när man sätter i paddeln är individuellt betingat. Dock ser man ofta i besättningar som går bra att 2:a-4:e man i kanoten sätter i paddeln något före 1:a man.

Besättning om 5-6år:

För att Sverige även i fortsättningen ska vara en stark besättningsnation krävs förutom en hög individuell kapacitet en gemensam grundteknik, besättningsteknik i ungdomsåren samt minst 30% besättningspaddling av den totala paddeltiden. Det är också av vikt att skola in yngre kanotister i väl fungerande besättningar för att underlätta att hitta den ”rätta känslan” och därmed främja att besättningskompetensen sprids vidare till den kommande generationen.

Det finns mycket att utveckla inom området, optimal sittställning, kraftmätning, styvare kanoter o s v.

Loppdisposition idag:

Hur världseliten disponerar sina lopp skiljer sig åt mellan olika individer och besättningar. Vilket upplägg som är bäst är ännu en outredd fråga. Rent energimässigt torde det kosta minst att snabbt komma upp i marschfart och sedan hålla denna hela loppet. Dock kommer andra faktorer in i bilden som muskelfibertyp, vilket energisystem som är mest utvecklat samt den psykologiska aspekten. På 1000 m herrar ser man en tendens att 1:a 250 m går fortast (1,3-3 sek) men att det sedan är relativt jämn fart på resterande 250 m.

Även på 500m är tendensen att 1:a halvan av loppet går fortast (1-4 sek). Personer som är extremt snabba kan eventuellt tjäna på att utnyttja sin snabbhet i början av loppet och sedan lita på att försprånget håller in i mål. I bilaga 8 presenteras hur topp 3 (K1, K2, K4 1000 m och 500 m) disponerade sina lopp i OS 2000 Sydney.

I bilaga 9 presenteras ett 1000 m lopp inklusive fart och puls genomfört av en svensk OS-medaljör på en svensk uttagningstävling i maj 2004.

Loppdisposition om 5-6 år:

Loppdispositionen kommer med all sannolikhet att likna den i dagsläget. Fler undersökningar kopplat till individuella skillnader skulle vara intressant att genomföra.

Beteendemässiga krav idag:

Förmåga att organisera sitt liv

Förmågan att planera och organisera sitt liv så att man ger sig själv de bästa förutsättningarna för att träna och tävla optimalt samtidigt som man får in de övriga bitarna i livet som är avgörande för att mår bra och vara i balans.

Träningsvillighet

Viljan och diciplinen att genomföra 2- 3 pass per dag oavsett väder och vind är en av de mest centrala mentala faktorerna till framgång.

Självförtroende – tron på att man kan lyckas.

Att kontinuerligt arbeta med att bygga upp självförtroende.

Motivation, hängivenhet, attityd & vilja

Smärttålighet & viljan att pressa sig till det yttersta

Att våga och vilja ge allt i tävlingssituation trots smärta & trötthet – att dra det längsta strået!

Målsättning, koncentration & fokusering

Nyfikenhet – våga prova nya vägar

Att alltid söka utveckling är en annan faktor.

Spänningsreglering

Förmåga att reglera spänningsläget så det blir optimalt för prestationen i fråga.

Uppvärmningsrutiner

Uppvärmningsrutiner för att nå rätt spänningsläge.

Loppkontroll – taktik

Förmågan att utveckla en effektiv lopplan samt att hålla sig till den när det verkligen gäller.

Social förmåga

Förmågan att fungera och anpassa sig i en grupp. Förmåga att bemöta press, media och sponsorer.

Livsstil

God kosthållning, balans mellan träning och vila. Kvalitativ återhämtning, återhämtningsmål, massage, bad, stretching & rörlighetsträning och mental avkoppling. Adekvat sömn. Stimulerande fritid, skola, jobb – dock utan allt för stora prestationskrav då det är svårt att prestera på två arenor samtidigt.

Frisk & skadefri

Att hålla sig frisk och skadefri är en av de mest avgörande faktorerna för nå framgång. Kontinuerlig träningsbelastning under lång tid är nyckeln för att utveckla de fysiska, tekniska och taktiska kvaliteterna. Följande riktlinjer ökar chansen att hålla sig frisk och skadefri:

- Ett balanserat och näringsriktigt energiintag, ett adekvat vätskeintag före, under och efter träningen samt återhämtningsmål med kolhydrat och protein direkt efter träningen.
- Bra kvalitet på sömnen > 8 h per natt samt adekvat vila och återhämtning mellan passen.
- Genomtänkt planläggning av träning med successiv progression samt systematisk periodisering av träningsbelastningen (tid och intensitet samt aktivitetsform).
- Ordentlig upp- och nedvärmning i samband med träning och tävling.
- Genomföra skadeförebyggande aktiviteter som rörlighetsträning, massage, sjukgymnastik och varma bad.
- Snabbt ombyte till torra kläder efter träning och tävling för att undvika nedkylning.
- I möjligaste mån undvika smittokällor som att dricka ur andras dricka flaskor, sjuka personer, stora folksamlingar osv.
- Klä sig rätt för väder och temperatur i fråga.

Beteendemässiga krav om 5-6 år:

De beteendemässiga kraven som finns idag kommer att vara gällande även om 5-6år.

Krav på yttre stödapparat idag:

Träningsförutsättningar samt träningsmiljö

Bra träningsmöjligheter i vardagen är det viktigaste för kontinuerligt kunna bedriva träning med god kvalitet. Skyddade paddelvatten är en viktig faktor så att man kan genomföra träningen oavsett vilket väder det är. Tillgång till en tävlingsbana är värdefullt under säsong för att kunna genomföra tävlingslik träning. Utöver bra paddelvatten behöver man tillgång till paddelmaskin, en bra styrketräningslokal, gärna en ”magnar/helga” samt lämplig terräng att bedriva konditionsträning i. Finns det dessutom tillgång till skidspår under vintertid är det en extra bonus. Utrustningsmässigt är pulsklocka, GPS och en balansboll bra hjälpmedel i träningen.

En annan betydelsefull faktor är själva träningsmiljön. Finns det en bra träningsgrupp med god träningskultur höjer det både kvalitén och kvantiteten på träningen. Andra positiva faktorer är samträningsmöjligheten i besättning, den sociala aspekten samt att man kan utbyta erfarenheter och lära av varandra.

Medicinskt stöd

Det allra viktigaste är att snabbt kunna sätta in rätt medicinsk behandling vid skada eller sjukdom. Detta kräver att det finns en medicinsk stödapparat runt den aktive dit denne kan ringa direkt när det händer något. Ur skadeförebyggande synpunkt bör kontinuerlig uppföljning ske av sjukgymnast och/eller massör. Utöver detta bör den aktiva genomföra hälsokontroll med provtagning minst en gång per år. Lämpligt val av tidpunkt är under perioder då den aktive mår bra och är i balans. Exempelvis efter en lättare tränings- eller återhämtningsperiod. Detta för att få relevanta basvärden som senare kan användas som referensvärden.

En annan bit som är av värde är att den aktive har koll på sin vilopuls samt relativ arbetspuls vid submaximala belastningar. Detta är en god hjälp för att upptäcka infektioner eller begynnande överbelastning i tidigt stadium.

Ekonomi

En av de viktigaste bitarna för att kunna satsa optimalt är att man har råd att organisera sitt liv på det sätt som är optimalt för träningen och balansen i livet.

Elitklubbar

Klubbarna har en central funktion när det gäller supporten på hemmaplan. Utbildade tränare som har tid att engagera sig, en bra träningsgrupp samt ekonomiskt stöd är tre huvuduppgifter att lösa.

Krav på yttre stödapparat om 5-6 år:

En optimal träningsmiljö med en konkurrenskraftig träningsgrupp och kompetenta tränare som kontinuerligt följer upp de aktiva kommer att vara en framgångsfaktor. Ett större ekonomiskt och organisatoriskt stöd än idag kommer att krävas för att de aktiva ska kunna satsa fullt ut.

Spridning i individuella egenskaper mellan olika toppaktiva

Om man kategoriserar olika kanotister utifrån hur de presterar på respektive distans kan man urskilja olika typer. Dock finns det stora individuella skillnader inom varje kategori.

Renodlade 200 m kanotisten

Startsnabb, hög max hastighet, stark, explosiv och god spjälningsförmåga. Har god koordinering och balans i hög frekvens och en teknik utvecklad för hög effektutveckling. Har ofta låga VO2 max och tröskelvärden. Presterar världsklass resultat på 200 m men svårt att hävda sig på sträckor över 200 m. Kan vara ett tillskott i besättning ex K4 500 m p.g.a. sin effektutvecklingsförmåga.

200 m & 500 m kanotisten

Startsnabb, hög max hastighet, stark, explosiv och god spjälningsförmåga. Har god koordinering och balans i hög frekvens och en teknik utvecklad för hög effektutveckling. Har medelgod VO2 max och tröskelvärden. Gör världsklass resultat både på 200 m och 500 m.

500 m kanotisten

Startsnabb, relativt hög max hastighet, stark och god spjälningsförmåga. Har relativt höga VO2 max och tröskelvärden. Gör världsklass resultat enbart på 500 m.

500 m & 1000 m kanotisten

Höga VO2 max och tröskelvärden, förmåga att hålla en hög och jämn fart, god paddelekonomi i marschfart, medelgod startförmåga, explosivitet, snabbhet och spjälningsförmåga jämfört med 200 m och 500 m kanotisten. Gör världsklass resultat både på 500 m och 1000 m.

1000 m kanotisten

Höga VO2 max och tröskelvärden, förmåga att hålla en hög och jämn fart, god paddelekonomi i marschfart, har lägre explosivitet, snabbhet och spjälkningsförmåga jämfört med 200 m och 500 m kanotisten. Gör världsklass resultat enbart på 1000 m.

För spridning mellan toppaktiva se bilaga 1

Lämpliga variabler för uppföljning av kapacitetsutveckling

Månad	VO2max löp	VO2peak kanot	Tröskel	Prestation 2000 m	Styrka	Snabbhet 100 m	Anaerobt 250 m
SEPT	Lab	Lab	Lab		Egenrapportering var 6:e vecka		
OKT							
NOV				Egenrapport hemmatest			
DEC							
JAN							
FEB	Lab		Lab				
MAR				Egenrapportering hemmatest var 4:e vecka	Egenrapportering hemmatest var 4:e vecka	Egenrapportering hemmatest var 4:e vecka	
APR		Lab	Lab				
MAJ							
JUN							
JULI							
AUG							

Tabell 27. Beskriver lämpliga variabler och tidpunkter för kapacitetuppföljning.

Beskrivning av test

VO2max löp:

Test i labb alt. Cooper-test i form av 3000 m löpning på tid.

VO2peak kanot:

Test i labb på paddelergometer, Dansprint.

Tröskel ergometer:

Test i labb på paddelergometer, Dansprint.

Prestation 2000 m:

2000m med vändning efter 1000m.

Snabbhet 100m:

100 m från stillastående med pontonhållare

Anaerobt:

250 m stillastående

Styrka:

Maxtest - Bänkdrag, bänkprens, chins och dips.

Komplex - 4 reps i frivändning, marklyft och knäböj.

Uth. - Golden 4

Vad kommer att ge nationell och internationell utveckling framöver?

Möjliga förskjutningar i tyngdpunkt mellan kvaliteter och möjliga trendbrott...

1) Ökad träningsmängd ?

Nationellt sätt är svaret enkelt. Ja! Vi har behov av att öka träningsmängden, förbättra kontinuiteten och höja kvalitén på träningsprocessen.

Nationellt sätt ligger vi idag snäppet efter de främsta nationerna i träningsinsatts, både kvalitativt och kvantitativt, i respektive utvecklingssteg. Dock bör noteras att undantag finns. Tränare och landslagsledning har en viktig uppgift att förmedla vilken insatts som krävs i respektive utvecklingssteg för att bygga den kapacitet som krävs för att uppnå internationella resultat. Det finns dock strukturella och resursmässiga käpphästar som måste lösas så att de aktiva får tid och råd att göra den insatts som krävs.

De bästa i världseliten tränar idag mellan 650 och 900 timmar och det är inte mer än för 10 - 15 år sedan. Det finns ett samband mellan prestationsnivå och total träningsvolym nationellt men detta samband är svagare internationellt. Det verkar finnas någon form av basnivå som det är centralt att uppnå och träna ett antal år. Om denna är uppnådd så är det andra faktorer som avgör resultatet på tävlingsbanan. Det finns inte heller något starkt samband med att den som tränar 900 timmar har en högre maximal syreupptagningsförmåga än den som tränar 700. Här ter sig träningsintensitet mer avgörande för progression. För hög träningsvolym gör ofta att de aktiva inte "orkar" att upprätthålla fokus eller intensitet på de högintensiva passen.

En viss träningsvolym krävs för att klara av att träna och tävla på ett optimalt sätt. "Vara tränad för att orka träna och tävla". Hur hög denna basvolym är har visat sig vara högst individuell. Med tillräcklig basvolym är det mer avgörande vilket innehåll träningen har för resultatet. Studerar man våra framgångsrika kanotister på 80- och 90-talet kan man se följande tendens. Det har tränat stora volymer med stort aerobt inslag under ungdoms, junior och första åren som senior. Sedan ser man en tendens till att träningsvolymen planat ut men att intensiteten i träningen ökat. Framför allt tiden i tävlings fart.

Hög träningsvolym ställer stora krav på psykiska, sociala och ekonomiska förutsättningar. Detta är något som klubbar och förbund aktivt måste arbeta med för att skapa goda förutsättningar för de aktiva.

2) Ökat max syreupptag ?

Internationellt har världseliten idag inte högre max syreupptag än vad de bästa hade för 10-20 år sedan. Nationellt har vi tappat kapacitet de senaste åren, framförallt om man tittar på herrsidan. Vilket också visar sig på 1000 m resultaten. Trenden håller dock på att vända, fokus på den aeroba träningen både centralt och lokalt har ökat vilket man också ser på att utvecklingsgruppens testvärden stiger för varje år.

3) Ökad andelen högintensiv uthållighets träning?

Världseliten på 1000 m bedriver hög intensiv träning 3-4 gånger per vecka. Intervall tiden ligger mellan 3 och 8 min och intensiteten ca 90-95 % av max HF kanot dvs på eller något över den anaeroba tröskeln. Farten är hög och ligger inte långt från marschfart på 1000 m.

Ett generellt drag för svenska kanotister är att en stor del av deras träning hamnar i en mellanzon fart (3). De kör medelhårt hela tiden. Att växla mer mellan hårda, medelhårda och lugna pass skulle med all sannolikhet ge en bättre utdelning både vad det gäller max V02, tröskelvärde och paddleekonomi i de högre farterna.

4) Utveckla den lokala kapaciteten ?

Idagens världselit verkar den lokala kapaciteten vara en avgörande faktor för prestationen på 500 m och 1000 m. Man ser tydligt att de bästa kanotisterna har en lägre laktatprofil på submaximala belastningar än de mindre framgångsrika. Återgårdar för att utveckla denna kapacitet nationellt är mer tid i kanoten och god kontinuitet.

5) Mer grenspecifik träning ?

Nationellt sett är svaret ett entydigt ja. De aktiva behöver paddla mer i samtliga utvecklingssteg och framförallt under de första 4-5 åren som senior. Dagens världselit har lagt ner mycket tid i kanoten under sin karriär. De bästa kanotisterna rapporterar siffror som 500-650 mil om året. Dock kan man tänka sig att de det är möjligt att dra ner på lite på kvantiteten när man lagt en god grund under ett antal år.

För att utveckla tekniken och paddleekonomin är tiden i den fart man vill bli effektiv i avgörande. Man ser tydligt hur syreupptagningen sjunker på en given fart efter att ha bedrivit hård träning i denna fart under en längre period.

6) Ökad maxfart ?

Maxfarten har en stor betydelse för prestationen. Ju högre maxfarten är i förhållande till marschfarten på tävlingsdistansen desto större sannolikhet att orka hela distansen ut samt att kunna hålla en kontrollerad och optimal teknik hela loppet. Man skulle kunna jämföra det med devisen inom styrketräningen ”Man blir stark i den rörelsehastighet man utför rörelsen i samt i lägre rörelsehastigheter”.

Speciellt viktigt är detta på damsidan eftersom damerna generellt har en större andel långsamma fibrer och därför sämre förutsättningar att paddla i en hög hastighet. För att göra en världstid på 500 m 1:47 krävs det en snittid per 100 m på 21,4 sek. Detta ger en tid på 200 m på 42,8 sek. Tittar man på dagens svenska damelit ligger de flesta på 44-46 sek på distansen. Slutsatsen man kan dra här är att grundsnabbheten saknas för att kunna skapa uthållighet i denna höga fart.

Även på en distans som 1000 m har maxfarten stor betydelse. Ett lopp i världsklass på herrsidan kan gå på 3:25 vilket ger en snittid på 20,5 sek per 100 m.

Inom friidrott är det mer vedertaget att träna på underdistanser först och sedan bygga upp uthålligheten därifrån. Detta skulle kunna vara ett aktuellt scenario för damerna samt de killar som har en mer uthållig profil och lite svårare att komma upp i hög fart.

7) *Ökad muskelstyrka ?*

Svenska elitkanotister är generellt duktiga på att bedriva styrketräning året om. Den träning som bedrivs idag är främst fokuserad till överkroppen.

Utvecklingen på styrkesidan internationellt sett kommer med all sannolikhet att handla mer om förmåga att utveckla "power" än att bli starkare i en isolerad styrkeövning

När man jämför våra yngre elitseniorer med världseliten både K1 och i besättning och ser man en tydlig skillnad i mängd muskelmassa. Den största skillnaden ses när man tittar på K4 besättningarna. Mängd muskelmassa är i sig ingen garanti på att man kan paddla fort men tvärsnittet på muskeln är till viss del proportionell till förmågan att utveckla kraft. Att utveckla muskelmassa tar tid speciellt i en idrott som kanot där man bedriver uthållighetsträning parallellt. Därför bör styrketräningen komma in tidigt i utvecklingskedan och kontinuerligt bedrivs året om.

Nationellt behöver ett större fokus läggas på att utveckla styrkan och stabiliteten i bålen eftersom den fungerar som en kraftöverföringsstation i paddelrörelsen. Både ben och överkropp behöver tränas parallellt i större utsträckning än idag. Komplexa styrkeövningar är att fördras framför isolerade. Rörelsehastighet och effektutveckling kommer att vara centrala begrepp.

8) *Ökad anaerob förmåga ?*

Kapaciteten har stor betydelse för prestationen i kanoten eftersom den står för ca 20-40% av energileveransen vid lopp från 200-1000 m. En kanotist kan producera upp till 20 mmol/l Hla i samband med ett lopp.

Den stora frågan är vilken mix mellan aerob och anaerob träning som är optimal. Är det denna kapacitet som avgör eller är det den aeroba. Perez-Landaluce (Sci C K 1998) jämförde MAOD efter 2 min maximal paddling på kajakergometer för 5 senior damer och 5 junior damer från senior- och juniorlandslaget. Seniorerna hade högre VO₂ max (3,5l/min) och medeffektutveckling (227 watt) än juniorerna (VO₂ max 2,09l/min, 205 watt) medan MAOD ej var signifikant skillnad mellan grupperna (47,4 vs 46,4 mlO₂Eq/kg).

En annan viktig fråga är förmågan att eliminera laktatet under loppets gång. En god buffertförmåga i benen skulle kunna vara till en fördel.

9) *Uppvärmning & nedvärmning*

De flesta i världseliten har arbetat fram en individuell uppvärmningsrutin för att optimera sin prestation. Vissa går ut ca 40-45 min innan loppet och kör tuffa intervaller medan andra värmer upp på land och går ut 15-20 min innan.

Nationellt finns det mycket att utveckla på den här sidan. Många aktiva slarvar med uppvärmningen och har inte sina energisystem igång vid start vilket leder till en högre ansamling av laktat i ett tidigare skede än nödvändigt. Att hitta en uppvärmningsmodell för att optimera prestationen är av hög prioritet. Likaså kan kvalitén på nedvärmningen förbättras för att öka återhämtningen till nästa pass eller lopp.

10) Formtoppning

Att hitta en formtoppningsmodell som fungerar för varje individ är en central bit för att prestera bäst när det gäller. En formtoppningsstudie där man följer kanotisterna de sista 6 veckorna inför ett mästerskap skulle vara mycket värdefullt.

Ett dilemma är besättningspaddlingen eftersom det blir svårare att göra individuella upplägg när det finns behov av mycket samträning.

11) Teknik

Generellt har Sverige tappat mark på tekniksidan. Ett behov av en svensk grundteknik finns samt att arbeta hårt med teknikutvecklingen i ungdoms och junioråldern. Det är av största vikt att individen har rätt bild i huvudet av hur rörelsen ska se ut.

För att kunna utveckla tekniken krävs god balans i kanoten, hög kroppskänedom, styrka och rörlighet. Därför kan man behöva arbeta med dessa delfaktorer innan man kan göra förändringen på vattnet.

11) Hög höjd

Susanne Gunnarsson är en av de svenska kanotisterna som laborerat mest med hög höjd och höghöjdshus. Hennes subjektiva bedömning är att det gav mycket goda resultat. Inför VM i Mexico genomfördes höghöjdsträning med damlandslaget men då i syfte att acklimatisera inför tävlingshöjden.

Detta är ett område som är värt att utveckla.

12) Ökad sparring

Internationellt sett har de bästa kanotisterna en mycket konkurrenskraftig träningsgrupp och träna med varje dag. Detta ger fokus och kvalitet på varje pass. I Sverige är kanotisterna mer utspridda över landet och många bedriver sin träning själv. För att få en snabbare utveckling hos fler svenska kanotister samtidigt skulle det vara gynnsamt med 2-3 ställen där de bästa kanotisterna samlas och tränar.

12) Ökad medvetenhet om sambandet belastning / återhämtning?

- Ökad träningskunskap kring frågorna Vad, När och Hur man ska träna olika träningskvaliteter för att optimalt förbättra sin fysiska kapacitet.
- Kontinuerlig kunskapsöverföring från grundforskning och tillämpade studier som behandlar resultat av olika träningsstimuli.
- Ökad kunskap om hur man bäst underhåller, kombinerar olika träningsstimuli under olika träningsperioder för att optimera prestationen till huvudmålet.

På 70- och 80-talet bedrevs mycket forskning i Sverige på kanot. Det finns ett starkt behov i dag av olika tillämpade studier. Att veta vad man håller på med är en konkurrensfördel.

15) Mästerskapskompetens

Vi har flera fina exempel där svenska kanotister presterat som bäst när det gäller. Markus Oscarsson och Henrik Nilsson, Susanne Gunnarsson och Agneta Andersson. Ska vi bibehålla denna fina tradition är det viktigt att medvetet arbeta med mentala kapaciteten. Det gäller både aktiva som ledare och supportteam. För att skapa sig mästerskapskompetens krävs rutin och det är viktigt att matcha och coacha våra kanotister rätt.

13) Nutrition

Ökad kunskap om hur man optimalt ska tillföra näring före, under och efter träning och tävling. Val av livsmedel samt hur dessa ska kombineras i förhållande till varandra.

14) Medicinsk och fysiologisk support

Internationellt sett ligger Sverige efter på detta område, flera nationer har tillgång till läkare, massörer och sjukgymnaster under läger och tävlingar.

Följande ansatser kommer att leda Sverige till framgång inom kanotsporten

Skapa en svensk framtidsanda & vinnarkultur – Vi kan & vi vill utvecklas!

- Förvalta och föra Sveriges fina kanottradition vidare.
- Få klubbar, aktiva & förbund att jobba i en gemensam riktning framåt.

Bättre styrning av träningsprocessen från ungdom – senior

- Utveckla ungdoms & juniorträningen - verka för att rätt träning och träningsmängd genomförs i respektive utvecklingsfas.
- Systematiskt följa upp genomförd träning, kapacitets- och resultatutveckling.
- Lägga fokus på träningen i vardagen.
- Ge extra stöd i tränings- och utvecklingsprocessen i 19-23 års åldern.
- Utveckla ett gemensamt planerings- och uppföljningsverktyg.

Höja basfärdigheterna – Bygga grunden i ungdom, junior & U23

- Höja träningsvolymen successivt sträva efter god kontinuitet året om.
- Träna mer specifikt i kanoten – mer tid och fler mil!
- Sträva efter en aerob profil på träningen, ca 70% av totala träningstiden.
- Utnyttja årstiderna för att variera träningen.

Förfina träningsmetoderna för svenska senioreliten

- Kontinuerligt söka nya vägar och träningsmetoder för utveckling.

Skapa ett landslags- & utvecklingssystem som följer en röd tråd

- Genomtänkt & flexibelt men i grunden beständigt.
- Ge klara direktiv.
- Systematiskt matcha de vi tror på.
- Lägga nationella uttagningstävlingar på ”rätt” plats.

Skapa god kommunikation & utbyte mellan landslagsledning & tränare ute i landet.

Utbildning – Höja kompetensen hos tränare, ledare, aktiva & föräldrar!

Fler tränare & sträva efter olika anställningsformer

- Fler engagerade ledare i klubbarna.
- Sträva efter att anställa ledare på hel eller deltid på klubb-, distrikts- och nationellnivå.

Teknik – ett nyckelbegrepp!

- Ta fram riktlinjer för en svensk grundteknik.
- Arbeta systematiskt med tekniken i ungdoms- och junioråldern.
- Arbeta med att utveckla och förfina tekniken kontinuerligt i senioråldern.

Skapa stimulerande och gynnsamma träningsmiljöer på seniornivå

- Två till tre orter i landet där det finns goda träningsmöjligheter, starka träningsgrupper, ledarkompetens samt högskola/universitet alt möjlighet till deltidsjobb.

Utveckla besättningspaddlingen

- Bli bäst på besättningspaddling ...
- Identifiera framgångsnycklar för att få besättningar att gå riktigt fort...
- Uppmuntra spontana breddsatsningar i ungdoms & juniorålder där fokus ligger på besättningsträning.
- Ta ut besättningskombinationer för seniorer på hösten för att stimulera till samträning under uppbyggnads säsongen.
- Träna besättning minst 30% av den totala paddeltiden.

Ekonomiskt stöd

Kunna stötta våra aktiva så de har möjlighet att genomföra den träning som krävs.

Lärdomar från våra egna framgångsrika kanotister – Under bearbetning...

- Se bilaga 3 – Analys av intervjuer av framgångsrika svenska kanotister – Liselotte Ohlson
- *Enkätundersökning – Resultaten håller på att sammanställas.*

Lära av andra framgångsrika kanotnationer & idrottsgrenar – Under bearbetning...

Ungern, Tyskland, Kanada har heltidsanställda tränare i klubbarna, börjar arbeta med tekniken systematiskt från 10 års ålder, har systematik och konkurrenskraftiga träningsgrupper.

Frisk & skadefri – en nyckel till framgång

Här kan vi göra mycket mer i förebyggande syfte – en av det viktigaste bitarna är att genomföra bra grund- & allmänt uppbyggande träning i ungdoms och junioråldern. Både vad det gäller variation och successiv progression. Gedigen kompletteringsträning i senioråldern. Medicinskt stöd & uppföljning är andra viktiga bitar.

Utrustning

Sverige har tidigare varit en ledande nation vad det gäller materielutveckling, exempelvis utvecklandet av Wingpaddeln på 80-talet. I dagsläget sker utvecklingen dels av kanotfabrikanterna i nära samarbete med aktiva och experter från båt- och flygindustrin och dels bedrivs nationell utveckling i vissa länder. Tyska landslaget har bl a sina egna kanotmodeller. Norge genomförde släptest med olika kanotmodeller samt sittpositioner inför OS i Athén.

Kajaken

- Utveckla däck för minska luftmotstånd på kanotens översida.

- Bättre roder inom reglernas ramar, framförallt olika roder beroende på olika förhållanden.
- Utveckla sits och fotstödskonceptet så att mer kraft kan utvinnas från benen. Ex löstagbar kassett som är individanpassad för varje kanotist med optimala vinklar mm. Klips och skor istället för fotrem.
- Smidiga individuella testlösningar för att få fram rätt sittposition i kanoten för optimal fart.
- Utveckla styvare K4:or.

Paddeln

- ”Dragremmar” i paddeln.
- Längd, bladtyp, bladstorlek, styvhet – kopplat till distans, typ av kanot (K1, K2, K4) och individ.
- Paddlar som ändrar längd under loppets gång.

Hjälpmedel

- Hjälpmedel i form av GPS system, videobearbetning och analysutrustning för loppdisposition, frekvens, teknikuppföljning mm.
- Kraftmätning på vattnet.

Startgrindar nationellt

Inköp av startgrinds system skulle öka möjligheterna att genomföra internationella tävlingar i Sverige samt ge våra svenska kanotister möjlighet att praktisera ”rätt” startteknik på hemmaplan.

Nya rekryterings grepp!

Rekrytera från andra idrotter

Inleda ett samarbete med andra idrottsgränar med uthållighets och kraftinslag. Att aktivt informera och rekrytera aktiva från andra idrotter som tröttnat på sin sport (Skulle kunna vara grunden till ett handslagsprojekt ”Speciella insatser”). Exempel på lämpliga idrotter är simning, längdskidåkning, brottning och boxning.

Talangjakt i skolorna

Att erbjuda skolungdomar i 10-14 års åldern att paddla samt att aktivt uppmuntra de som verkar ha speciellt goda förutsättningar att fortsätta. (Skolprojekt)

Tävling

Nya tävlingsformer

Utveckla nya tävlingsformer som stimulerar ungdomarna mentalt och samtidigt ger bra träning, färdighetsutveckling och besättningskompetens. Ex olika former av besättningslopp, kanotcross, stafetter, minimaror osv..

Anpassa tävlingsprogrammet

Anpassa det nationella tävlingsprogrammet så det passar med det internationella på seniornivå.

Rätt mängd tävlingar i respektive ålder.

Utvecklingsprojekt

- Kraftmätning kopplat till teknik och besättning - pågår Hans Rosdahl
- Kanotisternas vikt – har större betydelse än vi tidigare trott – hur hantera detta?
- Teknikutveckling – hur få ut mer kraft från benen och hela kroppen

- Uppvärmnings strategier – vad är bäst uppvärmning för respektive distans.
- Teknikuppföljning – bra modeller för detta.
- SPI GPS – studera loppdispositioner mer ingående.
- Vilket loppupplägg är optimalt för varje individ – detta kan säkert skilja även under säsong beroende på vilket energisystem som är mest trimmat...
- Utveckla ett metronomträningsskoncept.
- Kanot & paddelutprovning i förhållande till vikt, längd, styrka osv... - släptester... Rätt kanot för rätt person
- Vridsitsens effekt
- Träningsskoncept
- Anpassa träningen till muskelfibertypen
- Hög höjd
- Nya studier – träningsskoncept där nya träningsskoncept tillämpas ex skid- & paddlingsstudie.
- Paddelökonomi – i tävlingsfart – hur utveckla detta på bästa sätt...?
- Trådlösa kommunikationssystem – vid coaching av teknik och besättning på vattnet.

Spridning i individuella egenskaper mellan olika toppaktiva

SM resultat 2005

1000 m	H 22	A-final	
Plac	Namn	Klubb	Tid
1	Anders Gustafsson	Jönköping	03.33.29
2	Pär Holst	KK Eskimå	03.40.08
3	Magnus Siverbrant	Malmö	03.41.05
4	Niklas Andersson	Huskvarna	03.42.70
5	Anders Svensson	Kungälv	03.42.91
6	Mikael Westlén	Waxholm	03.43.05
7	Max Ed	Skellefteå	03.44.13
8	Dag Johansson	Luleå	03.47.22
9	Christian Svanqvist	Karlstad	03.54.92

500 m	H 22	A-final	
Plac	Namn	Klubb	Tid
1	Anders Gustafsson	Jönköping	01.45.32
2	Anders Svensson	Kungälv	01.48.18
3	Jonas Johansson	Luleå	01.49.54
4	Erik Gustafsson	Waxholm	01.50.85
5	Niklas Andersson	Huskvarna	01.51.09
6	Johannes Barsk	Skellefteå	01.52.16
7	Håkan Ohlsson	Malmö	01.52.93
8	Dag Johansson	Luleå	01.54.87
9	Jonny Blixt	Bråviken	02.02.82

1000 m	D 22	A-final	
Plac	Namn	Klubb	Tid
1	Sofia Paldanius	Jönköping	04.00.64
2	Anna Karlsson	Bofors	04.03.57
3	Karin Johansson	Örebro	04.05.37
4	Josefin Nordlöw	Värby	04.08.45
5	Isa Ed	Karlstad	04.13.88
6	Annika Andersson	Ludvika	04.15.04
7	Anna Ferm	Örebro	04.20.39
8	Martina Johansson	Näset	04.24.42
9	Anna Roger	Linköping	04.36.21

500 m	D 22	A-final	
Plac	Namn	Klubb	Tid
1	Sofia Paldanius	Jönköping	01.59.48
2	Anna Karlsson	Bofors	02.02.28
3	Karin Johansson	Örebro	02.04.70
4	Annika Andersson	Ludvika	02.08.68
5	Anna Ferm	Örebro	02.13.28
6	Anna Roger	Linköping	02.15.10
7	Maria Lindmark	Kungälv	02.19.78
8	Lisa Eriksson	Nyköping	02.26.95
9	Josefin Nordlöw	Värby	bröt

Analys av intervjuer av framgångsrika svenska kanotister.

För att bli en svensk världselitkanotist kan man börja paddla både som riktigt ung, som senare i tonåren. Vissa har haft tidiga framgångar med representation i ungdomslandslag, andra inte. Träningen har ökat progressivt till enorma mängder, mycket tid har lagt i kanoten.

Fokus i träningen är konditionsträning, uthållig träning i kanoten med inslag av naturliga intervallen och fartlek. För vissa kanotister har de stora mängderna legat i junior- och tidiga senioråren medan kvantiteterna ökat ända upp i 28-årsåldern. Alla framgångsrika kanotister har ständigt fortsatt att utveckla den aeroba kapaciteten med stora mängder träning. Detta bör understrykas i alla sammanhang – det finns inga genvägar.

Skynda långsamt!

Styrketräning har påbörjats förhållandevis tidigt, dock med fokus på uthållig styrka – lätta vikter, många repetitioner, medicinbollsprogram, styrkebanor m.m. Styrketräningen har haft betydande inslag genom hela karriären.

De främsta kanotisterna har förstått betydelsen av en god teknik, varför de hela tiden arbetat med tekniken. Betoningen på teknik har legat på att hitta rätt grepp och eftersträva den rätta känslan. För optimal teknikträning förespråkas att den utförs riktigt och i de rätta farterna, d.v.s. då man strävar mot max. Teknikträningen har varit ett naturligt och viktigt inslag i träningen ända upp i senioråldern.

Då de främsta kanotisterna toppat formen har det förekommit variation i antal dagar och veckor o.s.v. Det finns dock ett mönster i att minska mängden och tiden i träningspassen men inte antalet träningspass.

Många av de främsta kanotisterna har kontinuerligt testat sin fysiska förmåga. De tester som har fokuserats har varit uthållighet i paddling, ofta med enkla tidtagningar runt öar eller broar, allt från 2 000 m. till 5 000 m. Vissa har genomfört testloppen så ofta som en gång i veckan från år till år. Flera av de mest framgångsrika har även använt hjälpmedel; laktatmätare, frekvensmätare, hjärtfrekvensmätare, knopmätare och GPS.

Klubbmiljön är viktig för alla framgångsrika kanotister; gemensam träning, spontana aktiviteter, tränare och eller ledare, föräldrar har haft stor betydelse, precis som sparring av kompisar och glädje.

I landslaget har det varit en positivt lagande, om inte, har individer valt att gå sina egna vägar. I positiva lag har individer och resultat sporrat de andra – vi kan! Denna anda är eftersträvansvärd!

De mest framgångsrika kanotisterna har varit nyfikna, intresserade av att lära sig av ”varandra” och av andra idrotter och framgångsrika idrottsmän. Kanotisterna har varit sökande och ständigt letat och sökt utveckling. Det har handlat om allt till att förbättra starter till att ytterligare, med nya metoder, höja den aeroba kapaciteten.

Framgångsrika kanotister har förstått vikten av en hög allmän fysik med generell styrka – ben och komplexa övningar.

Omgivningen har trott på dem och stöttat dem och de har haft en inre trygghet då de varit som mest framgångsrika.

Mentalt har inställningen haft en enorm betydelse, de bästa har ”bestämt sig” för att bli bäst.

Liselotte Ohlson

OS-program

Dag 1	Försök 1000m K1, K2, K4 herrar Försök 500m K4 damer
Dag 2	Försök 500m K1, K2 herrar Försök 500m K1, K4 damer
Dag 3	Semifinal 1000m K1, K2, K4 herrar Semifinal 500m K4 damer
Dag 4	Semifinal 500m K1, K2 herrar Semifinal 500m K1, K2 damer
Dag 5	Final 1000m K1, K2, K4 herrar Final 500m K4 damer

Tidsprogram Dag 5

00:00	Final 1000m K1 herrar
00:15	Final 1000m C1 herrar
00:25	Prisutdelning 1000m K1 herrar
00:35	Prisutdelning 1000m C1 herrar
00:50	Final 500m K4 damer
01:05	Final 1000m K2 herrar
01:15	Prisutdelning 500m K4 damer
01:25	Prisutdelning 1000m K2 herrar
01:40	Final 1000m C2 herrar
01:55	Final 1000m K4 herrar
02:05	Prisutdelning 1000m C2 herrar
02:15	Prisutdelning 1000m K4 herrar

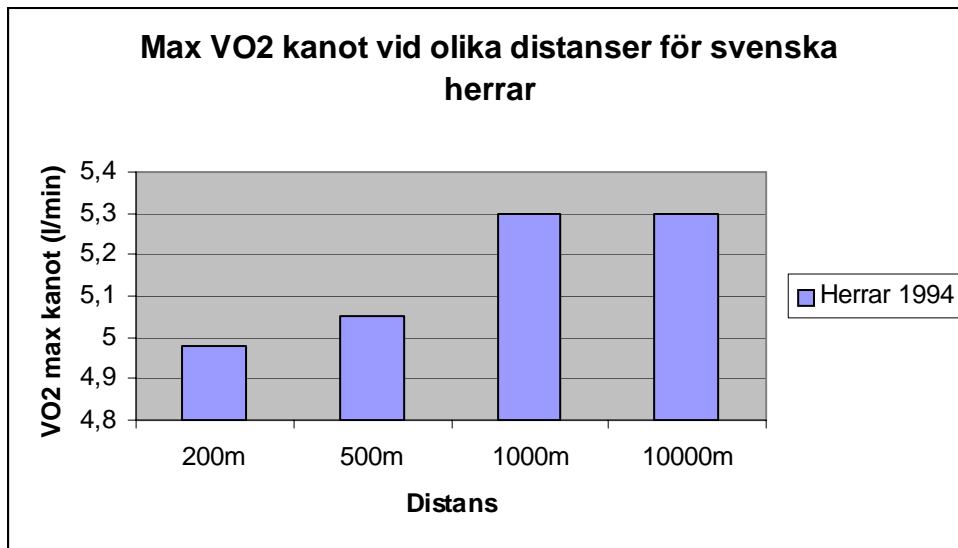
Dag 6	Final 500m K1, K2 herrar Final 500m K1, K2 damer
-------	---

Tidsprogram Dag 6

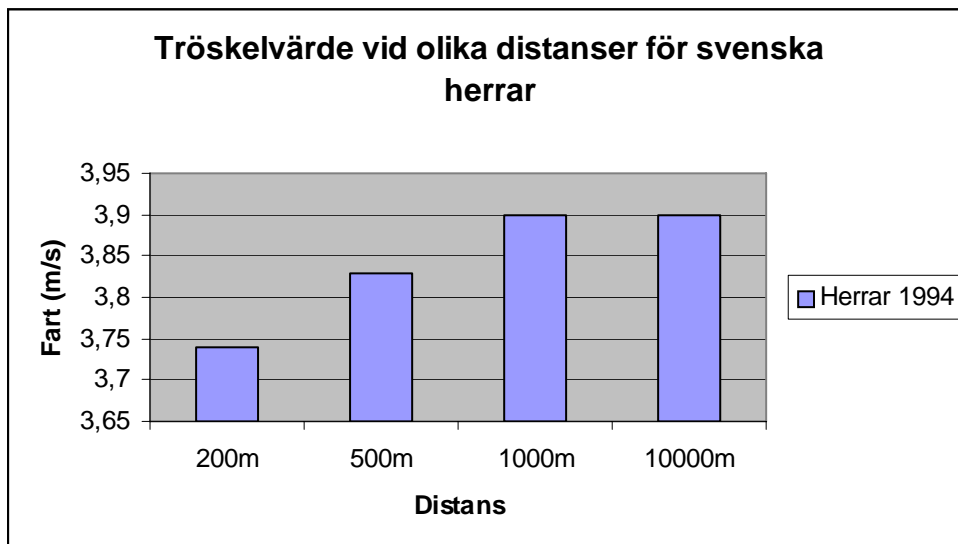
00:00	Final 500m K1 herrar
00:15	Final 500m C1 herrar
00:25	Prisutdelning 500m K1 herrar
00:35	Prisutdelning 500m C1 herrar
00:50	Final 500m K1 damer
01:05	Final 500m K2 herrar
01:15	Prisutdelning 500m K1 damer
01:25	Prisutdelning 500m K2 herrar
01:40	Final 500m C2 herrar
01:55	Final 500m K2 damer
02:05	Prisutdelning 500m C2 herrar
02:15	Prisutdelning 500m K2 damer

Samvariation syreupptagning och tröskelvärde med prestation på tävlingsbanan

Få studier har genomförts där man analyserat samvariationen av VO₂ max, tröskelvärde och prestationen på tävlingsbanan. I en svensk studie (Eklund, Ohlsén 1994) på svenska landslaget såg man på herrsidan klara samband mellan hög syreupptagning, höga tröskelvärden samt prestation på 1000m och 10000m. De herrar som enbart var specialiserade på 200m hade däremot låga tröskelvärden och lägre VO₂ max. Dessa kanotister var i stort sett chanslösa på de längre distanserna. Värt att nämna är att kapacitetsnivån på svenska herrlandslaget ansågs vara för låg för att delta på VM detta år (se figur 1 & 2 nedan).



Figur 1. Max VO₂ kanot uttryckt i medelvärde för de fyra främst rankade svenska herrarna på respektive distans 1994.



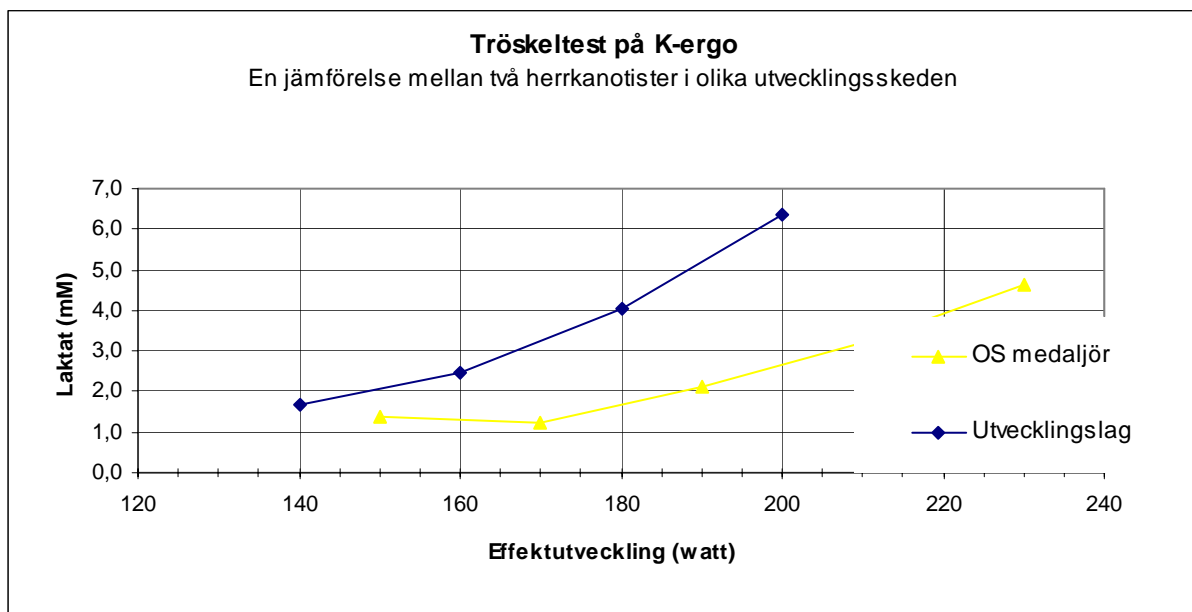
Figur 2. Mjölksyratröskelns medelvärde för de fyra främst rankade svenska herrarna på respektive distans 1994.

I samma studie tittade man även på damsidan. De fyra främst rankade damerna var de samma på respektive distans och hade utan undantag de bästa testvärdena. Tröskelvärdet låg mellan 3,60-3,68 m/s och max VO₂ kanot mellan 3,52-4,05 l/min. Dessa damer utgjorde seniorlandslaget och presterade också goda internationella resultat under året. De övriga 5

tjejerna i studien, representerade utvecklingslaget, hade generellt lägre testvärden, mellan 3,30-3,41 m/s i tröskelvärde och 2,88-3,56 l/min i VO2 max kanot. De låg resultatmässigt en bit efter ”topp fyran”, speciellt på de längre distanserna, men var inbördes mycket jämna. Det intressanta i sammanhanget var att deras syreupptagning skiljde sig avsevärt inom gruppen medan tröskelvärdet låg tämligen jämt.

Jämför man vikten av ett högt tröskelvärde kontra hög VO2 max kopplat prestation på tävlingsbanan kan man göra slutsatsen båda kapaciteterna har en stor betydelse för 500m och 1000m upp till en viss gräns. När man sedan når ett ”tak” med syreupptagningen är de framförallt den lokala kapaciteten som fortsätter att utvecklas och avgör resultatutvecklingen. Det man ser när man jämför A-lagskanotister med Utvecklingslag eller världsmästare med nationella mästare är att den största skillnaden mellan dem syns i laktatprofilen på submaximala belastningar. De bättre kanotisterna kan paddla på en högre fart eller belastning med en lägre laktatnivå (se figur 3 nedan). Tittar man på skillnaden i max VO2 kanot är denna mindre ibland tom obefintlig mellan individerna.

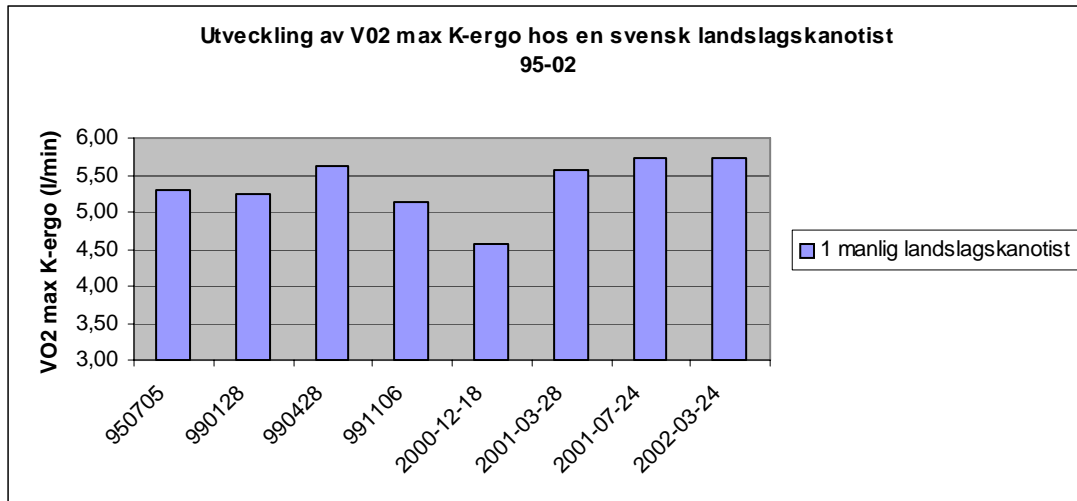
Man bör också påpeka att det finns kanotister med hög VO2 max kanot som inte gör de resultat man skulle kunna förvänta sig. Tittar man närmare på dessa ser man att ofta att tröskelvärdena inte är i samma klass eller att det saknas snabbhet, ”power” eller en effektiv teknik. Detta stärker tesen om att kanot är en komplex idrottsgren där flera faktorer än en avgör prestationsnivån.



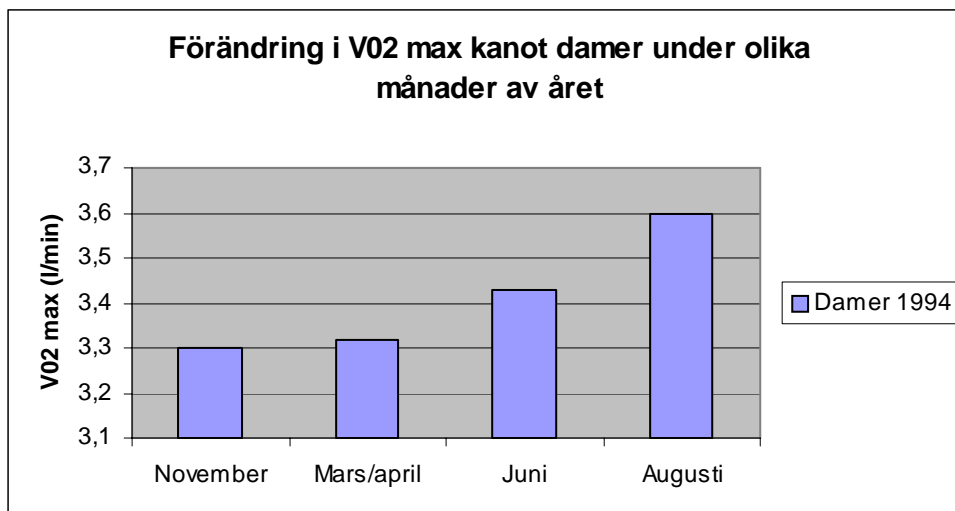
Figur 3. Beskriver två svenska herrkanotisters laktatprofil vid olika submaximala belastningar.

Variation av VO2 max kanot och tröskelvärde under paddelåret:

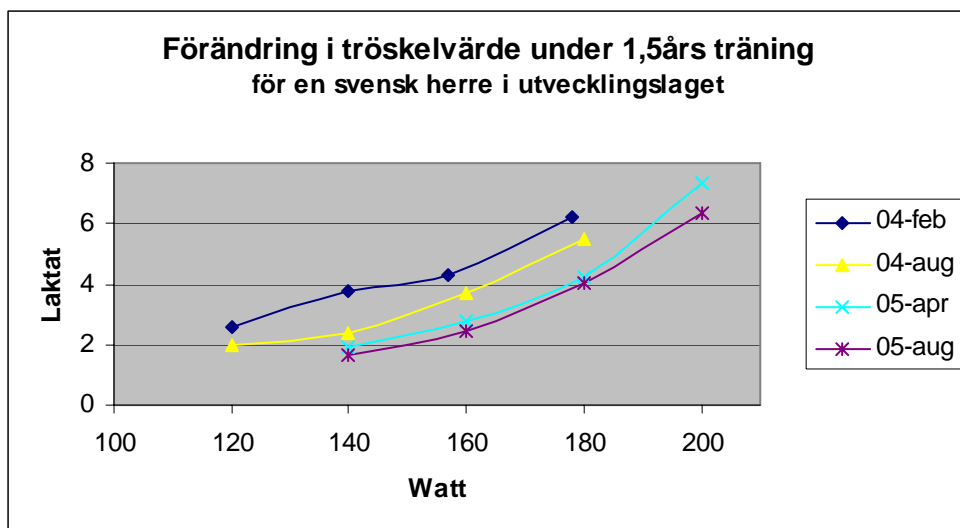
Figur 4 och 5 visar tydligt hur snabbt syreupptagningsförmågan i kanoten förändras i takt med hur mycket träningstid man lägger i kanoten. Under ett längre paddeluppehåll påverkas den lokala kapaciteten i paddelmuskulaturen negativt vilket gör att syreupptagningen sjunker. Har man i avsikt att höja sin max VO2 kanot bör man underhålla paddelmuskulaturen året om.



Figur 4. Beskriver utvecklingen av en svensk landslagskanotists VO2 max kanot 95-02 samt hur värdena varierar under olika månader på året.



Figur 3. Max VO2 kanot A- & utvecklingslag damer 1994. November test på ergometer, övriga på vattnet.



Figur 4. Beskriver hur laktatkurvan förskjuts över tid på submaximala belastningar på kajakergo hos en svensk herre i utvecklingslaget 2004-2005.

Tröskelvärdet följer samma mönster som syreupptagningen. Efter träningsperioder med mycket paddelträning (framför allt av aerob karaktär) påverkas värdet positivt och vice versa. Under 2005 genomfördes tester direkt efter VM på damlandslaget. Då såg man en tydlig tillbakagång hos några av damerna. Detta kan förklaras av att stor del av träningen inför VM var av anaerob karaktär och att tävlingsdistanserna var 200m och 500m. Dock kvarstår frågan om prestationen kunde varit bättre om man lyckats bibehålla nivån aerobt och lagt den anaeroba kapacitetsutvecklingen ”ovanpå”. I och med att paddelekonomin förbättras under säsongen kan resultatet på tävlingsbanan fortfarande vara oförändrat. Sambandet mellan testresultat och toppningsträning bör följas upp närmare.

Norges arbeidskravprofil

Tabell 1: Arbeidskrav paddling – herrer (Olympiske distanser)

Kvalité	K-1/K-2 500	K-4 1000	K-1/K2 1000
Teknik (0-10)			
Aerob utholdenhet - Laktatprofil - paddling (< 2.5mmol/l) - VO ₂ -max i paddling (l/min) - 2000m paddling	> 9,0kg >5.4 <8.05	> 9,0kg >5,5 <8.00	> 9,5kg >5,6 <7,50
Anaerob utholdenhet - 200 meter paddling (sek)	<37.0	<37,5	<38,0
Maximal styrke - Bänkdrag (kg) - Bänkpess (kg)	> 120 > 135	>120 > 130	>110 >115
Utholdende styrke - Bänkdrag 55kg i 2min (rep) - Bänkpess 50kg i 2min (rep)	>100 >100	>90 > 100	>70 >80
Psykisk/mentalt (0-10)			

Tabellen har tagits fram bl.a. på bakgrund av testvärden bland Norges bästa kanotister under de 10 sista åren.

Tabell 2: Arbeidskrav i padling – Kvinner (Olympiske - og VM distanser)

Prestasjon	K-1/K-2/K-4 500	K-1 1000	K-2 1000m
Teknik (0-10)			
Aerob utholdenhet - Laktatprofil - padling (<2.5mmol/l) - VO ₂ -maks i padling (l/min) - 2000m padling (min)	>7,0 kg >4,2 < 9.15		
Anaerob utholdenhet - 200 meter padling (s)	<42.0		
Maksimal styrke - Benkdrag (kilo) - Bänkpess (kilo)	>80 >85		
Utholdende styrke - Benkdrag 40kg i 2min (rep) - Bänkpess 40kg i 2min (rep)	>80 >90		
Psykisk/mentalt (0-10)			

Tabellen har tagits fram genom att studera de främsta dam kanotisterna i världen.

Loppdisposition OS 2004 i Atén – Topp 3 på respektive distans

OS Aten 2004 K1 1000m herrar						
Plac	Namn	1:a 250m	2:a 250m	3:e 250m	4:e 250m	Sluttid
1.	Eirik Verås Larsen	49:58	50:93	51:51	53:87	03:25.89
2.	Ben Fouhy	50:33	52:05	52:27	52:76	03:27.04
3.	Adam van Koever	48:37	51:85	52:27	55:72	03:28.02

OS Aten 2004 K2 1000m herrar						
Plac	Namn	1:a 250m	2:a 250m	3:e 250m	4:e 250m	Sluttid
1.	Sverige	47.43	50.57	49.64	50.780	3:18.420
2.	Italien	47.00	50.03	52.61	49.844	3:19.484
3.	Norge	48.81	50.24	50.26	50.218	3:19.528

OS Aten 2004 K4 1000m herrar						
Plac	Namn	1:a 250m	2:a 250m	3:e 250m	4:e 250m	Sluttid
1.	Ungern	43.06	44.31	44.59	44.95	2.56.9
2.	Tyskland	43.24	44.52	45.82	45.07	2.58.6
3.	Slovakien	43.42	44.52	45.86	45.51	2.59.3

OS Aten 2004 K1 500m herrar				
Plac	Namn	1:a 250m	2:a 250m	Sluttid
1.	Adam van Koever	47.99	49.929 + 2 sek	1:37.919
2.	Nathan Baggely	46.99	51.477 + 4,5 sek	1:38.467
3.	Ian Wynne	49.23	49.23	1:38.547

OS Aten 2004 K2 500m herrar				
Plac	Namn	1:a 250m	2:a 250m	Sluttid
1.	Tyskland	42.71	44.33 + 2,1	1.27.04
2.	Storbritanien	43.23	44.69 + 2 sek	1.27.92
3.	Vitryssland	43.29	44.7 + 1,4 sek	1.27.99

OS Aten 2004 K1 500m damer				
Plac	Namn	1:a 250m	2:a 250m	Sluttid
1.	Janics Natasa	53.34	54.40 + 1 sek	1:47.74
2.	Josefa Idem	54.07	55.65 + 1,6 sek	1:49.72
3.	Caroline Brunet	54.15	56.45 + 2.3 sek	1:50.60

OS Aten 2004 K2 500m damer				
Plac	Namn	1:a 250m	2:a 250m	Sluttid
1.	Ungern	47.96	50.14 + 2.1 sek	1.38.1
2.	Tyskland	47.73	51.8 + 4.1 sek	1.39.5
3.	Polen	48.06	52.01 + 4 sek	1.40.1
8.	Sverige	50.03	53.09 + 3 sek	1.43.1

OS Aten 2004 K4 500m damer				
Plac	Namn	1:a 250m	2:a 250m	Sluttid
1.	Tyskland	46.00	48.34 + 2.3 sek	1.34.34
2.	Ungern	45.70	48.83 + 3.1 sek	1.34.53
3.	Ukraina	47.10	49.09 + 2 sek	1.36.19

Loppdisposition för en svensk OS-medaljör K1 1000m herrar, maj 2004



Figur 6. Beskriver en svensk OS-medaljörers K1 1000m lopp på en svensk uttagningsstävling i maj 2004. Blå kurva beskriver farten och röd kurva pulsen. Loppet är registrerat med hjälp av en SP1 10, ett hjälpmedel som innehåller GPS, pulsmätare och analysprogram i en och samma apparat.

Världstopplistan över de 10 snabbaste loppn herrar K1, K2 1000m & K1 500m

K1 1000 m Herrar

Rank	Year	Country	Name	City	Time	Event
1	2004	NOR	Eirik Veraas Larsen	Duisburg	3,24,920	World Cup
2	1996	NOR	Knut Holmann	Atlanta	3,25,785	Olympic Games
3	2004	CAN	Adam Van Koeverden	Racice	3,25,84	World Cup
4	2004	NOR	Eirik Veraas Larsen	Athens	3,25,897	Olympic Games
5	2005	NOR	Eirik Veraas Larsen	Poznan	3,27,274	Europeans
6	2003	NZL	Ben Fouhy	Poznan	3,27,375	World Cup
7	2002	NOR	Eirik Veraas Larsen	Seville	3,27,586	World Championship
8	2001	ARG	Javier Correa	Seville	3,28,511	World Cup
9	2003	NOR	Eirik Veraas Larsen	Szeged	3,28,805	World Cup
10	2003	NZL	Ben Fouhy	Atlanta	3,28,852	World Championship

K2 1000 m Herrar

Rank	Year	Country	Name	City	Time	Event
1	1996	ITA	Rossi / Scarpa	Atlanta	3,09,190	Olympic Games
2	2004	NOR	Veraas Larsen / Fjeldheim	Racice	3,09,38	World Cup
3	2004	AUS	Collins / Rhodes	Duisburg	3,09,805	World Cup
4	2002	SWE	Oscarsson / Nilsson	Poznan	3,10,335	World Championship
5	2001	NOR	Veraas Larsen / Fjeldheim	Seville	3,10,837	World Cup
6	2001	NOR	Veraas Larsen / Fjeldheim	Mantes-la-Jolie	3,11,230	World Cup
7	2003	HUN	Kammerer / Vereb	Szeged	3,11,436	World Cup
8	2004	NOR	Veraas Larsen / Fjeldheim	Poznan	3,11,521	European Championship
9	1997	ITA	Rossi / Scarpa	Plovdiv	3,11,540	European Championship
10	1989	GDR	Bluhm / Gutsche	Plovdiv	3,11,620	World Championship

K1 500 m Herrar

Rank	Year	Country	Name	City	Time	Event
1	2003	HUN	Ákos Vereckei	Szeged	1,36,854	World Cup
2	2002	HUN	Ákos Vereckei	Szeged	1,36,868	European Championship
3	1996	ITA	Antonio Rossi	Atlanta	1,37,423	Olympic Games
4	1999	ISR	Michael Kolganov	Duisburg	1,37,501	World Cup
5	2003	AUS	Nathan Baggaley	Atlanta	1,37,541	World Championship
6	2001	ARG	Javier Correa	Seville	1,37,590	World Cup
7	2004	CAN	Adam Van Koeverden	Athens	1,37,919	Olympic Games
8	2000	HUN	Ákos Vereckei	Poznan	1,37,944	European Championship
9	2004	NOR	Eirik Veraas Larsen	Racice	1,38,18	World Cup

Tabell 3. Beskriver världstopplistan på de 10 snabbaste loppn i K1 1000m, K2 1000m & K1 500m herrar