

## Sõudjate talvise treeningu mõju töövõime muutustele ja sõudmise ökonoomsusele Eesti A ja B koondise sõudjatel.

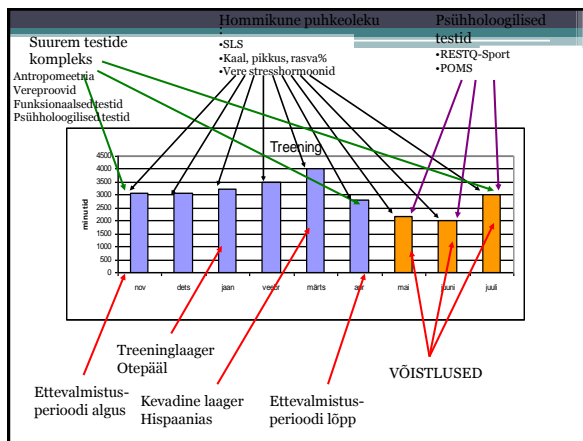
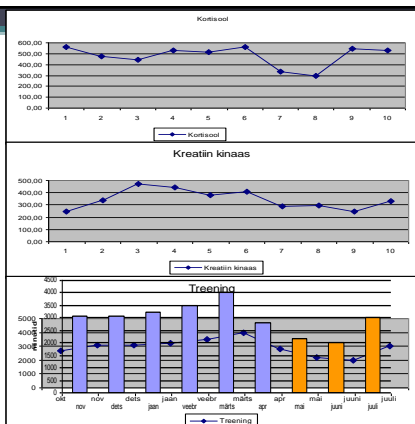
PRIIT PURGE

Klassikaliseks sõudmisdistsantsi pikkuseks on 2000 meetrit, mille läbimiseks kulub olenevalt paadiklassist 6,0-7,0 minutit. Selle aja jooksul suudetakse sooritada 220 kuni 250 tõmmet olenevalt paadiklassist ning igasse tõmbesse rakendatakse 500 kuni 700 N suurust jõudu.

- Concept 2 sõudeergomeeter
- Funktsionaalsed testid kangiga
- Sõudmistestid (1 min, 500m, 1km, 2km,...)

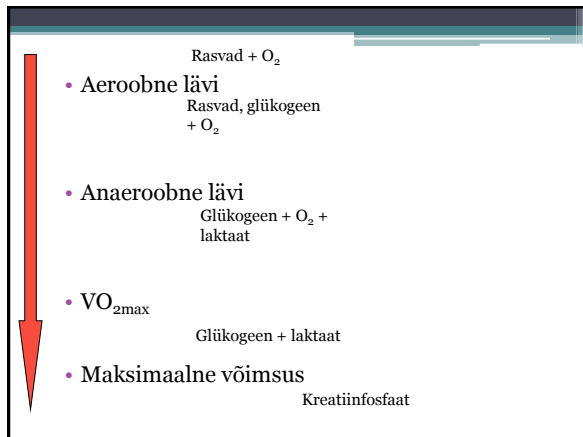
Aastate jooksul oleme ülikoolis viinud läbi mitmeid uuringuid, leidmaks kasulikke markereid treeningute juhtimiseks

- 1- nädalane treeningtsükkel (laager)
- 4-nädalane treeningtsükkel (4+2 nädalat)
- 6-nädalane treeningtsükkel (3+1 nädalat)
- 24-nädalane treeningtsükkel (6x4 nädalat)
- .....



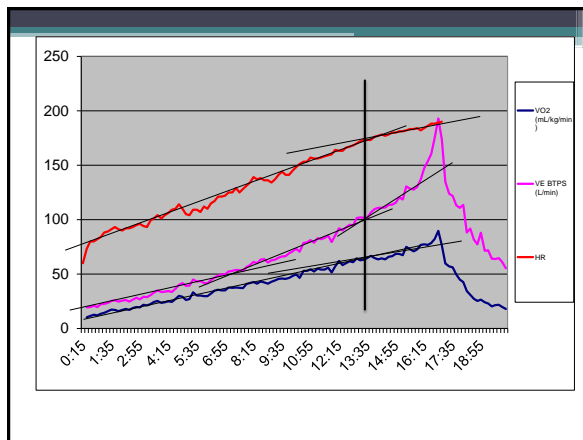
## Sõudjate töövõime testimine

- VO<sub>max</sub> test astmeliselt tõusvate koormustega
- Koormused erinevatel intensiivsustel (3x 10 min test)
- Maksimaalsed pingutused- võistlused
- Jõutestid ( 240x test, max jõu testid)

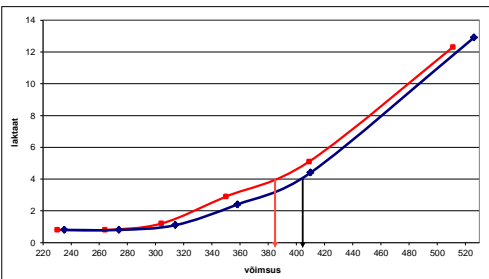


## Treeningintensiivsuste jaotus

- Ekstensiivne treening < 2 mmol/l **IV**
- Intensiivne treening 2 – 4 mmol/l **III**
- Kõrge intensiivsusega 4 – 8 mmol/l **II**
- Maks intensiivsus **I**

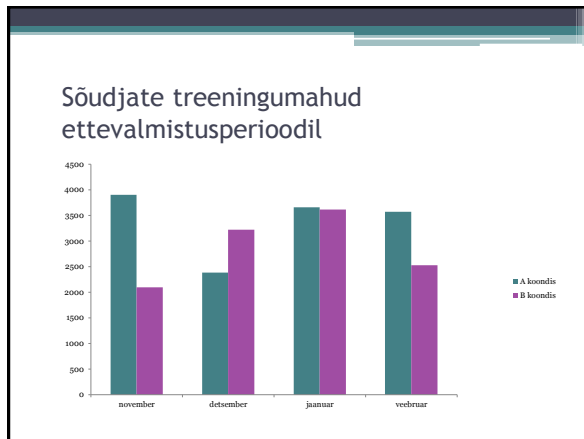
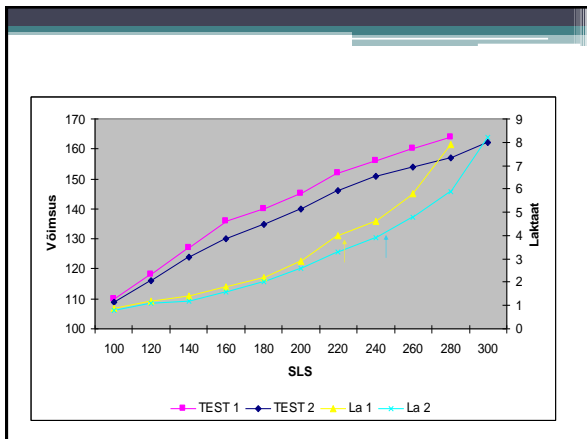


## Laktaadikõver kasvavate koormustega testil



Maksimaalne vere laktaadisaldus pärast astmeliselt tõusvate koormustega (VO<sub>2max</sub>) testi näitab sõudjate anaeroobse energiatootmise mehhanismi võimsust

Pärast koormuse lõppu, vere laktaadisaldus hakkab taastuma, taastumise kiirus näitab aeroobsete mehhanismide efektiivsust



Aasta lõikes jäävad aga need treeningmahud Norra tippsoudjate treeningumahtudest oluliselt madalamaks, kes treenisid 1000 h/aastas, mis teeks treeningumahuks 80-100 h/kuus (Fiskerstand ja Seiler, 2004).

Tänapäeva tippportlased treenivad ettevalmistusperioodil suurte treeningkoormustega ja ületreeningu piiril.

Isegi väike (1%) treeningmahu tõus võib väljenduda võistlustulemuses nii positiivselt kui ka negatiivselt.

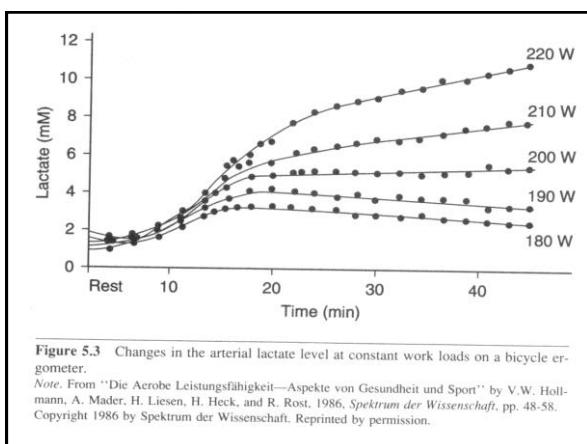


Figure 5.3 Changes in the arterial lactate level at constant work loads on a bicycle ergometer.  
 Note. From "Die Aerobe Leistungsfähigkeit—Aspekte von Gesundheit und Sport" by V.W. Hollmann, A. Mader, H. Liesen, H. Heck, and R. Rost, 1986, *Spektrum der Wissenschaft*, pp. 48-58. Copyright 1986 by Spektrum der Wissenschaft. Reprinted by permission.

The highest mean values of maximal oxygen uptakes ( $VO_{2max}$ ) attained by the top Polish rowing crews who over the last five years competed in the Olympic Games (O.G.) and World Championships (W.Ch.)

Crew	Regatta	Place taken	$VO_{2max}$	
			[l/min]	[ml/kg/min]
2xKA	O.G. 2012	III	4.45±0.11	63.3±1.8
	W.Ch. 2010	III		
4xMA	O.G. 2008	I	6.08±0.65	64.9±6.1
	W.Ch. 2009	I		
4-ML*	O.G. 2008	II	5.24±0.48	70.7±7.1
	W.Ch. 2009	III		

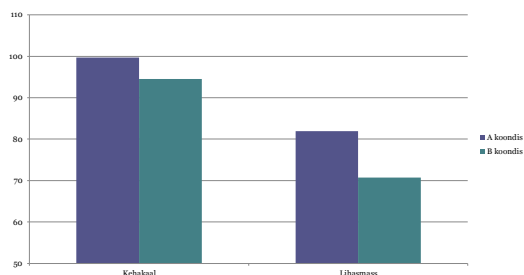
2xKA – a women double scull, 4xMA – a men quadruple scull,  
 4-ML – a men lightweight coxless four  
 \* different members of the crew in 2008 and 2009

Klusiewicz et al. 2014

### A ja B koondise sõudjate üldised antropomeetrilised ja kehalise töövõime näitajad

	A koondis (n=6)	B koondis (n=6)
Vanus (a)	28.17±5.08	18.83±2.14
Pikkus (cm)	192.67±5.05	187.17±5.78
Kaal (kg)	99.67±5.47	94.50±8.29
Rasvavaba mass (kg)	81.94±3.02	70.70±3.89
Keha rasva% (%)	14.08±3.12	20.63±4.74
VO <sub>2max/kg</sub> (ml.min. <sup>-1</sup> .kg <sup>-1</sup> )	63.50±4.76	60.17±5.78

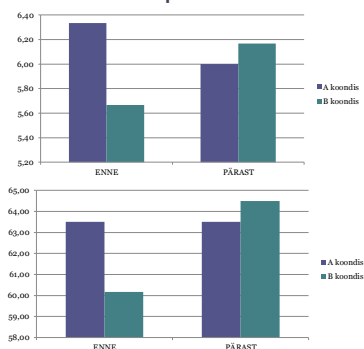
### Kehakaal v. lihasmass



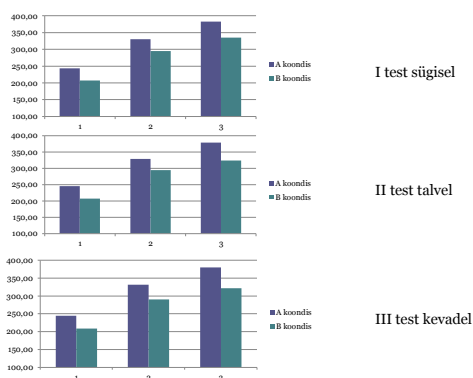
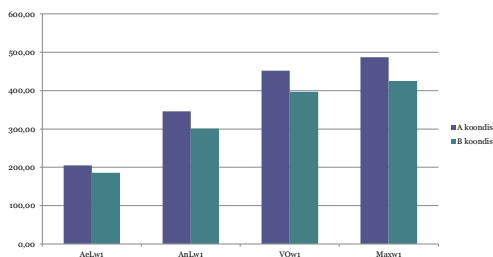
### A ja B koondise võrdlused koormustestil

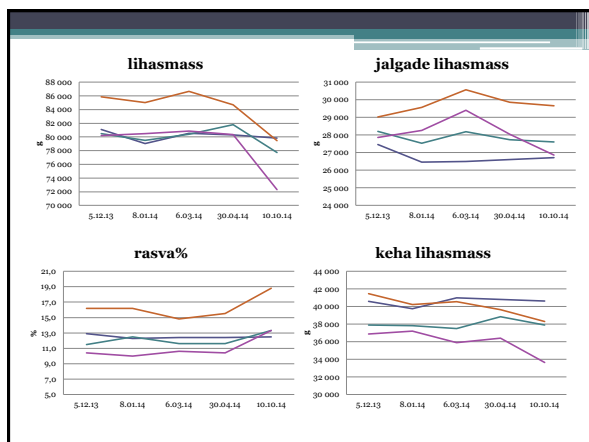
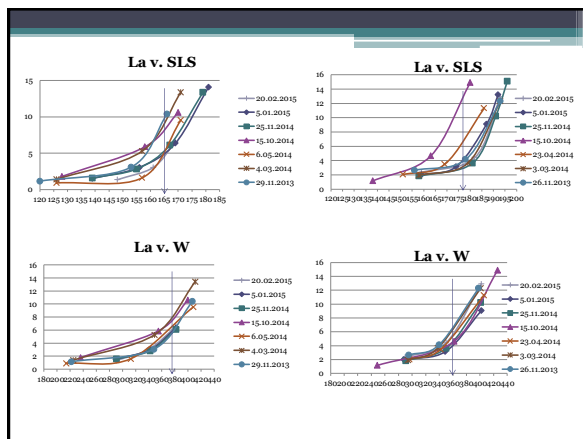
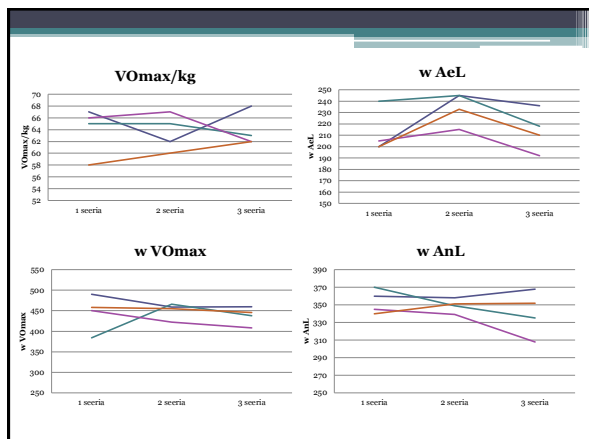
	A koondis				B koondis			
	Test 1	Test 2	T1-T2	p	Test 1	Test 2	T1-T2	p
Kehakaal (kg)	99.7±5.5	98.0±5.5	-1.7	0.391	94.5±8.3	94.3±8.1	-0.2	0.611
Rasva % (%)	14.1±3.1	13.5±2.7	-0.6	0.073	20.6±4.7*	20.9±5.1*	0.3	0.403
Lihasmass (kg)	81.9±3.0	82.2±2.9	0.3	0.350	70.7±3.9*	71.3±4.3*	0.6	0.408
AeL (w)	205.0±17.9	234.5±14.2	29.5	0.091	185.7±19.4	197.5±25.8*	11.8	0.201
AnL (w)	346.3±16.2	349.3±7.9	3.0	0.544	301.0±32.7*	307.0±22.9*	6.0	0.471
VO <sub>2max</sub> (L/min)	6.3±0.5	6.0±0.3	-0.3	0.391	5.7±0.5*	6.2±0.8	0.5	0.291
VO <sub>2max/kg</sub> (ml.min. <sup>-1</sup> .kg <sup>-1</sup> )	63.5±4.7	63.5±3.1	0	0.769	60.2±5.8	64.5±9.8	4.3	0.140
VE <sub>max</sub> (L/min)	244.8±21.1	233.0±17.6	-11.8	0.120	214.2±22.3*	218.0±19.9	3.8	0.319
Pa <sub>max</sub> (W)	487.3±28.7	473.3±23.7*	-14.0	0.008	425.0±30.7*	435.3±35.3*	10.3	0.038
SLS <sub>max</sub> (l/min)	187.5±9.9	187.8±8.7	0.3	0.326	197.2±8.9	194.8±11.6	-2.4	0.352
La 3' (mmol.l <sup>-1</sup> )	12.3±3.7	16.3±2.1	4.0	0.157	15.5±2.1	16.7±3.7	1.2	0.504
La 5' (mmol.l <sup>-1</sup> )	15.2±3.2	16.0±3.0	0.8	0.978	15.8±2.9	15.7±3.5	0.1	0.914
La 15' (mmol.l <sup>-1</sup> )	9.7±3.7	12.0±3.6	2.3	0.192	11.3±3.1	10.5±3.6	0.8	0.578

### Maksimaalne hapniku tarbimine



### Töövõime testi tulemused astmeliselt tõusvate koormustega testil





## KOKKUVÕTE

- Süstemaatiline treenimine ja testimine on kasulik
- Oluline taustainfo tundmine ja arvestamine
- Füsioloogiliste parameetrite paranemine ei pruugi veel kõrgeid tulemusi võistlustel anda
- Jälgida tuleks sportlase tulemuste dünaamikat, kuna iga sportlane reageerib koormusele erinevalt
- Võistluste tulemus sõltub paljuski sõudmise ökonoomsuse parandamisest
- Südameelöögisagedus ja laktaat on väga head vahendid treeningu vahetuks kontrolliks kuid sõltuvad väga paljudest teguritest....