



EUL

Testimiste laager –

mida teada saada?

Mati Arend, PhD

FysioCentrum;

Tartu Ülikool, sporditeaduste ja füsioteraapia instituut;

TÜ Kliinikum, Spordimeditsiini ja taastusravi kliinik;

Laagris toimuvad järgmised üritused:

1. Vereanalüüs
2. Koormustest veloergomeetril
3. Laktaaditest 5x200
4. Liigese liikuvuse testid ja lihasjõu testid
5. Hüppetest
6. Veealune ujumistehnika salvestus ja analüüs
7. Sporditoitumise konsultatsioon
8. ÜKE test (vastavalt vajadusele)
9. Lihashooldustreeningud



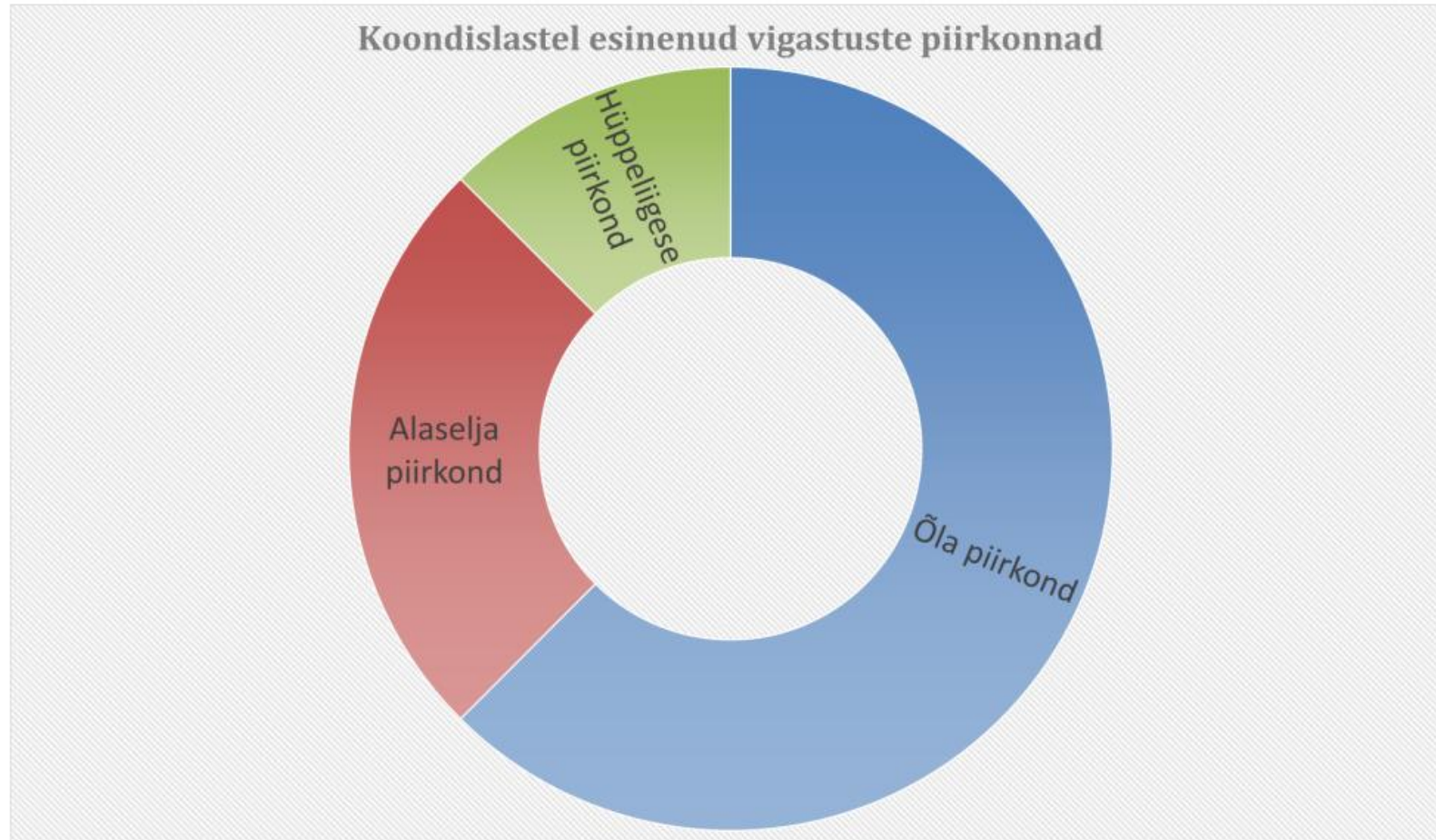
EUL koondise liigesliikuvuse ja jõu testimine 29-30.09.2023

Eesmärk: uurida, kas sportlased omavad võimekust sooritada erinevid liigete liikuvusi ujumises vajaminevateks liigutusteks; kas nende liikuvustes on poolte vahel võrdsus (kahe poole tulemused 20% sees) ning kas lihasjõud on sümmeetrilised parema ja vasaku kehapoolte vahel (20% sees) – ehk tuvastada sportlaste nõrgad kohad ja seejärel aidata need muuta tugevusteks, et saavutada parim sportlik vorm ja vähendada vigastuste tekkimise riski!

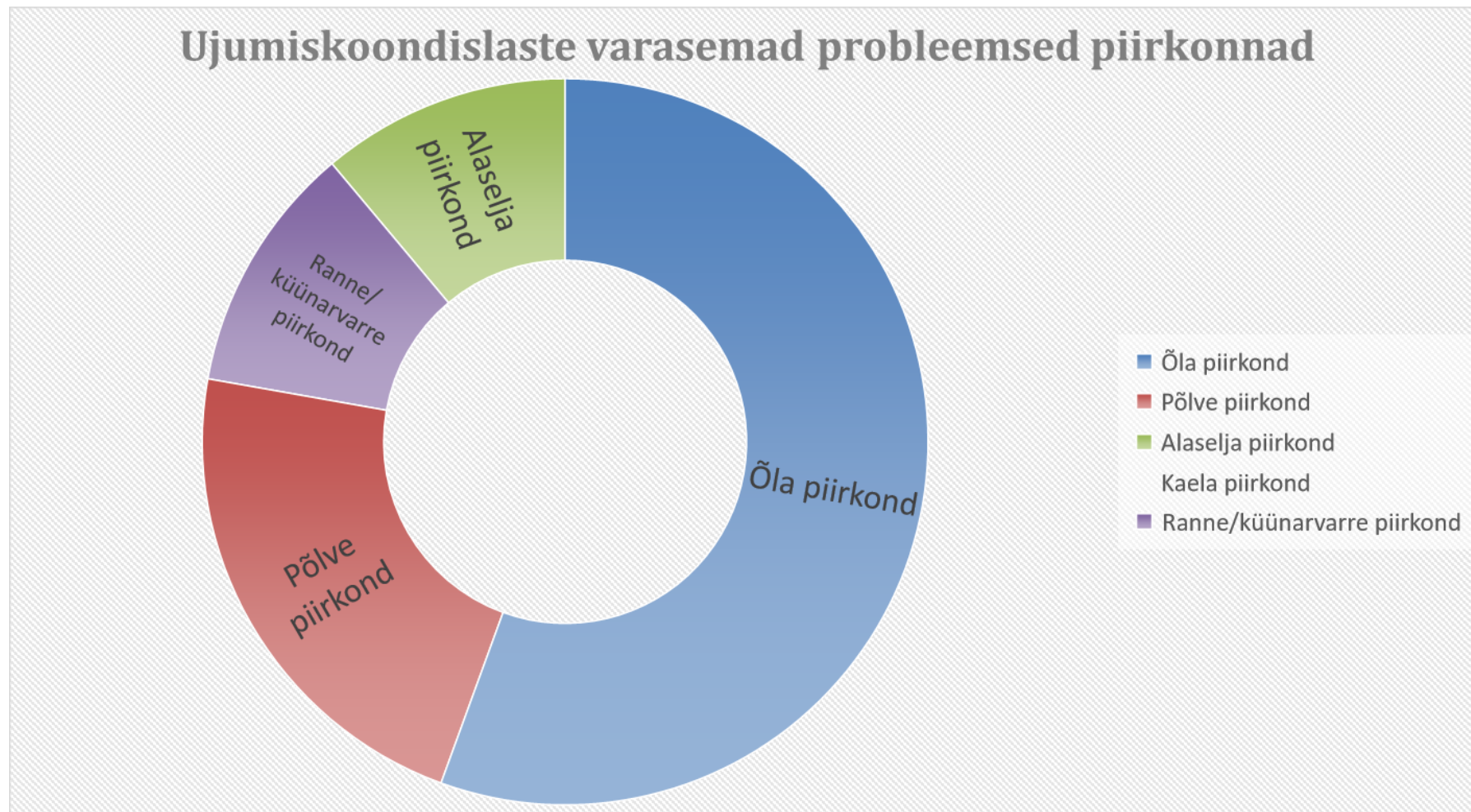
1. **Liigete liikuvus ujumisviisideks**
2. **Lihasjõu testimine** (õlg + puus)

Ujumiskoondislaste vigastused

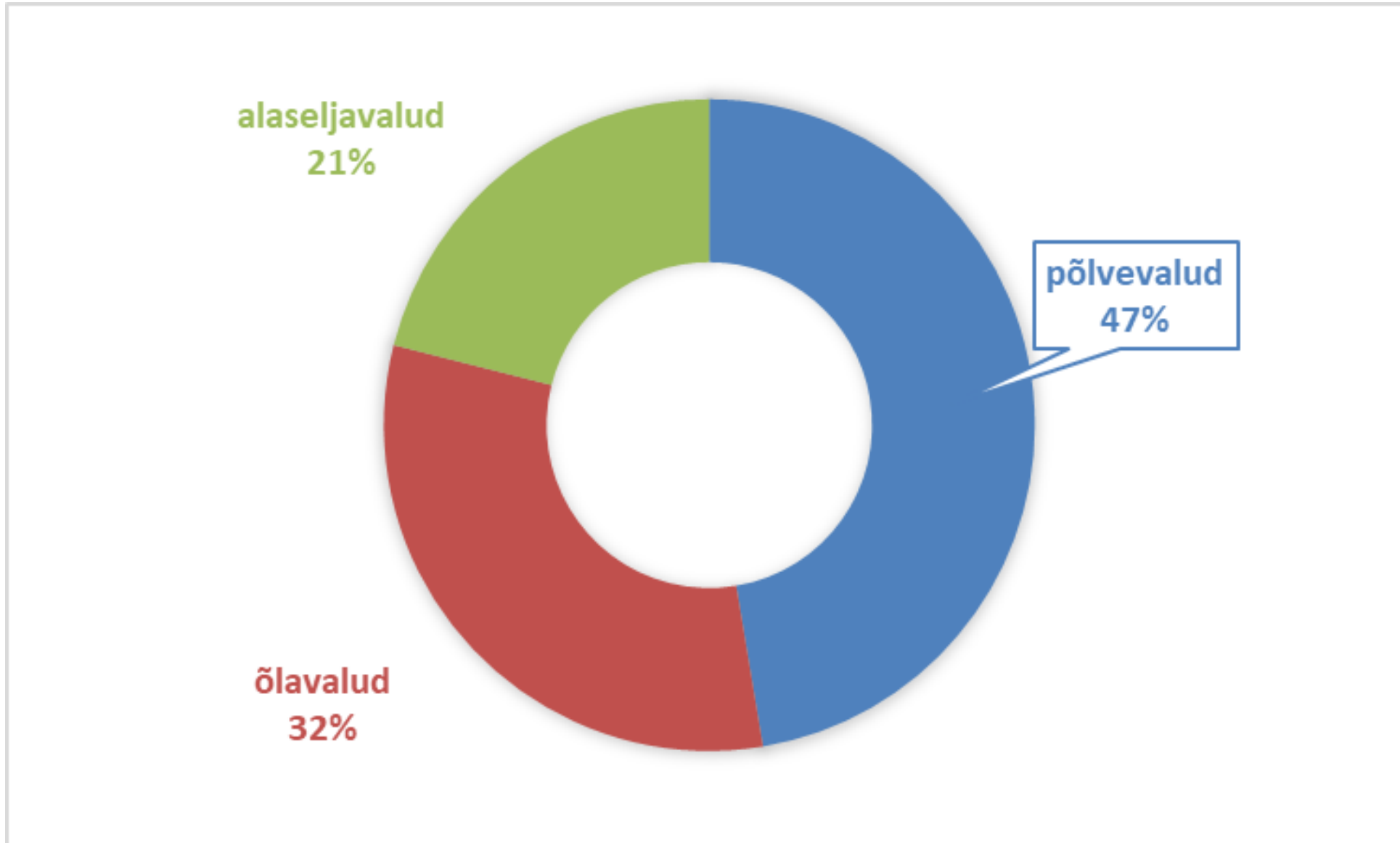
2023



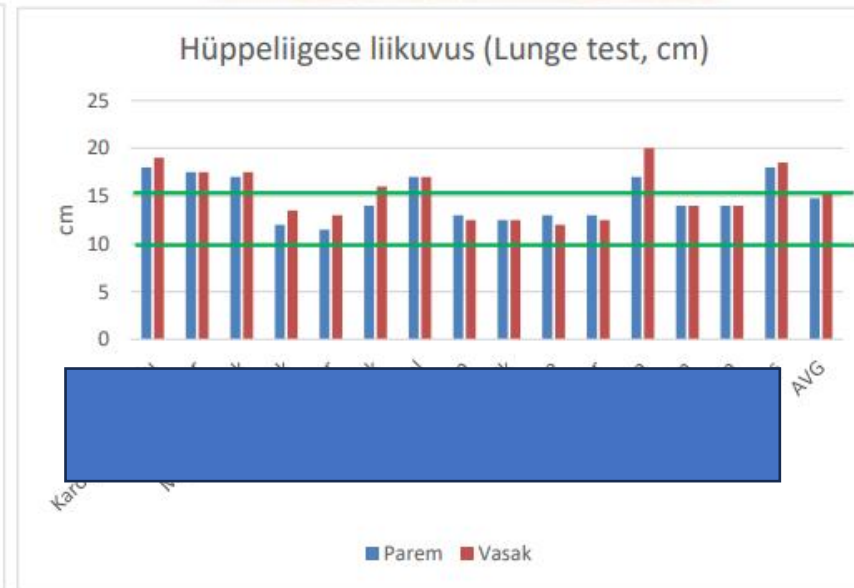
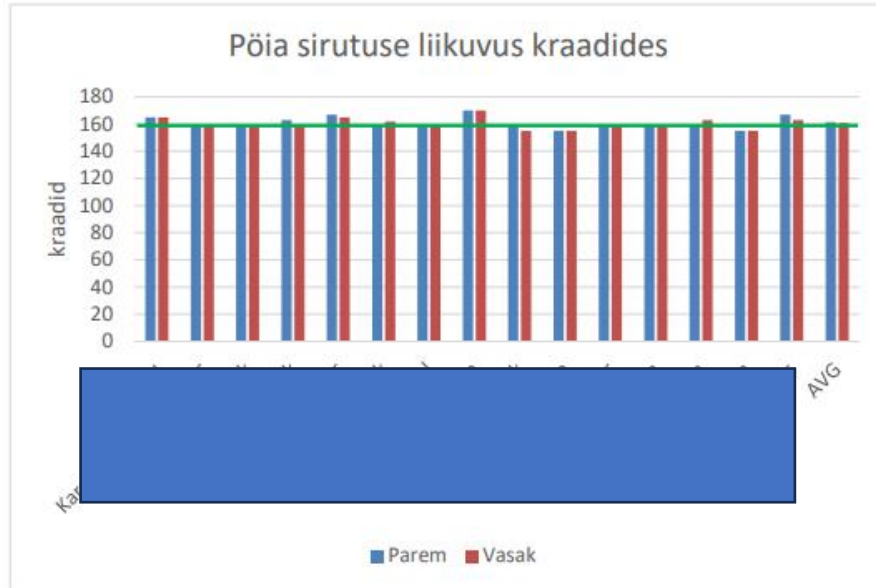
2022



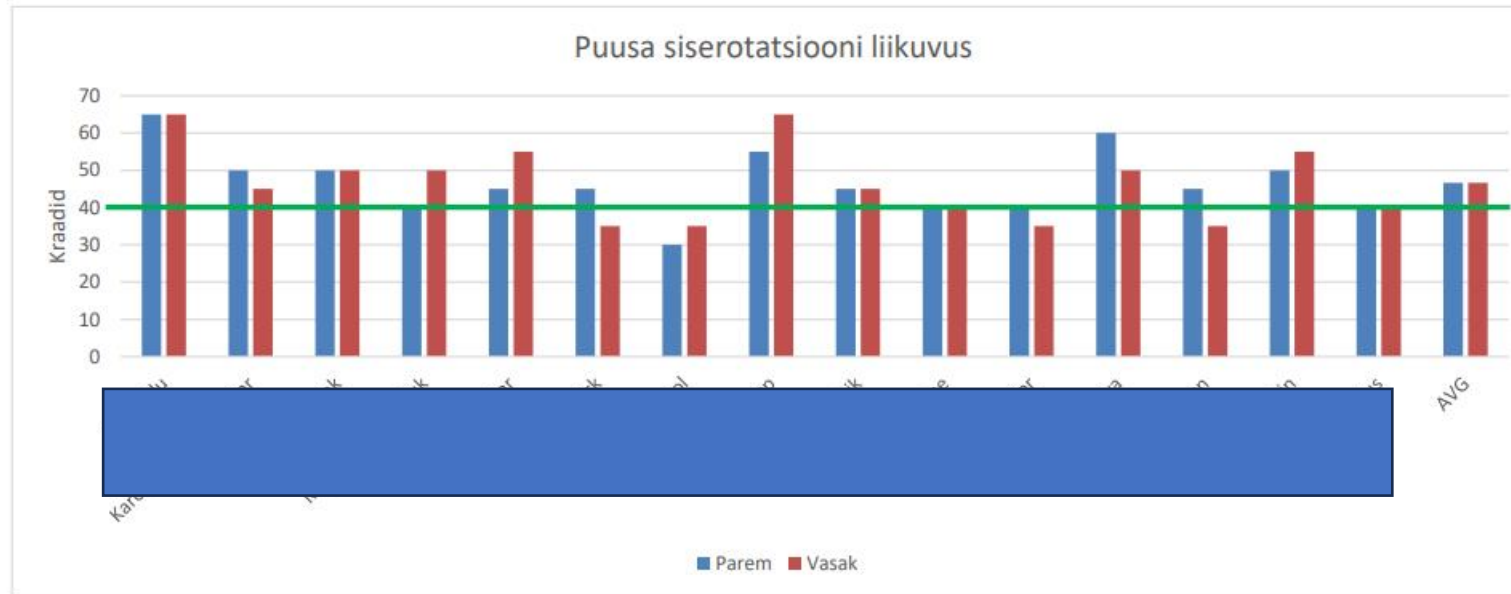
2017



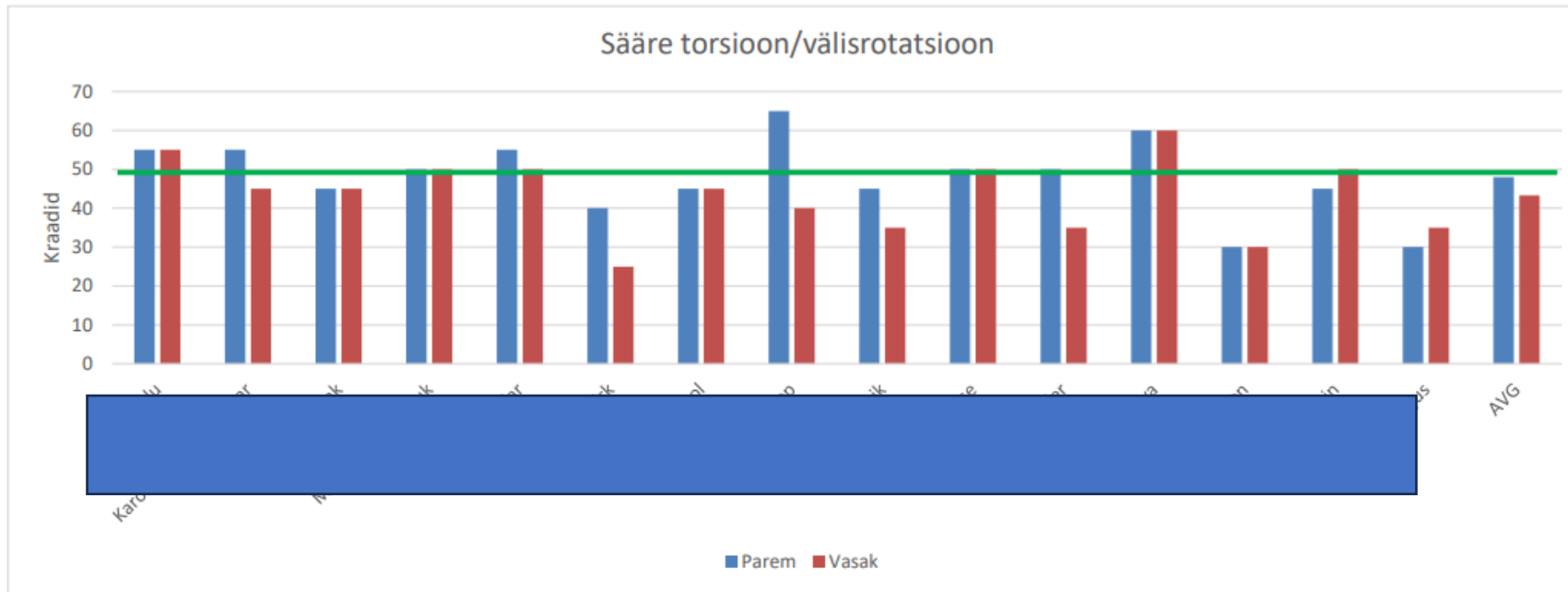
LiikuvusulatuSte hindamine



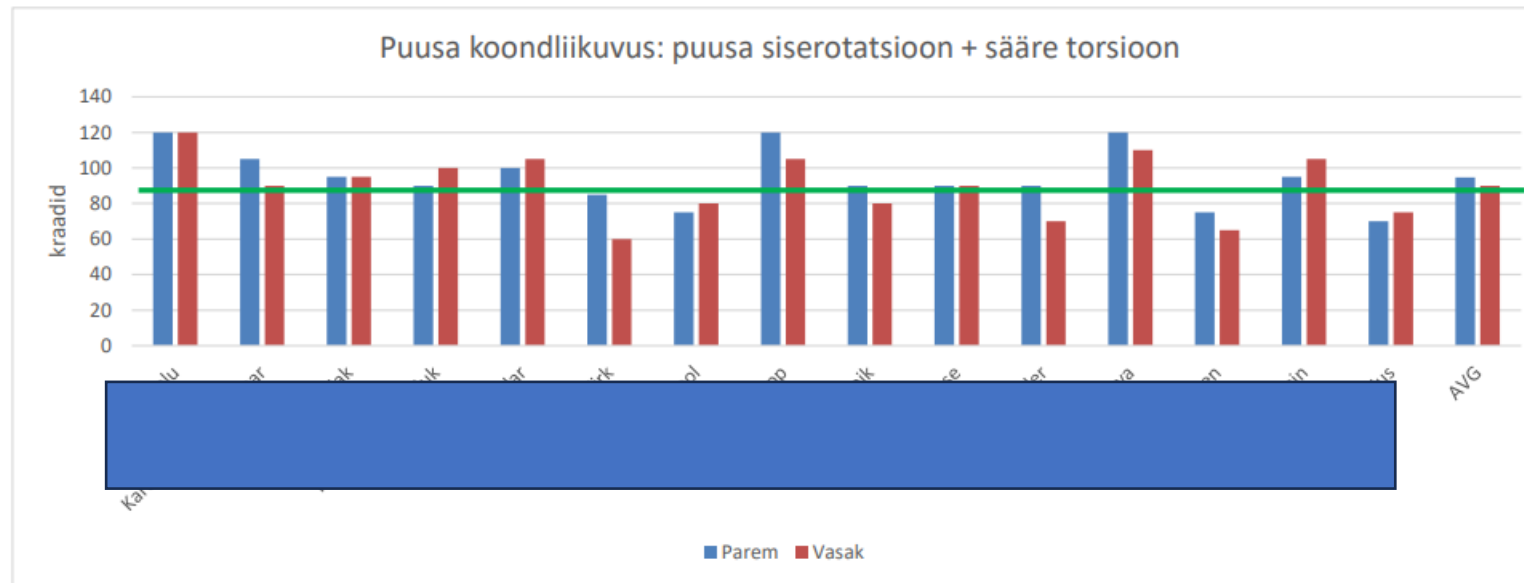
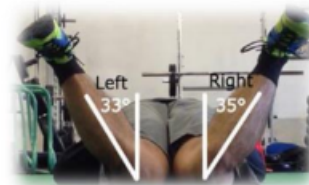
Joonis 1. Hüppeliigese liikuvuse test kahes suunas: põid enda poole ja põia sirutus. Vasakpoolne joonis näitab põia sirutuse liikuvuse ulatust, mida on vaja korraliku jalalõõgi liigutuse tegemiseks kroolis ja liblikas ning normiks loetakse tulemust >165° (roheline joon). Parempoolne joonis näitab põia enda poole tõmbamise võimekust ja heaks tulemuseks loetakse tulemust vahemikus 10-15cm (roheliste joonte vahe) või üle selle.



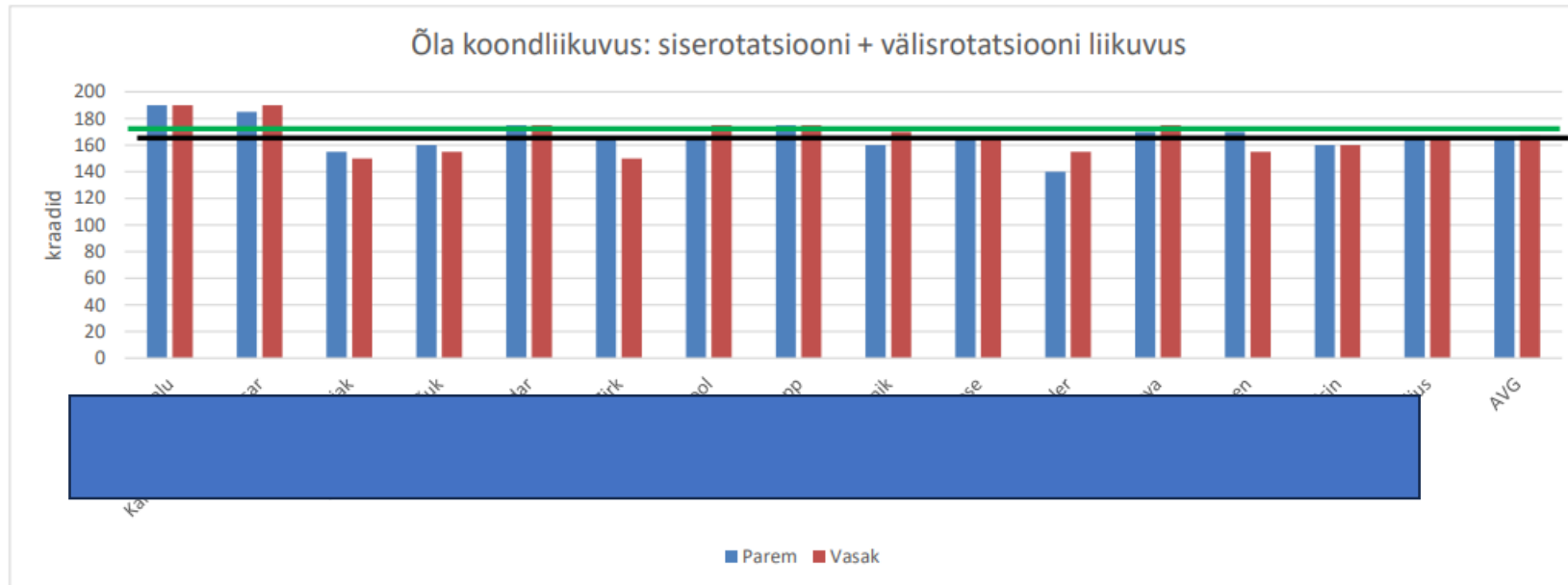
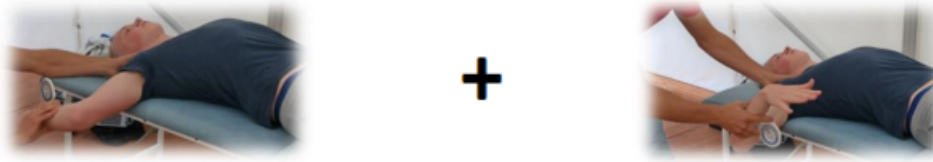
Joonis 2. Kõhulilamangus puusaliigese siserotatsiooni liikuvus paremal ja vasakul jalal, mis on vajalik rinnuliujumises ühes osas jalgade löögiliigutuses ja väga heaks tulemuseks loetakse liikuvust üle 40° (roheline joon). Samuti vaatame, et parema-vasaku puusa liikuvuses ei oleks erinevust/vahet >5°. Alla normtulemuse jäänud sportlased peaksid tegelema puusaliigeste rotatsioonliikuvuste parandamisega liikuvusharjutustega enne ja pärast igat treeningut.



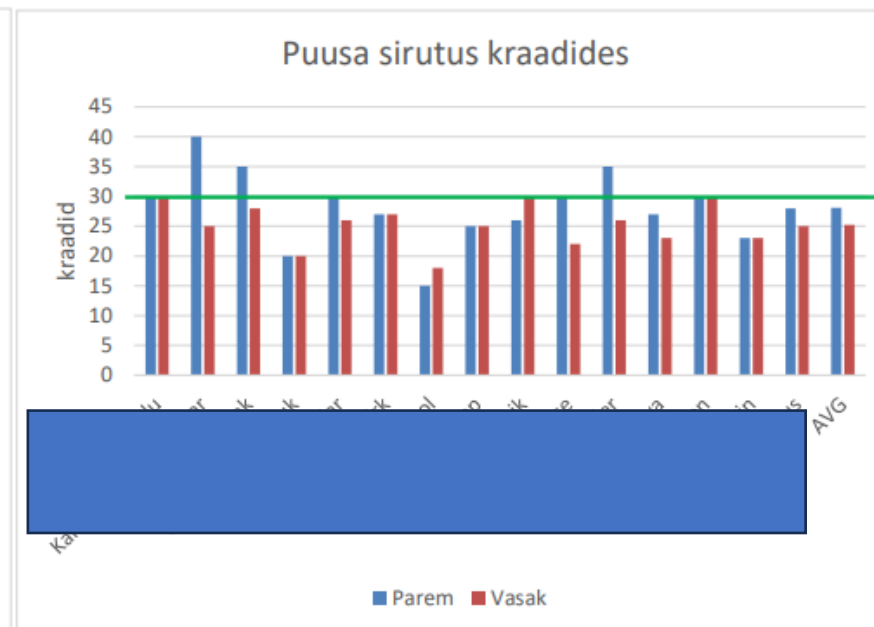
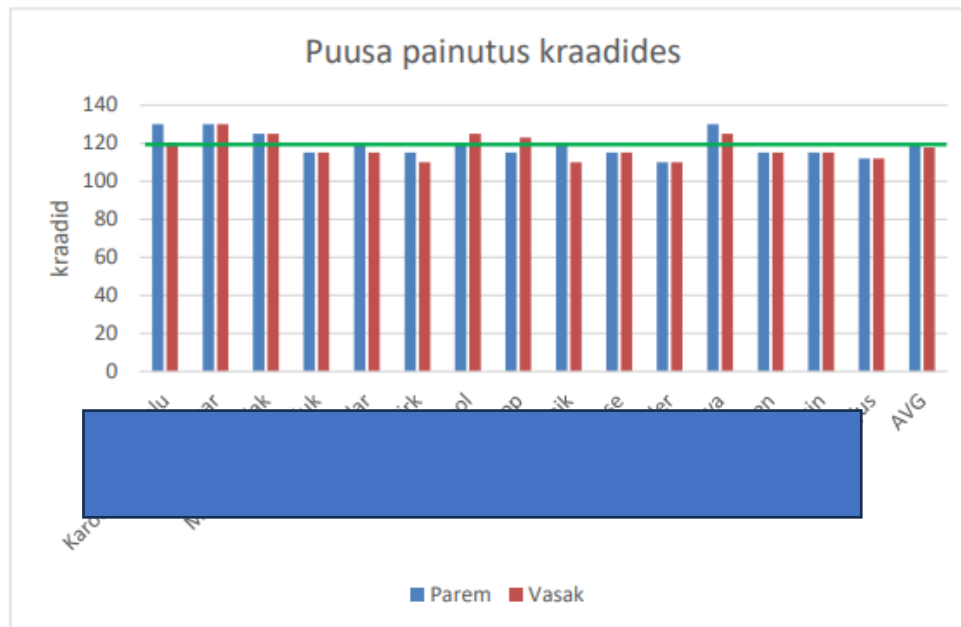
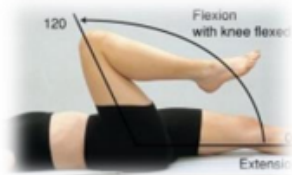
Joonis 3. Sääre torsioon ehk välja pööramine, mis on vajalik rinnuli ujumises jala löögiliigutuses saadava liigutusulatuse saavutamiseks. Antud testi puhul loetakse heaks tulemuseks liikuvust $\geq 50^\circ$. Alla normi jäänud rinnuli ujujad peaksid labajala liikuvust harjutustega parandama, et rinnuli ujumises saavutada hea jalgade töö/tehnika.



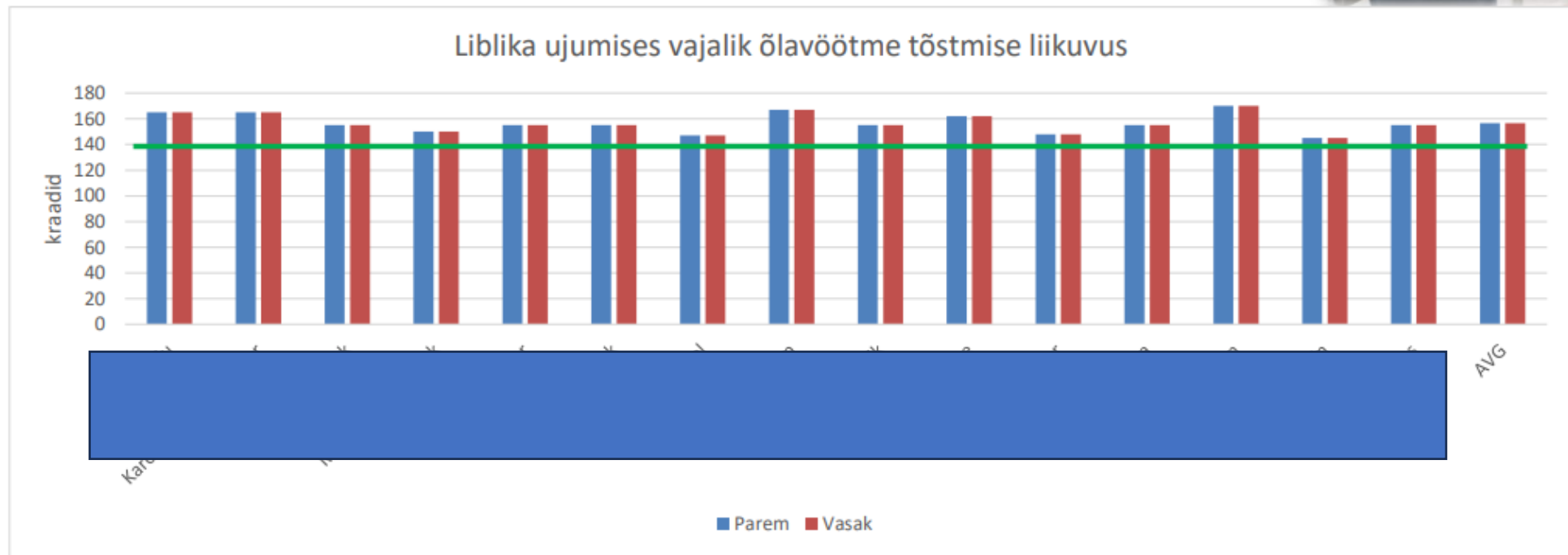
Joonis 4. Sääre torsiooni ja puusa siserotatsiooni koguliikuvus, mis võiks olla minimaalselt 90°, et oleks võimalik saavutada rinnuli ujumises vajaminev jalgade löögiliigutuse ulatus. Rohelise joonega on tähistatud väga hea tulemus ehk 90° koguliikuvust.



Joonis 6. Et hinnata õlaliigeste arengulisi iseärasusi ujumistreeningute tagajärjel ja kontrollimaks, kas õlaliigeste liikuvused on võrdsed mõlemas liikumissuunas, ei tohiks olla parema ja vasaku õla koondliikuvuse erinevus poolte vahel $\geq 10^\circ$. Roheline joon tähistab head koondliikuvust ehk tulemust 170-180° juures. Must joon tähistab grupi keskmist tulemust. Suuremad parema-vasaku õla liikuvuste erinevused tuleks uuesti üle vaadata füsioterapeutide poolt, et aidata kaasa sümmeetrilisele sooritusvõimele.



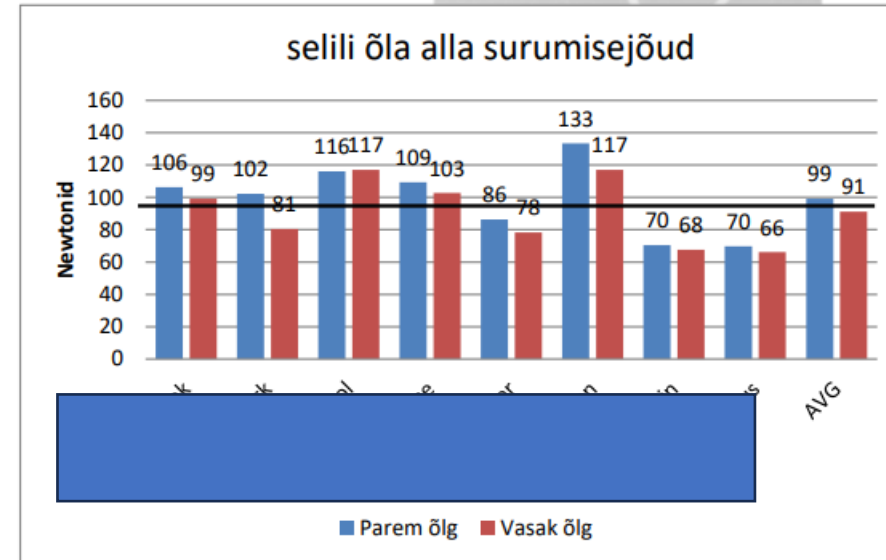
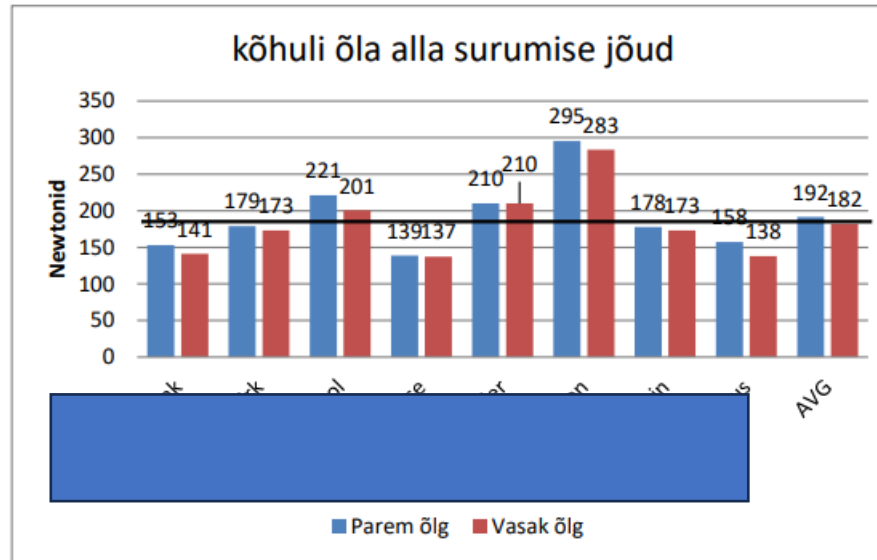
Joonis 7. Vasakpoolsel joonisel on toodud puusa painutuse liikuvus, mis on vajalik rinnuliujumises jalgade löögiliigutuse alguses. Heaks liikuvuseks loetakse tulemust $\geq 120^\circ$. Parempoolne joonis kujutab puusa sirutuse ulatust, mis väljendab jalgade löögiliigutuse ulatust ülemises asendis (kroolis), mille heaks tulemuseks loetakse $\geq 30^\circ$ tulemust (roheline joon). Alla normi jäänud sportlased peaksid tegelema puusaliigese liikuvuse parandamisega enne igat treeningut.



Joonis 9. Liblika ujumisviisis käte sisenemise asendiks vajamineva õla koguliikuvuse hindamine, kus heaks tulemuseks loetakse liikuvust $\geq 140^\circ$ (roheline joon) ja võrdsust parema-vasaku poole vahel (erinevus poolte vahel $< 5^\circ$). Alla normi jäänud sportlased peaksid tegelema õlaliigeste liikuvusharjutuste ja õlalihaste jõu ning vastupidavuse suurendamisega.

Jõunäitajate hindamine

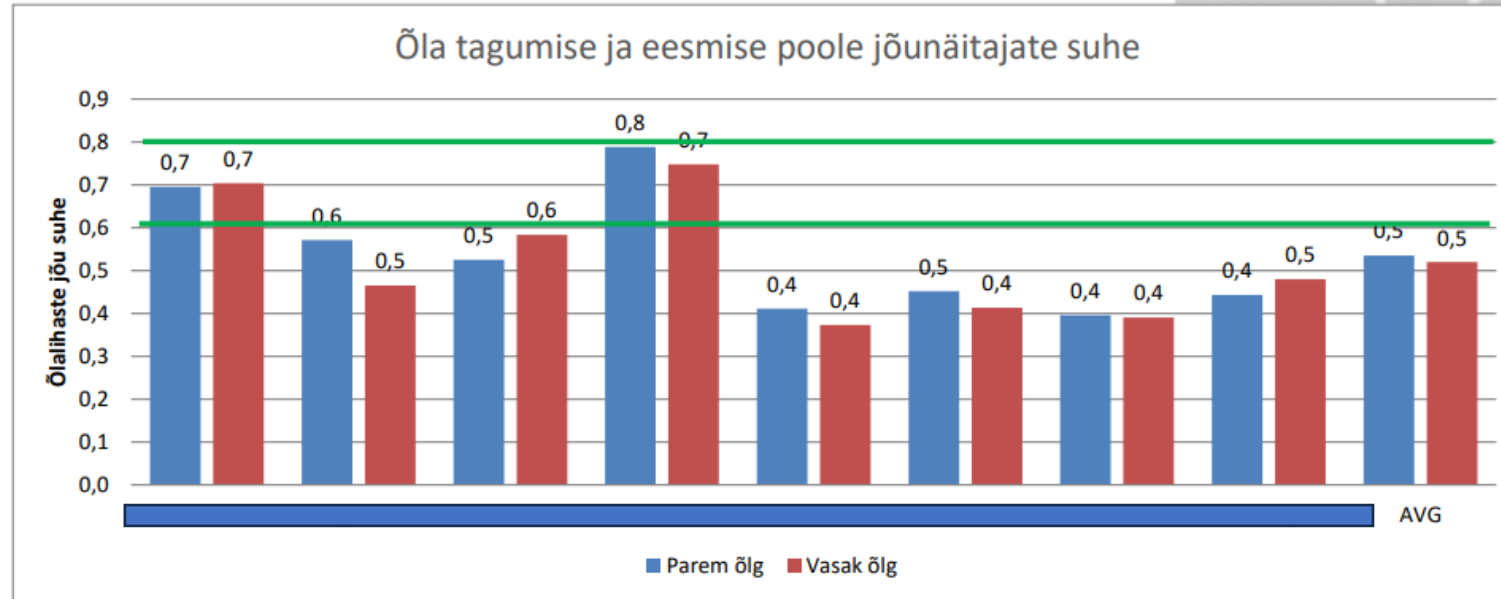
Mehed - jõunäitajad (maksimaalne tahteline isomeetriline kontraktsioon)



Joonis 10. Õlalihaste jõu hindamine – vasakpoolne joonis tähistab õla piirkonna ujumistõmmet teostavate lihaste ja parempoolne joonis õla rotaatormanseti/õla tagumise poole ning selja ülaosa lihaste maksimaalset tahtelist isomeetrilist kontraktsioonijõudu (Newtonites). Rotaatormanseti lihaste eesmärk on õlaliigese stabiliseerimine ujumistõmbeks. Must joon tähistab koondislaste keskmist tulemust. Alla koondise keskmiste näitajate jäänud sportlased peaksid rohkem tähelepanu pöörama õlalihaste jõunäitajate suurendamisele.

2023

Mehed – jõunäitajad (maksimaalne tahteline isomeetriline kontraktsioon)

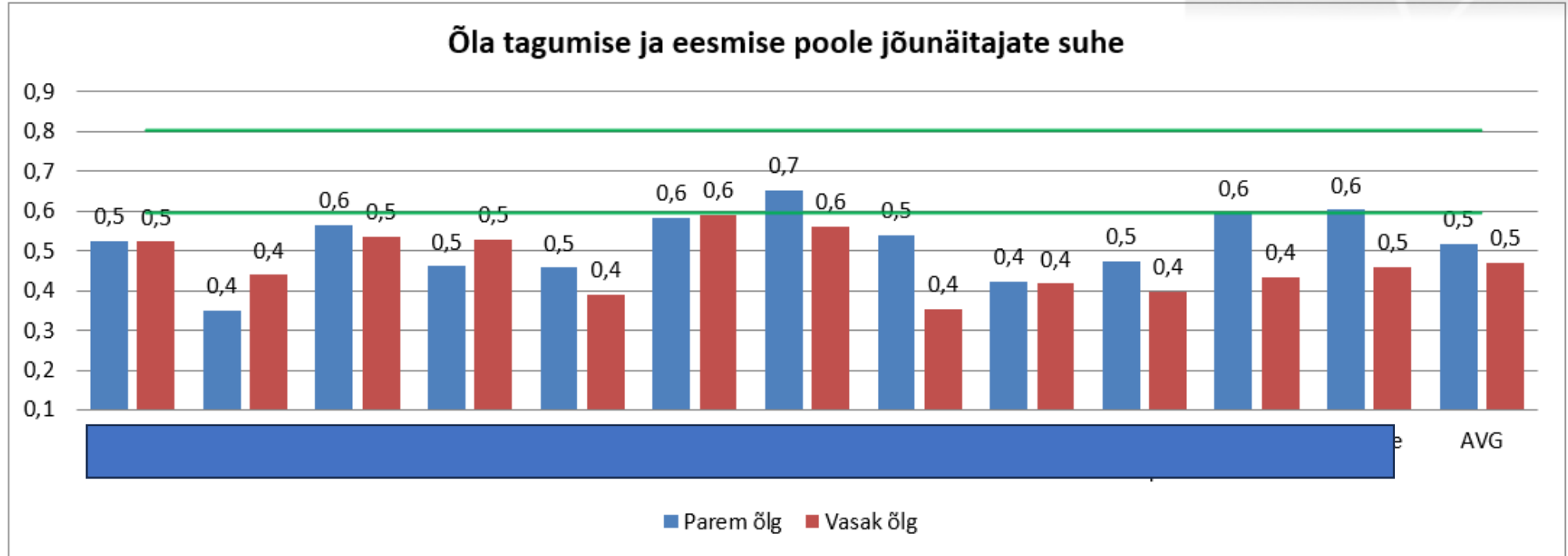


Joonis 11. Õlalihaste jõunäitajate omavahelise suhe meeskoondislastel – joonis väljendab õla rotaatormanseti lihaste ja ujumistõmme teostavate lihaste omavahelise jõu suhet meeskoondislastel. Normaalseks jõu suhteks õlas loetakse 0.6-0.8 (roheline joonte vaheline ala). Sportlased, kes on normist allpool, peaksid treenima oma rotaatormanseti ja õla tagaosa lihaseid. Sportlased, kes on normist ülevalpool, peaksid treenima juurde oma ujumistõmme teostavate lihaste jõudu.

Mehed – jõunäitajad (maksimaalne tahteline isomeetriline kontraktsioon)



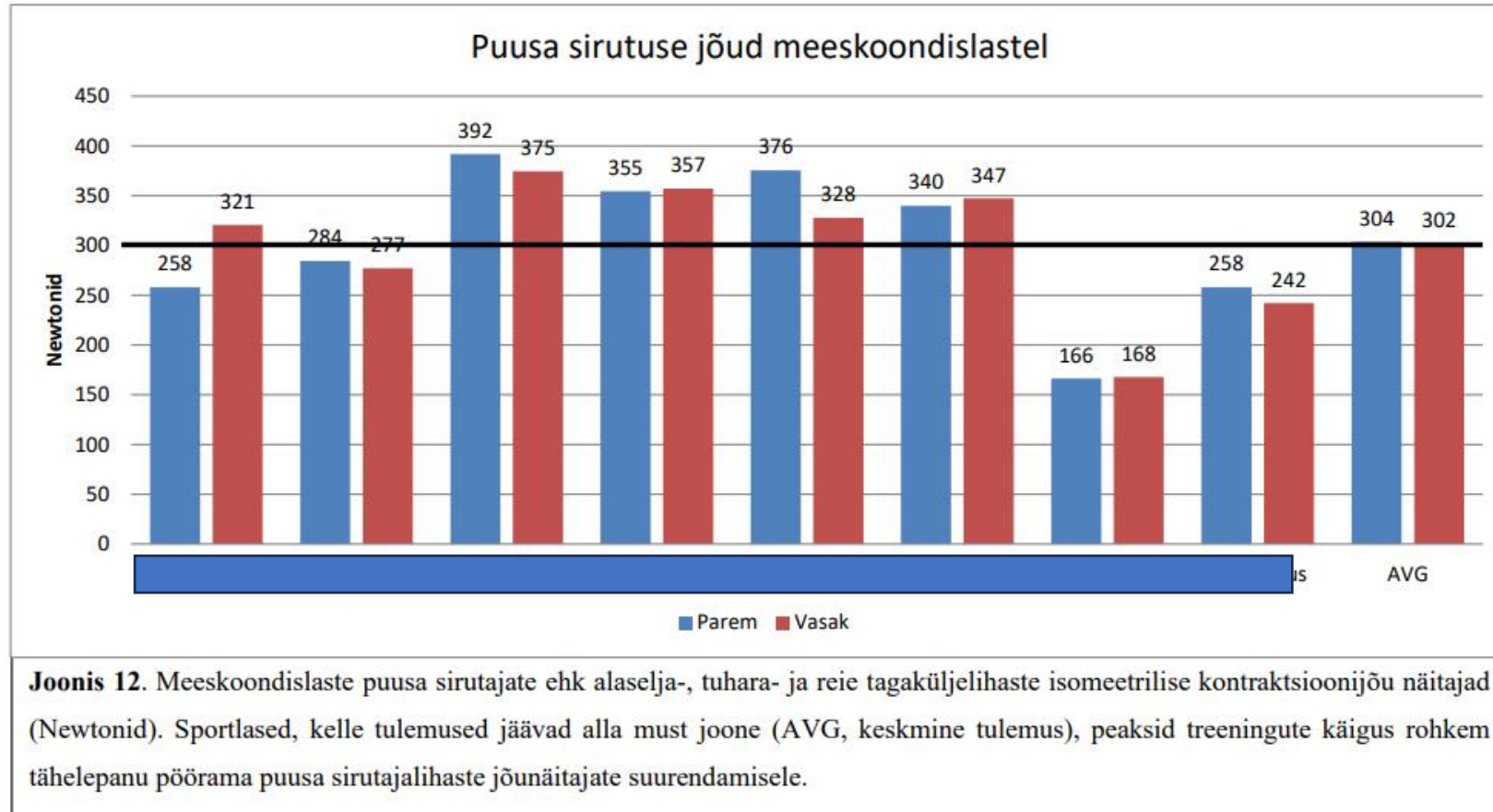
2022



Joonis 11. Õlalihaste jõunäitajate omavahelise suhe meeskoondislastel – joonis väljendab õla rotaatormanseti lihaste ja ujumistõmmet teostavate lihaste omavahelise jõu suhet meeskoondislastel. Normaalseks jõu suhteks õlas loetakse 0.6-0.8 (roheline joonte vaheline ala). Sportlased, kes on normist allpool, peaksid treenima oma rotaatormanseti ja õla tagaosa lihaseid. Sportlased, kes on normist ülevalpool, peaksid treenima juurde oma ujumistõmmet teostavate lihaste jõudu.

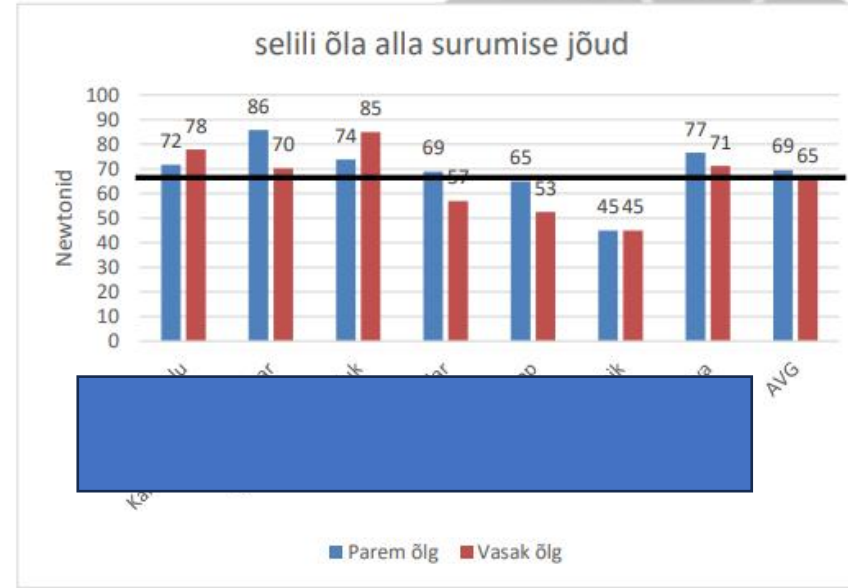
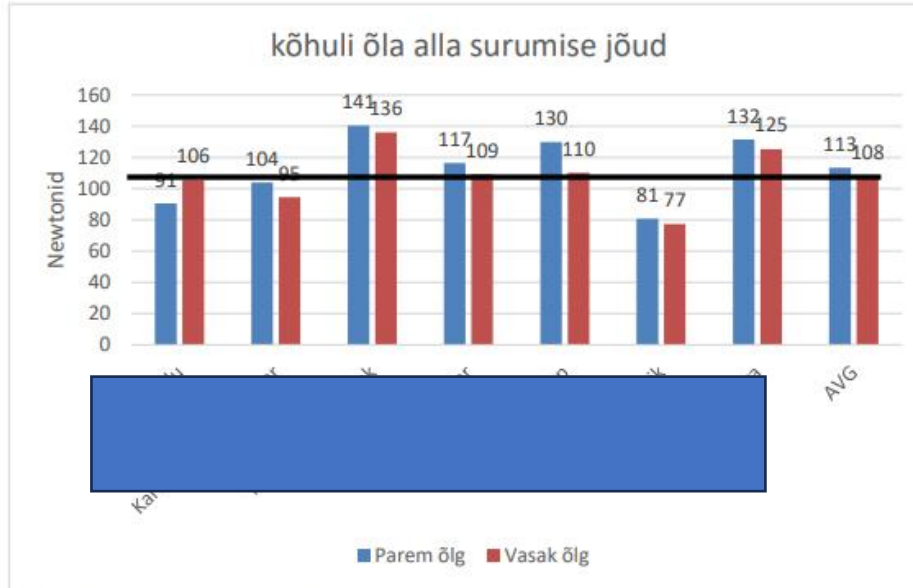
Mehed-

jõunäitajad (maksimaalne tahteline isomeetriline kontraktsioon)



2023

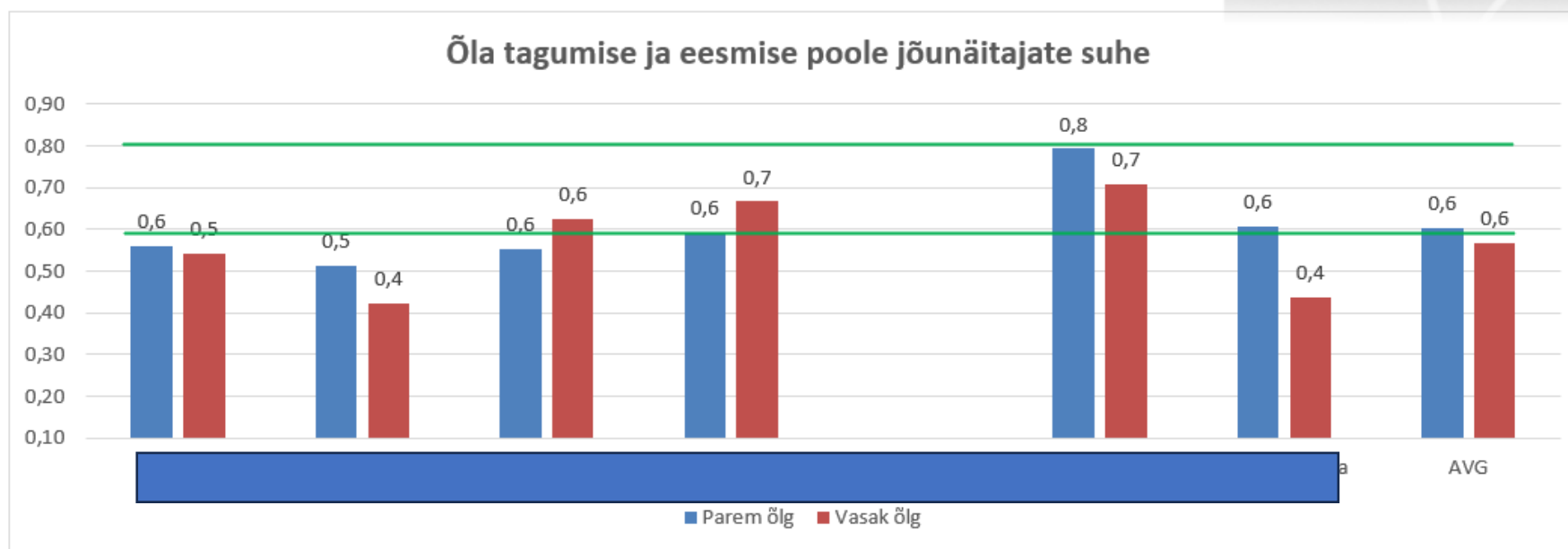
Naised – jõunäitajad (maksimaalne tahteline isomeetriline kontraktsioon)



Joonis 13. Õlalihaste jõu hindamine – vasakpoolne joonis tähistab õla piirkonna ujumistõmmet teostavate lihaste ja parempoolne joonis õla rotaatormanseti/õla tagumise poole ning selja ülaosa lihaste maksimaalset tahtelist isomeetrilist kontraktsioonijõudu (Newtonites). Rotaatormanseti lihaste eesmärk on õlaliigese stabiliseerimine ujumistõmbeks. Must joon tähistab naiskoondislaste keskmist tulemust. Alla koondise keskmiste näitajate jäänud sportlased peaksid rohkem tähelepanu pöörama õlalihaste jõunäitajate suurendamisele.

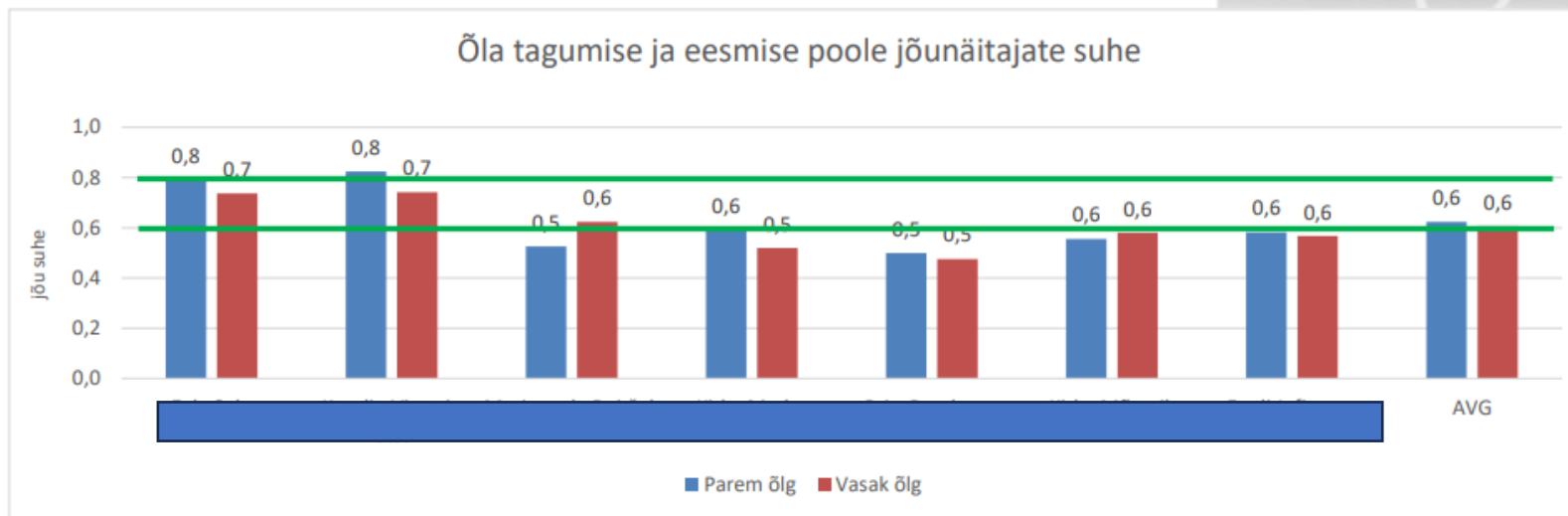
2022

Naised
jõunäitajad (maksimaalne tahteline isomeetriline kontraktsioon)

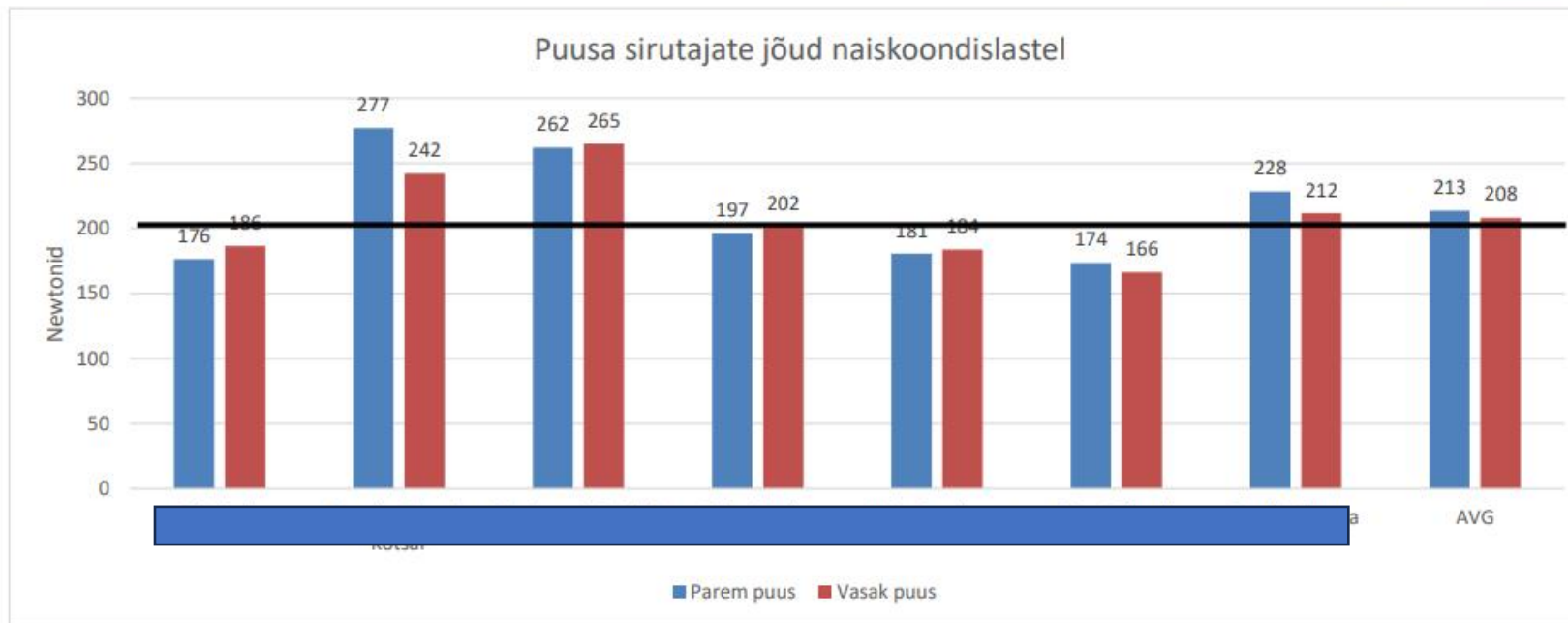


Joonis 14. Õlalihas jõunäitajate omavahelise suhe naiskoondislastel – joonis väliendab õla rotaatormanseti lihaste ja ujumistõmme teostavate lihaste jõudu naiskoondislastel. Normalseks jõu suhteks õlas loetakse 0.6-0.8 (roheliste joonte vaheline ala). Sportlased, kes on normist allpool, peaksid treenima oma rotaatormanseti ja õla tagatase lihaseid. Sportlased, kes on normist ülevalpool, peaksid treenima juurde oma ujumistõmme teostavate lihaste jõudu.

Naised jõunäitajad (maksimaalne tahteline isomeetriline kontraktsioon)



Joonis 14. Õlalihaste jõunäitajate omavahelise suhe naiskoondislastel – joonis väljendab õla rotaatormanseti lihaste ja ujumistõmmet teostavate lihaste jõudu naiskoondislastel. Normaalseks jõu suhteks õlas loetakse 0.6-0.8 (roheline joonte vaheline ala). Sportlased, kes on normist allpool, peaksid treenima oma rotaatormanseti ja õla tagatose lihaseid. Sportlased, kes on normist ülevalpool, peaksid treenima juurde oma ujumistõmmet teostavate lihaste jõudu.



Joonis 15. Naiskoondisluste puusa sirutajate ehk alaselja-, tuhara- ja reie tagaküljelihaste isomeetrilise jõu näitajad (Newtonid). Sportlased, kelle tulemused jäävad alla must joone (keskmise tulemus), peaksid treeningute käigus rohkem tähelepanu pöörama puusa sirutajalihaste jõunäitajate suurendamisele.

Online monitoring

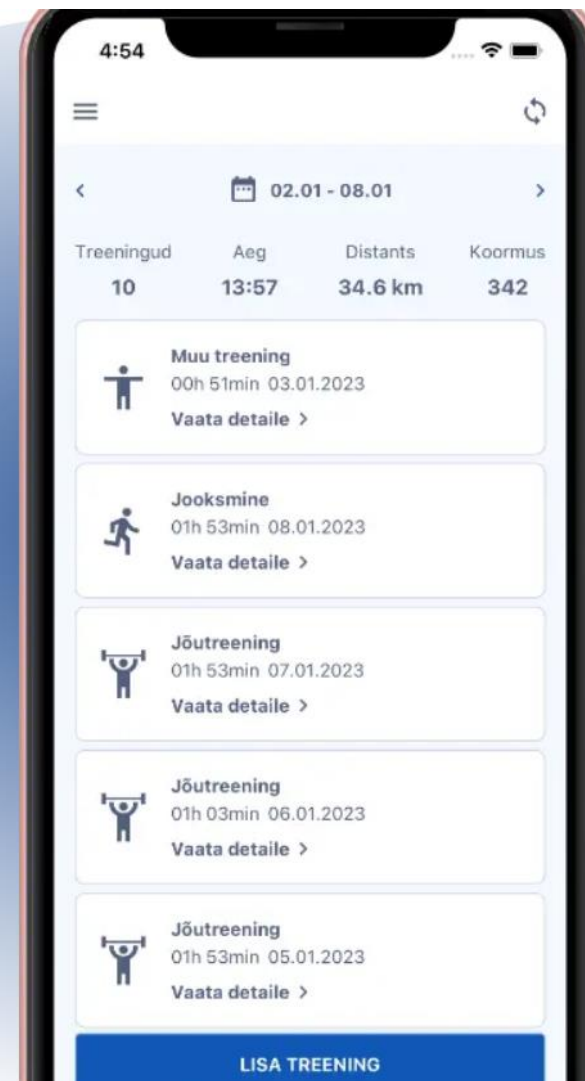
Nimi		20-26.03	27.03-2.04	3.-9.04	10-16.04	17-23.04	24-30.04	1.5-7.05	8-14.05	15-21.05	22-28.05	29.05-4.06
	Tunnid (h)	19,5	9,5	0,1	17	26	14,5	12,7	15,5	21,1		
	muutuse %		-51%	-99%	16900%	53%	-44%	-12%	22%	36%		
	Kilom. (km)	38,7	20,5	0,1	43,7	65,9	36,5	24,1	33,7	46,2		
	muutuse %		-47%	-100%	43600%	51%	-45%	-34%	40%	37%		
	nädala RPE	3725	2190	0,1	2675	6745	3300	2290	3870	4720		
	muutuse %		-41%	-100%	2674900%	152%	-51%	-31%	69%	22%		
	acute:chronic workload (normi vahemik 0.8-1.5)				1,25	2,3	1,03	0,15	0,95	1,33		
	õlavalu	jah	ei	ei	ei	jah	ei	ei	ei	ei		
	alaseljavalu	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei		
	põlvevalu	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei		
	muud kaebused		külmetus	haige	pole	pole	pole	pole	pole	pole		
	Soovitused					Pöörata rohkem tähelepanu puhkusele (uni+toitumine)						

RPE Trainer

Rakendus on loodud pakkumaks sportlastele efektiivsemat tagasisidet ning aitab analüüsida treeningute koormuse mõju töövõimele ja üldisele seisundile.

Rakendus on loodud Tartu Ülikooli teadlaste poolt sportlaste treeningute juhtimiseks ning andmete kogumiseks teadustöö ning treeningute tagasisidestamise eesmärgil.

KASUTUSTINGIMUSED JA PRIVAATSUS



Küsimused?

Mati Arend

FysioCentrum

mati@fysiocentrum.ee