

Kaitstud glükoosi söötmise mõju laktatsiooni edukusele

1.1 Piimatoodangu analüüs

Andmeanalüüsi eesmärgiks oli kaitstud glükoosi söötmise mõju hindamine kogu laktatsiooni piimatoodangule, haiguste esinemusele ja tiinestuvusele. Terve laktatsiooni hindamiseks võeti analüüsi lehmad, kellel olid laktatsiooni andmed vähemalt 140 lüpsipäeva kohta. Kokku arvati analüüsi 112 lehma andmed, neist 56 kontrollgruppi ja 56 lehma kaitstud glükoosi gruppi.

Kuna päevane piimatoodang sõltub laktatsiooni arvust, suhtelisest piima aretusväärtusest (SPAV-ist) ja lüpsipäevast, siis koostati regressioonimudel, mille abil modelleeriti mõlema söötmissgrupi terve laktatsioonikõver viiepäevaste sammudega selliselt, et jaotati katseloomad kolme laktatsioonigruppi:

1. teise laktatsiooni lehmad,
2. kolmanda laktatsiooni lehmad,
3. neljanda kuni üheksanda laktatsiooni lehmad.

Piimatoodangu regressioonimudeli üldkuju oli järgmine:

$$y_{ij} = \beta_0 + \beta_1 * lp + \beta_2 * grII + \beta_3 * (DIM_5 * grII) + \beta_4 * lakt + \beta_5 * spav + \beta_{0j} + \epsilon_{ij},$$

kus:

- y_{ij} = piimatoodang päevas,
- lp = lüpsipäev
- $grII$ = kaitstud glükoosi grupp
- $spav$ = suhteline piima aretusväärtus
- $lakt$ = laktatsiooni grupp (2; 3; 4..9)

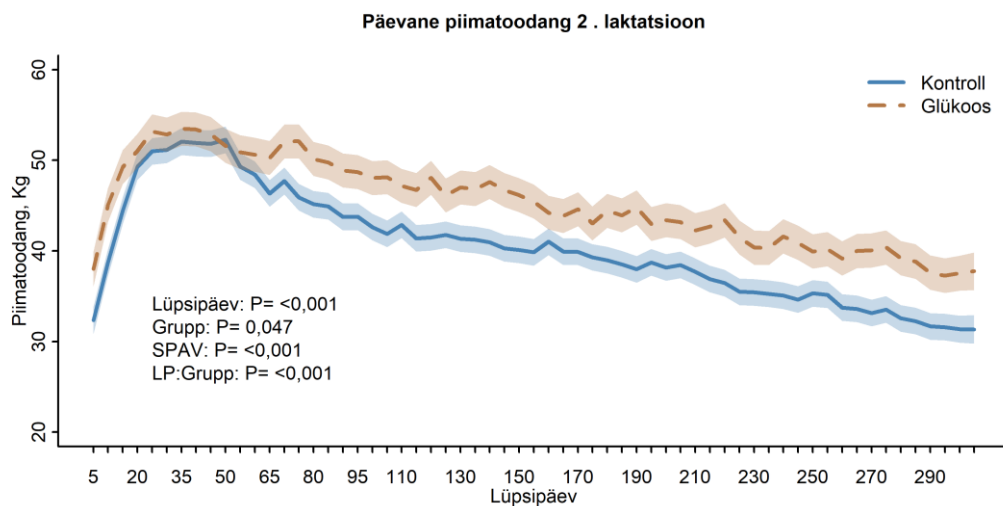
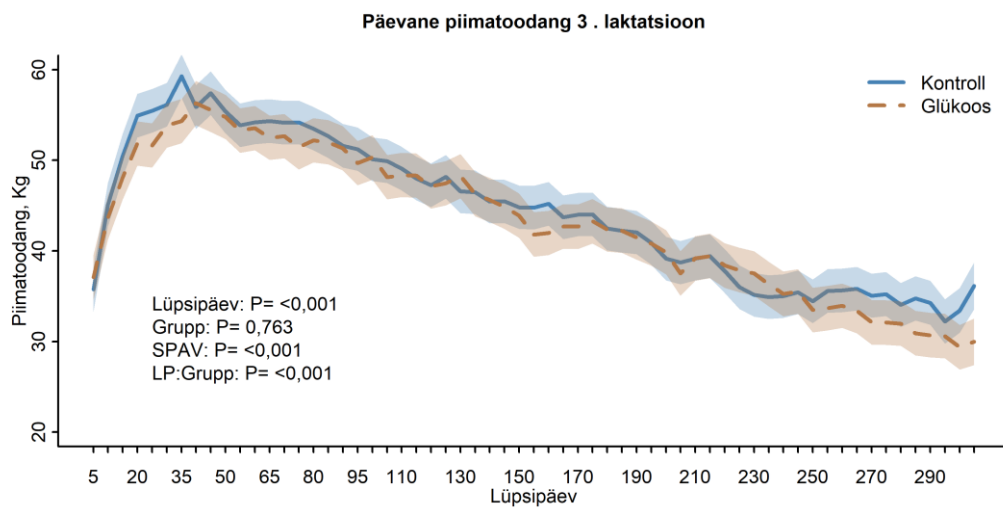
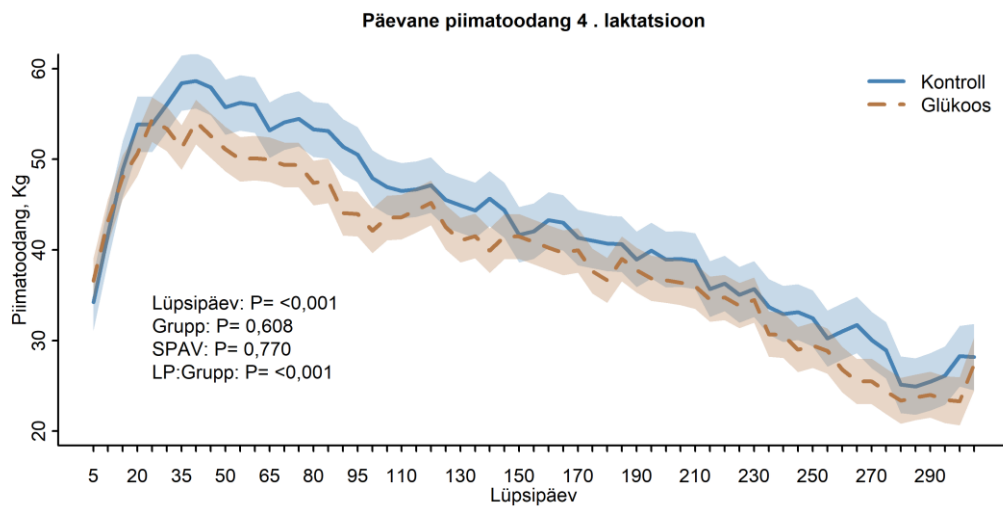
Piimatoodangut puudutava regressioonimudeli parameetrid

	Piimatoodang			
	Kõik lehmad	2. lakt lehmad	3. lakt lehmad	4...9 lakt lehmad
Vabaliige	12,2887***	36,0511***	10,7503**	3,6607 '
Lüpsipäev	16593,5444***	6072,5244***	6391,1185***	6156,4886 ***
Grupp	0,5809	3,9616*	0,0907	0,2631
Laktatsioon	1,6543			
SPAV	74,8882*	61,4776***	84,9165***	17,768
Lüpsipäev *				
Grupp	211,8603***	203,3478***	140,8519***	188,7639 ***

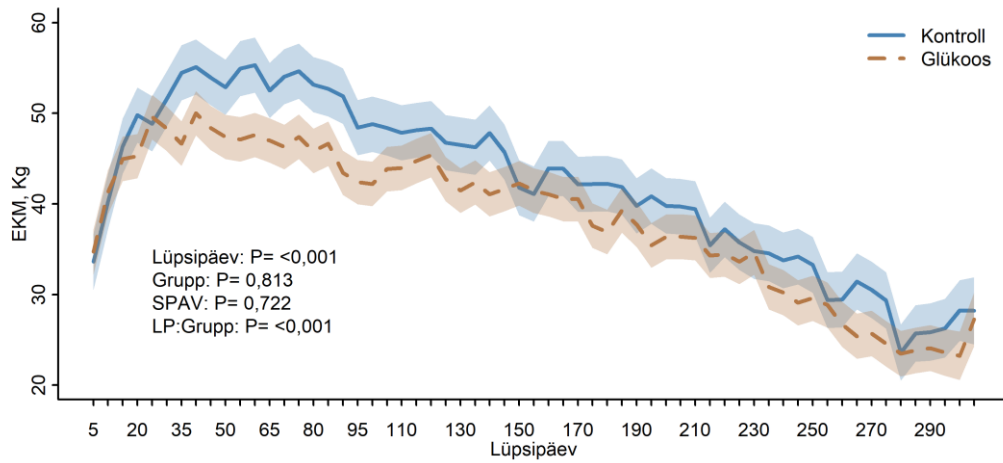
	EKM piimatoodang			
	Kõik lehmad	2. lakt lehmad	3. lakt lehmad	4...9 lakt lehmad
Vabaliige	12,5745***	42,5941***	21,6593***	3,9641 *
Lüpsipäev	11978,3839***	3828,8985***	5109,3014***	4913,0210 ***
Grupp	0,2711	4,7119*	0,0108	0,0562
Laktatsioon	1,4996			
SPAV	79,7724**	73,1790***	121,1442***	18,6311
Lüpsipäev *				
Grupp	185,6023***	151,9588***	113,5792***	249,7550 ***

'p<0,1; *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

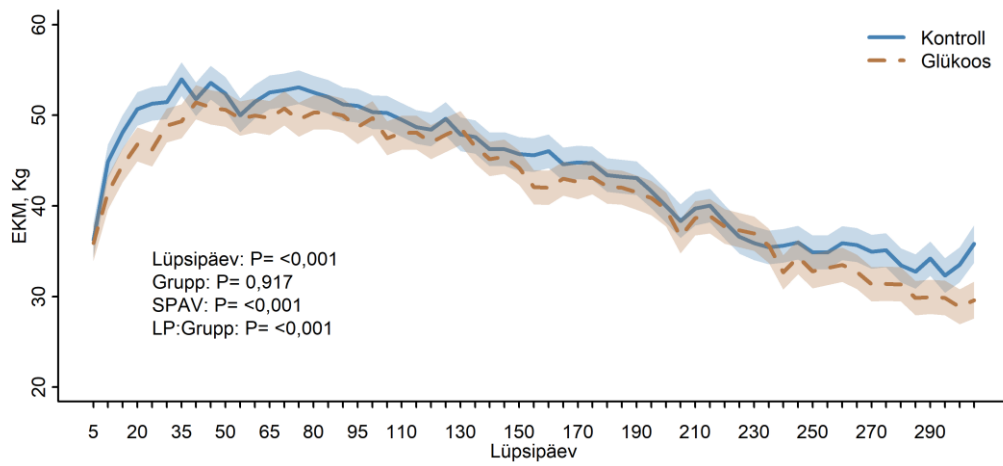
Regressioonimudelite graafikud laktatsioonigruppide kaup



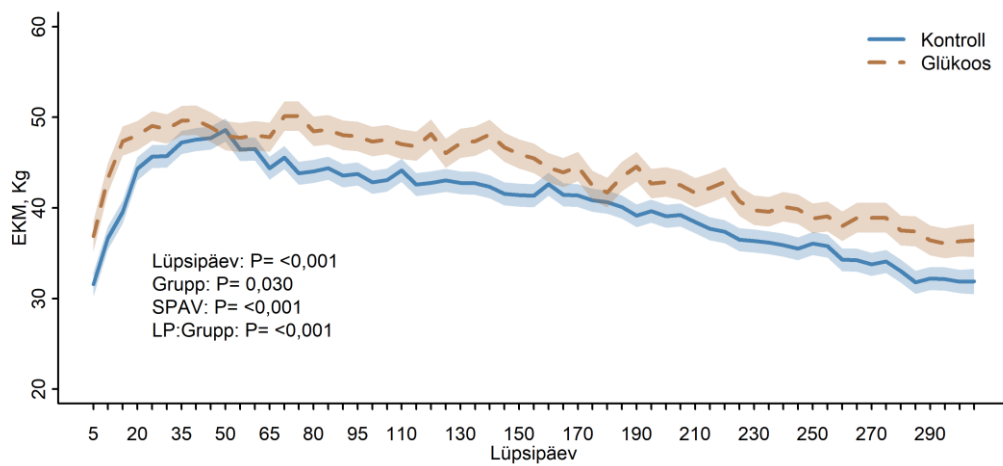
Päevane EKM piimatoodang 4 . laktatsioon



Päevane EKM piimatoodang 3 . laktatsioon



Päevane EKM piimatoodang 2 . laktatsioon



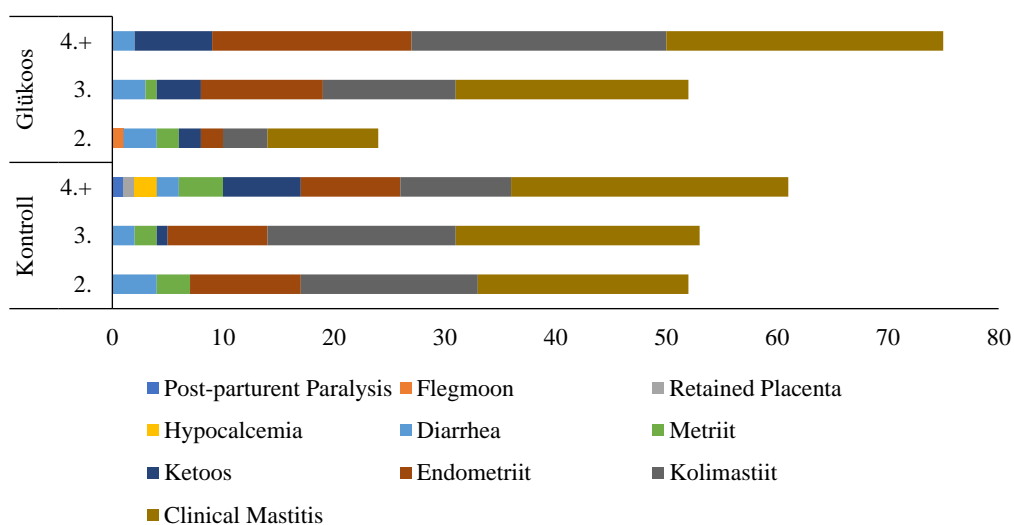
Haiguste esinemus

Haigus	Kontroll n=69			Glükoos n=66		
	2. n=25	3. n=21	4.+ n=23	2. n=15	3. n=22	4.+ n=29
Post-parturent Paralysis			1			
Flegmoon				1		
Retained Placenta			1			
Hypocalcemia			2			
Diarrhea	4	2	2	3	3	2
Metriit	3	2	4	2	1	
Ketoos		1	7	2	4	7
Endometriit	10	9	9	2	11	18
Kolimastiit	16	17	10	4	12	23
Clinical Mastitis	19	22	25	10	21	25
Kokku	52	53	61	24	52	75

Haiguste esinemuse sagedus kontroll ja glükoosi grupi võrdluses

	Haiguste esinemise sagedused gruppides		
	Kontroll n=69	Glükoos n=66	Hii-ruut test p-väärtused
Kliiniline mastiit	66	56	0,3660
Endometriit	28	31	0,0150
Ketoos	8	13	0,2508
Kolimastiit	43	39	0,0015
Metriit	9	3	0,3046

Haiguste esinemus



Haiguste esinemus laktatsiooni gruppide kaupa

	Lakt. grupp	Post-parturent Paralysis	Flegmoon	Retained Placenta	Hypocalcemia	Diarrhea	Metriit	Ketoos	Endometriit	Kolimastiit	Clinical Mastitis	Kokku
Kontroll, n=25	2.					4	3		10	16	19	52
Glükoos, n=15	2.		1			3	2	2	2	4	10	24
Kontroll, n=21	3.					2	2	1	9	17	22	53
Glükoos, n=22	3.					3	1	4	11	12	21	52
Kontroll, n=23	4.+	1		1	2	2	4	7	9	10	25	61
Glükoos, n=29	4.+					2		7	18	23	25	75

Haiguste esinemuse sagedus laktatsiooni gruppides

Laktatsiooni grupp	Kontroll n= 69	Glükoos n= 66	Hii-ruut.test, p-väärtus
2.	52	24	0,004418
3.	53	52	0,777354
4.	61	75	0,000855

Majandusanalüüs

Arvesse võetud loomad, kelle kohta oli vähemalt 290 lüpsipäeva andmed.

Kogu laktatsiooni majanduslik analüüs võttes arvesse Eesti 6-kuu keskmist piimahinda.

Eesti 6-kuu keskmise piimahinna järgi 0,476€/kg	Kontroll n=42			Glükoos n=38		
	Lakt 2	Lakt 3	Lakt 4..9	Lakt 2	Lakt 3	Lakt 4..9
Piimatoodang, 4...28 lüpsipäev	1059	1190	1249	1185	1172	1184
Piimatoodangu väärtus (hind 0,476eurot/kg)	504	566	595	564	558	564
Piimatoodangu väärtuse erinevus võrreldes kontrollgrupiga, eurot				60	-8	-31
Piimatoodang, 4...305 lüpsipäev	10980	11777	12150	12399	11725	11100
Piimatoodangu väärtus (hind 0,476 eurot/kg)	5227	5606	5783	5902	5581	5284
Piimatoodangu väärtuse erinevus võrreldes kontrollgrupiga, eurot				675	-24	-500
Kokku piimatoodangu väärtus (hind 0,476 eurot/kg)	5731	6172	6378	6466	6139	5847
Kokku piimatoodangu väärtuse erinevus võrreldes kontrollgrupiga, eurot				735	-33	-531
Söödakulu						
Palmirasv, kg (100 g päevas 4-28 lüpsipäeval)	2,5	2,5	2,5			
Palmirasv (hind 1,66 eurot/kg)	4,15	4,15	4,15			
Maisijahu, kg (100 g päevas 4-28 lüpsipäeval)	2,5	2,5	2,5			
Maisijahu (hind 0,29 eurot/kg)	0,725	0,725	0,725			
Kaitstud glükoos, kg (200 g päevas 4-28 lüpsipäeval)				5	5	5
Glükoos (hind 7 eurot/kg)				35	35	35
Lisasööda kulud	5	5	5	35	35	35
Piimatoodangu väärtus pärast lisasööda kulude katmist, eurot	5726	6167	6373	6431	6104	5812
Kokku piimatoodangu väärtuse erinevus				705	-63	-561

Kogu laktatsiooni majanduslik analüüs võttes arvesse Eesti 6-kuu keskmist piimahinda ja haiguste esinemust ning haigusjuhu kulu.

Eesti 6-kuu keskmise piimahinna järgi 0,476€/kg	Kontroll n=42			Glükoos n=38		
	Lakt 2	Lakt 3	Lakt 4..9	Lakt 2	Lakt 3	Lakt 4..9
Piimatoodangu väärtus pärast lisaööda kulude katmist	5726	6167	6373	6431	6104	5812
Kokku piimatoodangu väärtuse erinevus				705	-63	-561
Haigused						
Metriit, haigusjuhtumite arv	3	2	1	1		
Metriit, ühe haihusjuhtumi kulu 189€ (Estonia OÜ)	567	378	189	189	0	0
Metriit, keskmine kulu ühe looma kohta	13,5	9	4,5	4,5	0	0
Kolimastiit, haigusjuhtumite arv	13	11	2	2	5	7
Kolimastiit, ühe haihusjuhtumi kulu 200€ (Estonia OÜ)	2600	2200	400	400	1000	1400
Kolimastiit, keskmine kulu ühe looma kohta	62	52	10	11	26	37
Kliiniline mastiit, haigusjuhtumite arv	19	21	10	8	19	13
Kliiniline mastiit, ühe haihusjuhtumi kulu 175€ (Estonia OÜ)	3325	3675	1750	1400	3325	2275
Kliiniline mastiit, keskmine kulu ühe looma kohta	79	88	42	37	88	60
Ketoos, haigusjuhtumite arv		1	1	1	1	1
Ketoos, ühe haihusjuhtumi kulu 709€ (Steenveld, at al. 2020)	0	709	709	709	709	709
Ketoos, keskmine kulu ühe looma kohta	0	17	17	19	19	19
Kogukulu	6492	6962	3048	2698	5034	4384
Kulu lehma kohta	155	166	73	71	132	115
Piimatoodang - haiguste kulu	5571	6001	6301	6360	5972	5697
Piimatoodangu väärtuse erinevus				789	-30	-604

Kogu laktatsiooni majanduslik analüüs võttes arvesse EU 6-kuu keskmist piimahinda.

EU 6-kuu keskmise piimahinna järgi 0,527€/kg	Kontroll n=42			Glükoos n=38		
	Lakt 2	Lakt 3	Lakt 4..9	Lakt 2	Lakt 3	Lakt 4..9
Piimatoodang, 4...28 lüpsipäev	1059	1190	1249	1185	1172	1184
Piimatoodangu väärtus (hind 0,527 eurot/kg)	558	627	658	624	618	624
Piimatoodangu väärtuse erinevus võrreldes kontrollgrupiga, eurot				66	-9	-34
Piimatoodang, 4...305 lüpsipäev	10980	11777	12150	12399	11725	11100
Piimatoodangu väärtus (hind 0,527 eurot/kg)	5787	6206	6403	6534	6179	5850
Piimatoodangu väärtuse erinevus võrreldes kontrollgrupiga, eurot				747	-27	-553
Kokku piimatoodangu väärtus (hind 0,527 eurot/kg)	6345	6833	7062	7158	6797	6474
Kokku piimatoodangu väärtuse erinevus võrreldes kontrollgrupiga, eurot				814	-36	-588
Söödakulu						
Palmirasv, kg (100 g päevas 4-28 lüpsipäeval)	2,5	2,5	2,5			
Palmirasv (hind 1,66 eurot/kg)	4,15	4,15	4,15			
Maisijahu, kg (100 g päevas 4-28 lüpsipäeval)	2,5	2,5	2,5			
Maisijahu (hind 0,29 eurot/kg)	0,725	0,725	0,725			
Kaitstud glükoos, kg (200 g päevas 4-28 lüpsipäeval)				5	5	5
Glükoos (hind 7 eurot/kg)				35	35	35
Lisasööda kulud	5	5	5	35	35	35
Piimatoodangu väärtus pärast lisasööda kulude katmist, eurot	6340	6828	7057	7123	6762	6439
Kokku piimatoodangu väärtuse erinevus				784	-66	-618

Kogu laktatsiooni majanduslik analüüs võttes arvesse EU 6-kuu keskmist piimahinda ja haiguste esinemust ning haigusjuhu kulu.

EU 6-kuu keskmise piimahinna järgi 0,527€/kg	Kontroll n=42			Glükoos n=38		
	Lakt 2	Lakt 3	Lakt 4..9	Lakt 2	Lakt 3	Lakt 4..9
Piimatoodangu väärtus pärast lisaööda kulude katmist	6340	6828	7057	7123	6762	6439
Kokku piimatoodangu väärtuse erinevus				784	-66	-618
Haigused						
Metriit, haigusjuhtumite arv	3	2	1	1		
Metriit, ühe haihusjuhtumi kulu 189€ (Estonia OÜ)	567	378	189	189	0	0
Metriit, keskmine kulu ühe looma kohta	13,5	9	4,5	4,5	0	0
Kolimastiit, haigusjuhtumite arv	13	11	2	2	5	7
Kolimastiit, ühe haihusjuhtumi kulu 200€ (Estonia OÜ)	2600	2200	400	400	1000	1400
Kolimastiit, keskmine kulu ühe looma kohta	62	52	10	11	26	37
Kliiniline mastiit, haigusjuhtumite arv	19	21	10	8	19	13
Kliiniline mastiit, ühe haihusjuhtumi kulu 175€ (Estonia OÜ)	3325	3675	1750	1400	3325	2275
Kliiniline mastiit, keskmine kulu ühe looma kohta	79	88	42	37	88	60
Ketoos, haigusjuhtumite arv		1	1	1	1	1
Ketoos, ühe haihusjuhtumi kulu 709€ (Steenveld, at al. 2020)	0	709	709	709	709	709
Ketoos, keskmine kulu ühe looma kohta	0	17	17	19	19	19
Kogukulu	6492	6962	3048	2698	5034	4384
Kulu lehma kohta	155	166	73	71	132	115
Piimatoodang - haiguste kulu	6185	6663	6984	7053	6629	6323
Piimatoodangu väärtuse erinevus				868	-33	-661

EUROSTAT

	Estonia	Latvia	Lithuania	EU
2024m01	42,66	39,32	43,95	46,45
2024m02	42,66	39,37	42,22	46,39
2024m03	42,87	39,5	42,34	46,44
2024m04	42,24	39,27	40,23	46,09
2024m05	42,01	39,1	38,39	45,97
2024m06	41,42	38,88	37,26	46,12
2024m07	41,26	38,64	37,01	46,54
2024m08	41,42	38,56	39,04	47,54
2024m09	42,56	39,7	42,95	49,61
2024m10	44,71	42,5	51,29	51,71
2024m11	46,61	45,72	56,66	53,52
2024m12	48,02	48,26	58,04	54,56
2025m01	50,85	48,63	54,89	53,49
2025m02	53,02	48,87	54,28	53,54
6-kuu keskmine	47,628	45,613	53,018	52,738
jooksva aasta keskmine	44,588	42,076	45,738	49,347