

## Kaitstud glükoosi mõju piimalehma toodangule ja ainevahetusele üleminekuperioodil

Siim Teder

[siim.teder@emu.ee](mailto:siim.teder@emu.ee)

Söötmisteaduse õppetool

Veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituut

Eesti Maaülikool



Euroopa Maaelu Arengu  
Põllumajandusfond:  
Euroopa investeeringud  
maapiirkondadesse

# Ülevaade

- | **Pealkiri:** “Uudse, tervist toetava täiendsööda välja töötamine uuslüpsiperioodiks maksimaalselt ära kasutades lehmade aretusega saavutatud toodangu võimekust“
- | **Eesmärk:** Hinnata spetsiifiliste „biotoodete“ mõju üleminekuperioodi lehma ainevahetusele ja haiguste esinemusele.
- | **Partnerid:** Anu Ait OÜ; Eesti Maaülikool
- | **Periood:** 01.10.21 – 31.03.24
- | **Rahastus:** Põllumajanduse Registrate ja Informatsiooni Amet (PRIA) läbi Maaelu arengukava (MAK) meetme 16.2

# Negatiivne energiabilanss

Üleminekuperiood

Kinnijätmine

Poegimine

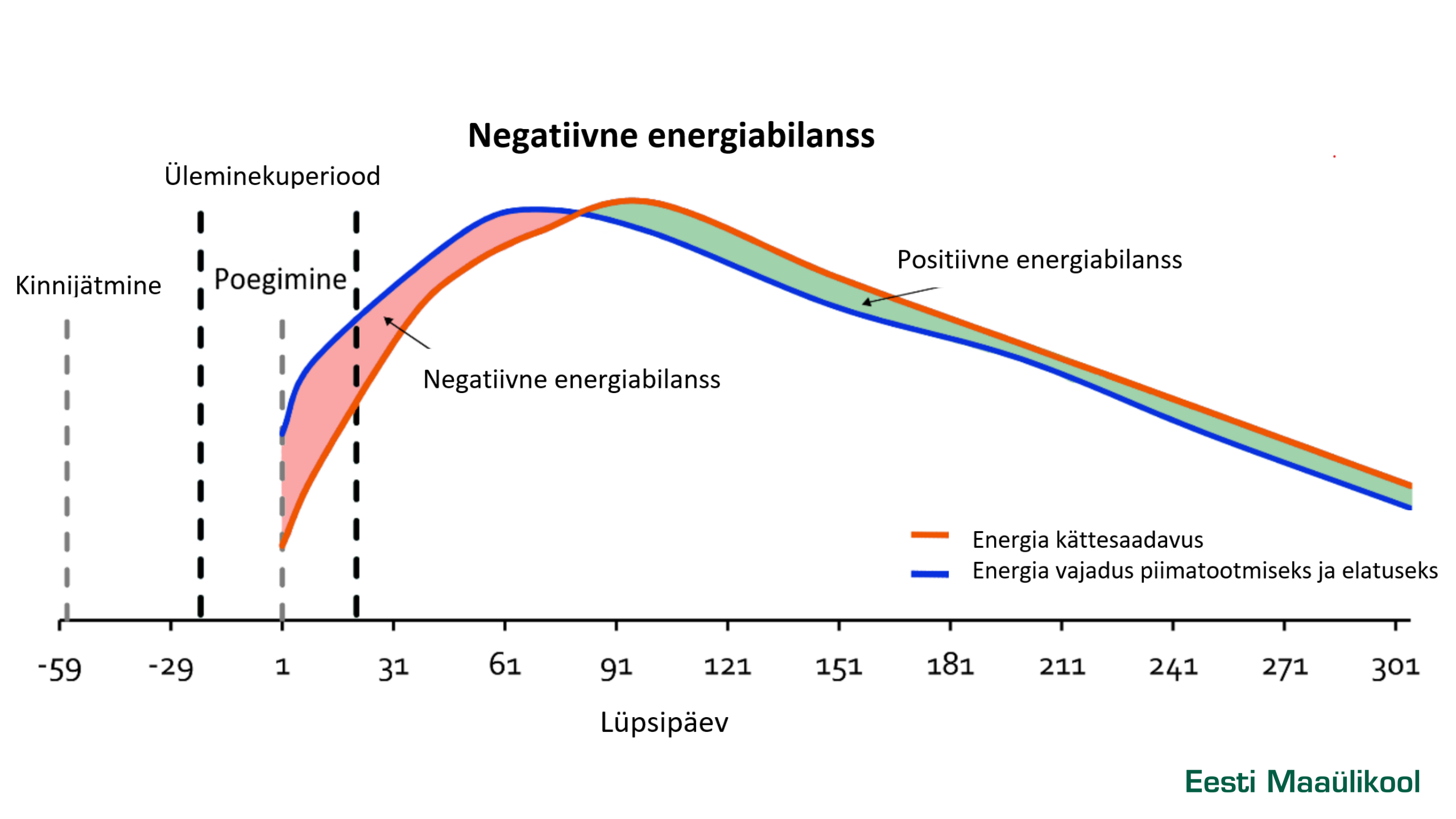
Positiivne energiabilanss

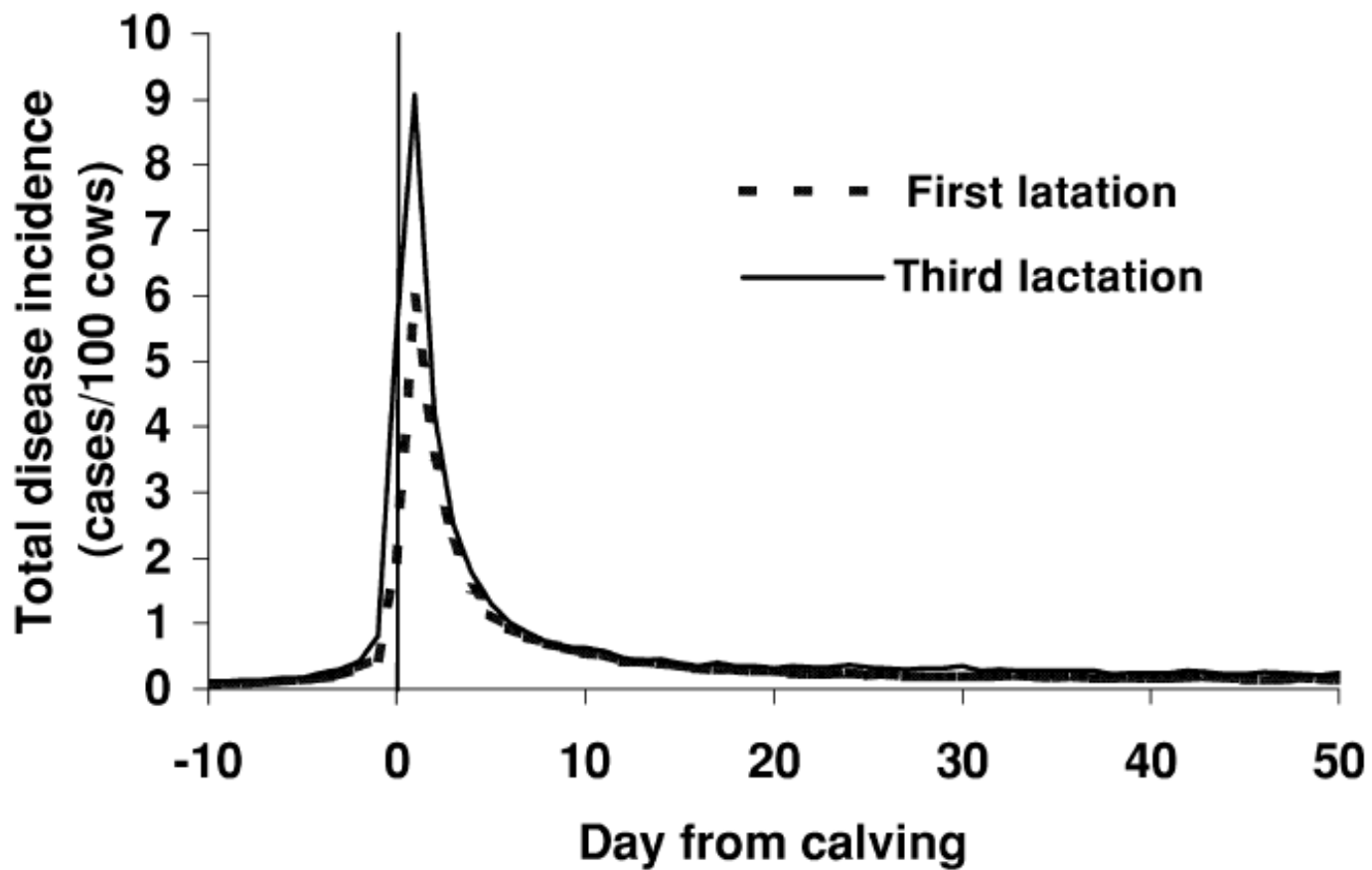
Negatiivne energiabilanss

- Energia kättesaadavus
- Energia vajadus piimatootmiseks ja elatuseks

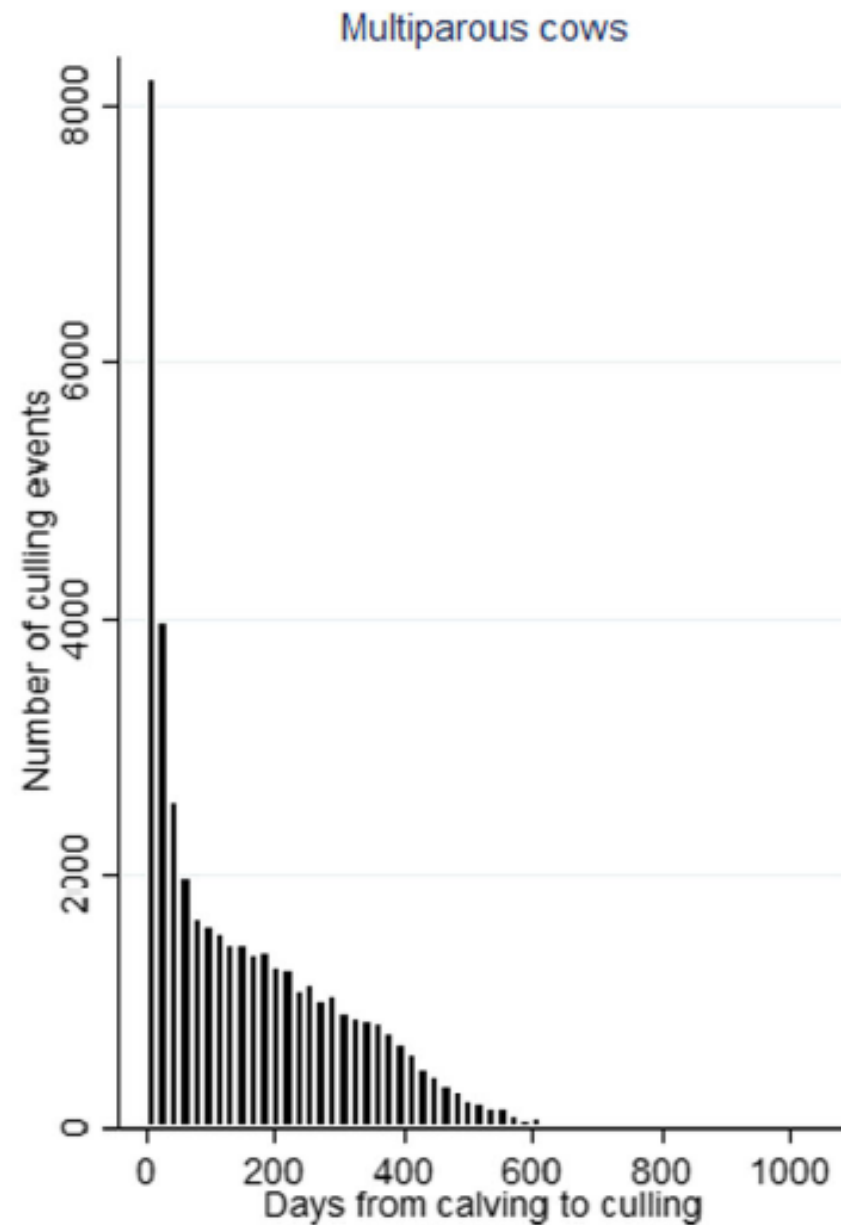
-59 -29 1 31 61 91 121 151 181 211 241 271 301

Lüpsipäev





Ingvartsen jt, 2003



Rilanto jt, 2020

# Projekti ülesehitus

2021 okt

**Period I** – Kirjanduse ülevaade pakutavatest toodetest.

- **Period II (Katse I)** – Hinnata samaaegselt kolme söödalisandi mõju eesti holsteini lehmade söömusele, ainevahetusele ja toodangule üleminekuperioodil.

2023 suvi

**Period III (Katse II)** – Potentsiaalikama toote valimine ja hindamine tootmisfarmi tingimustes.

2024 kevad

**Period IV** – Tulemuste põhjalik analüüs ja levitamine.

\*\*\*

2024 suvi...

**Period V** – Jätkuprojekt: „Uudne energiasööt lüpsilehmadele“

# Esimesse katsesse valitud tooted

## 1. Autolüüsitud pärm – Levabon

Toime: Soodustab kiudu lagundavate bakterite hulka vatsas

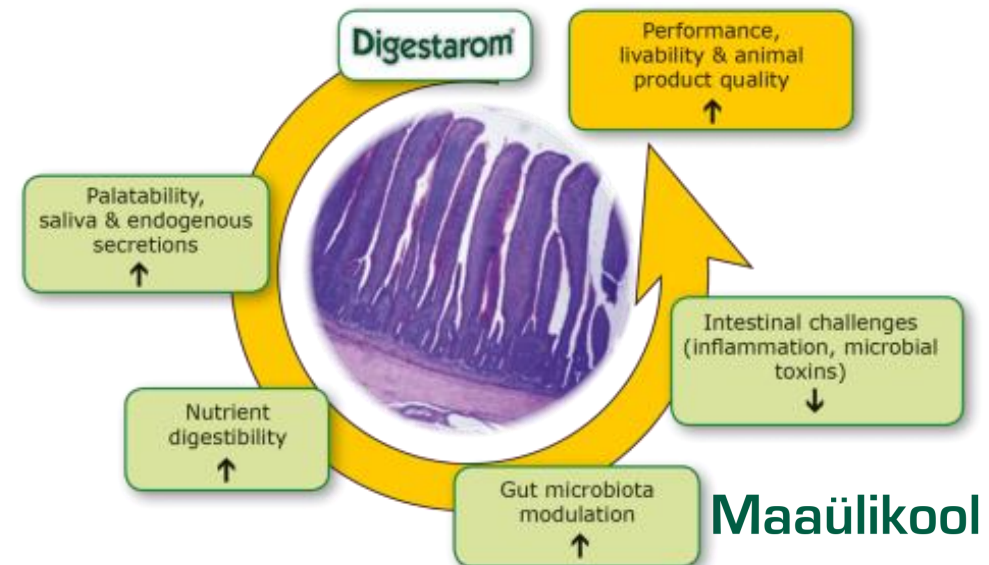
## 2. Kaitstud glükoos – GluNergy

Toime: Suurendab glükoosi sisaldust veres

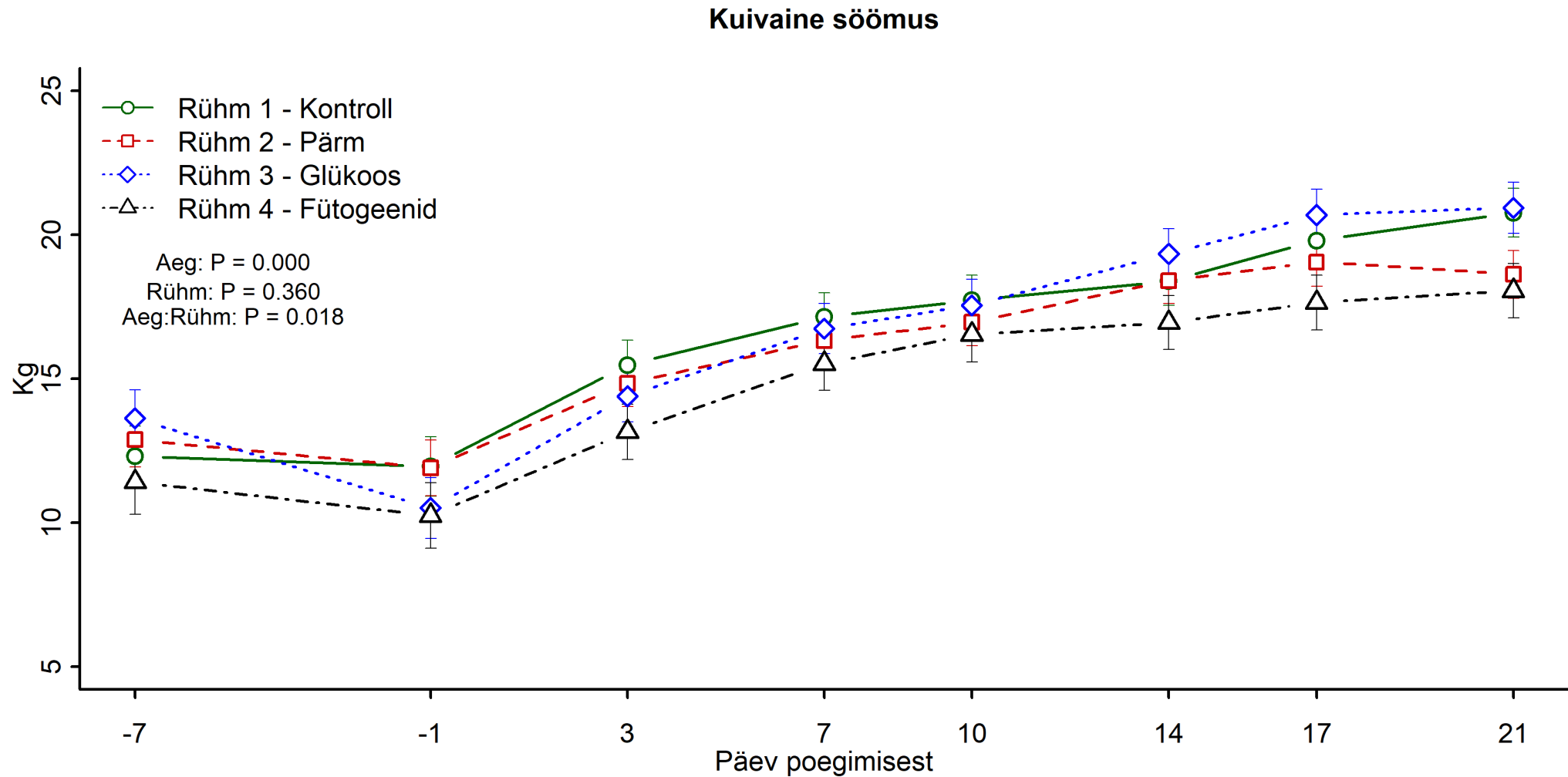
## 3. Fütogeenid – Digestarom

Toime: Parandab seeduvust ja immuunsust

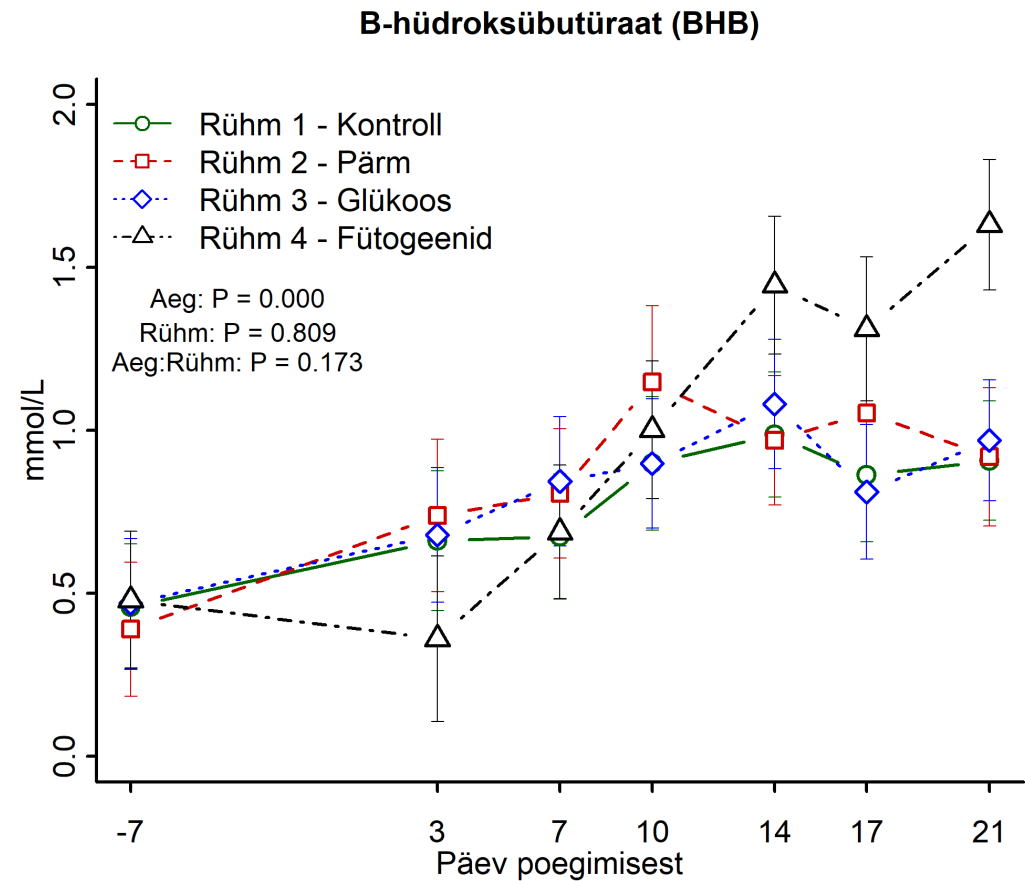
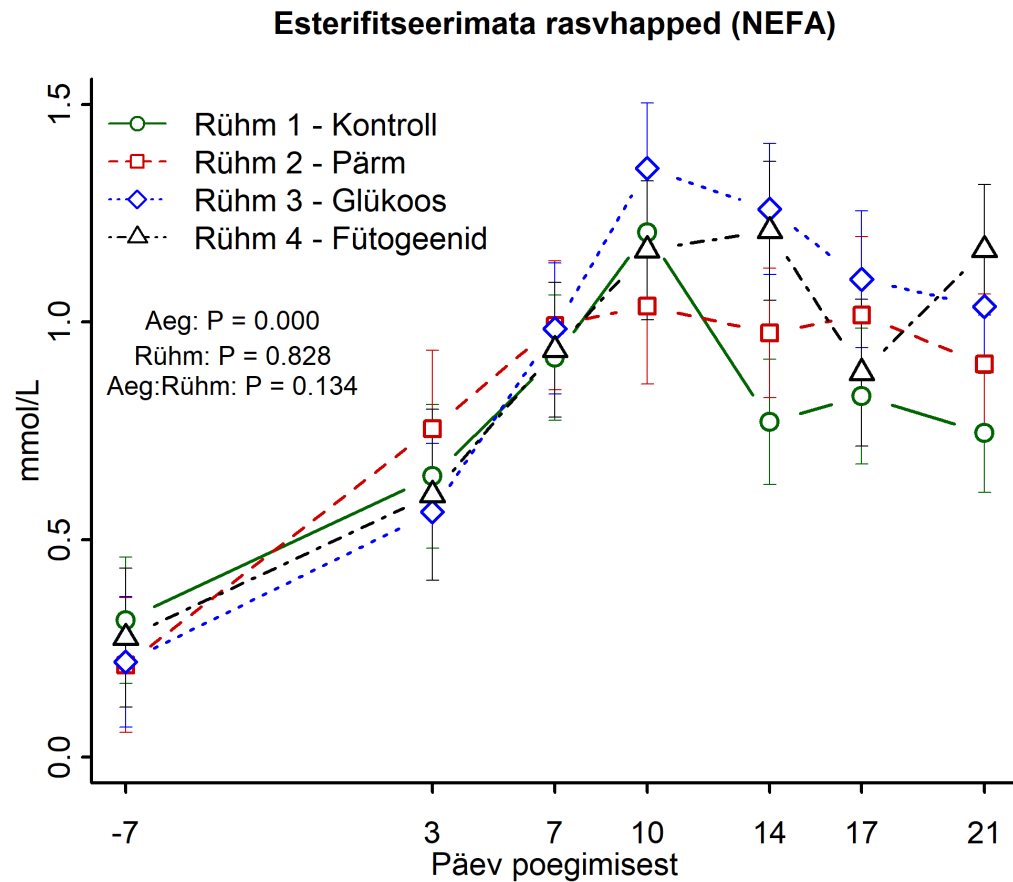
Levabon® Rumen E



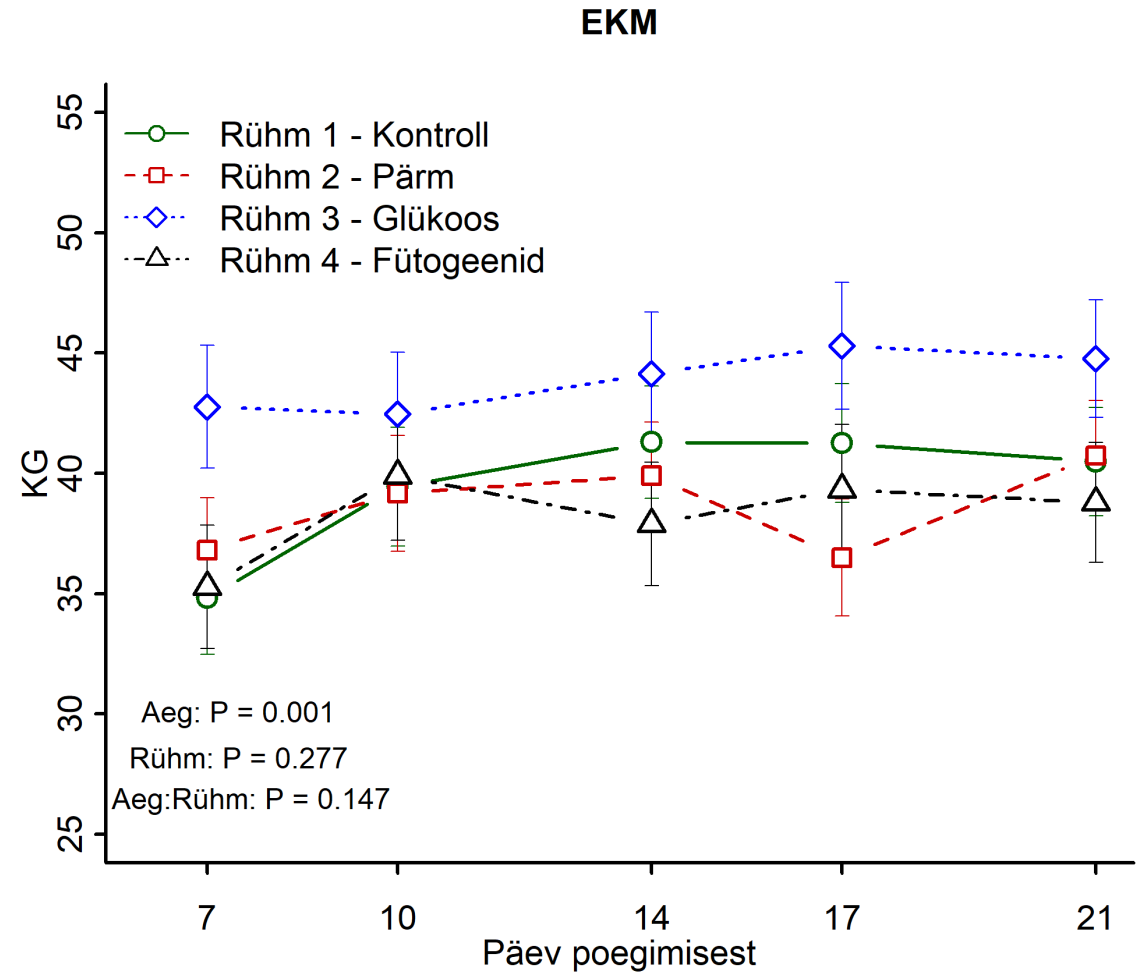
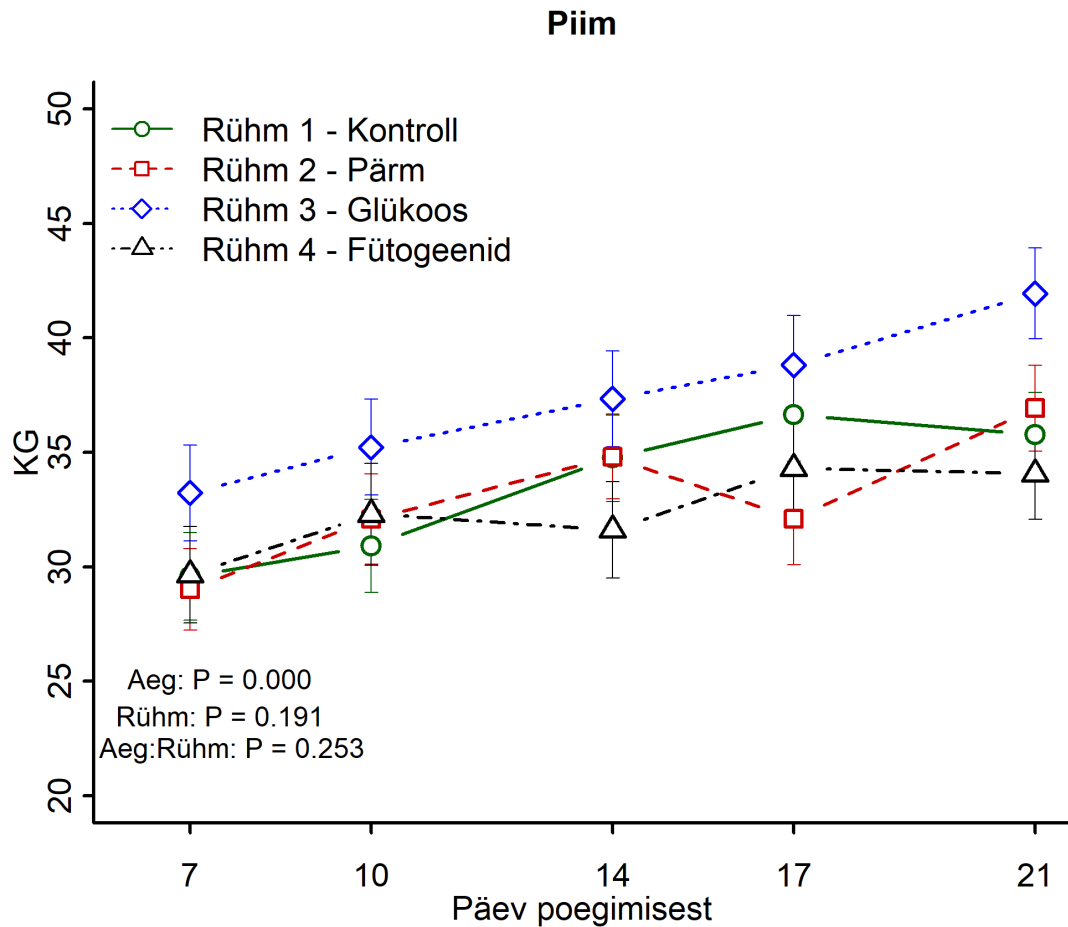
# Esimese katse tulemused – söömus



# Esimese katse tulemused – ainevahetus



# Esimese katse tulemused – toodang



# Teine katse – Estonia OÜ, Piibu farm

- Periood: juuli – oktoober 23
- Rühmad:
  - I – Kontroll** – TRSSi segatuna 100 g maisijahu + 100 g rasva
  - II – Kaitstud glükoos** – TRSSi segatuna 200 g kaitstud glükoosi
- Katseperiood: -7 kuni 50 LP
- Eristav söötmine: 4 LP kuni 24 LP
- Korduvpoegivad EHF lehmad, n=213

# Estonia OÜ, Piibu farm

- Kogutud andmed:

1. Veri - kord nädalas
2. Toitumus - kord nädalas
3. Emaka tervis - u 20 LP ja 50 LP
4. Söömus - igapäevaselt
5. Toodang, piima koostis, mass, haigused
6. Vatsa pH, temperatuur
7. Laktatsiooniandmed EPJ-st



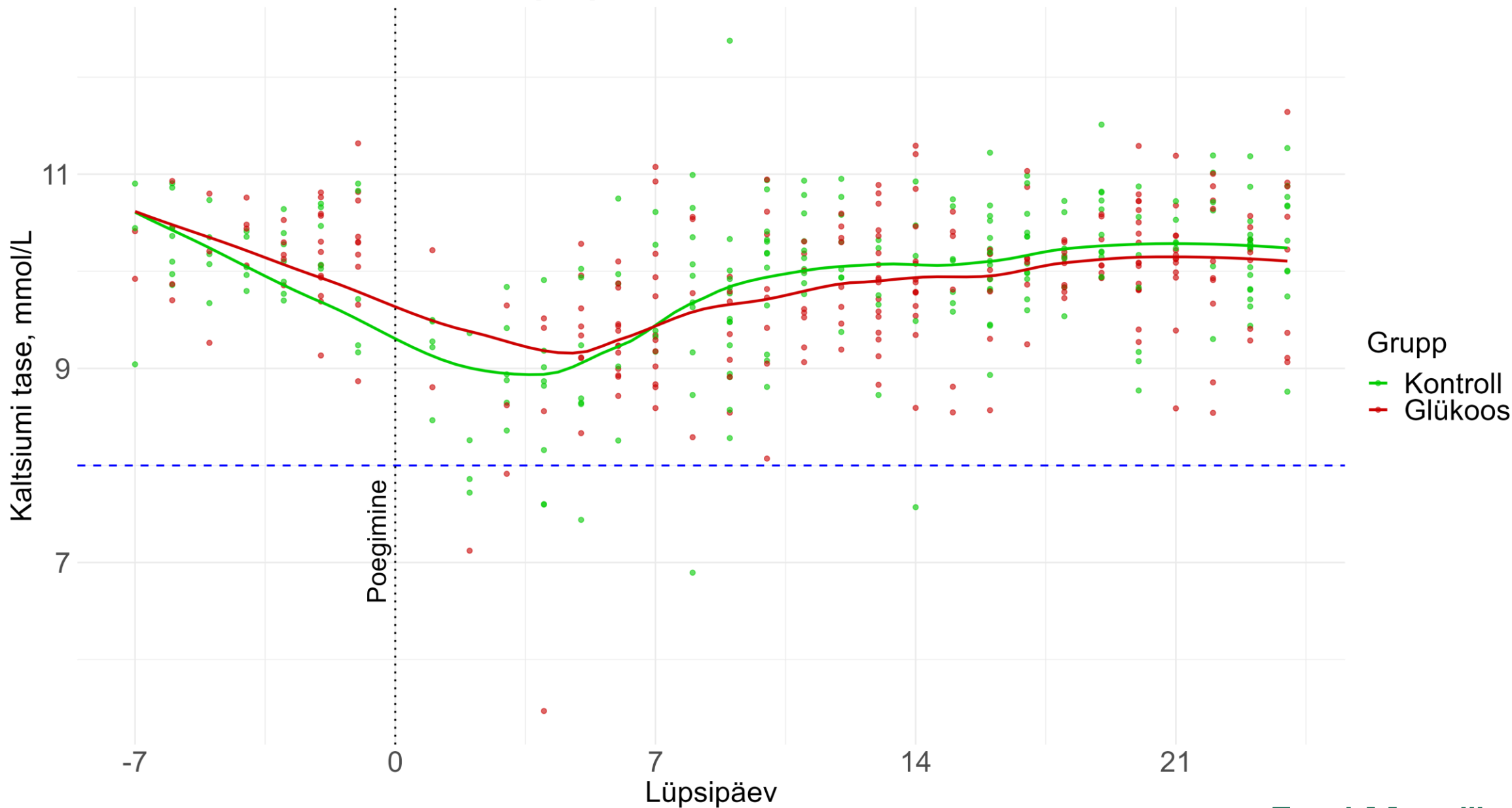
# Katseloomade karakteristikud

	SPAV*	Laktatsioon	Toitumushinne	Mass, kg
Testgrupp (n=72)	117 ± 12,51	3,38 ± 1,22	3,00 ± 0,27	681 ± 68,13
Kontrollgrupp (n=74)	117 ± 15,36	3,26 ± 1,15	2,91 ± 0,34	673 ± 66,31
P-väärtus	0,810	0,619	0,583	<0,001

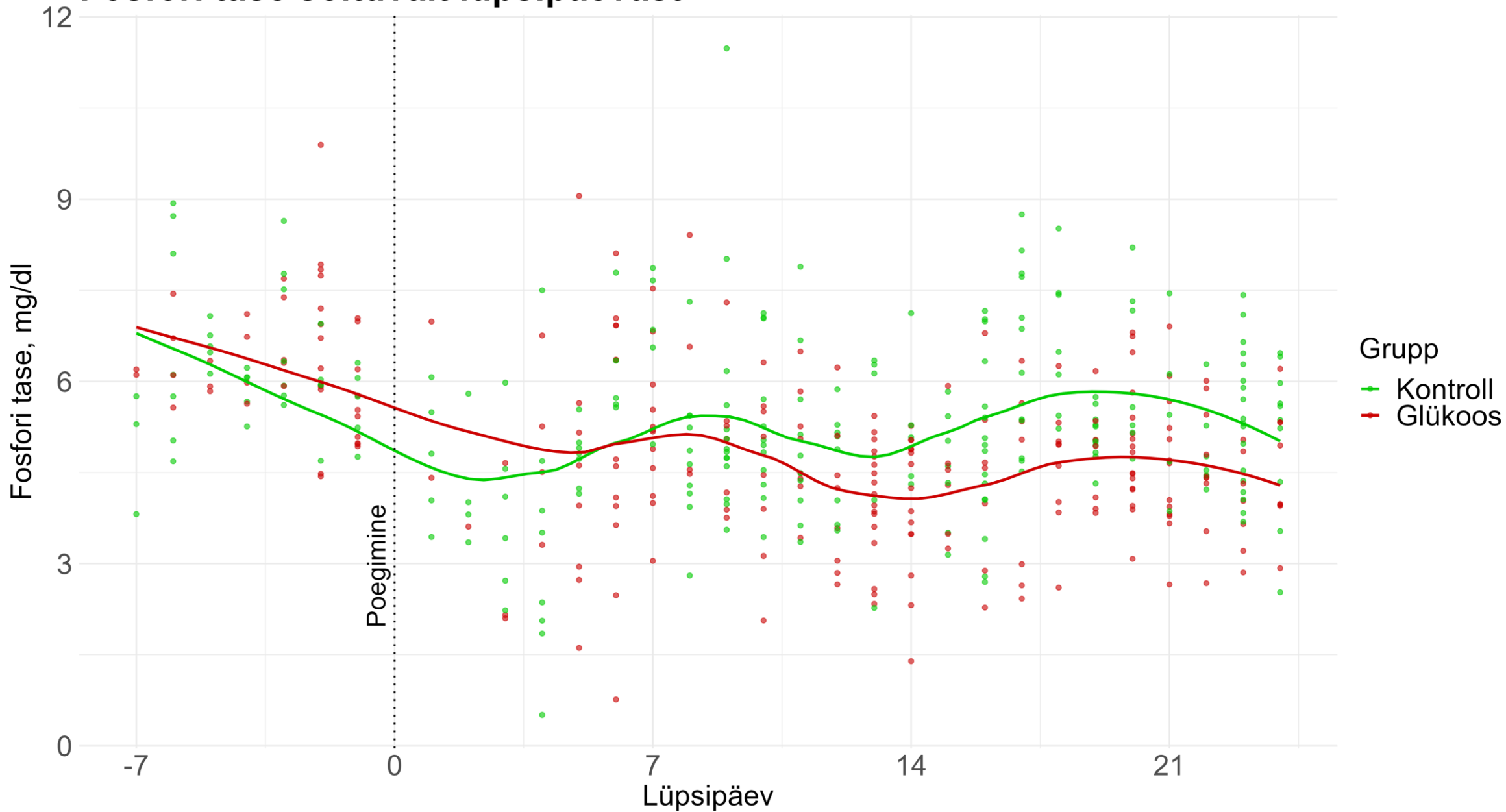
\* SPAV – suhteline piima aretusväärtus



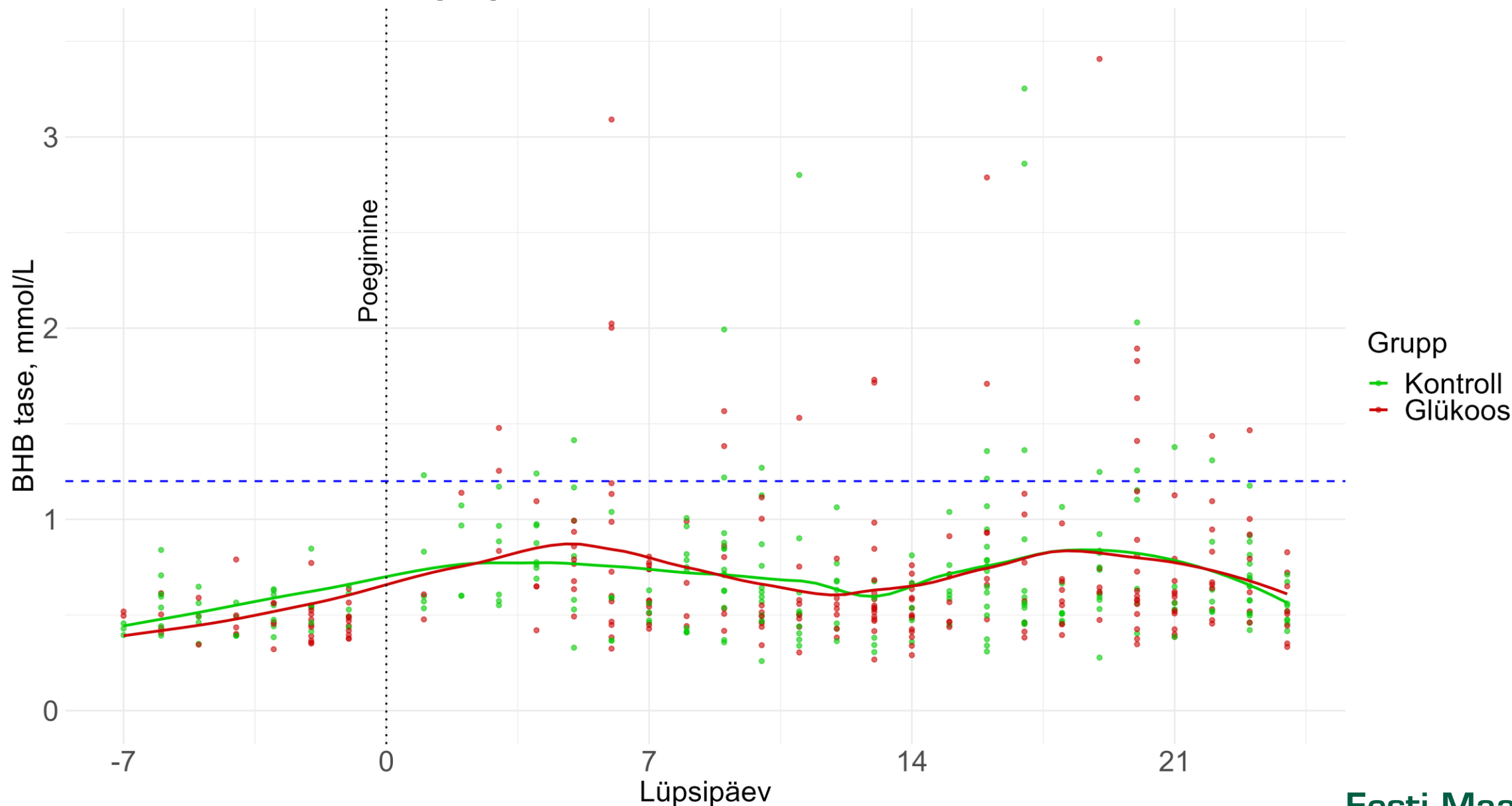
# Kaltsiumi tase sõltuvalt lüpsipäevast



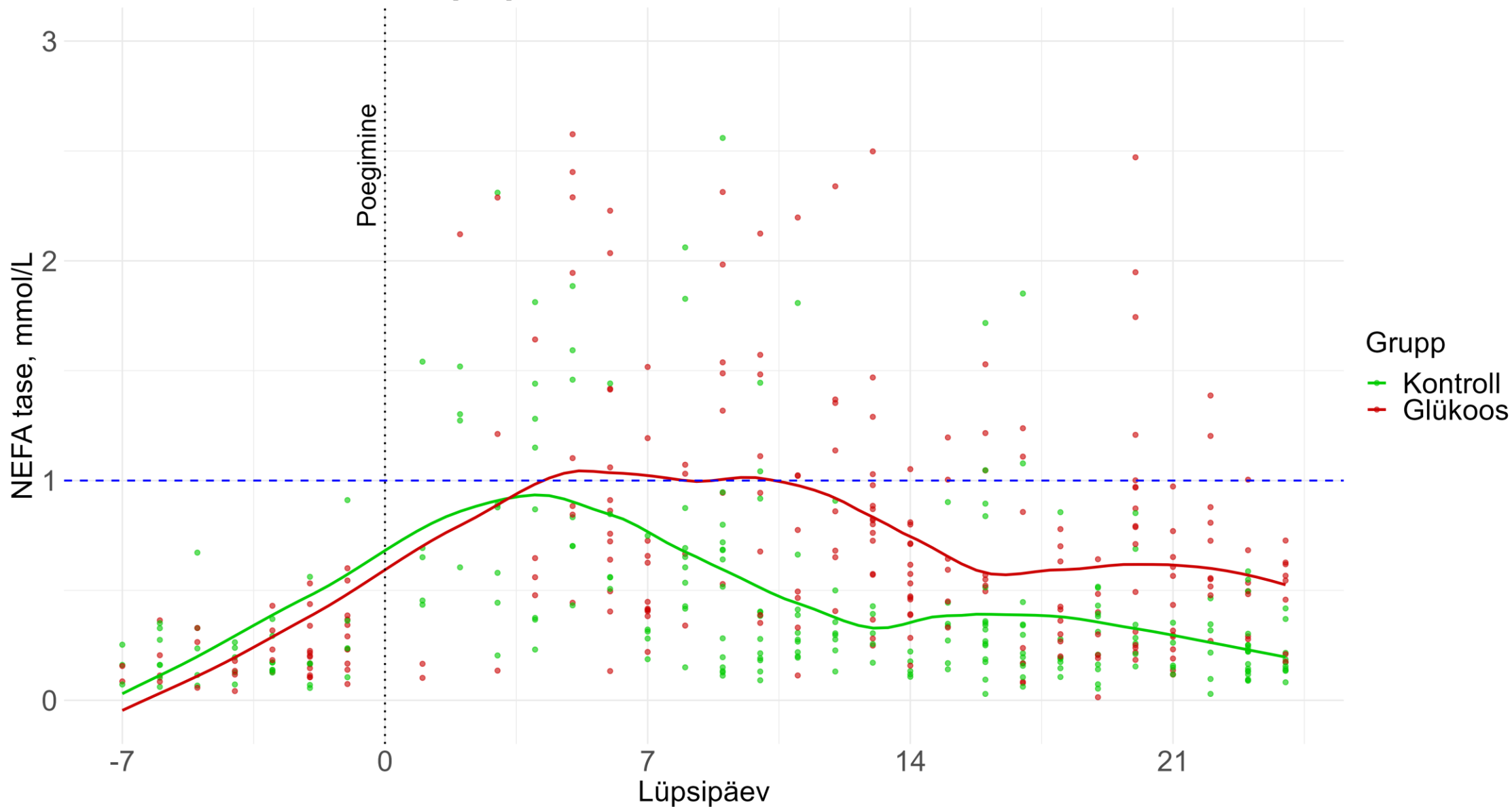
# Fosfori tase sõltuvalt lüpsipäevast



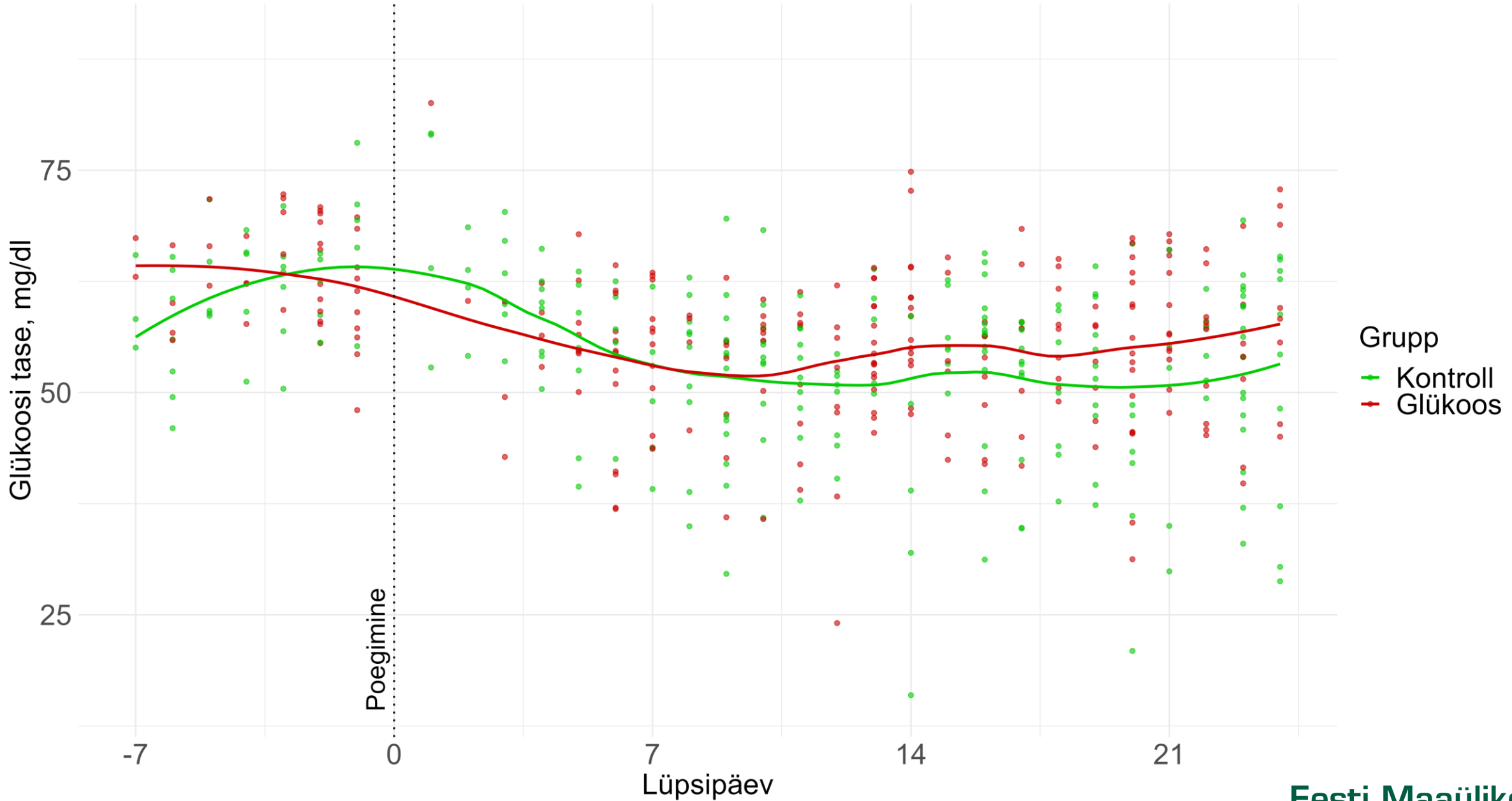
# BHB tase sõltuvalt lüpsipäevast



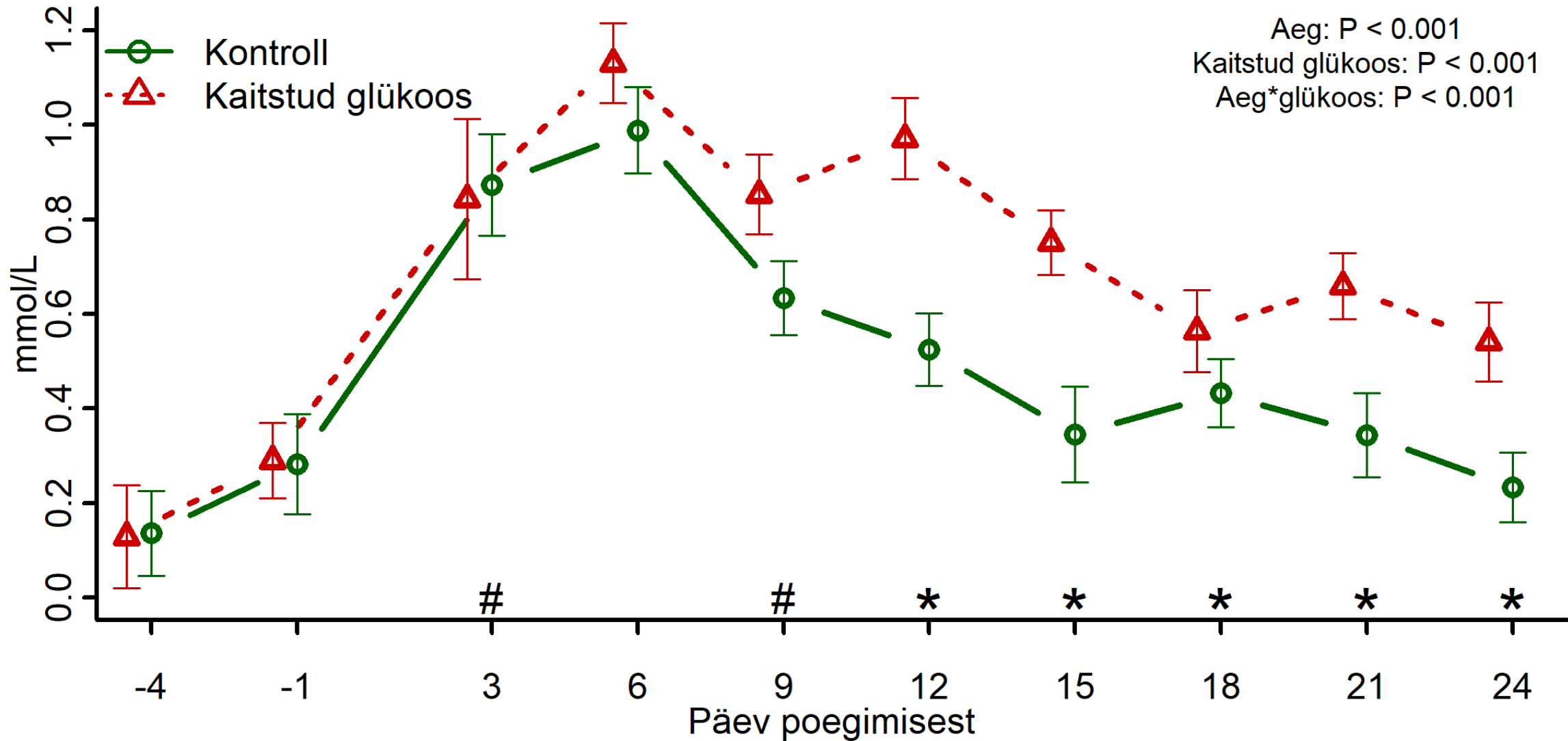
# NEFA tase sõltuvalt lüpsipäevast



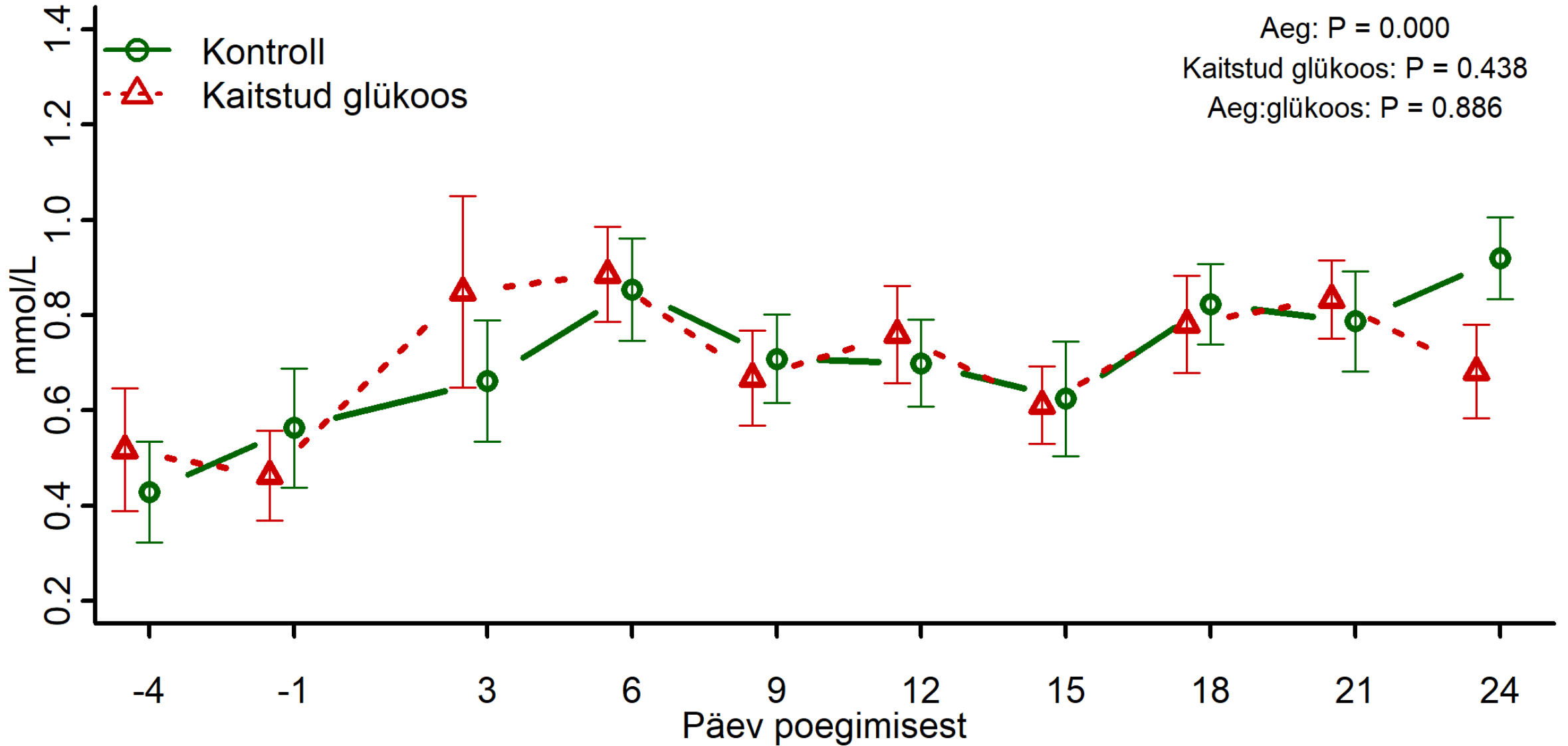
# Glükoosi tase sõltuvalt lüpsipäevast



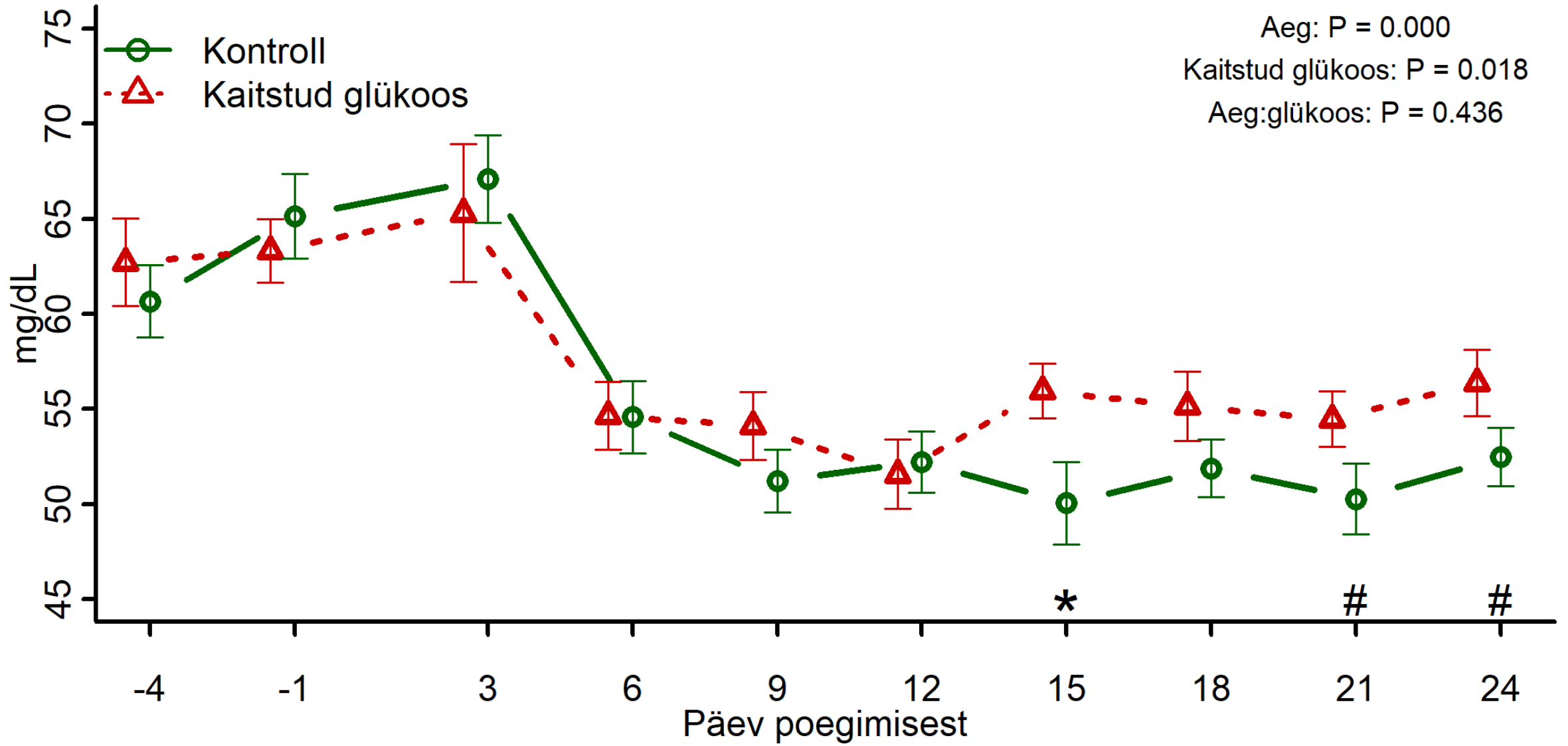
# Esterifitseerimata rasvhapped



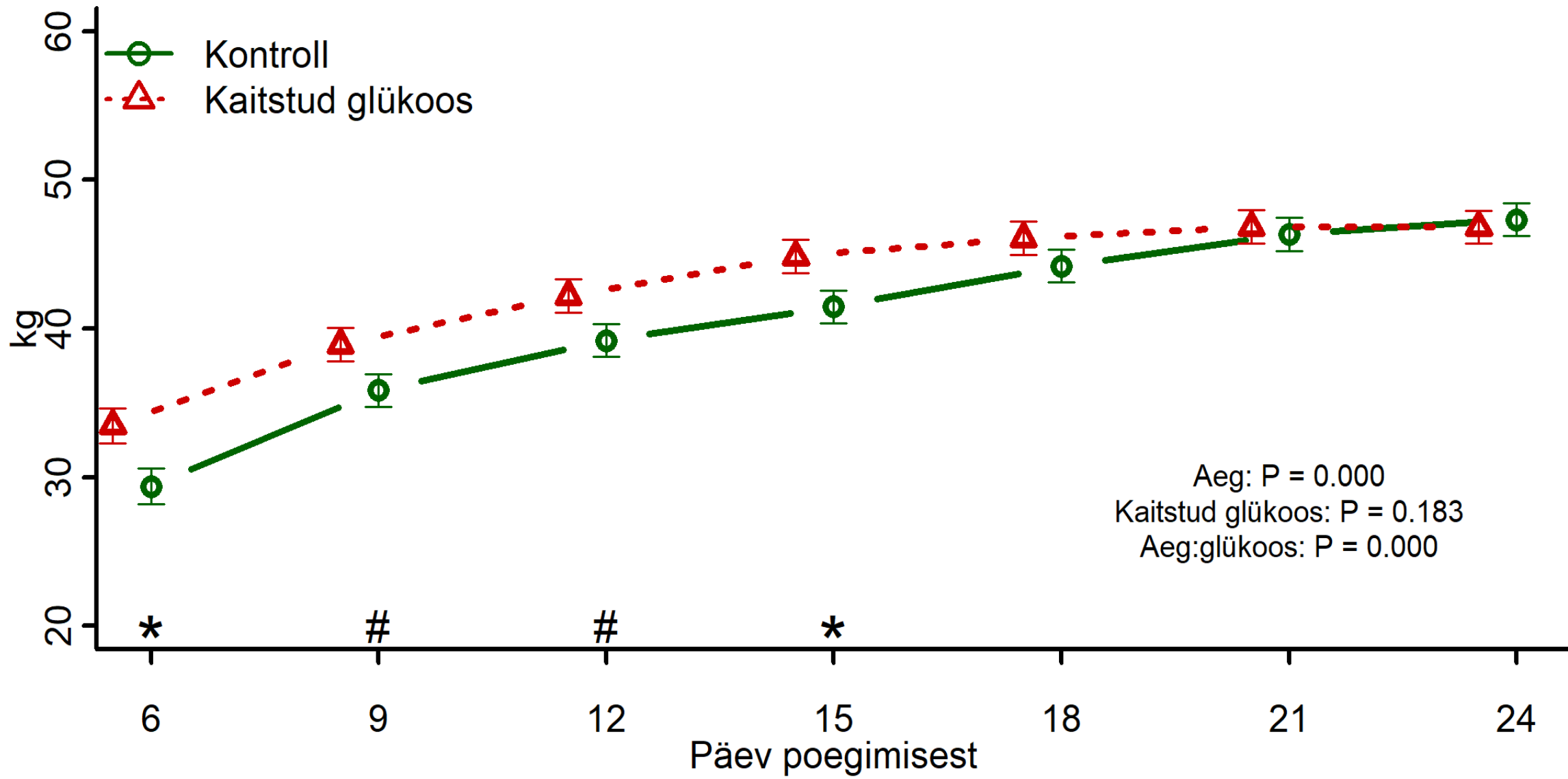
# B-hüdroksübutüraat



# Glükoos

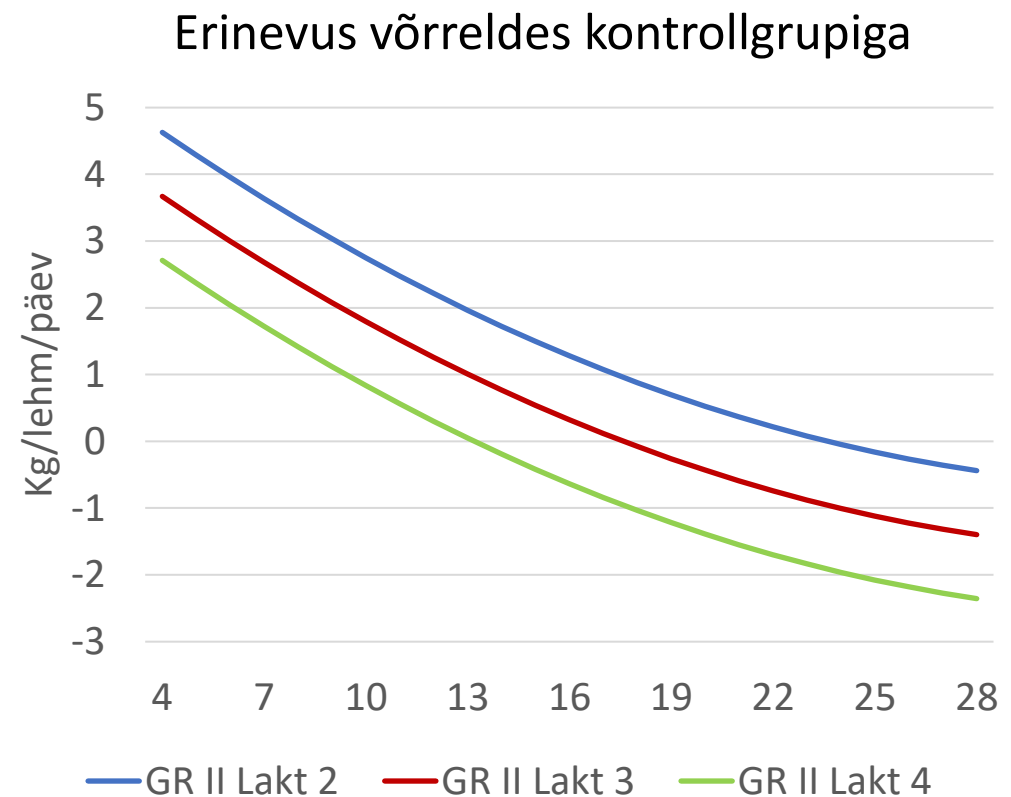
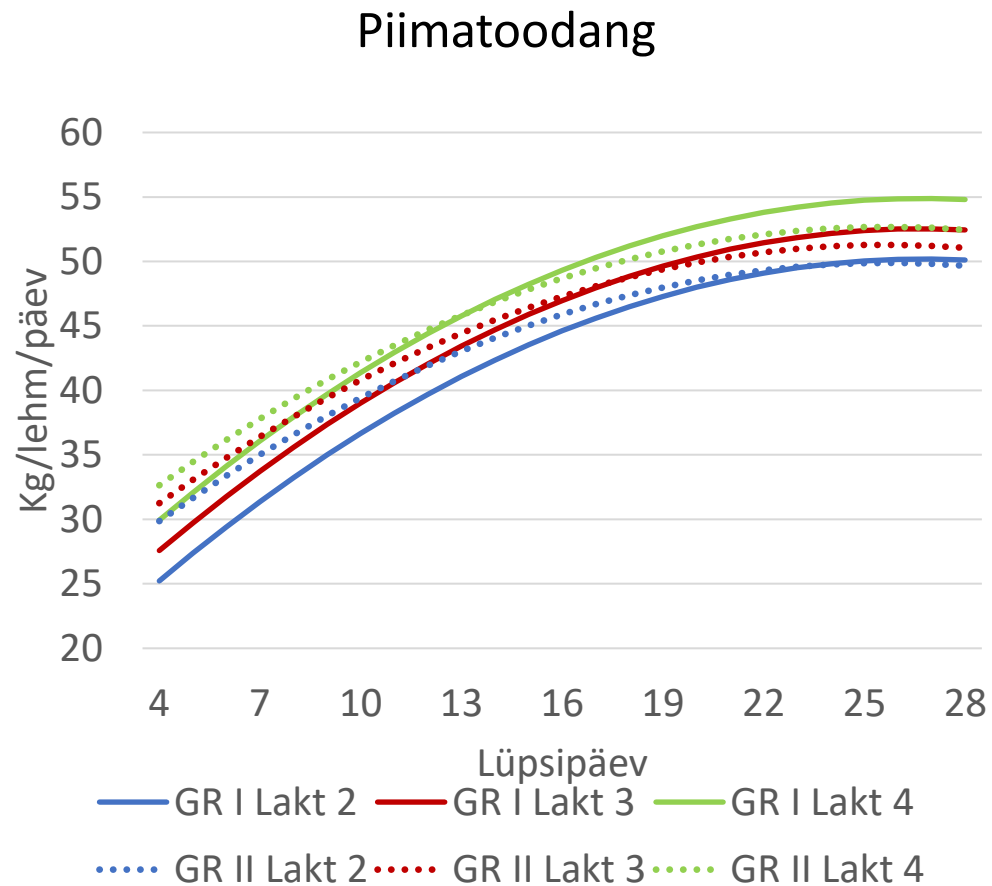


# Energia järgi korrigeeritud piim

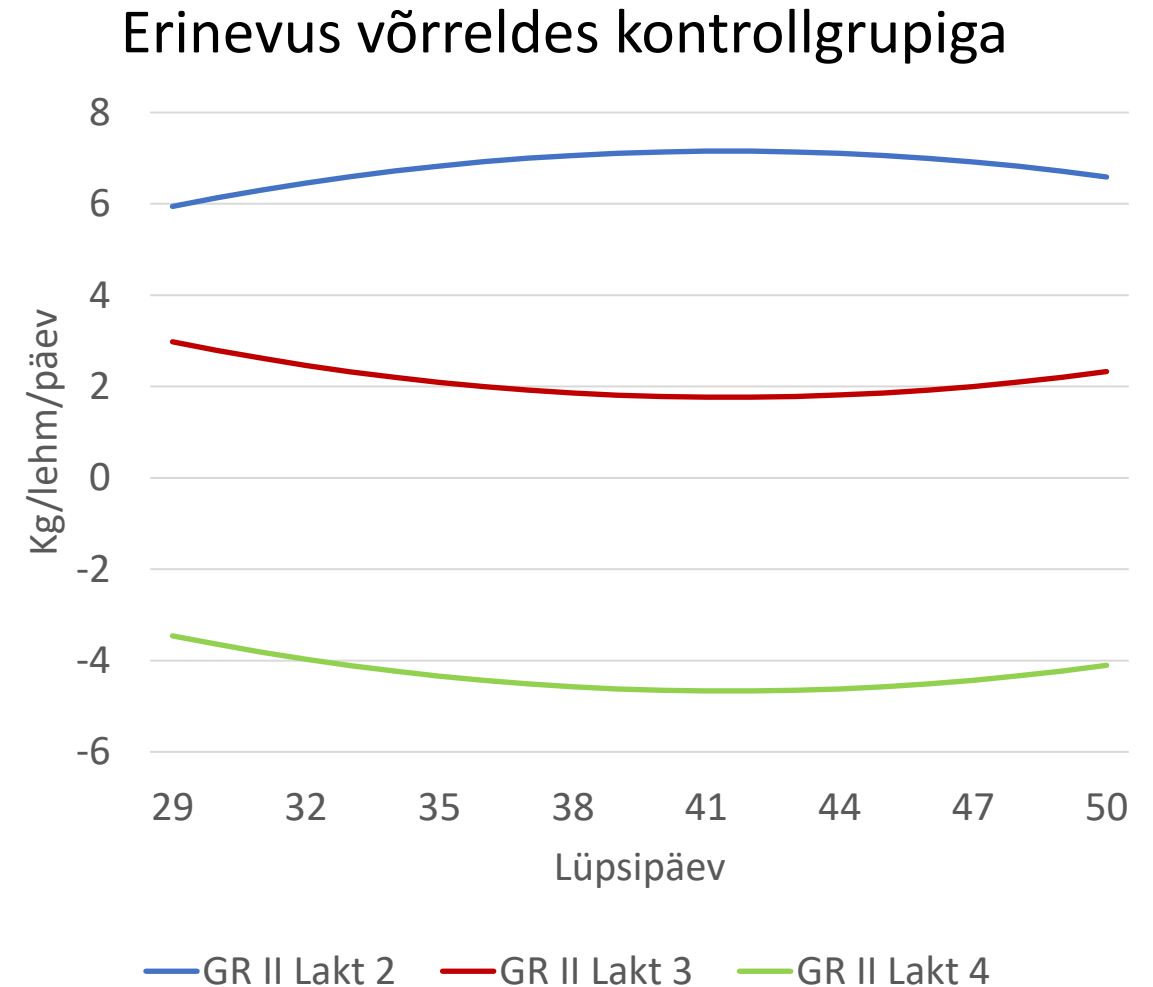
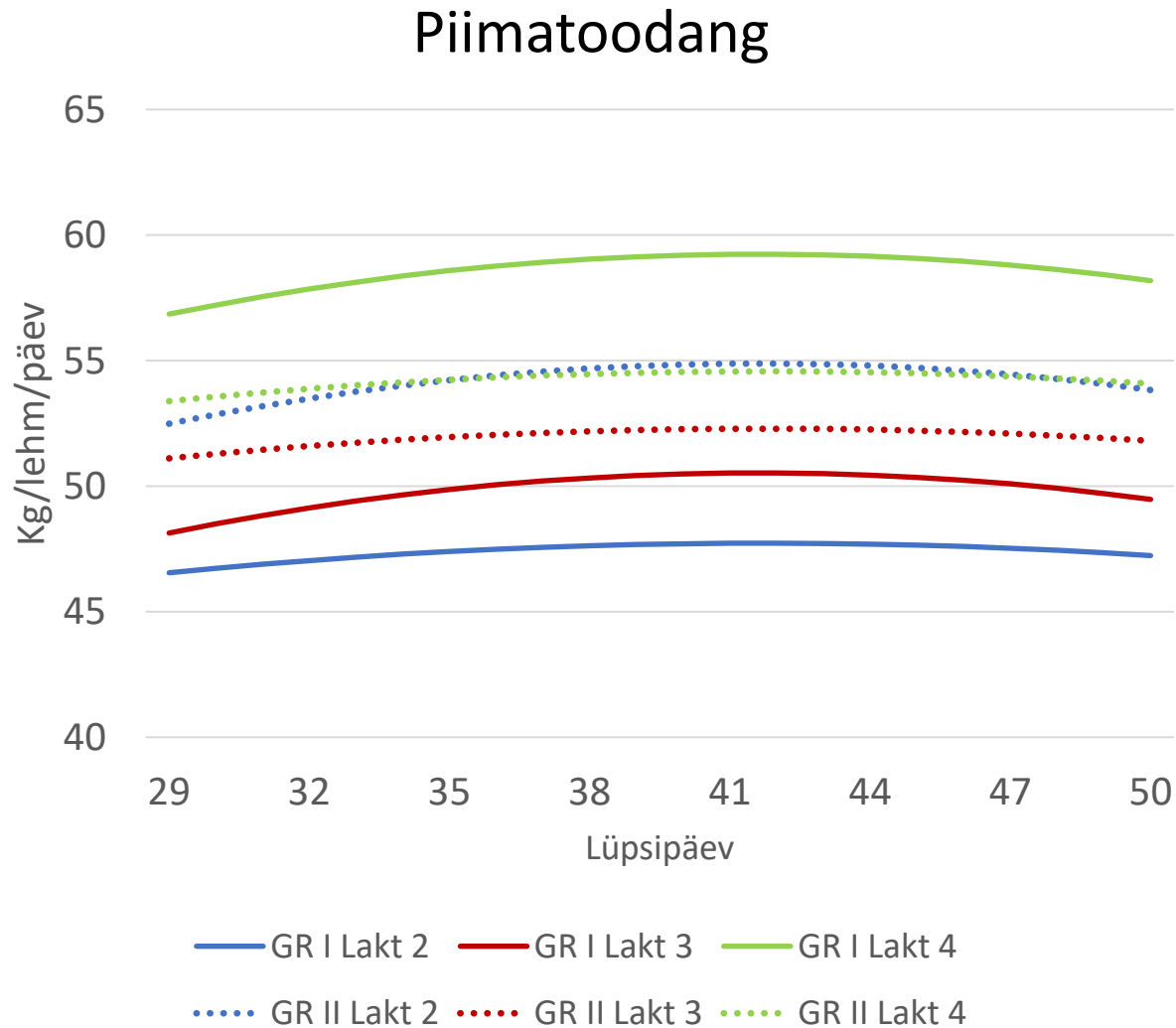


# Piimatoodangu mudel söötmissperioodil

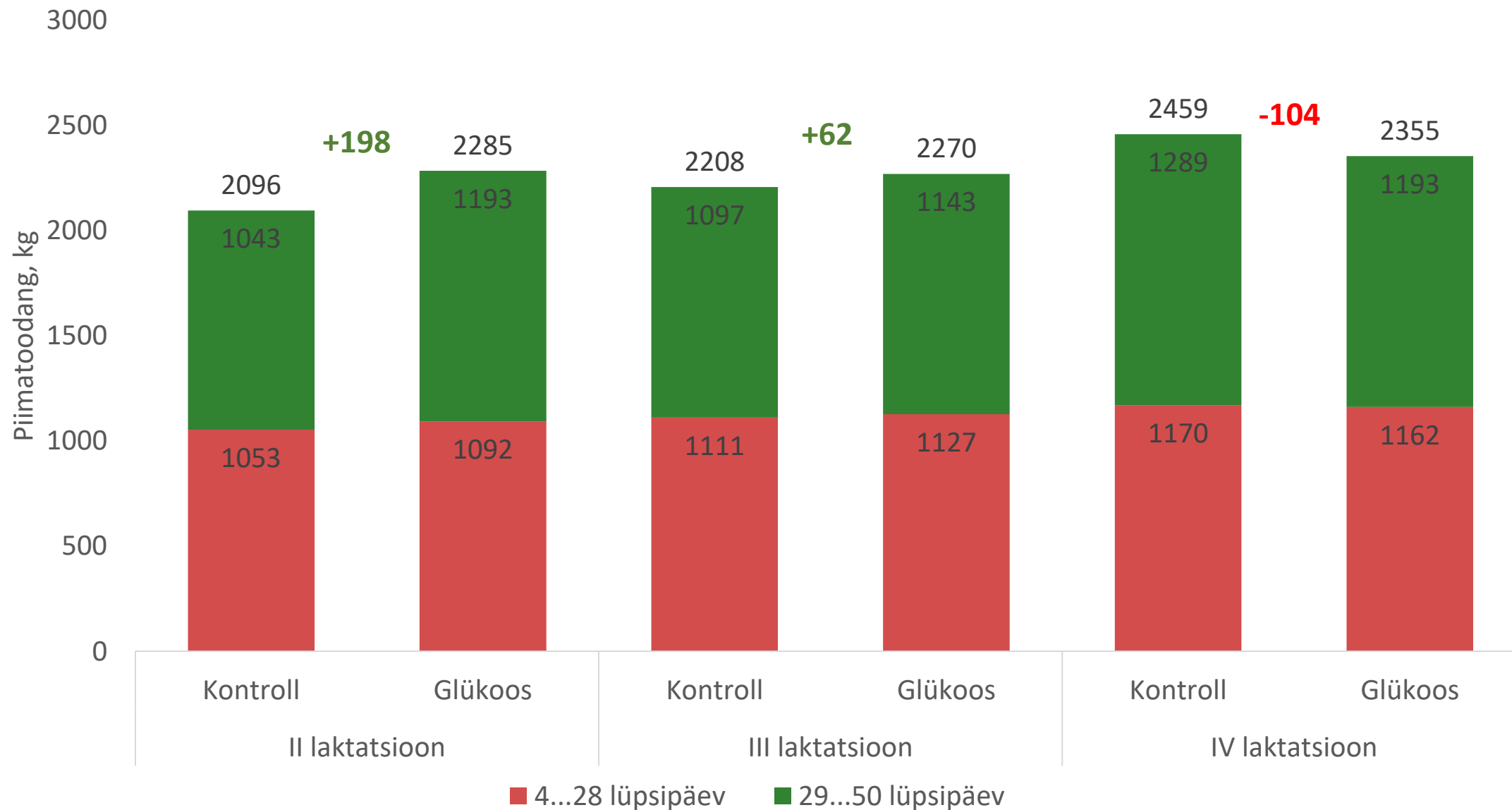
$$y_i = \beta_0 + \beta_1 * LP + \beta_2 * LP^2 + \beta_3 * GR_{II} + \beta_4 * LP * GR_{II} + \beta_5 * LP^2 * GR_{II} + \beta_6 * SPAV + \beta_7 * Lakt + \beta_8 * Lakt * GR_{II} \quad (4)$$



# Piimatoodangu mudel pärast söötmissperioodi



# Gruppidevaheline piimatoodangu võrdlus

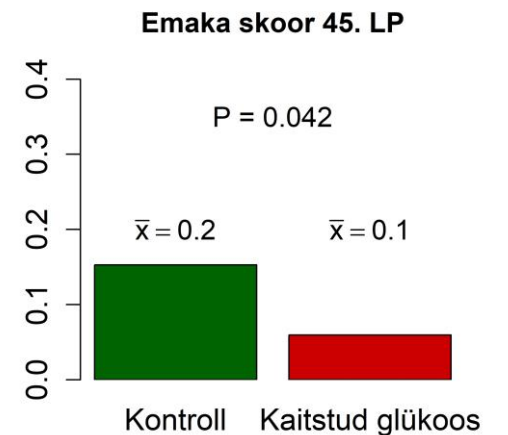
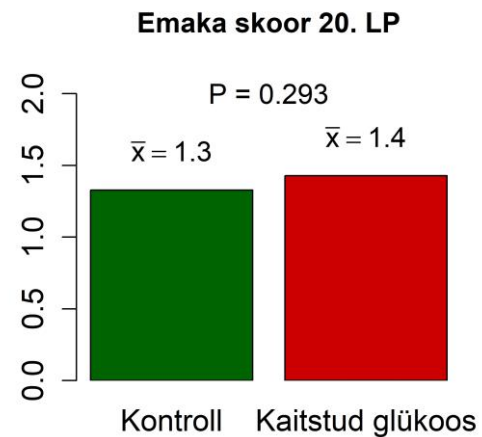
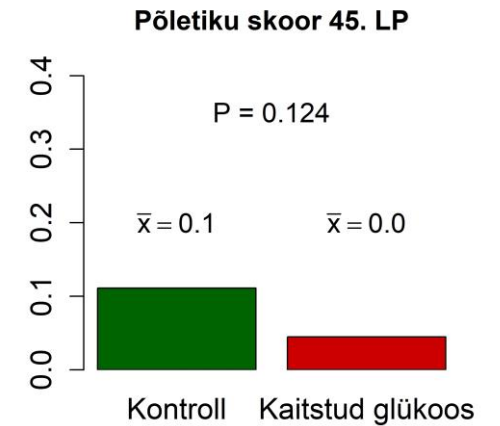
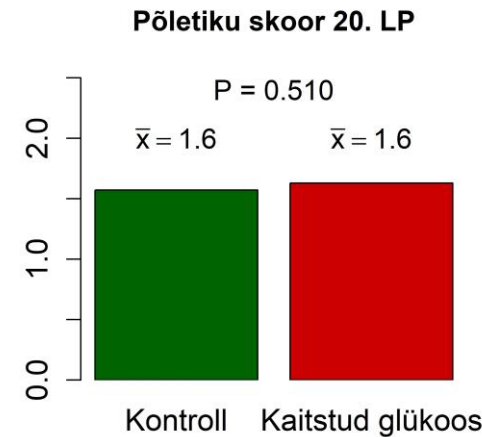


# Majanduslik analüüs

Laktatsiooni nr	Kontroll			Glükoos		
	II lakt	III lakt	IV lakt	II lakt	III lakt	IV lakt
Piimatoodangu väärtus (0,426 eurot/kg)	893	941	1047	973	967	1003
Piimatoodangu väärtuse erinevus, eurot				81	26	-44
Lisasööda kulud, eurot	5	5	5	35	35	35
Piimatoodangu väärtus pärast lisasööda kulude katmist, eurot	888	936	1043	938	932	968
Piimatoodangu väärtuse erinevus pärast lisasööda kulude katmist, eurot				50	-4	-74

# Mõju sigimisparameetritele

- Kaitstud glükoos mõjutas positiivselt emaka seisundit, kiirendades selle taastumist 45. lüpsipäevaks, kusjuures selleks ajaks ei olnud testgrupis ühtegi põletikulise emakaga lehma.
- Kaitstud glükoosi võimalik mõju tiinestuvuse edukusele aga ka kogu laktatsiooni piimatoodangule ja karjaspüsivusele selgub järgnevas uuringus



# Lõpp!

Uurimust on rahastas Põllumajanduse Registrite ja Informatsiooni Amet (PRIA) läbi Maaelu arengukava (MAK) meetme 16.2 projekti “Uudse, tervist toetava täiendsööda välja töötamine uuslüksiperioodiks maksimaalselt ära kasutades lehmade aretusega saavutatud toodangu võimekust”



Euroopa Maaelu Arengu  
Põllumajandusfond:  
Euroopa investeeringud  
maapiirkondadesse



**ANU AIT**  
LOOMA TERVIS

**Eesti Maaülikool**