

# Puhtatõuliste lihaveise aretuspullikute kontrollitud üleskasvatamisest Keavas

Meelis Ots

Veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituut  
Söötmisteaduse õppetool



Veiste aretuskonverents, 07.11.2024, Paide



**Eesti Maaülikool**

Estonian University of Life Sciences

Veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituut  
Institute of Veterinary Medicine and Animal Sciences

[www.emu.ee](http://www.emu.ee)

# Sissejuhatus

- Kontrollitud üleskasvatamine e looma enda (nuuma/liha) jõudluse järgi hindamine on kasutusel juba ammu, sh erinevatel loomaliikidel
- See annab võimaluse
  - kontrollida ühesugustes söötmis- ja pidamistingimustes lühema aja jooksul korraga rohkem loomi
  - võtta tõuaretuses hea jõudlusega loomad varem kasutusele
  - prakeerida varakult vähemväärtuslikumad loomad
- Aretuspullikutel
  - nuumajõudlus – juurdekasv, söödaväärindus / jääksöömus
  - lihajõudlus – vajab ultraheli aparati

# Pullikud kontrollitud üleskasvatamise katsetes



| Aasta                | Ab         | Hf        | Li        | Ch        | Si        | Ba        | Wa       | Kokku      |
|----------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|------------|
| 2016/17              | 13         | 2         | 4         | 4         | 3         | 1         | -        | 27         |
| 2017/18              | 12         | 3         | 6         | 3         | 2         | 2         | -        | 28         |
| 2018/19              | 20         | 4         | 5         | 2         | 2         | 1         | -        | 34         |
| 2019/20              | 25         | 4         | 2         | 4         | 2         | -         | -        | 37         |
| 2020/21              | 28         | 7         | 7         | 4         | 4         | 4         | -        | 54         |
| 2021/22              | 36         | 7         | 5         | 1         | 6         | -         | -        | 55         |
| 2022/23              | 34         | 9         | 8         | 5         | 1         | 3         | 1        | 61         |
| 2023/24              | 34         | 8         | 5         | 9         | 2         | 3         | -        | 61         |
| <b>Kokku 2018/24</b> | <b>177</b> | <b>39</b> | <b>32</b> | <b>25</b> | <b>17</b> | <b>11</b> | <b>1</b> | <b>302</b> |
| <b>Kõik kokku</b>    | <b>202</b> | <b>44</b> | <b>42</b> | <b>32</b> | <b>22</b> | <b>14</b> | <b>1</b> | <b>357</b> |

Pullikud pärinesid keskmiselt  $20 \pm 1,8$  ettevõttest aastas


# Katse korraldus ja söötmine

- Adaptsiooniperiood -  $17 \pm 2,7$  päeva
  - uus keskkond, eakaaslased, sööt, söötade ja söödajääkide ning nende endi kaalumise jt toimingud
  - 1. nädalal vabalt silo ja hein + 0,5kg otra
  - 2. nädalal täisratsiooniline segasööt (TRSS)
    - rohusilo, hein, oder (muljutud/jahu), rapsikook, mineraal-vitamiinsööt
- Katse kestvus kokku  $149 \pm 7,3$  päeva, sh
  - 1. periood -  $108 \pm 6,9$  päeva
  - 2. periood -  $42 \pm 8,8$  päeva
  - katse kestvus liigendati, sest vanematel pullikutel on proteiinivajadus on väiksem, samas kui energiavajadus jääb samaks

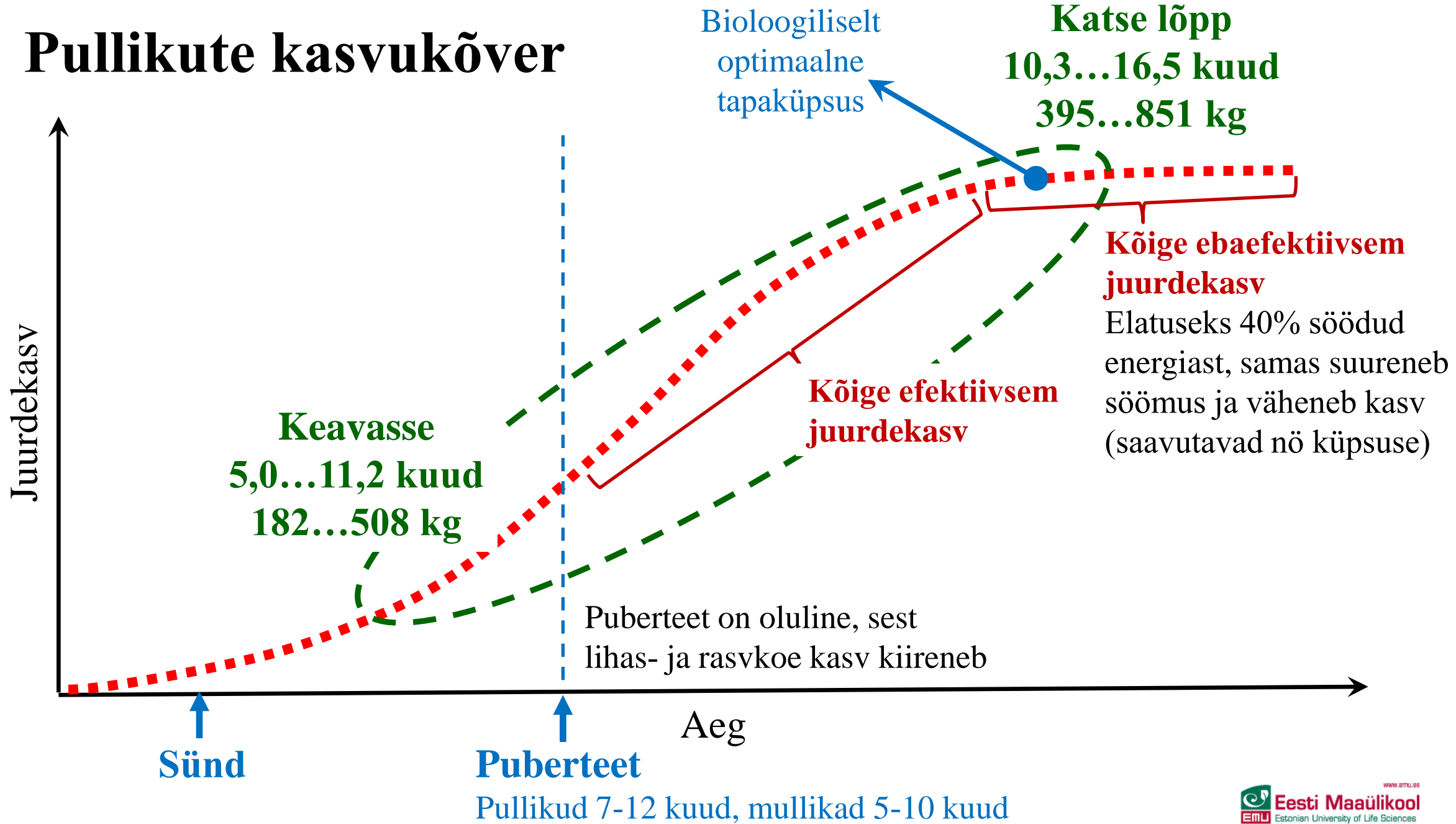
# Baas-TRSS 2018...2024 (Ab, Hf, Wa)

| Baasratsioonide näitajad                      | TRSS 1. periood<br>ca 2/3 katsest  | TRSS 2. periood<br>ca 1/3 katsest  |
|---|--|--|
| <b>Ratsiooni koostis, g/kg kuivaines</b>      |  |  |
| Silo  | 593 ± 12,6 <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">72,0%</span> | 646 ± 16,7 <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">75,0%</span>                   |
| Hein  | 127 ± 5,0  | 104 ± 14,4   |
| Odrajahu / muljutud oder                      | 166 ± 11,7 <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">26,6%</span>   | 217 ± 12,9 <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">23,9%</span>                     |
| Rapsikook                                     | 100 ± 10,0   | 22 ± 15,0  |
| Mineraalsööt                                  | 15 ± 0,7   | 11 ± 1,4   |
| <b>Ratsiooni toiteväärtus, kg-s kuivaines</b> |  |  |
| Proteiin, g                                   | 144 ± 2,1  |  134 ± 5,5 |
| Metaboliseeruv proteiin, g                    | 84 ± 1,2   |  81 ± 1,0 |
| Metaboliseeruv energia, MJ                    | 10,0 ± 0,0   | 10,0 ± 0,0   |
| Kaltsium, g                                   | 10,8 ± 0,56  | 10,6 ± 0,66  |
| Fosfor, g                                     | 4,1 ± 0,12   | 3,3 ± 0,13   |

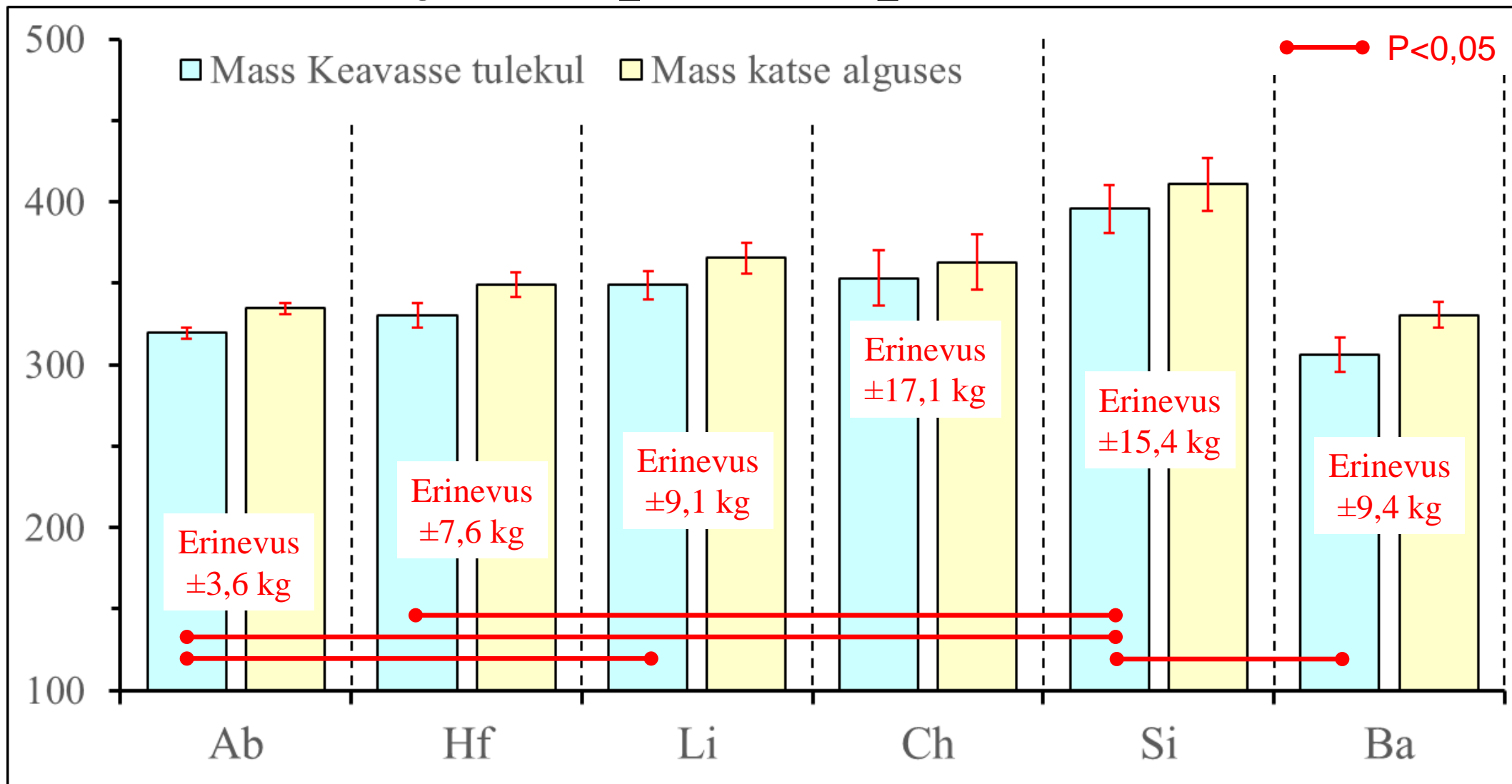
# Baas-TRSS + jõusööt 2018...24 (Li, Ch, Si, Ba)

| Baasratsioonide näitajad                      | 1. katseperiood<br>ca 2/3 katsest | 2. katseperiood<br>ca 1/3 katsest  |
|---|-----------------------------------|--|
| <b>Jõusööta lisaks, kg</b>                    |                                   |  |
| Odrajahu / muljutud oder                      | 1,0 ± 0,02                        | 2,1 ± 0,10   |
| Rapsikook                                     | 0,4 ± 0,04                        | -  |
| <b>Jõusööda osatähtsus, %</b>                 | <b>37,9 ± 0,77</b>                | <b>35,8 ± 0,94</b>   |
| <b>Ratsiooni toiteväärtus, kg-s kuivaines</b> |                                   |  |
| Proteiin, g                                   | 152 ± 2,6                         |  132 ± 5,1 |
| Metaboliseeruv proteiin, g                    | 89 ± 1,5                          | 85 ± 0,8   |
| Metaboliseeruv energia, MJ                    | 10,5 ± 0,00                       | 10,4 ± 0,04  |
| Kaltsium, g                                   | 9,5 ± 0,48                        | 8,7 ± 0,68   |
| Fosfor, g                                     | 4,4 ± 0,12                        | 3,4 ± 0,09   |

# Pullikute kasvukõver

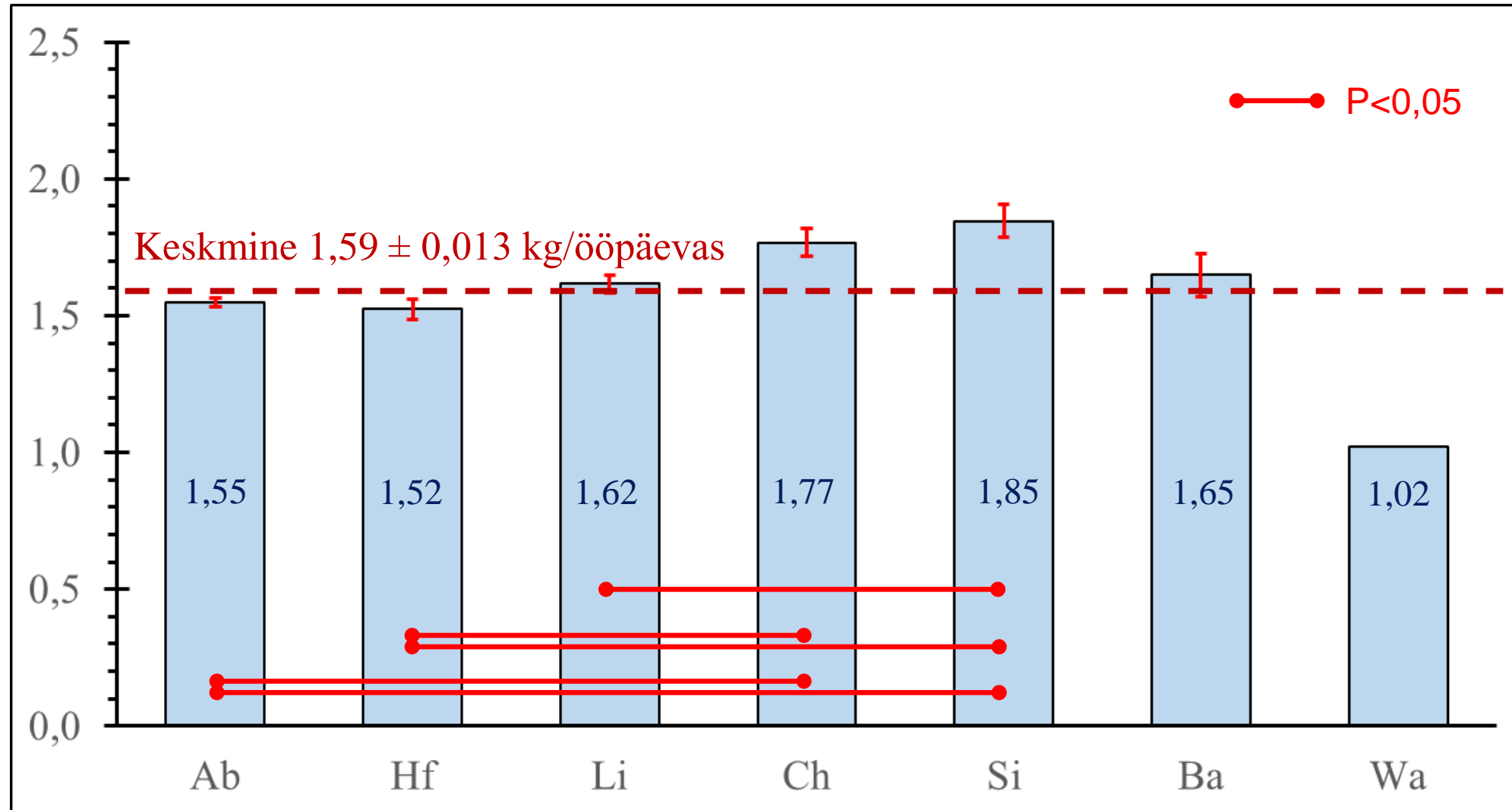


# Keava tulek ja adaptatsiooniperiood 2018-2024

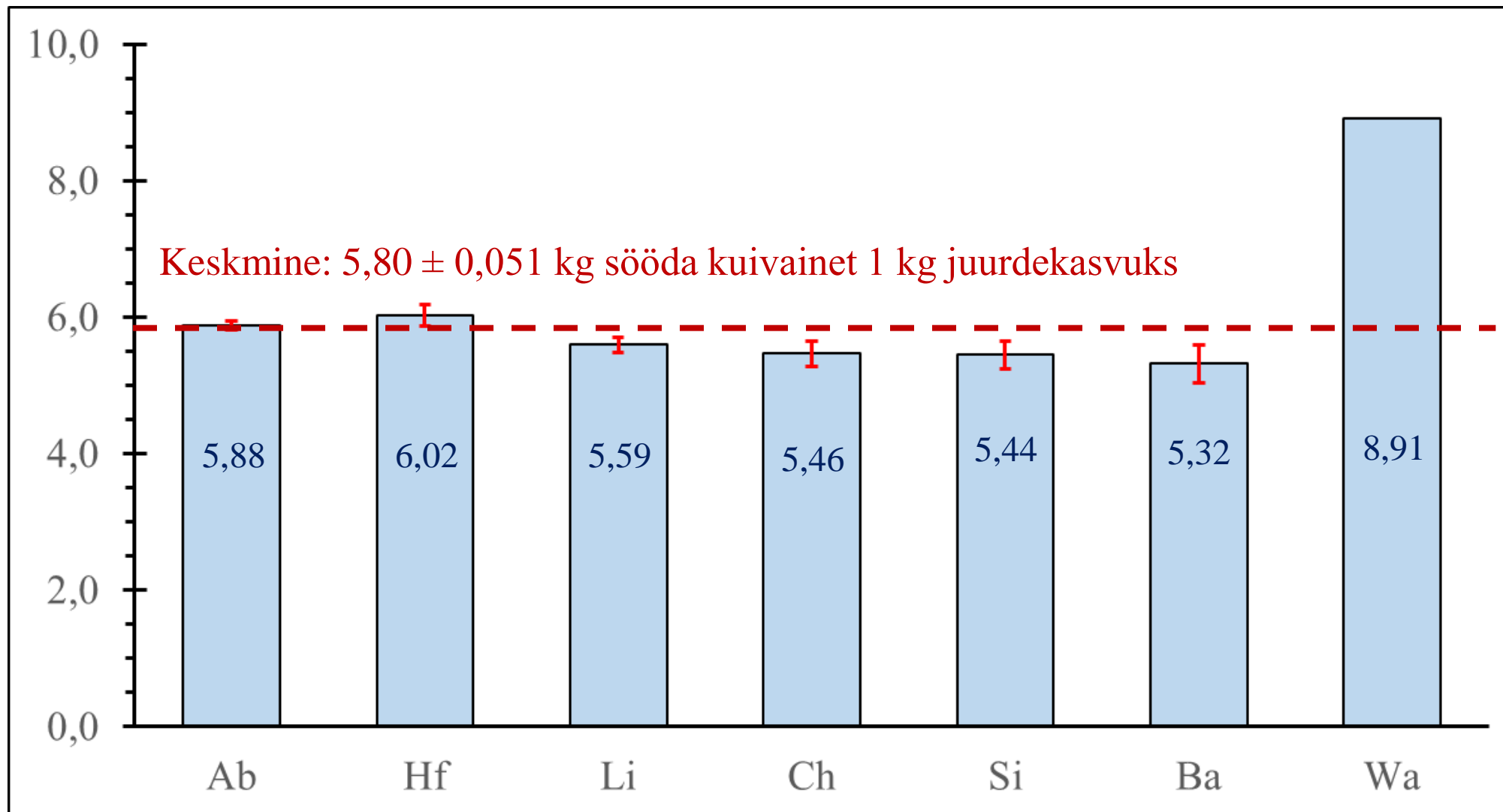


Juurdekasvus adaptatsiooniperioodil tõugude vahel erinevusi ei olnud ( $P>0,05$ )

# Ööpäevane juurdekasv katsetes 2018-2024

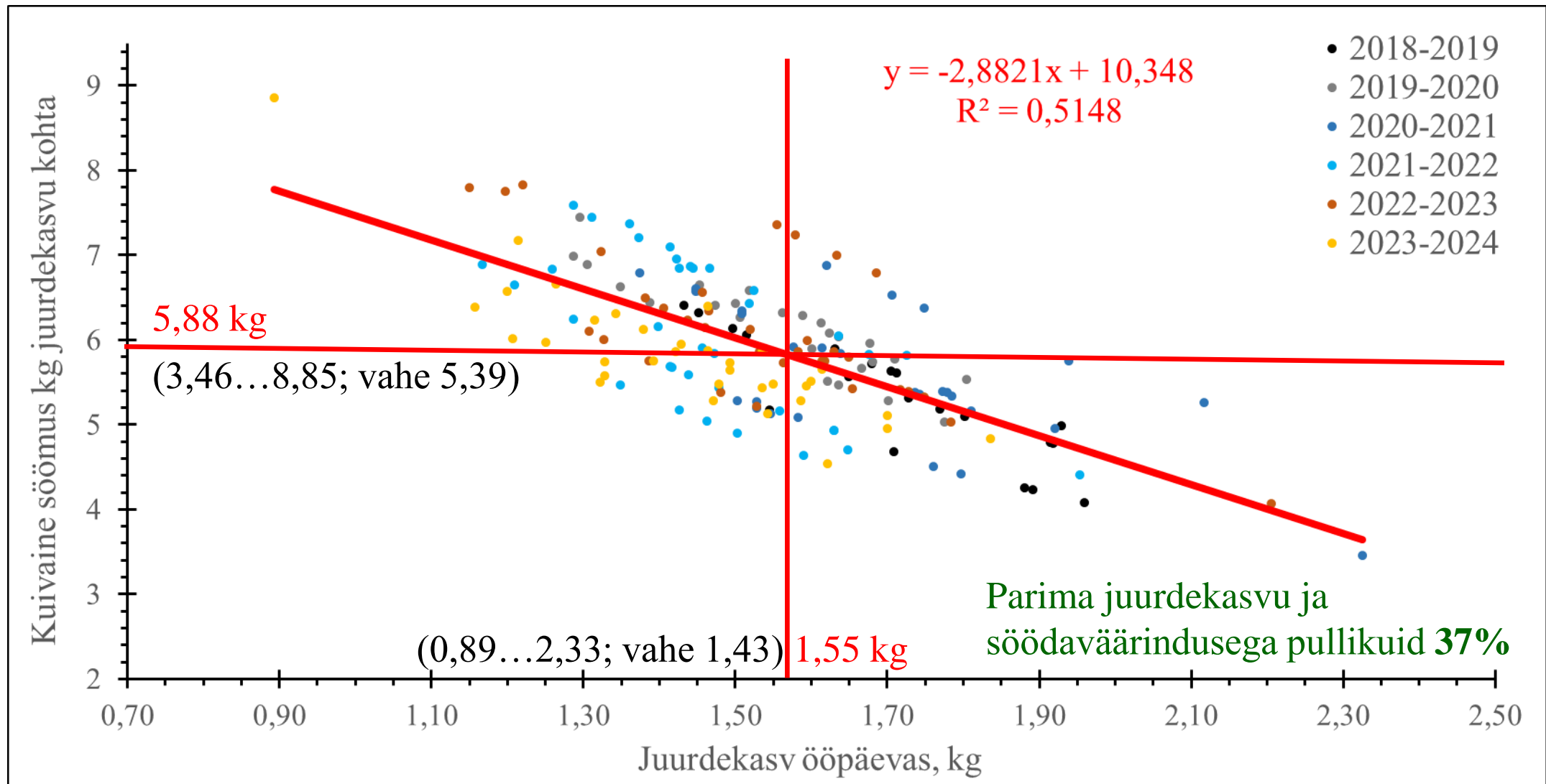


# Söödaväärindus katsetes 2018-2024

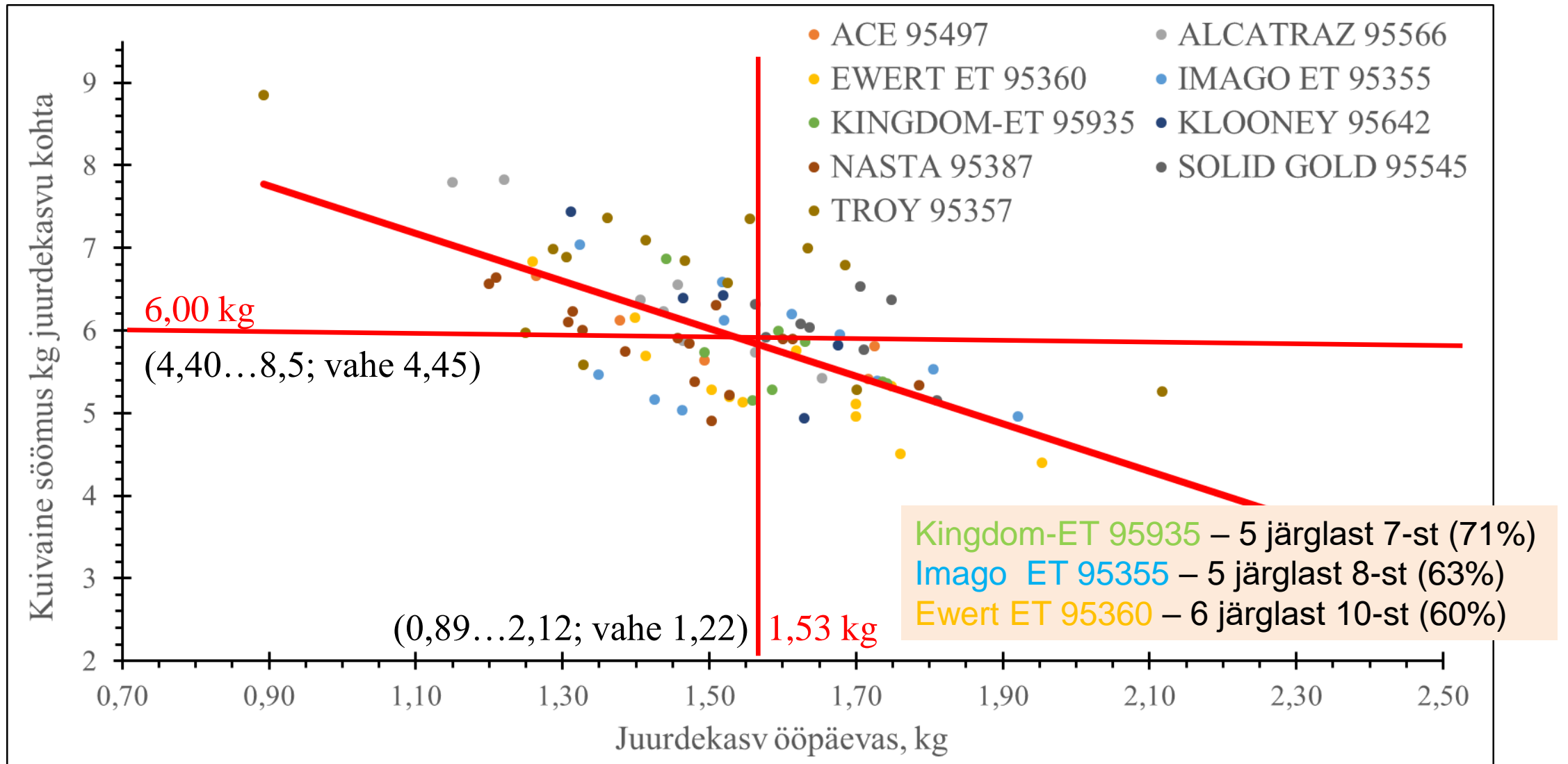


Erinevusi tõugude vahel ei olnud ( $P > 0,05$ ); Anatoomilise eripärana on Li ja Ba söömus väiksem

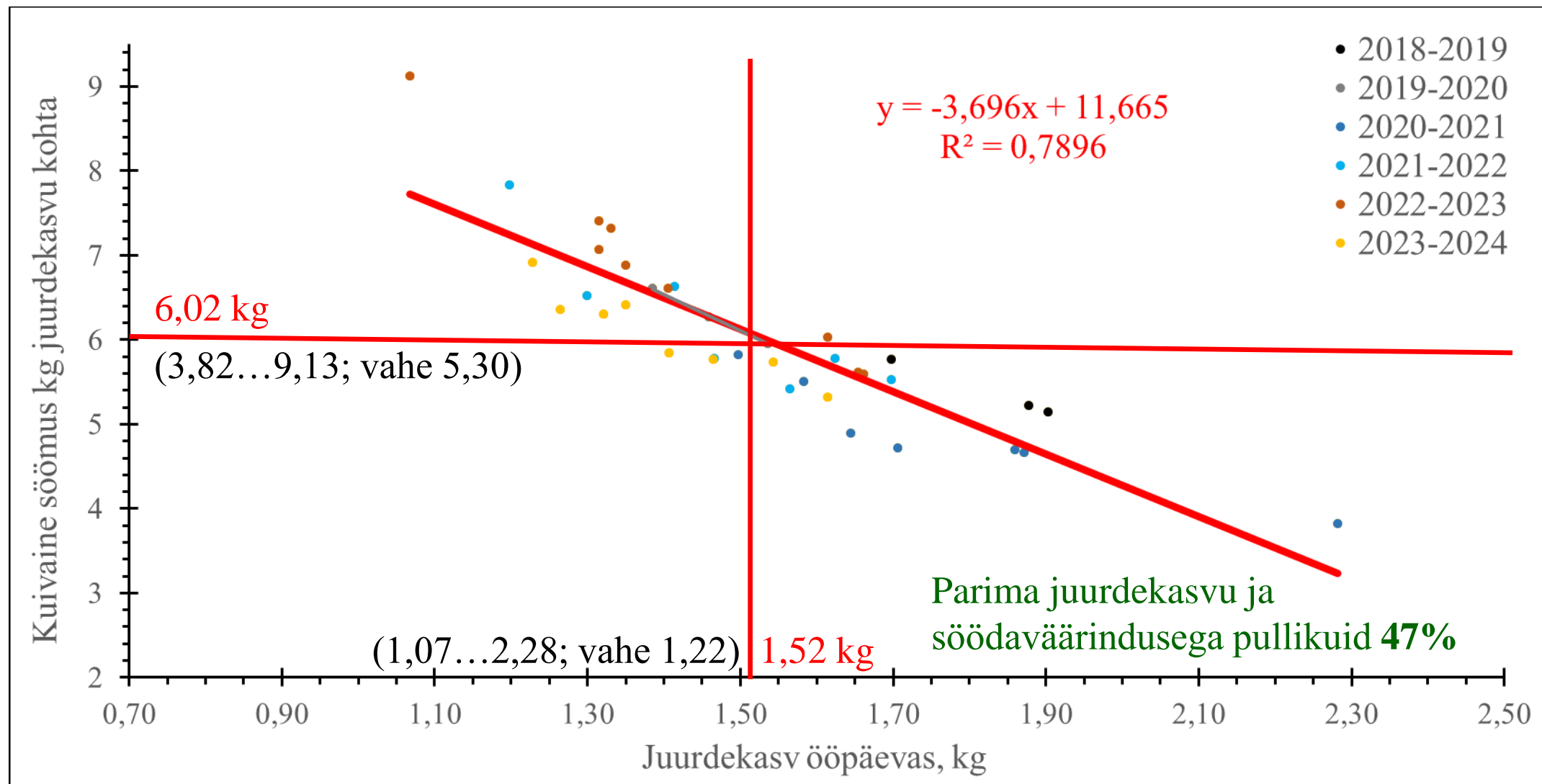
# Ab pullikute juurdekasv ja söödaväärindus 2018-2024



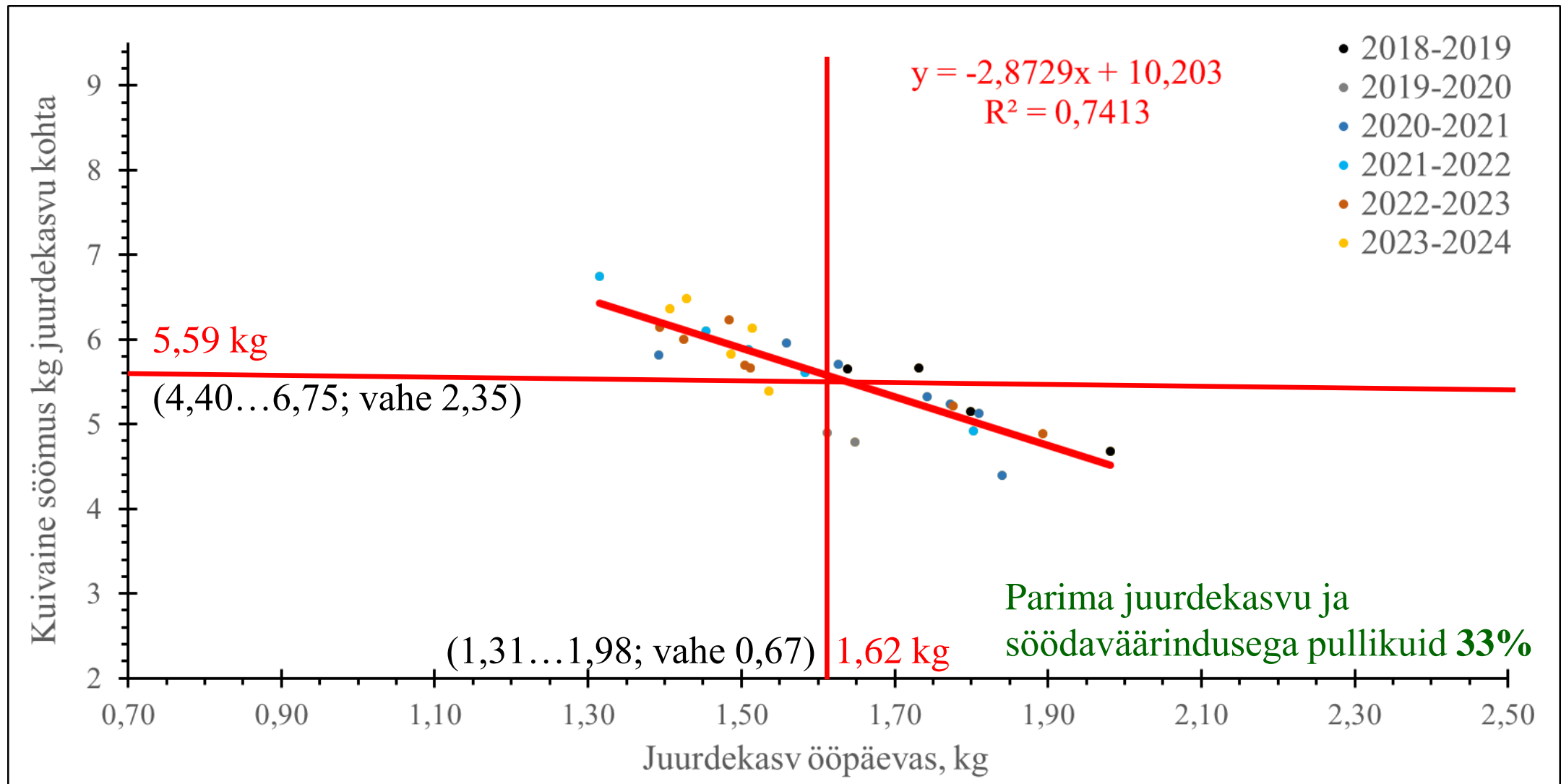
# Ab pullikud isade järgi 2018-2024 (5 või enam järglast)



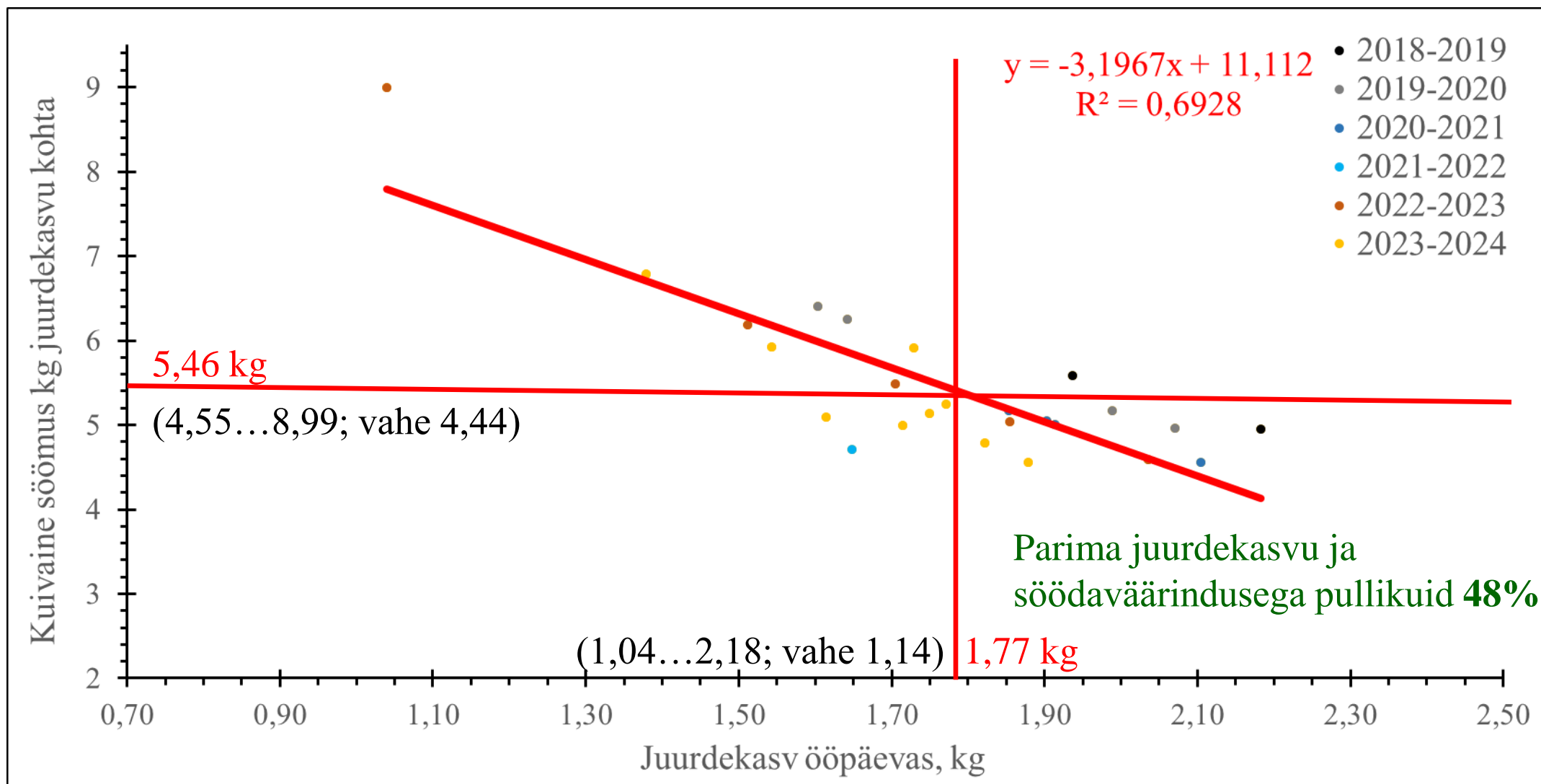
# Hf pullikute juurdekasv ja söödaväärindus 2018-2024



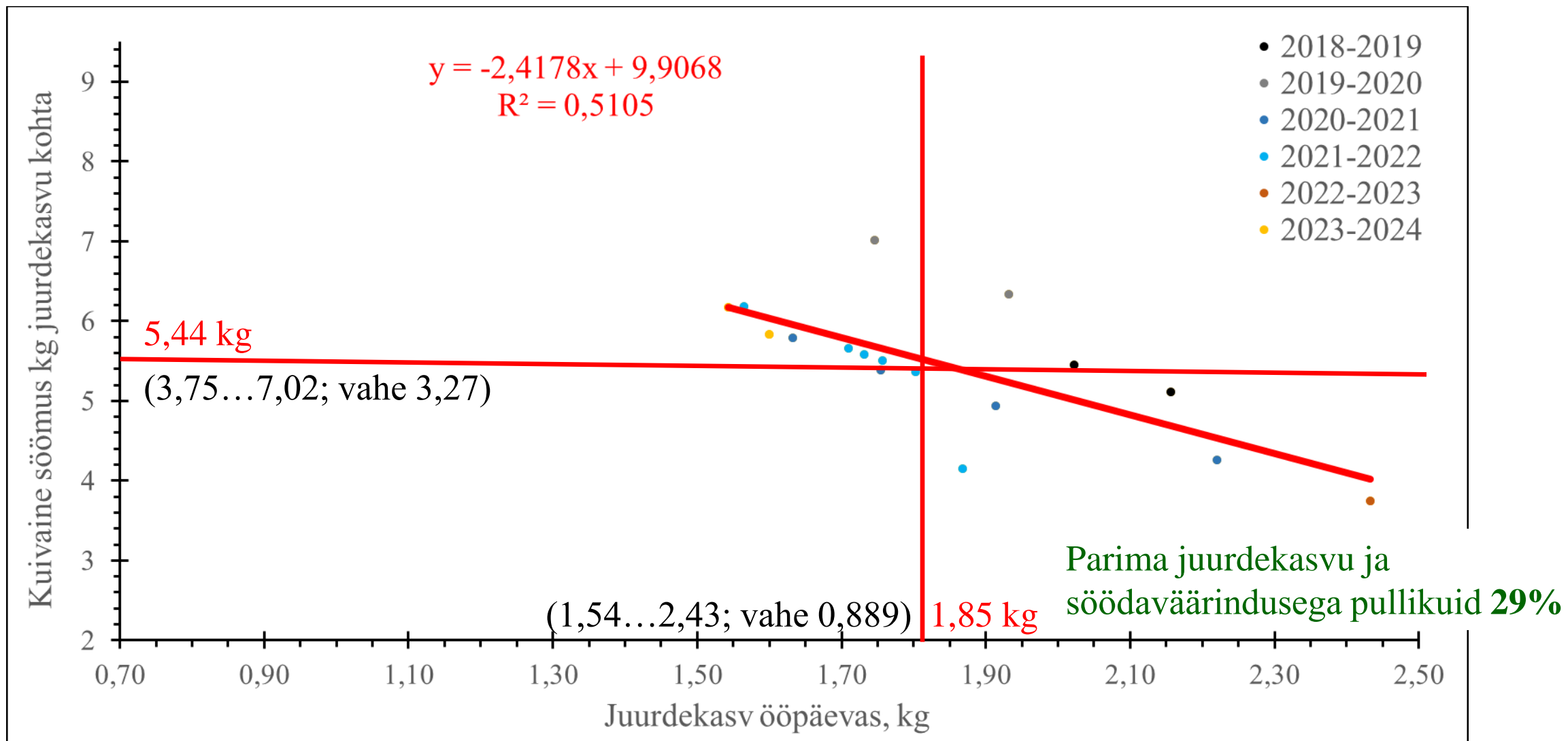
# Li pullikute juurdekasv ja söödaväärindus 2018-2024



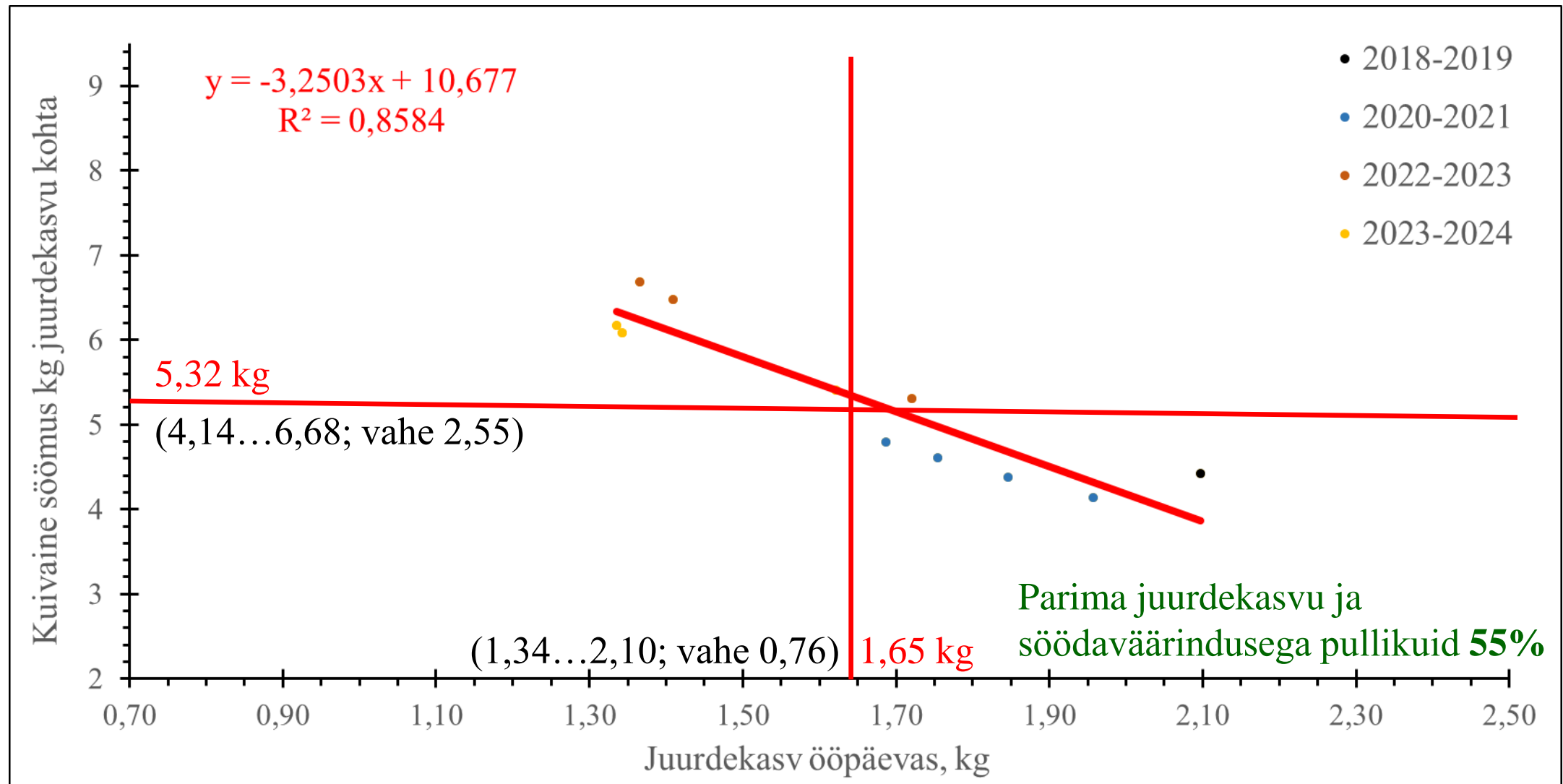
# Ch pullikute juurdekasv ja söödaväärindus 2018-2024



# Si pullikute juurdekasv ja söödaväärindus 2018-2024



# Ba pullikute juurdekasv ja söödaväärindus 2018-2024



# Parima jõudlusega pullikud 2018-2024

| Tõug      | Pullik               |          | Päritolu                 | Juurdekasv, kg/ööpäevas | Kuivainet 1 kg juurdekasvuks, kg |
|-----------|----------------------|----------|--------------------------|-------------------------|----------------------------------|
|           | Nimi                 | Number   |                          |                         |                                  |
| <b>Ab</b> | Nosy Frontier        | 21057977 | Jakoberg OÜ              | 2,325                   | 3,461                            |
|           | Marmorland Landlease | 25672527 | Aberdeen Top Genetics OÜ | 2,205                   | 4,073                            |
| <b>Hf</b> | Tsura Ruffus         | 23265943 | Tsura Talu OÜ            | 2,282                   | 3,823                            |
|           | Tihuse Leonhard      | 22743756 | Tihuse Turismitalu OÜ    | 1,871                   | 4,662                            |
| <b>Li</b> | Manfred P            | 19948553 | Pilpa Talu OÜ            | 1,981                   | 4,677                            |
|           | Esko                 | 22180841 | Struugade Hooldus MTÜ    | 1,840                   | 4,397                            |
| <b>Ch</b> | Viskla Voltar        | 22709073 | Viskla Farmer OÜ         | 2,104                   | 4,555                            |
|           | Viskla Letosvet      | 23990821 | Viskla Farmer OÜ         | 2,035                   | 4,593                            |
| <b>Si</b> | Pariisi-Pedro P      | 24631266 | Pariismar OÜ             | 2,433                   | 3,753                            |
|           | Uudo                 | 22180438 | Agricom OÜ               | 2,221                   | 4,259                            |
| <b>Ba</b> | KR Luigas P          | 20691417 | Karitsu Rantšo OÜ        | 2,097                   | 4,419                            |
|           | Jan                  | 21256189 | Matka Farm OÜ            | 1,957                   | 4,135                            |

# Söödaarvestus ja söömus

- Katsetes toimus TRSS söömuse arvestus igapäevaselt aedikute kaupa
  - kaaluti ja pandi kirja nii etteantud kui järele jäänud TRSS-i kogus
  - intensiivset tõugu pullikute TRSS-i peale lisati kindel kogus otra ja rapsikooki ja nende söömuse arvutamisel eeldati, et lisaks antud jõusööt söödi kõik ära
  - ühe pulliku söömus leiti aediku, kus 4-5 pullikut, keskmisena



# Jääksöömus (*Residual Feed Intake, RFI*)

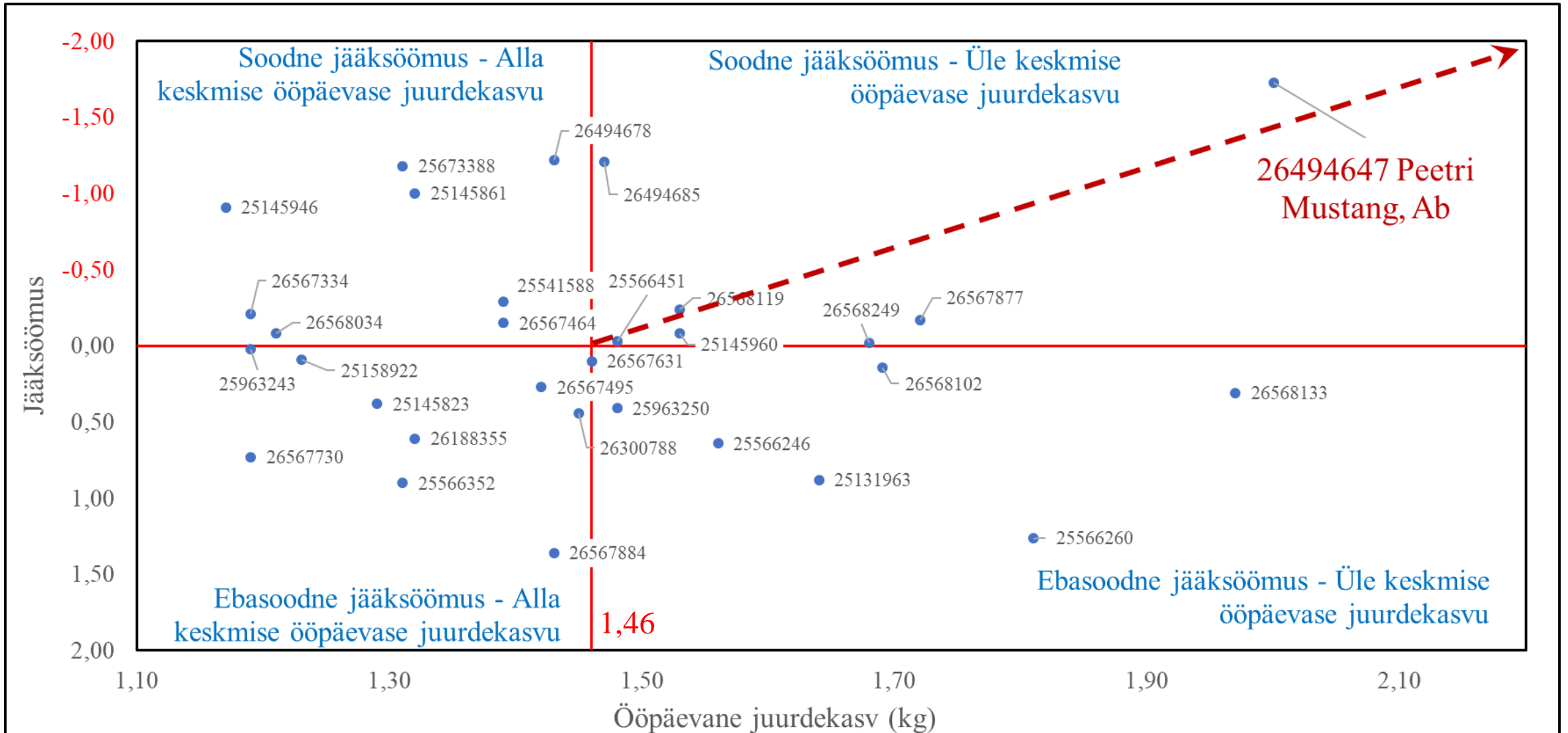
- Kasutatakse laialdaselt Austraalia, Kanada, USA aretuses ( $h^2 = 0,14 \dots 0,44$ ), et leida loomad kes söövad vähem ilma, et nende juurdekasv kannataks
- Võrreldes söödaväärindusega (söödakuluga juurdekasvu kohta) on jääksöömus sõltumatu, sest see ei olene juurdekasvust ega kasvavate loomade küpsusest
- **Jääksöömus = tegelik KA söömus – oodatav KA söömus**
  - oodatav söömuse all mõeldakse söödakulu elatuseks ja kehamassi juurdekasvuks
  - on igal loomal individuaalne
  - leitakse samal ajal katses (ca 70 päeva) osalenud loomadel mitme tunnusega lineaarse regressioonivõrrandi abil, mille sisendiks on
    - pulliku mass katse alguses ja lõpus → ööpäevane juurdekasv katseperioodil
    - pulliku igapäevane söodakuivaine söömus
  - kui jääksöömus on miinusega kasutab loom sööta efektiivsemalt ja ka vastupidi

# Jääsöömus

- Pullikute individuaalseks söömuse määramiseks hangiti firmast Vytelle 6 söömust automaatselt registreerivat söödaküna
  - 1 küna teenindab ca 5 pullikut, 1 aedikus 3 küna = ca 15 pullikut, korraga 2 x 15 = ca 30 looma
- Lisaks 2 + 2 jooturit, milleni pääsemiseks peavad pullikud astuma kaaluplaadile (nn rennile), mis määrab igapäevaselt mitu korda nende (esijalgade) kehamassi, mille järgi prognoositakse nende kogumass (täpsus: 54% ± 4,5kg, 25,6% ± 9,1kg, 11,2% ± 13,6kg)
  - sage kehamassi määramine võimaldab lühendada katsepikkuse 49 päevale (praegu 10 + 52 päeva)

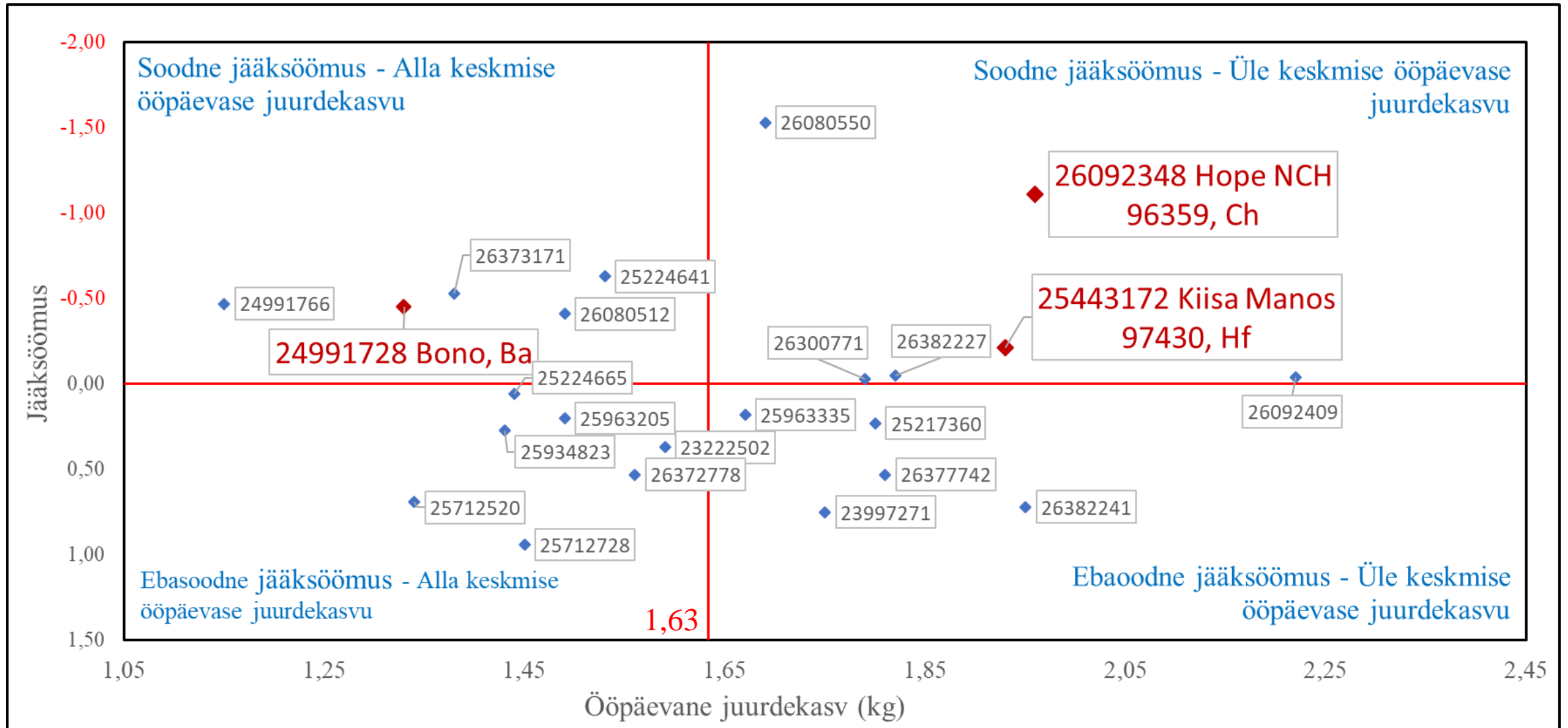


# Pullikute jääsöömus ja ööpäevane juurdekasv 2023/24



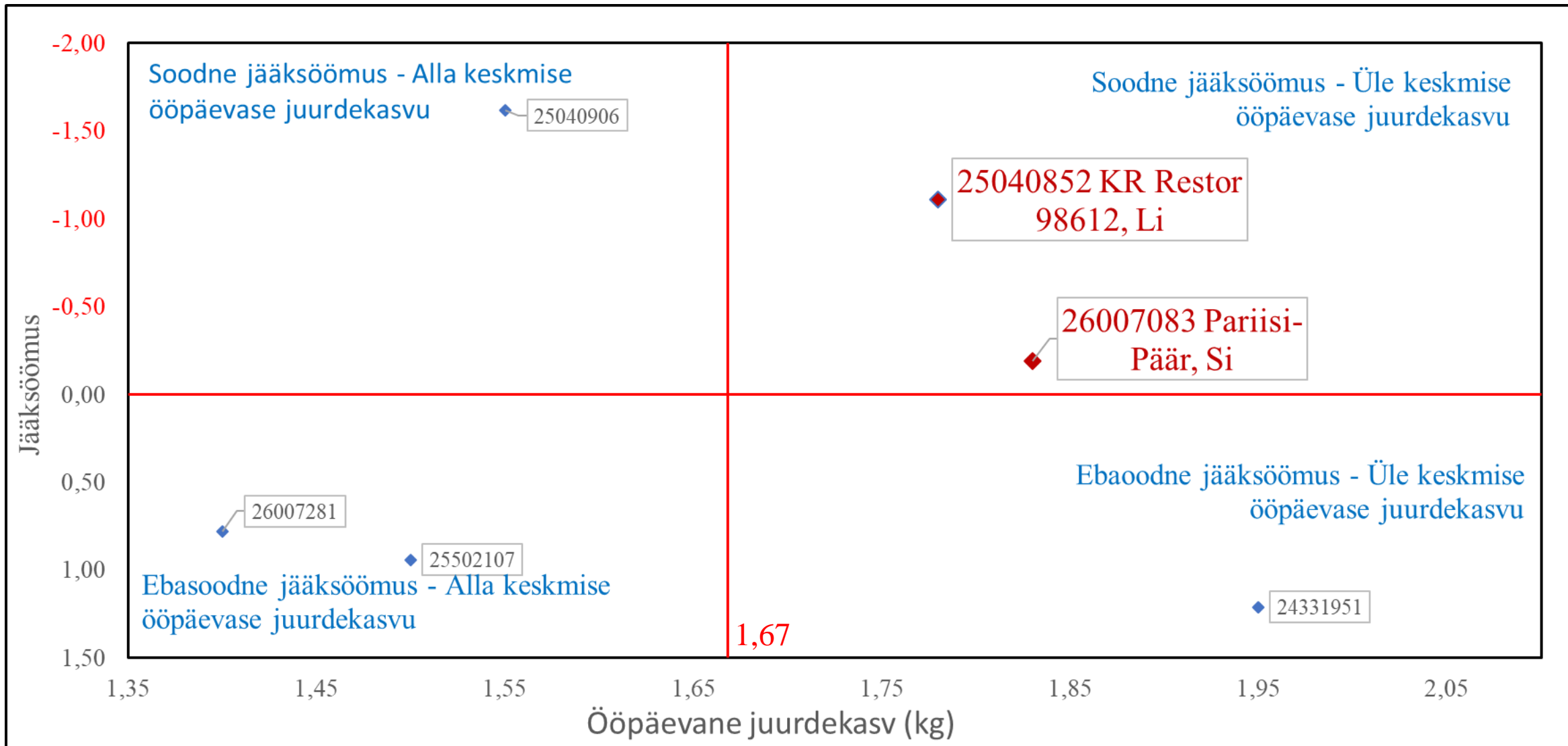
1. võrdluses 31 Ab pullikut

# Pullikute jääsöömus ja ööpäevane juurdekasv 2023/24



2a võrdluses 23 pullikut, sh 3 Ab, 8 Hf, 7 Ch, 2 Li ja 3 Ba

# Pullikute jääsöömus ja ööpäevane juurdekasv 2023/24



**2b võrdluses 6 pullikut, sh 1 Ch, 3 Li ja 1 Si; olid 92 kg teistest raskemad**

# Kokkuvõtteks

- Karjades kasutatavate pullide järglaste kasvupotentsiaal, söödakasutamise efektiivsus on erinev ja varieerub tõuti, aga ka nii tõu kui ühe ettevõtte siseselt
- Lihaveise noorkarja üleskasvatamisel (aretuseks, lihaks) on väga oluline kasutada kvaliteetseid põhisöötaid, sest kvaliteetsem silo/hein = parem jõudlus ja söödakasutamise efektiivsus
- Vytelle süsteemi kasutuselevõtt võimaldab
  - mõõta pullikute söömust ja söödakasutamise efektiivsust individuaalselt = täpsem info kasvatajale otsuste tegemiseks
  - suurendada/kiirendada võrdsetes söötmis- ja pidamistingimustes kontrollitavate pullikute arvu = positiivne mõju kogu lihaveisekasvatuse sektori arengule

# Täna tähelepanu eest!



**Eesti Maaülikool**

Estonian University of Life Sciences

Veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituut  
Institute of Veterinary Medicine and Animal Sciences

[www.emu.ee](http://www.emu.ee)