



Euroopa Maaelu Arengu  
Põllumajandusfond:  
Euroopa investeringud  
maapiirkondadesse

# TAL TECH



Euroopa Liit  
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti tuleviku heaks

## JAEKAUBANDUSE KÜLMKAPPIDE TEMPERATUURIDE UURINGU TUTVUSTUS

5. TOIDUOHUTUSE VEEBIKONVERENTS  
10. JUUNI 2021

Ivar Järving  
TTÜ / Loodusteaduskond / KBI

## RESTA 12 programm - Toidu säilivusaja pikendamine ning kvaliteedi ja ohutuse tagamine

Toote säilimine sõltub suurel määral temperatuurist! Milline on tegelik olukord?

Toote tee tarbimiseni:

Kaubandusvõrk

- hoiustamine ladudes
- hoiustamine kaubandusvõrgus

Tarbija

- ostukäitumine
- transport koju
- kodune säilitamine

Esimese etapina käivitus säilitamistemperatuuride uuring kaubandusvõrgus.

## Esialgse uuringu maht Tallinna poodides (11.2020 kuni 3.2021).

Mõõtmisi	1261	Poode	83
Tooteid	713	Coop	6
Külmsuitsu kala	147	Grossi	8
Salat	190	Maxima	15
Toorvorstid	211	Prisma	5
Piim	82	Rimi	22
Kohupiim	83	Selver	20
Esimene pakk	713	Stockmann	1
Tagumine pakk	548	Muud poed	3

Comark

FPP – Food Pro Plus

Infrapuna mõõteriist

-35°C to +275°C

Täpsus: ±1°C



Uuringu viisid läbi TTÜ LAAB bakalaureuse õppekava I kursuse üliõpilased

## Ühe poeketi osade Tallinna poodide külmkappide temperatuurid

### Suletud ja avatud külmkapid

Külmkapi tüüp	Külmkappe	Temperatuurid vastavad etteantule	Suurima temperatuurierinevusega toode
Avatud	17	47 %	2,5 °C
Suletud	12	67 %	2,5 °C

Tagumine pakend. Temperatuur oli korras kõikide mõõtmiste puhul 59% kauplustes.

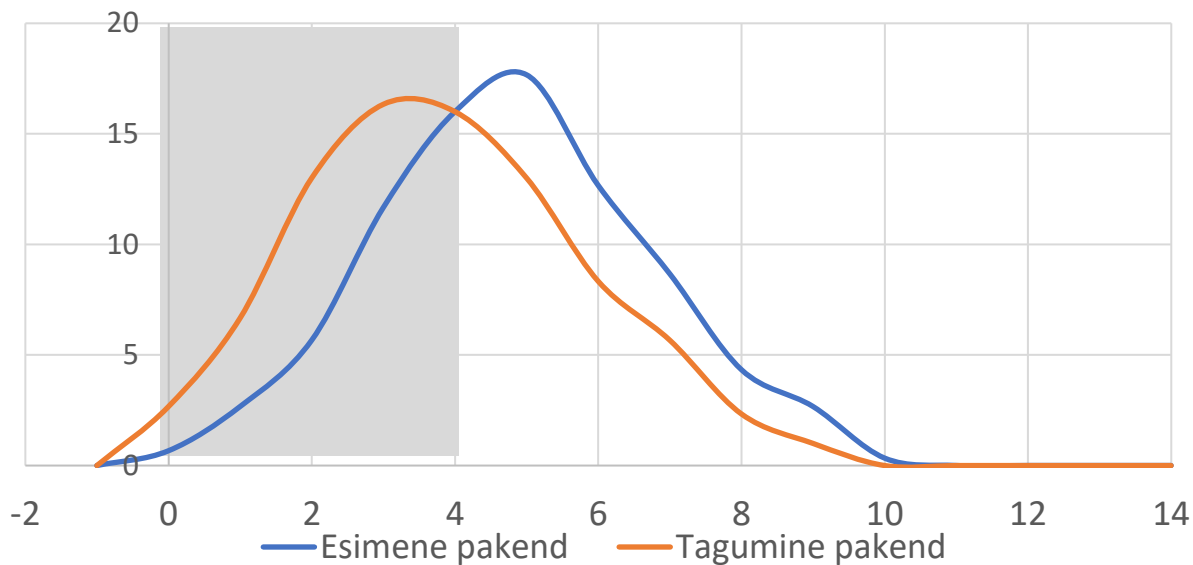
Tootegrupp	Poode	Temperatuurid vastavad etteantule	Suurima temperatuurierinevusega toode
Külmsuitsu kalafilee	13	100 %	
Salat	14	71 %	2,0 °C
Toorvorstid	11	55 %	1,4 °C

Esimene pakend. Temperatuur oli korras kõikide mõõtmiste puhul 24% kauplustes.

Tootegrupp	Poode	Temperatuurid vastavad etteantule	Suurima temperatuurierinevusega toode
Külmsuitsu kalafilee	13	77 %	1,9 °C
Salat	14	36 %	2,9 °C
Toorvorstid	11	48 %	2,0 °C
Kohupiim	11	54%	5,6 °C
Piim	8	42 %	3,5 °C

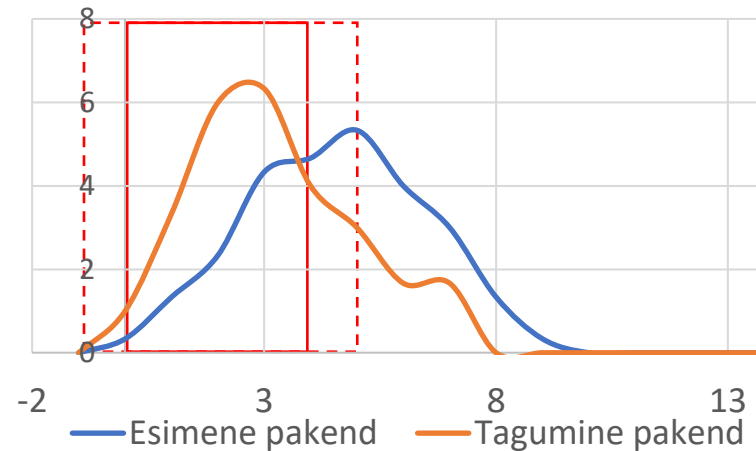
# Säilitamistemperatuuride vahemikud – kõik mõõtmised – kõik poed

## Vahemik 0 - 4C

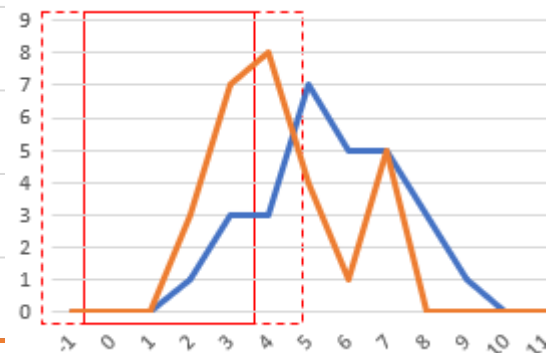


Külmsuitsu lõhefilee  
Toorvorstid

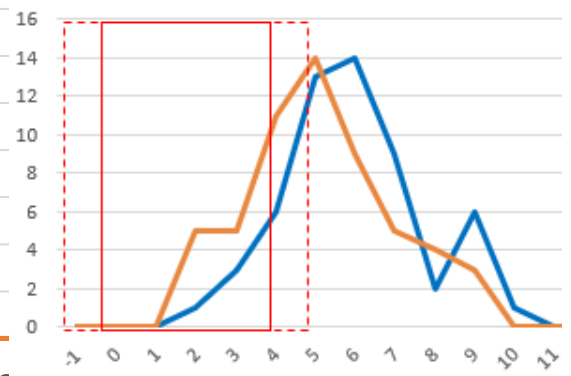
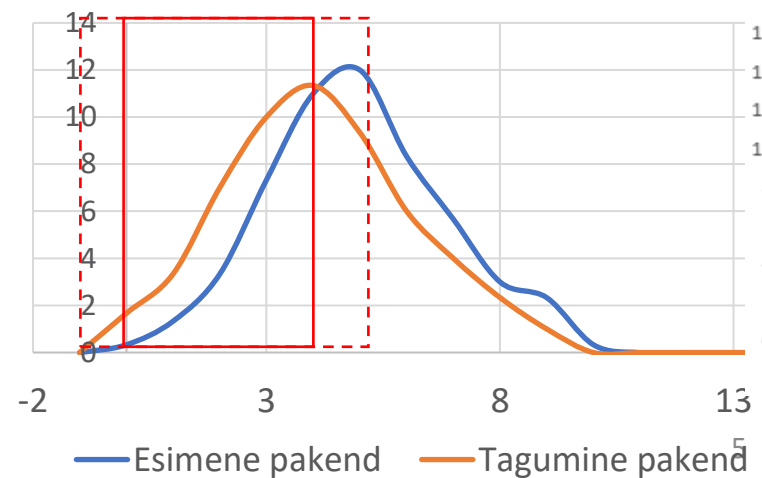
## Kala 0 - 4C



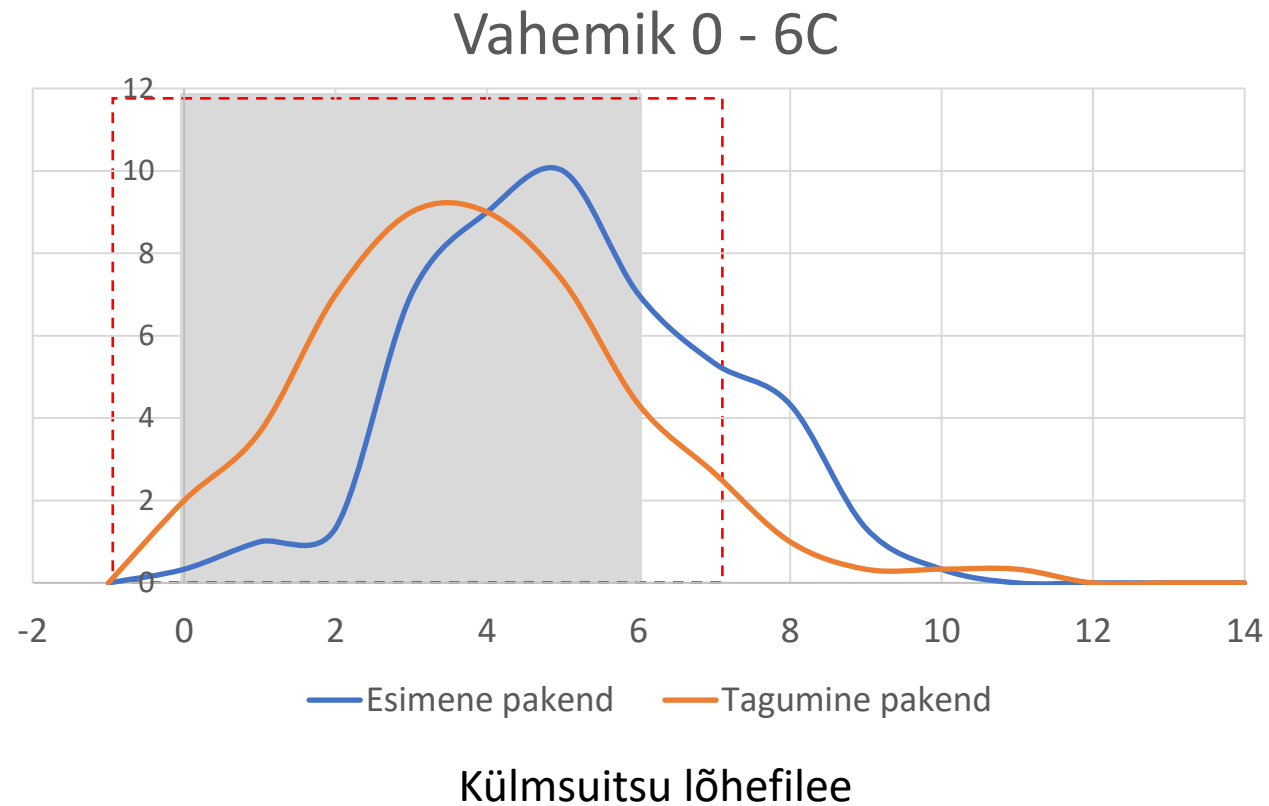
## Toorandmed



## Toorvorst 0 - 4C

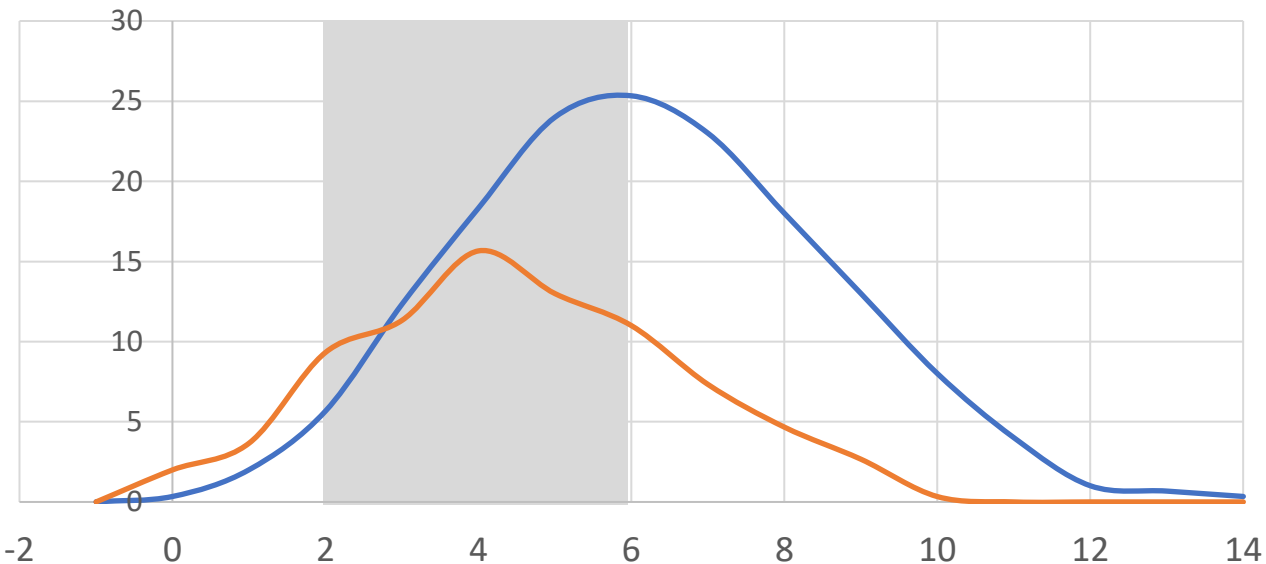


## Säilitamistemperatuuride vahemikud – kõik mõõtmised – kõik poed



# Säilitamistemperatuuride vahemikud – kõik mõõtmised – kõik poed

## Vahemik +2 - 6C

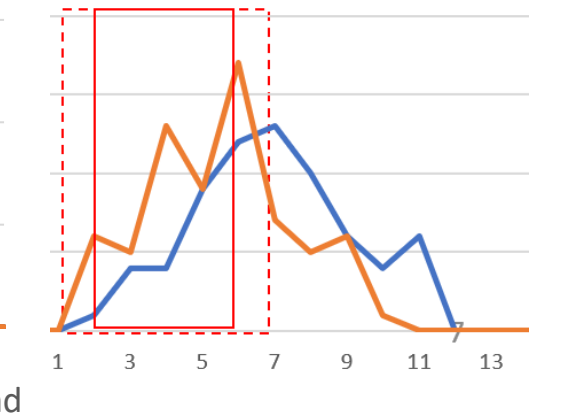
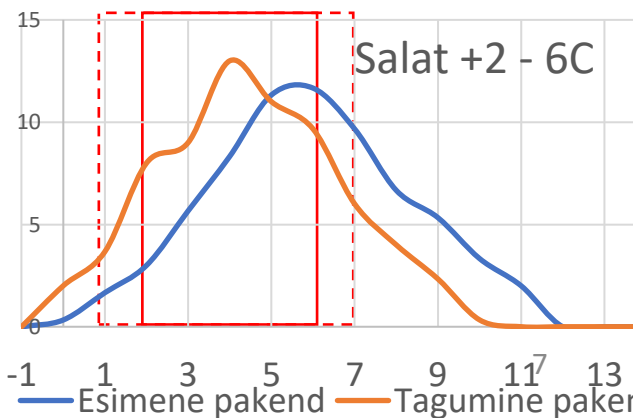
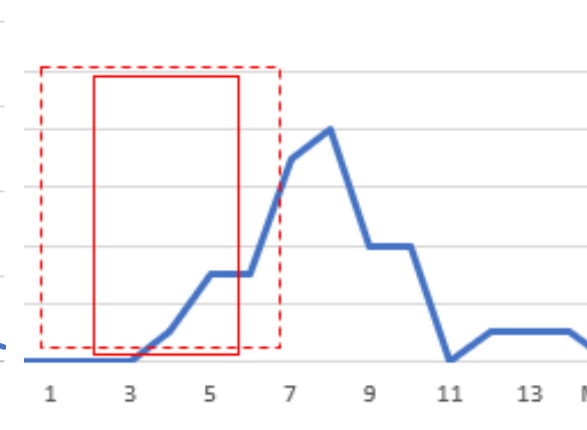
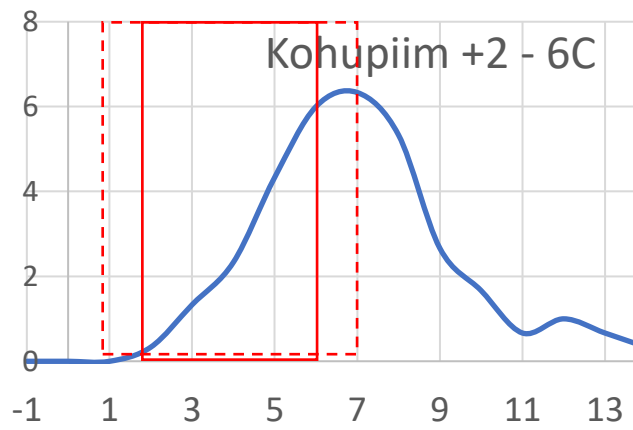
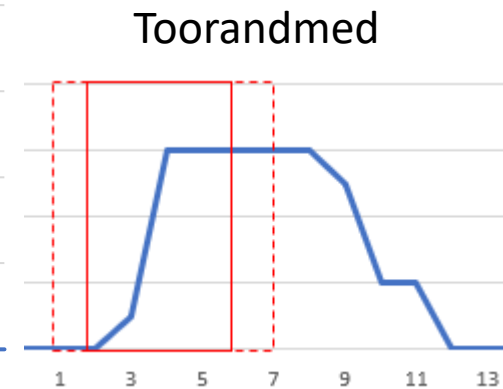
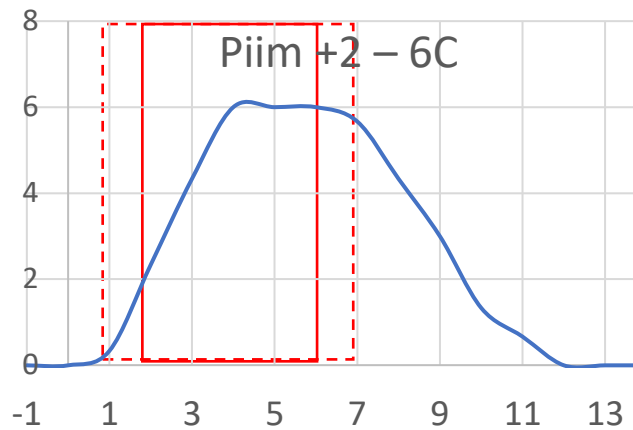


— Esimene pakend — Tagumine pakend

Piim                      Valmissalatid  
 Kohupiim              Kala



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL



— Esimene pakend — Tagumine pakend

## Hoiustamistingimused Tallinna kaubandusvõrgus bakalaureuse üliõpilaste uuringu tulemused

- Uuring viidi läbi ajavahemikus november 2020 kuni märts 2021
- Paljud tooted on kõrgemal temperatuuril kui etteantud säilitustingimused
- Kõrgemal temperatuuril tooteid leidis kõigis kaubanduskettides
- Tõenäoliselt on võimalik likvideerida enamus kõrgemal temperatuuri säilitamise juhtusid külmutusseadmete häälestuse, hooldamise ja kaupade sobiva paigutamise teel
- Segadust tekitavad sarnaste kaubagruppide tootjate poolt ette antud erinevad säilitustingimused. Leidis erinevusi toote pakendil ja kodulehel näidatud tingimuste vahel
- Plaanime kordusuuringu läbi viia sügisel 2021. Loodame, et järgmises uuringus on erinevus etteantud piiridest väiksem