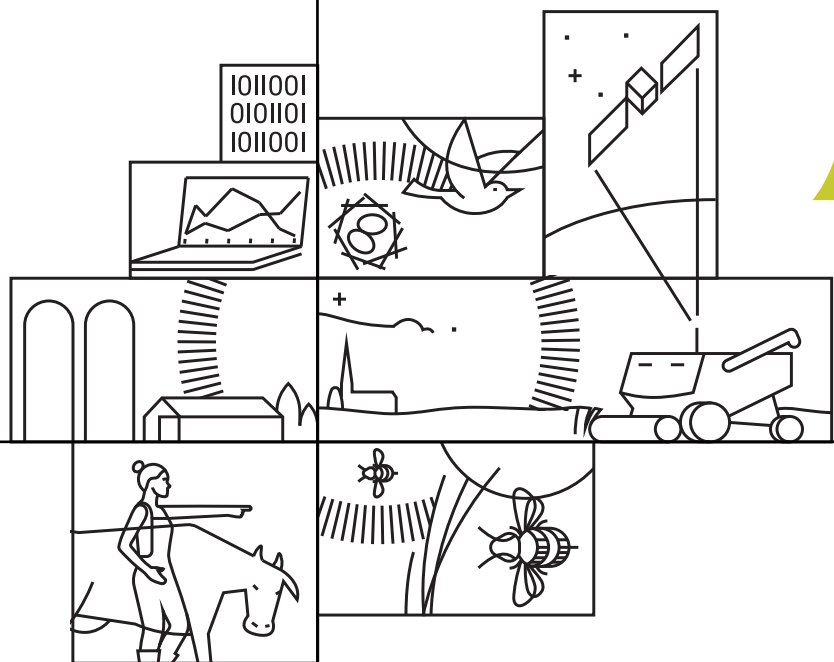


# METIK

Maaelu  
Teadmuskeskus

## Muutused ilmastikus ja kuidas see meid mõjutab

Triin Saue



Euroopa Maaelu Arengu  
Põllumajandusfond:  
Euroopa investeringud  
maapiirkondadesse



Maaelu  
Teadmuskeskus

Ilm, kliima, ilmastik

Ilma(stiku)statistikat

Teraviljadele kriitilised ilmastikusündmused

# Ohud ja väljakutsed

---

- Ekstreemsete ilmastikunähtuste sagenemine, sh kuumalained, põuad
  - Temperatuurioptimumi ületamine
    - Ebakindlad olud taliviljadele
- Taimehaiguste ja –kahjustajate laiem levik
  - Tootmise üldine ebakindlus

## Ilm, kliima, ilmastik?

### Ilm

- õhu omaduste  
hetkeseisund;

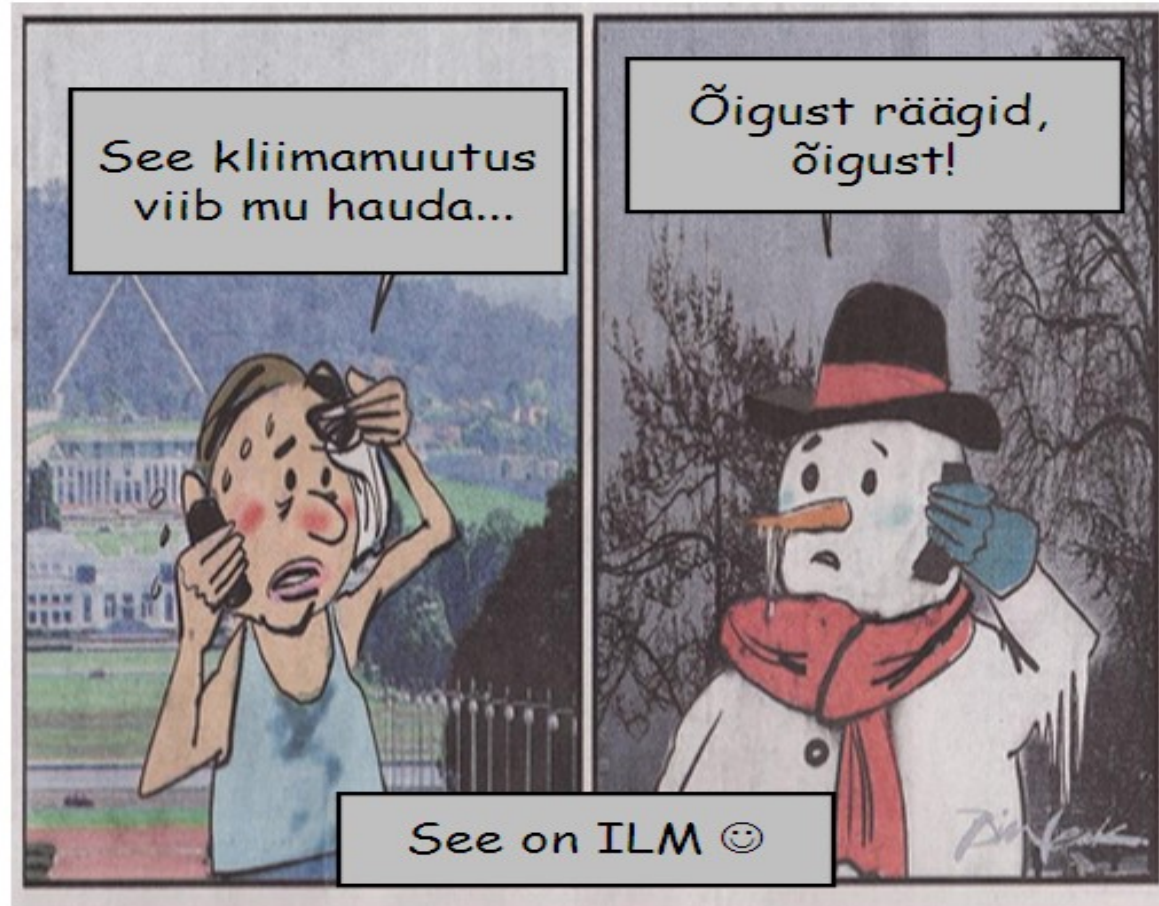
-temperatuur, niiskus,  
sademed, tuule  
kiirus/suund, õhurõhk,  
päike, pilved

- tund, päev

### Ilmastik

- suhteliselt pika  
ajavahemiku ilmade  
režiim.

- nädalad, kuud, aastad



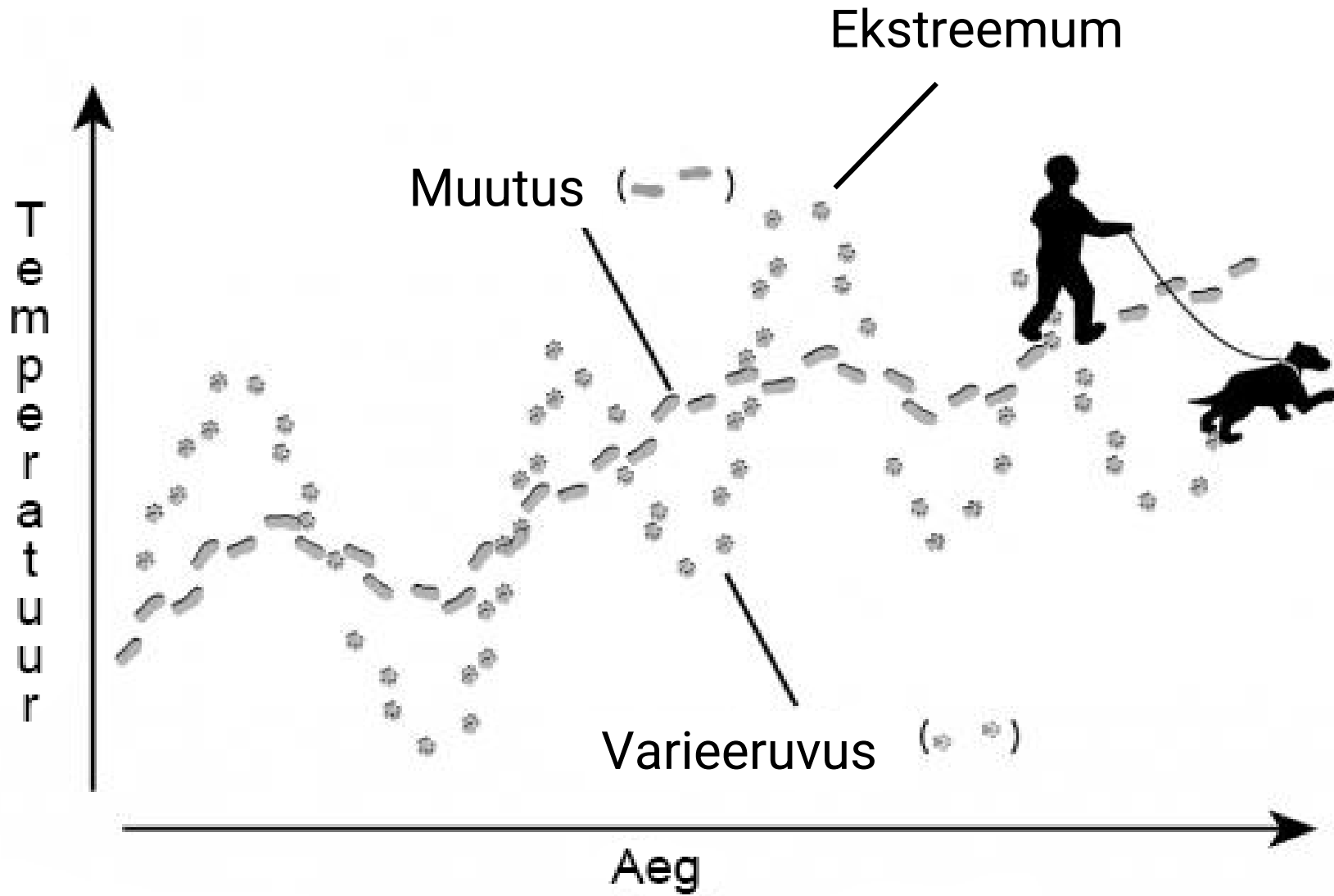
### Kliima

- atmosfääri  
pikaajaline keskmine  
seisund mingis  
piirkonnas;

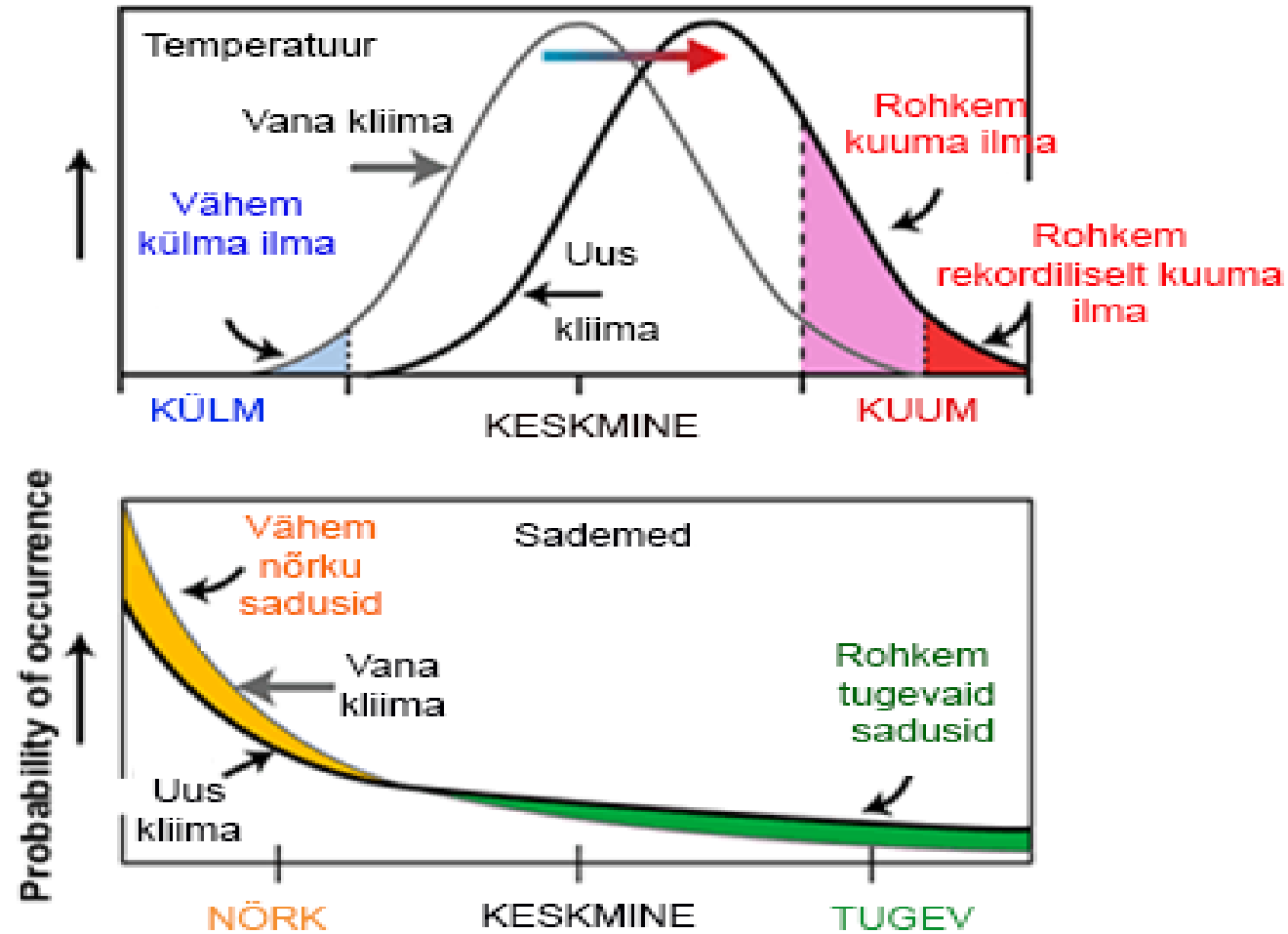
- keskmine ilmade  
režiim antud  
piirkonnas;

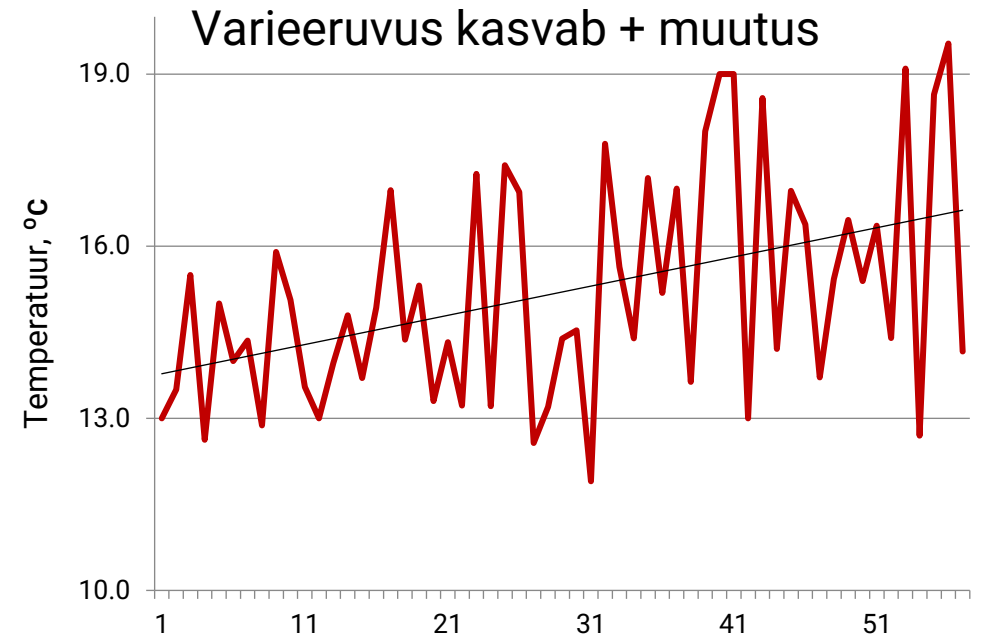
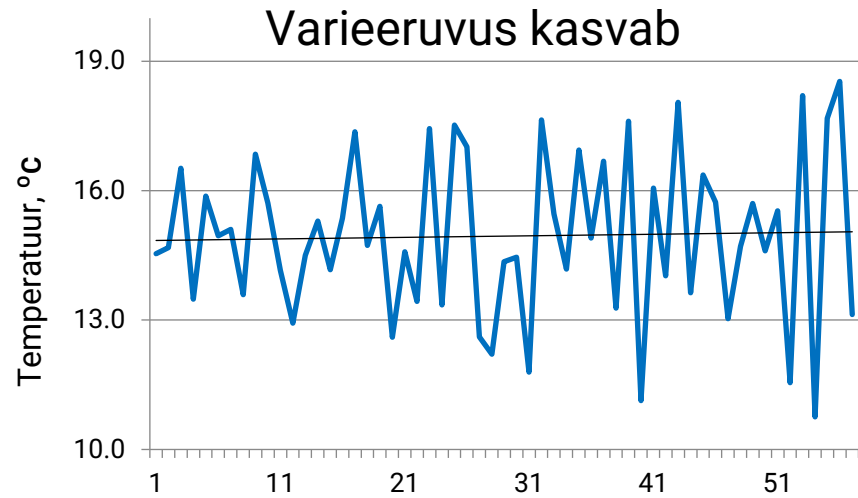
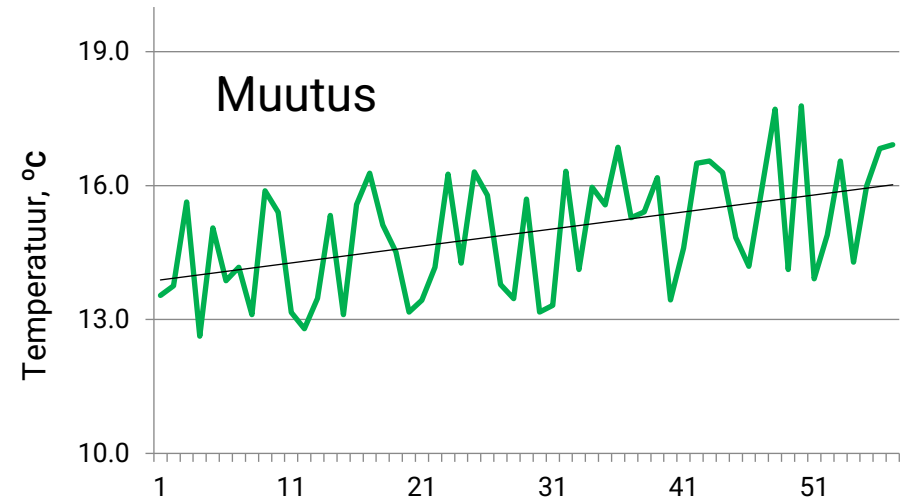
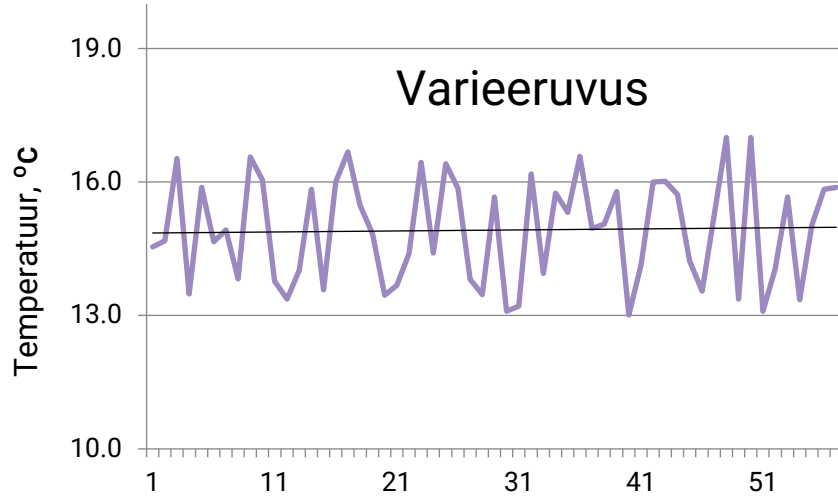
- antud kohale  
iseloomulik ilm

- kliimanorm 30  
aastat (praegu Eestis  
1991-2020)

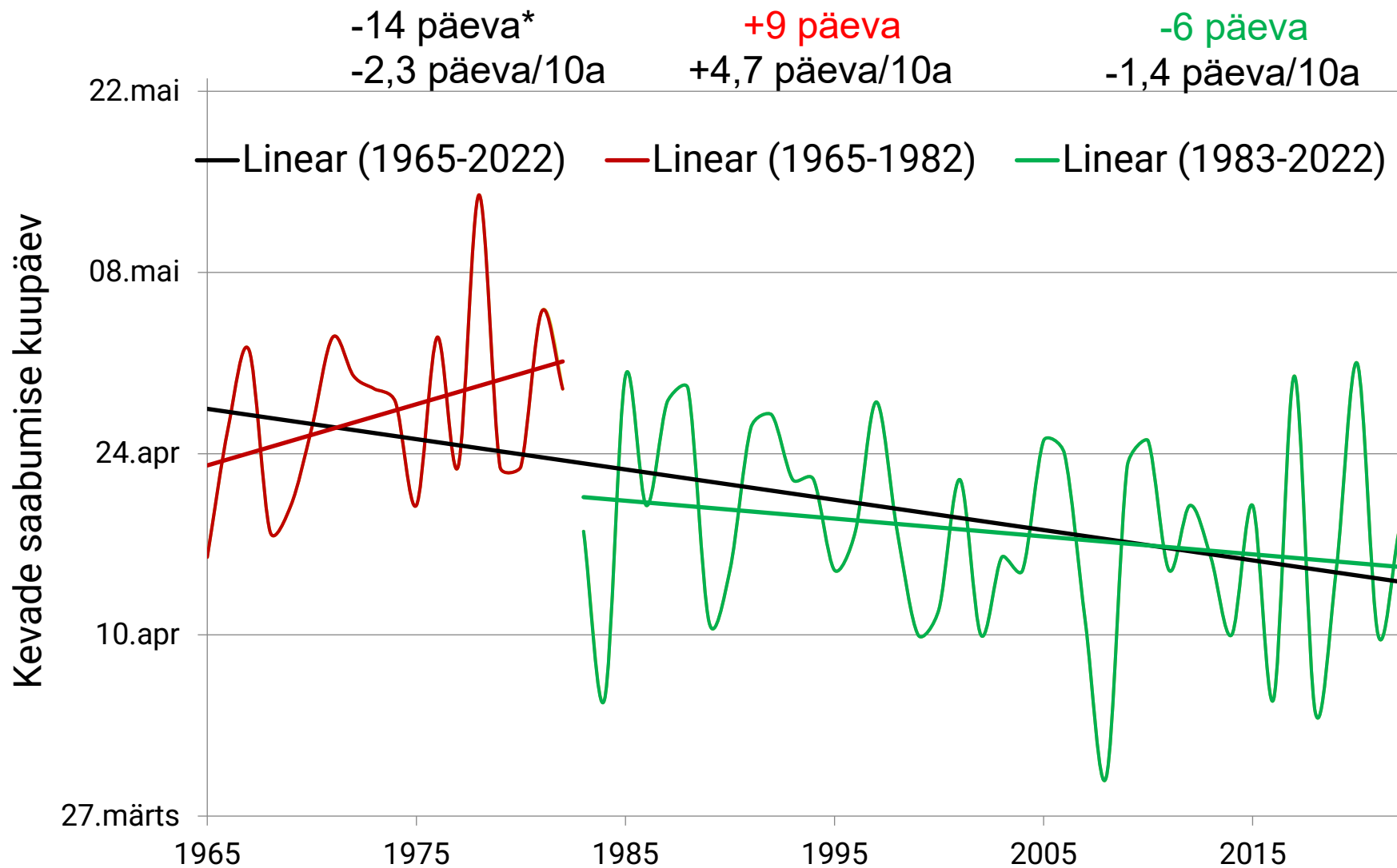


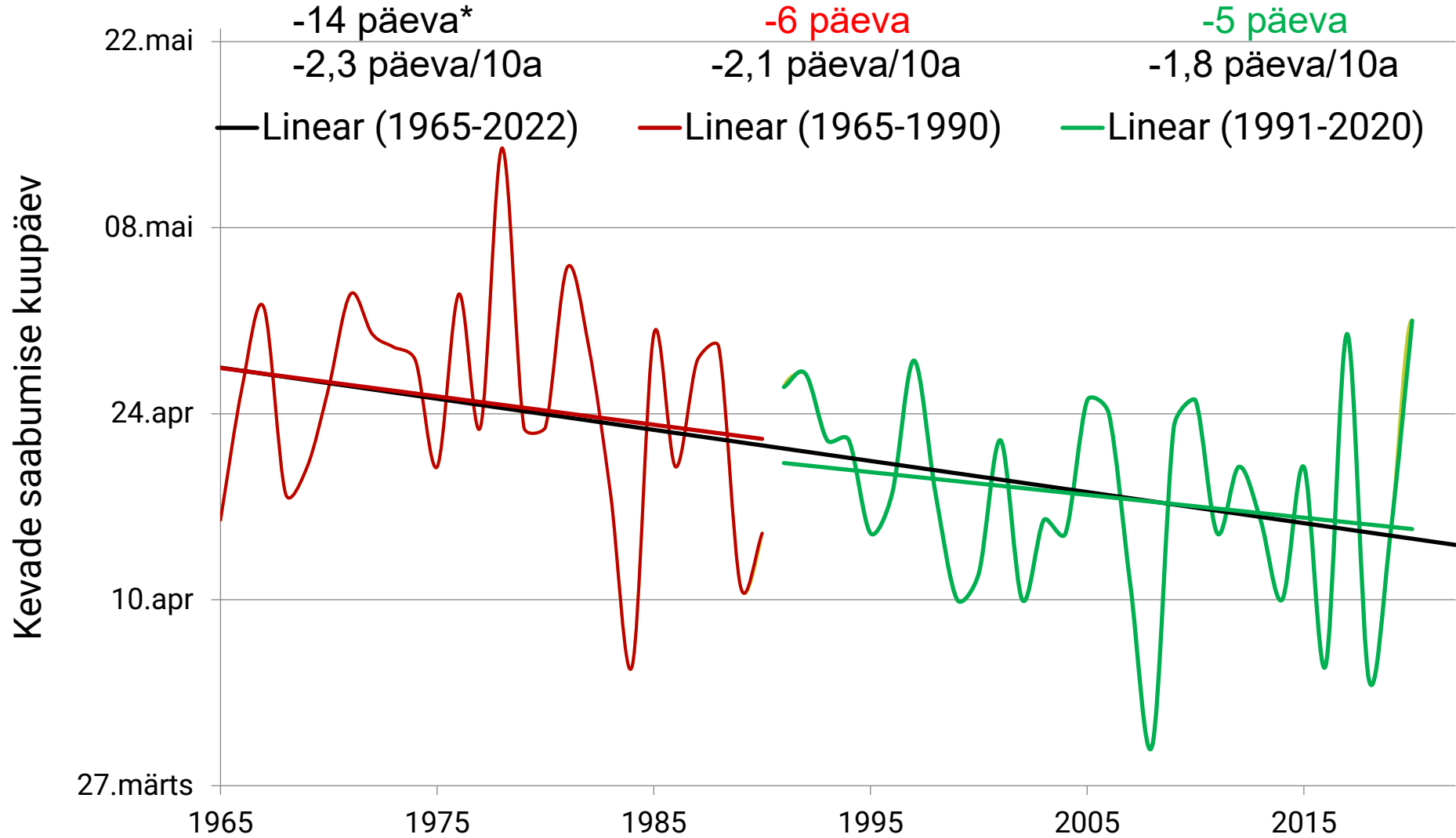
# Kraad siia-sinna – miks see tähtis on?



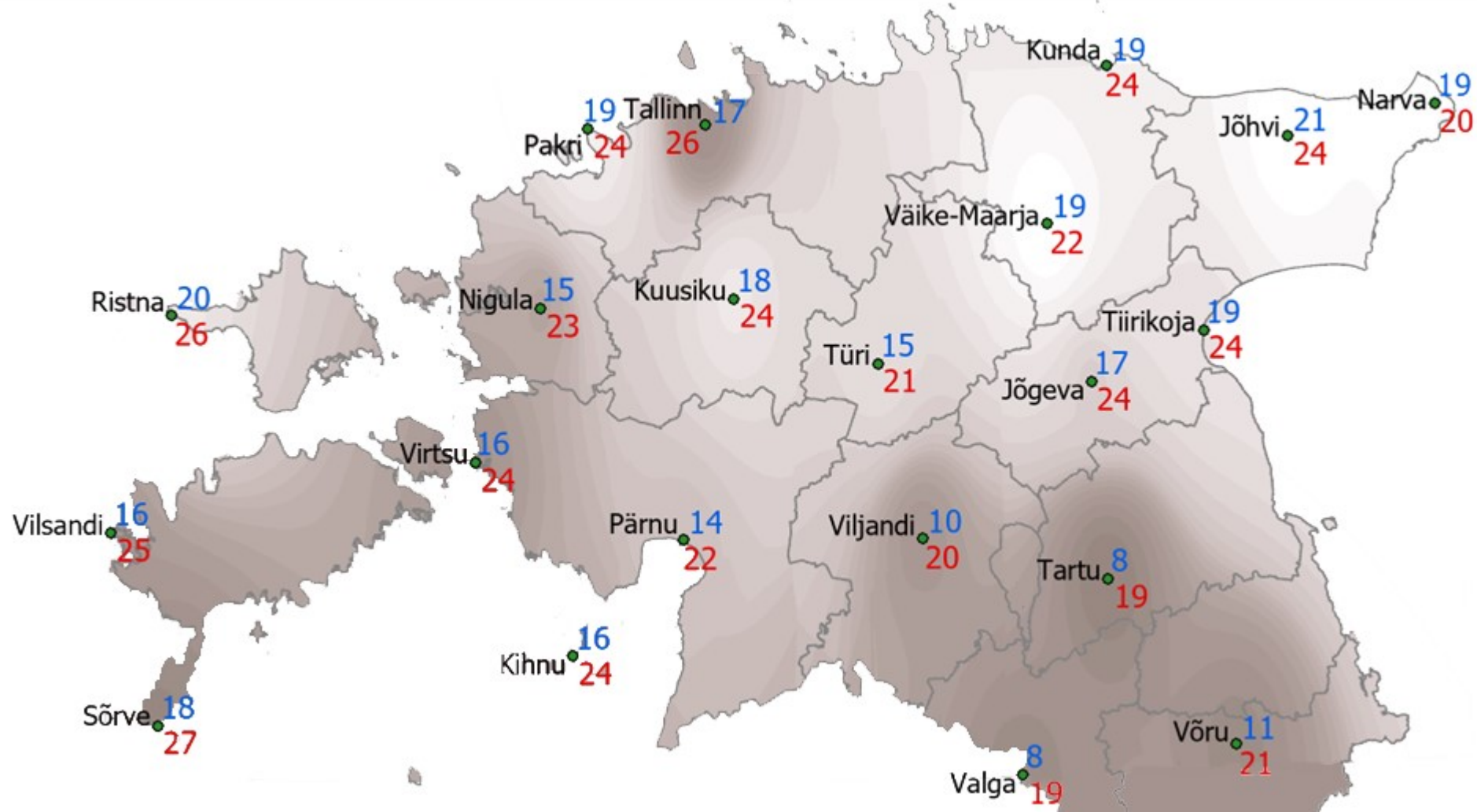


## Väike vale, suur vale, statistika?

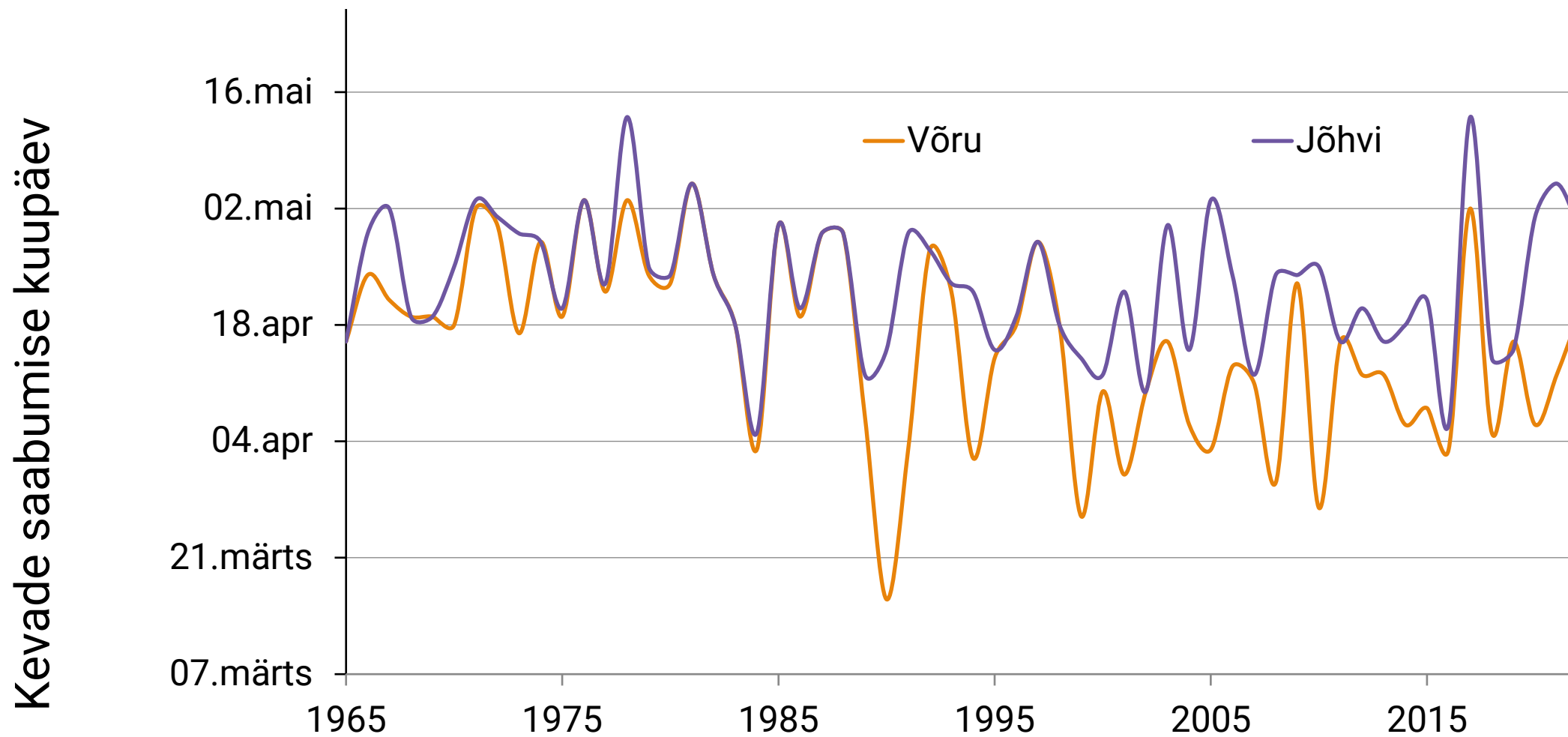




# Kevade algus (aprilli kuupäev) õhutemperatuuri järgi 1965-1990 ja 1991-2023 keskmisena

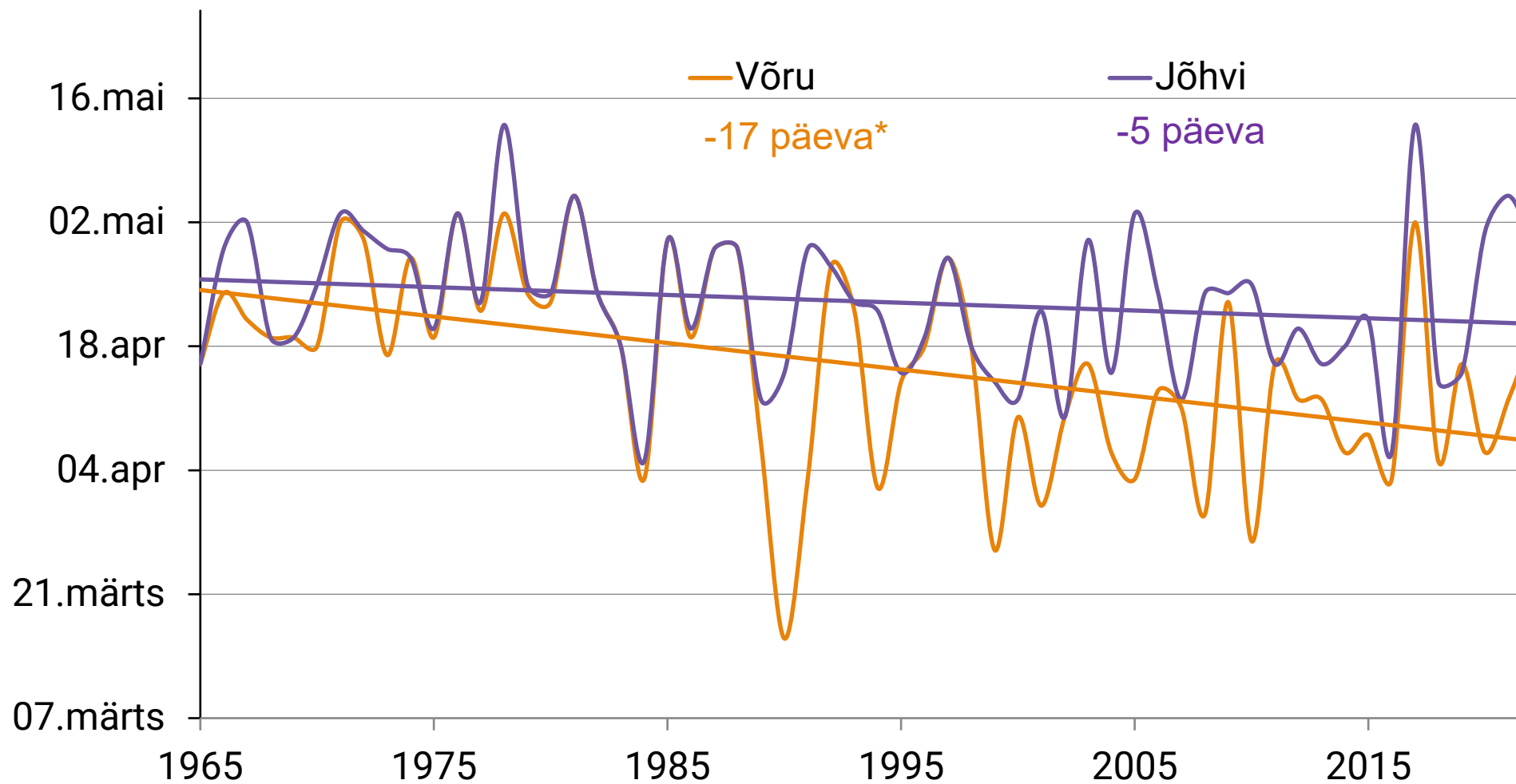


## Võru ja Jõhvi

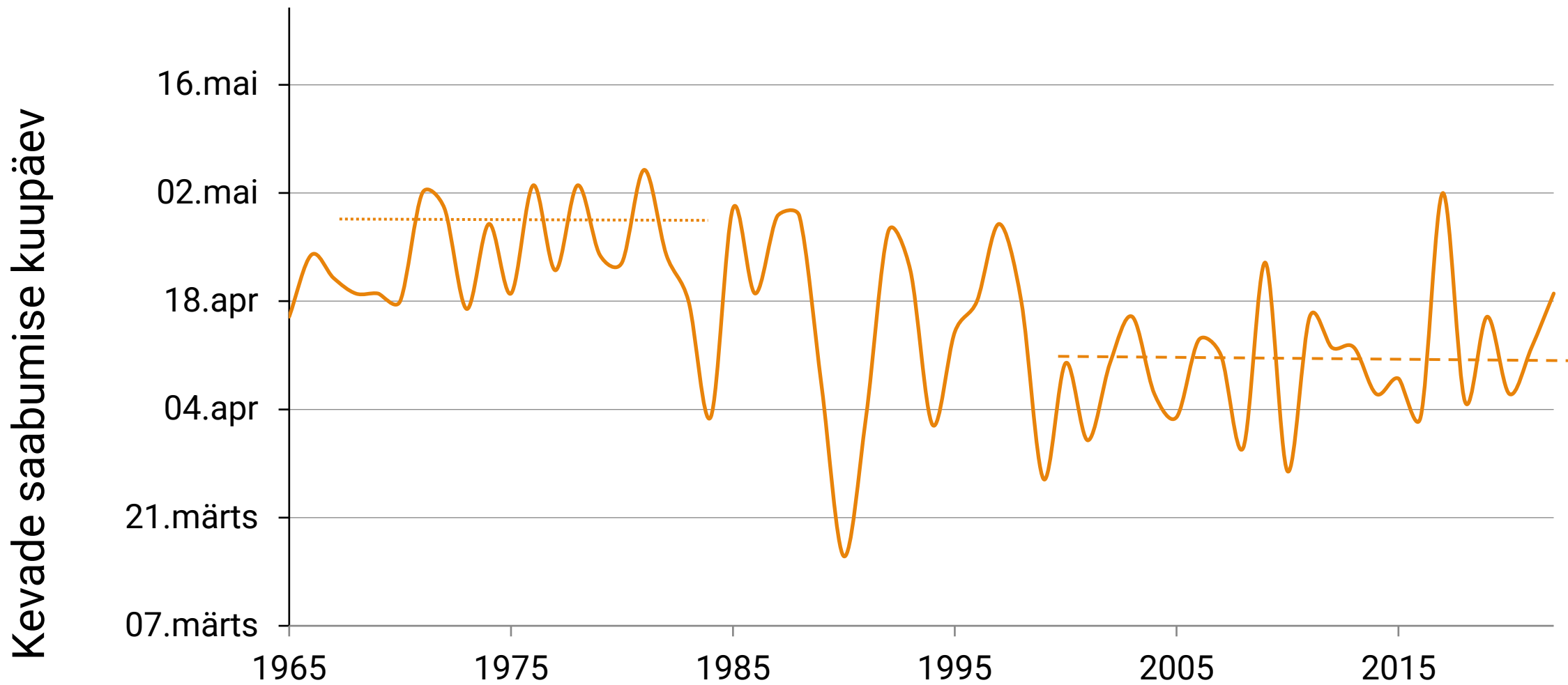


## Võru ja Jõhvi

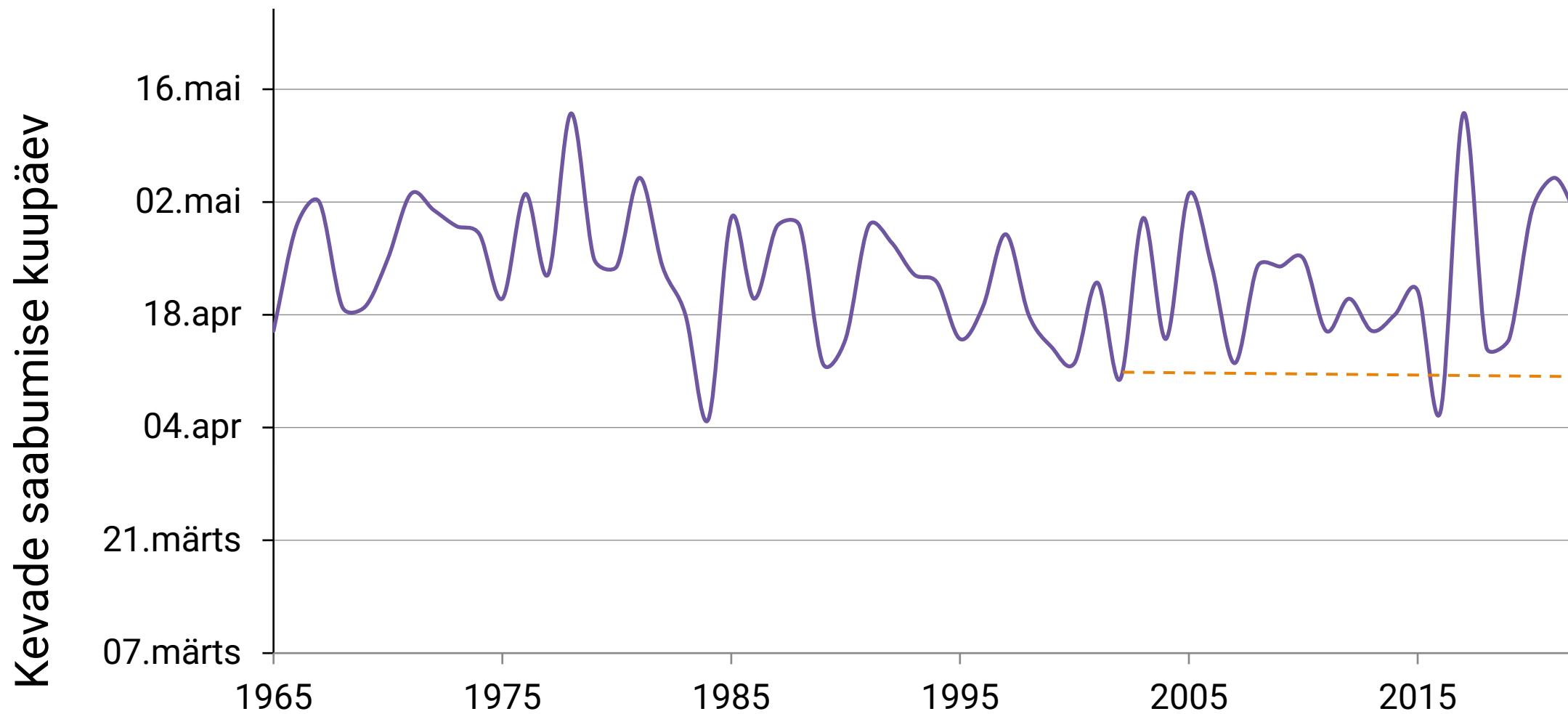
Kevade saabumise kuupäev



## Võru



## Jõhvi



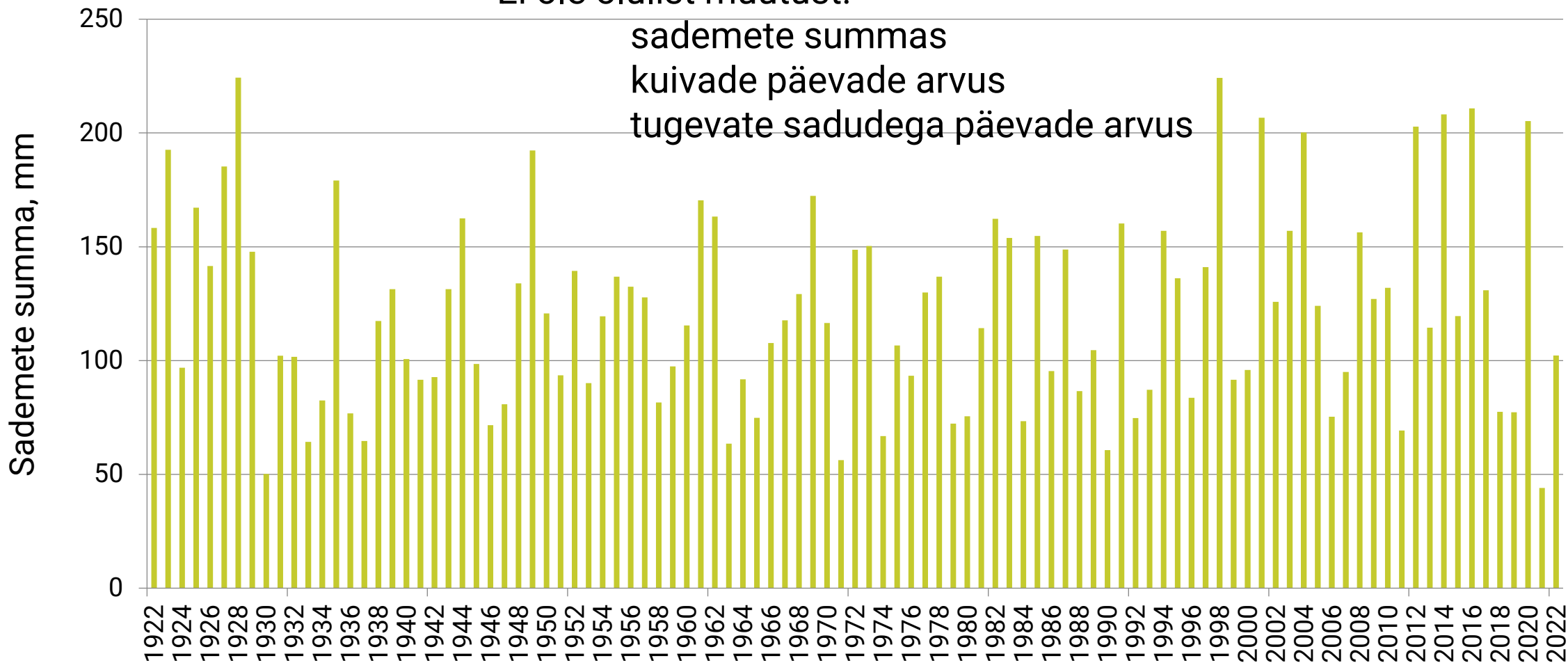


Keskmise temperatuuri  
tõus Jõgeval trendi järgi  
(kraadi kümne aasta  
kohta)

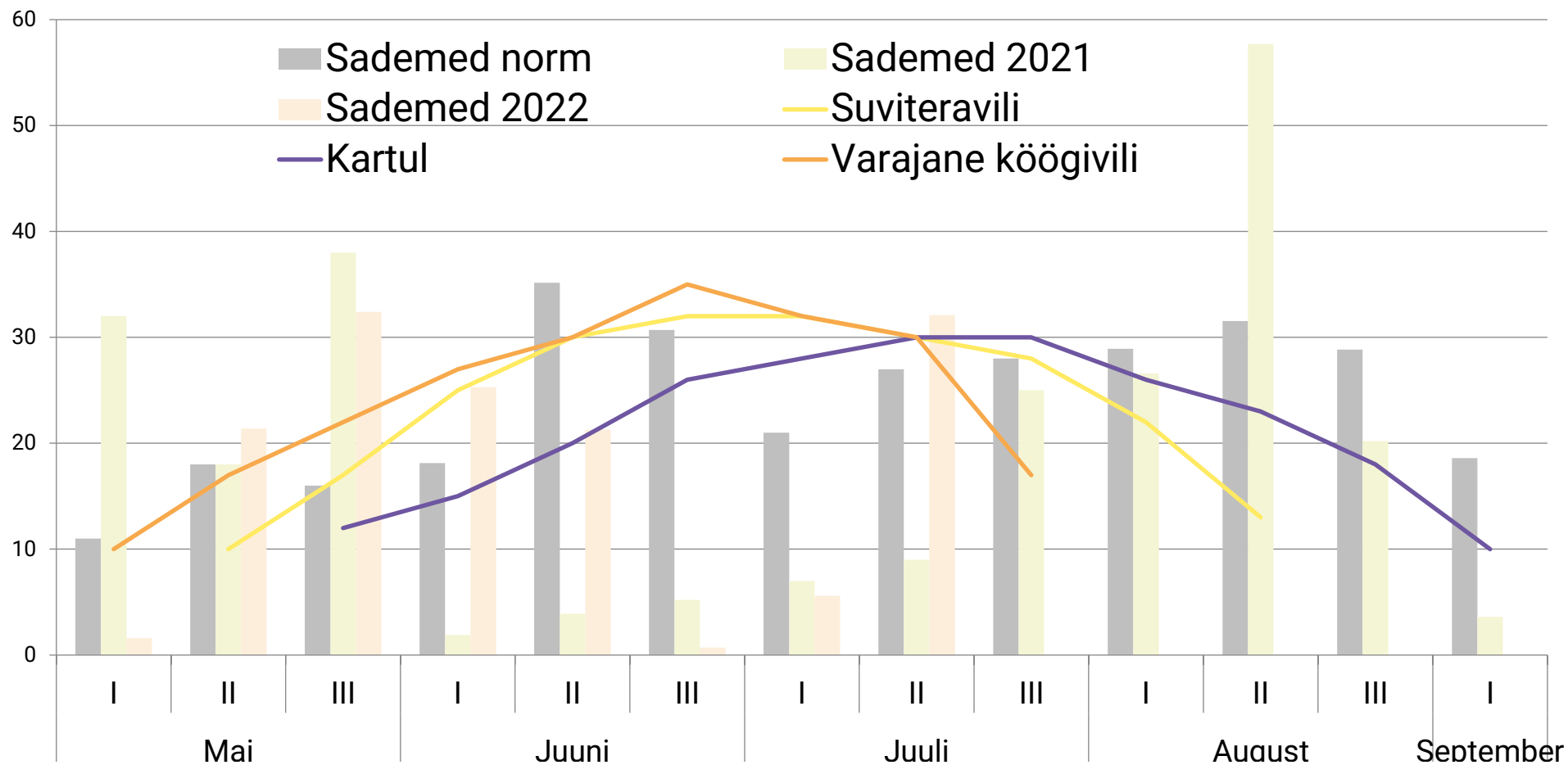
	1965-1990	1991-2022	1965-2022
Aprill	0,7*	0,2	0,4**
Mai	0,8*	0,5	0,3**
Aprill-mai	0,8**	0,3	0,4**
Juuni	-0,1	0,5*	0,7*
Mai-juuni	0,4	0,7**	0,3**
Kevade algus-juuni	0,3	0,4*	0,1
Juuli	0,2	0,3	0,5**
Kevade algus - juuli	0,3	0,4*	0,2*
August	0,2	0,3	0,3**
Aprill-august	0,3	0,4**	0,4**

# Sademe summa Jõgeval aprill-juuni 1922-2022

Ei ole olulist muutust:



## Mõnede põllukultuuride keskmine veetarve dekaadide kaupa võrdlusena sademetega Jõgeval



# Kadu suviteraviljade saagile ilmastiku tõttu, kirjanduse põhjal

Ebasoodne ilmastikusündmus	Hinnanguline saagi vähenemine	Kliima soojenedes
Külvi viibimine	20-35 kg/ha päeva kohta	väheneb?
Kevadine põud (peale külvi/enne loomist)	50-250 kg/ha	suureneb
Liigniiskus peale külvi	350-500 kg/ha	?
Öökülmad	?	väheneb
Kõrge temperatuur loomise ja/või tera täitumise perioodil	70-160 kg/ha / °	suureneb
Tugevad sajud tera täitumise perioodil ja/või peale valmimist	Lamandumine, koristuskahjud, kvaliteet?	suureneb
Taimehaigused ja –kahjustajad	?	suureneb

# Kevadiste ilmastikum muutujate mõju suviteraviljade saagile

Ebasoodne ilmasündmus	Mõõdik	Kultuur	Mõju saagile
Kõrge temperatuur enne loomist	Temperatuurisumma 3-4 nädalal peale külvi	Oder*	-29 kg/ha / °
		Kaer*	-34kg/ha / °
		Nisu	-28 kg/ha / °
Põud enne loomist	Sademete summa 3-7 nädalal peale külvi	Oder	+66 kg/ha 10 mm kohta
		Kaer	+40 kg/ha 10mm kohta
		Nisu	+33 kg/ha 10mm kohta

## Kõrge temperatuuri mõju suviteraviljade saagile

Ebasoodne ilmasündmus	Mõõdik	Kultuur	Mõju saagile
Kõrge temperatuur loomise / tera täitumise perioodil	Temperatuurisumma akumulereumise kiirus (päevas) loomisest vahaküpsuseni	Oder*	-76 kg/ha / °
		Kaer*	-215 kg/ha / °
		Nisu*	-244 kg/ha / °
	Päevade arv perioodil 1 nädal enne kuni 2 nädalat pärast loomist, mil keskmine temperatuur ületas 22 °C	Oder*	-85 kg/ha päeva kohta
		Kaer*	-132 kg/ha päeva kohta
		Nisu*	-123 kg/ha päeva kohta

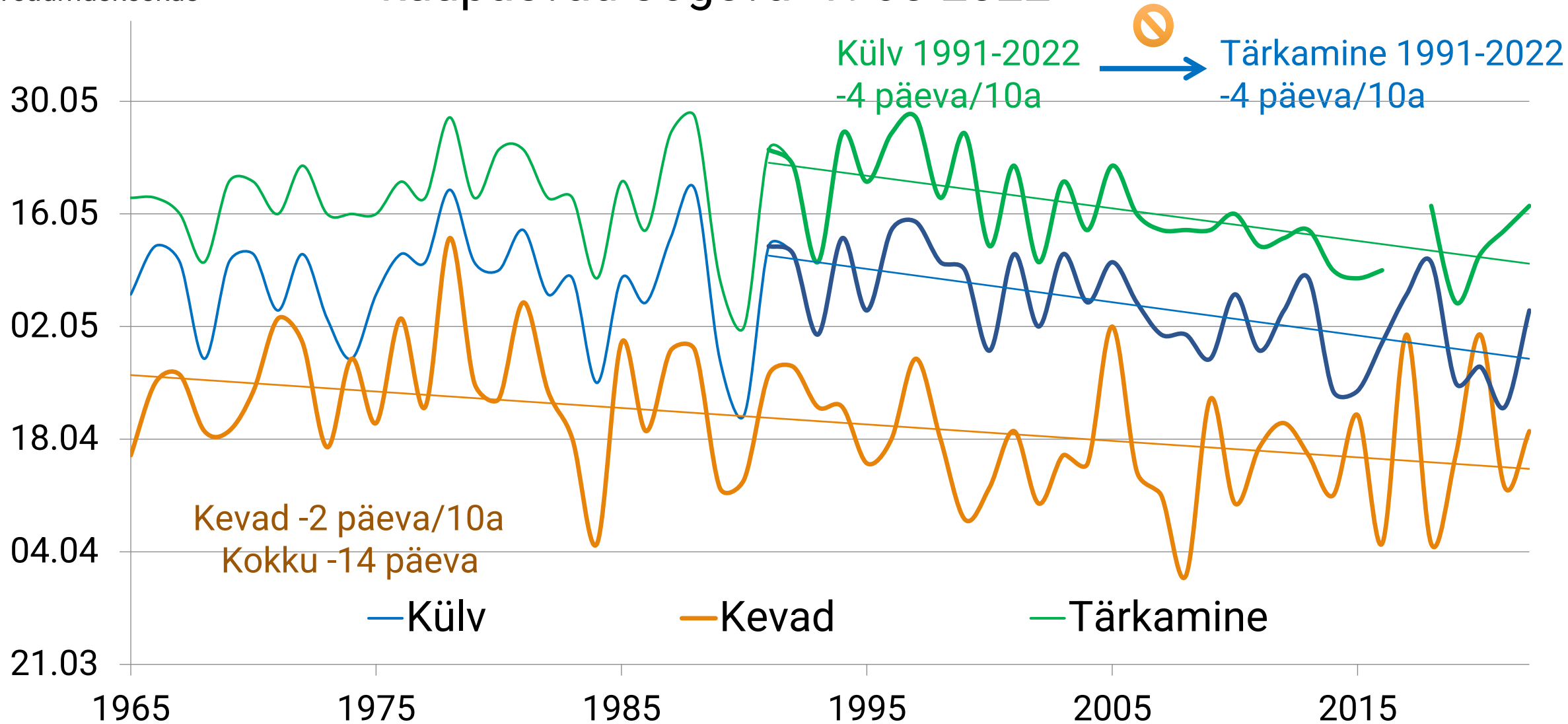
# Kadu taliteraviljade saagile ilmastiku tõttu, kirjanduse põhjal

Ebasoodne ilmastikusündmus	Hinnanguline saagi vähenemine	Kliima soojenedes
Külvi viibimine	500-3500 kg/ha	koristatakse varem
Üleujutus, jääkahjustused jms tänu muutlikele talve-tingimustele (sula/külm)	>10%: 700-1000 kg/ha >25%: 1200-1700 kg/ha kuni täielik häving	esialgu suureneb, siis hakkab vähenema?
Öökülmad	?	väheneb
Kõrge temperatuur loomise ja tera täitumise ajal	110-190 kg/ha kraadi kohta	suureneb
Tugevad sajud loomise ja tera täitumise ajal	300-750 kg/ha	suureneb
Taimehaigused ja –kahjustajad	?	suureneb

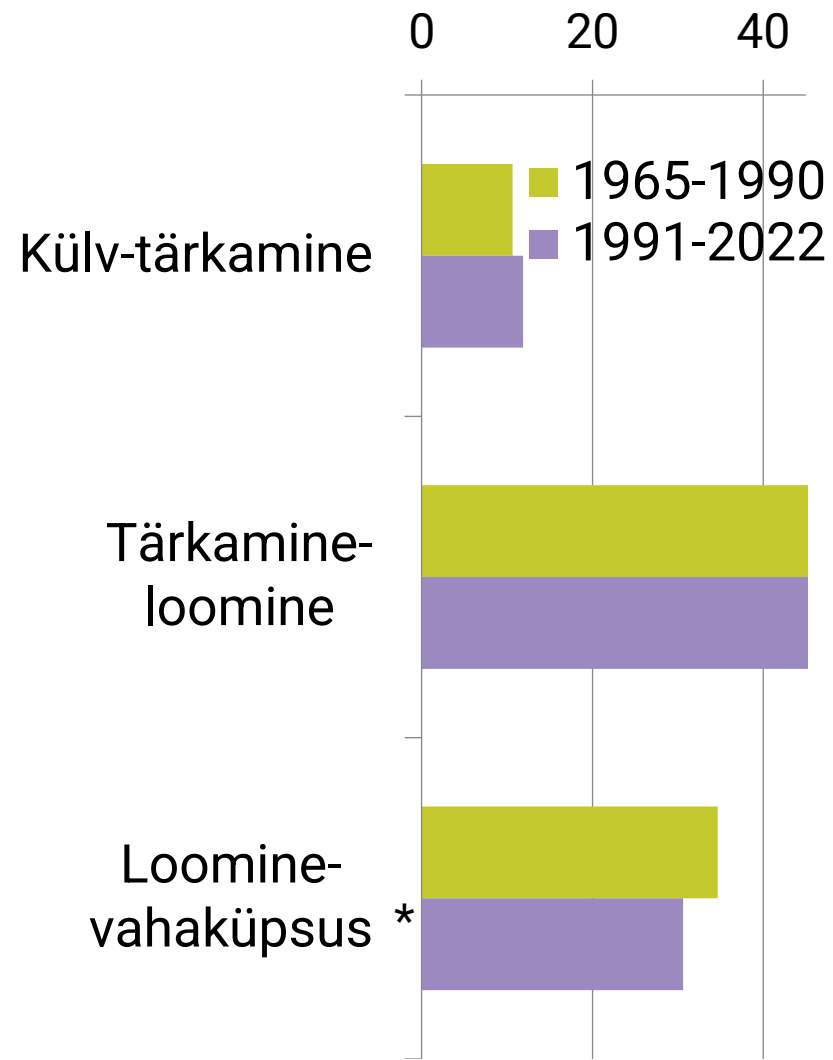
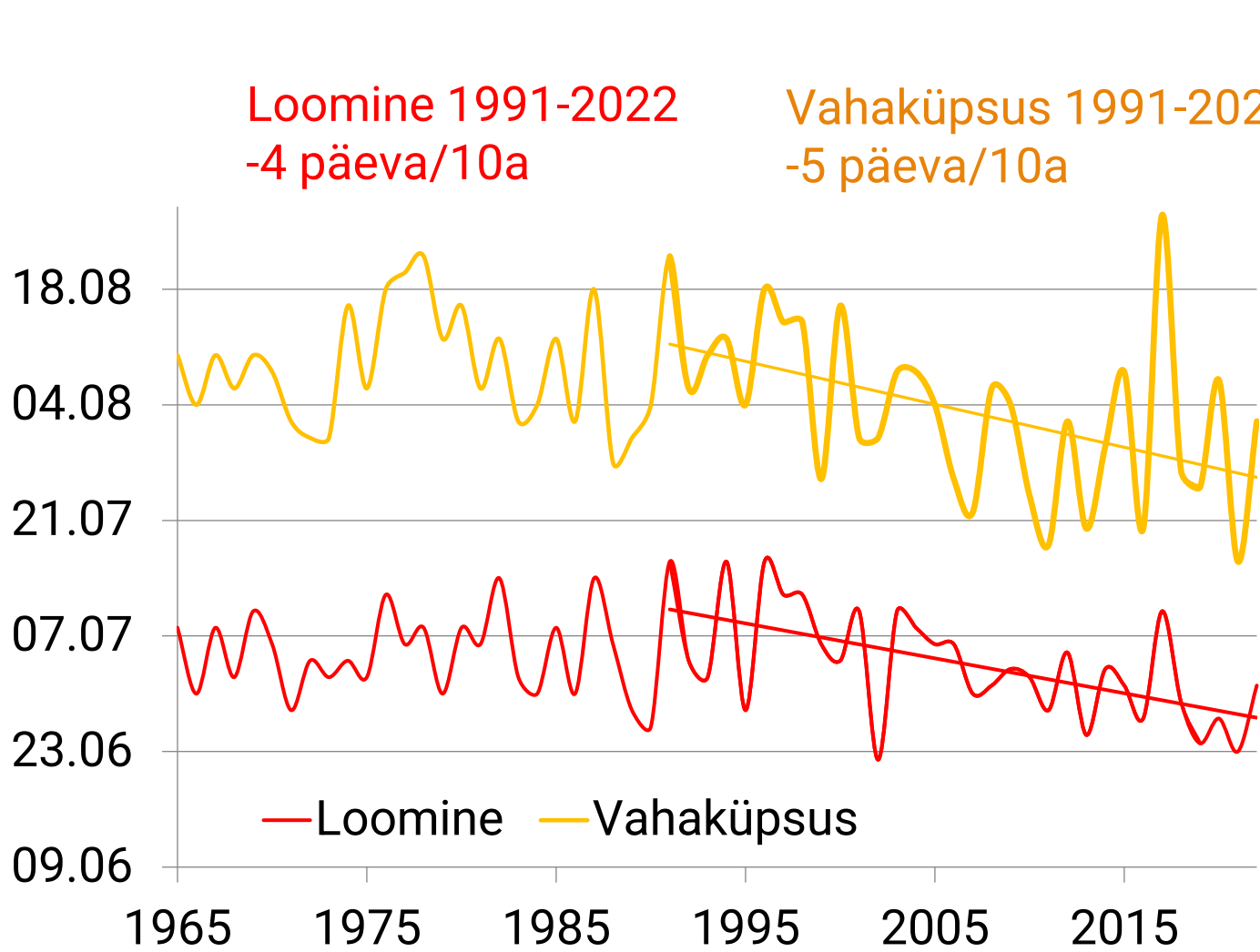
# Ilmastikumuutujate mõju talinisu saagile Jõgeval

Ebasoodne ilmasündmus	Mõõdik	Sort	Mõju saagile
Kõrge temperatuur loomise / tera täitumise perioodil	Keskmine temperatuur 2 nädalat enne loomist	Varane*	+ 420 kg/ha/ °
		Hiline	- 34 kg/ha/ °
	Temperatuurisumma akumulereumise kiirus (päevas) loomisest vahaküpsuseni	Varane	+30 kg/ha/ °
		Hiline	- 350 kg/ha/ °
	Päevade arv perioodil loomisest vahaküpsuseni, mil maksimaalne temperatuur ületas 25 °C	Varane	-43 kg/ha/ °
		Hiline*	-74 kg/ha/ °
Talvitumine	Talvekahjustused, hinnatuna kevadel (1 – hea, 9 – surnud)	Varane*	+2,25 % palli kohta
		Hiline*	+1,2 %palli kohta

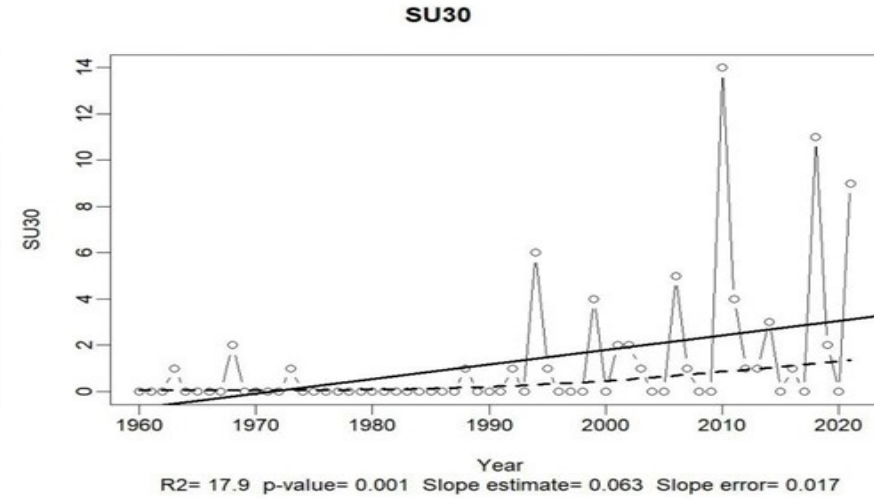
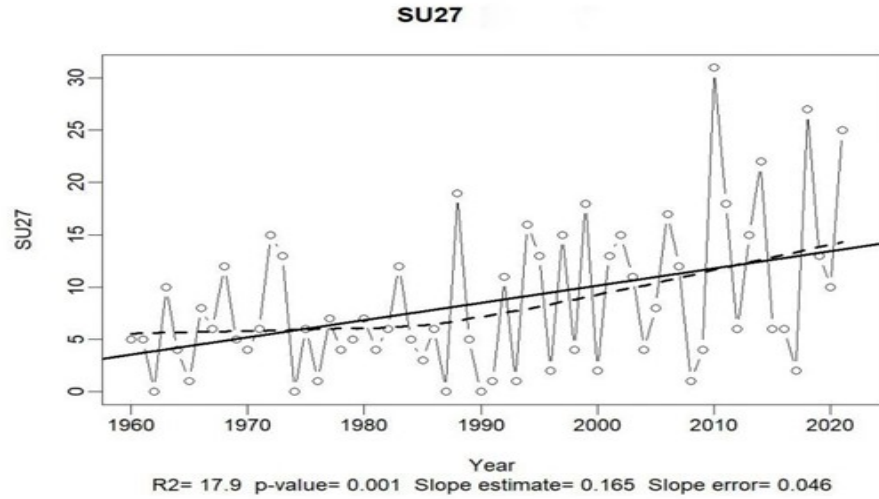
## Keskhilise suviodra kevadiste kasvufaaside kuupäevad Jõgeval 1965-2022



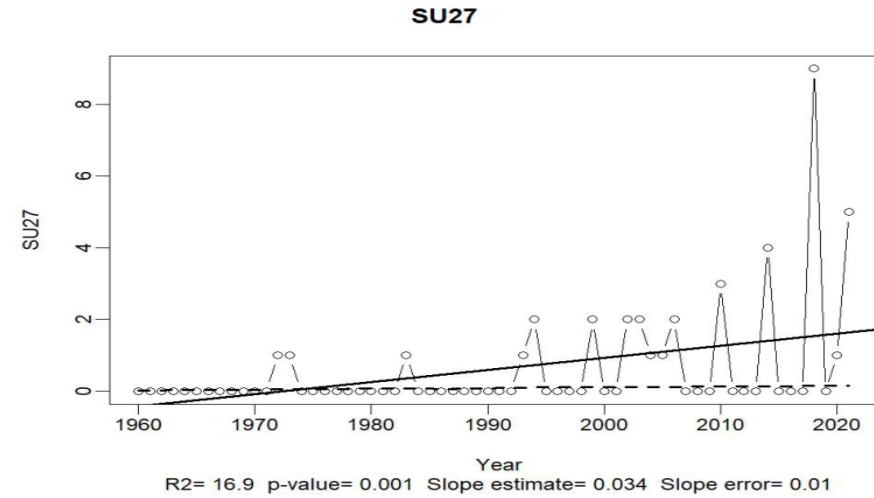
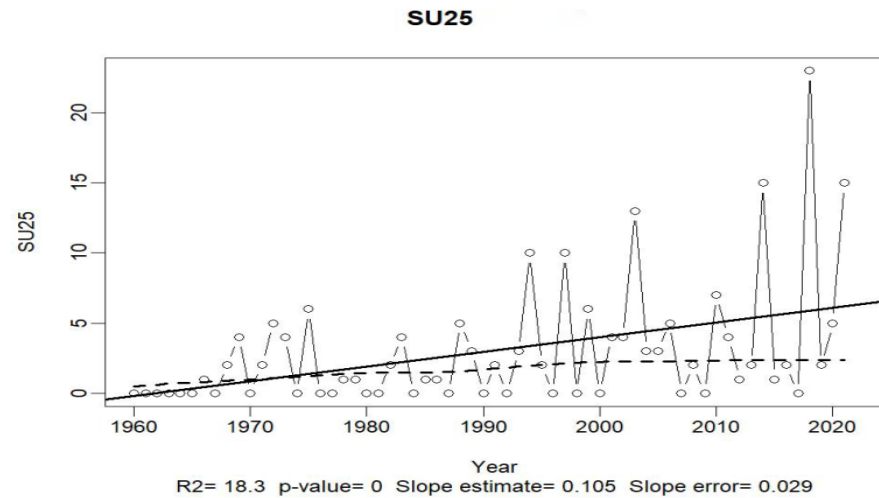
# Keskhilise suviodra loomise ja vahaküpsuse kuupäevad Jõgeval 1965-2022



## Kuumad ja väga kuumad päevad Jõgeval ja Sõrves 1960-2021

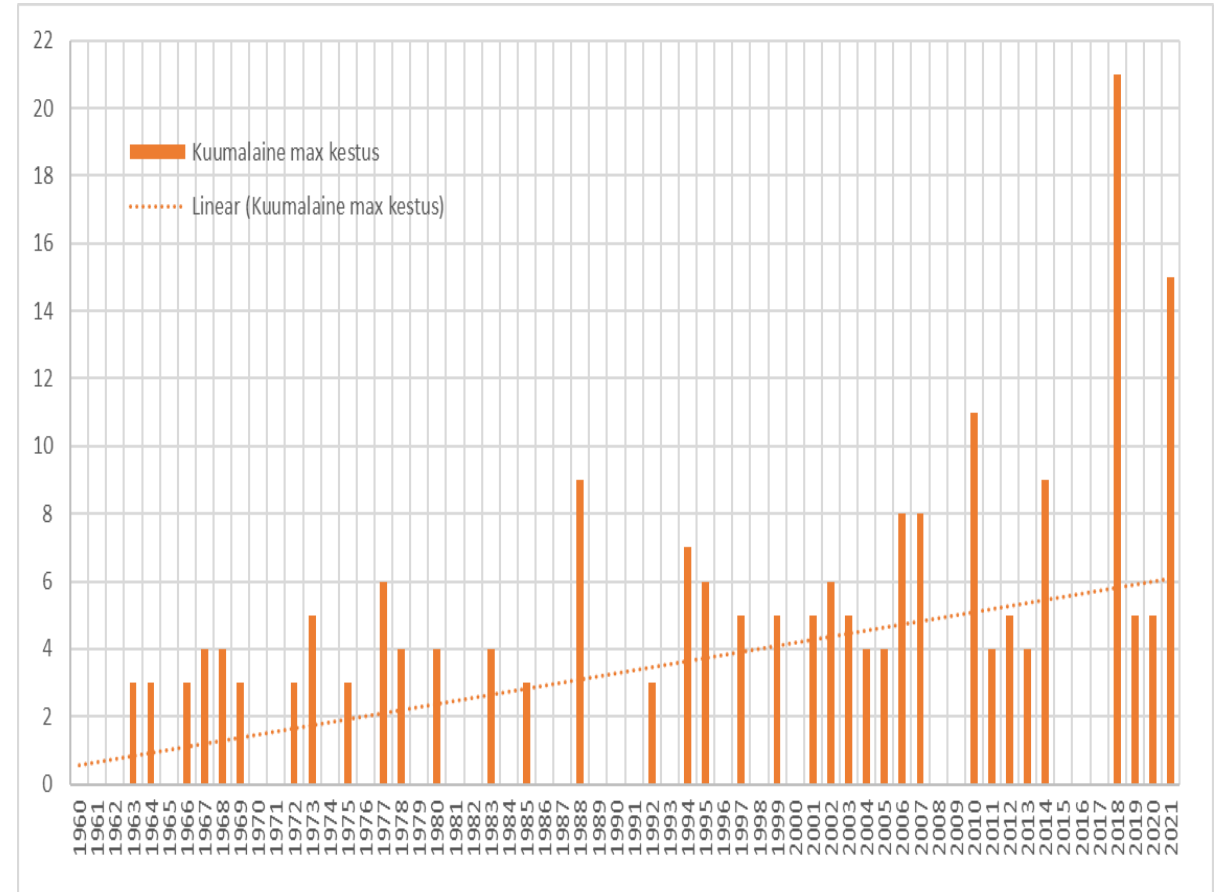
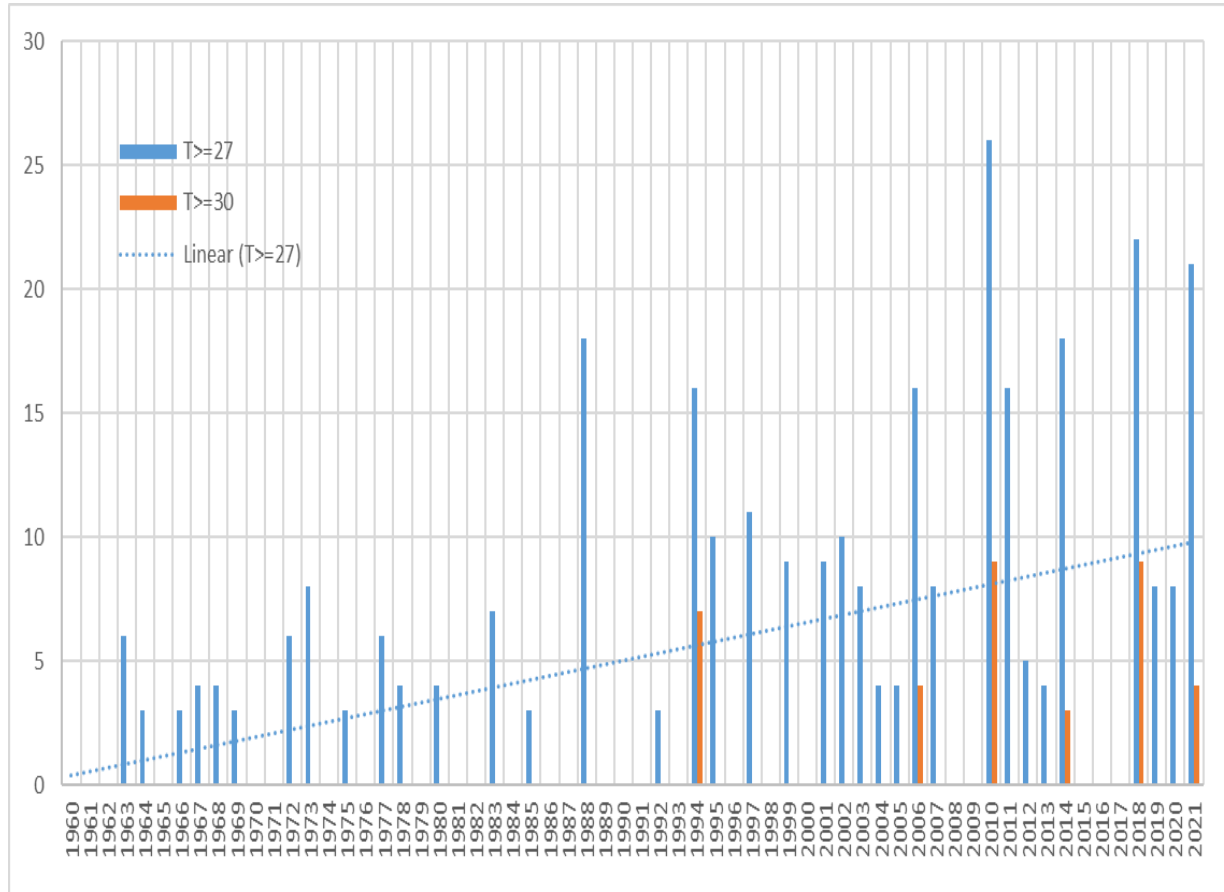


Jõgeva



Sõrve

## Kuumalained Jõgeval 1960-2021



## Tõenäosus kõrgete temperatuuridega päevadeks Jõgeval juunis-juulis

Temperatuuri näitaja	1965-1990	1991-2022	2041-2070	2071-2100
$\bar{t} \geq 21^{\circ}\text{C}$	0,04	0,09	0,16	0,20
$\bar{t} \geq 22^{\circ}\text{C}$	0,01	0,06	0,10	0,13
$t_{max} \geq 25^{\circ}\text{C}$	0,01	0,06	⊗	⊗

Soojressursside tõus  
Jõgeva näitel

Periood	1965	1991	2041-2070	
	- 1990	- 2022	RCP 4.5	RCP 8.5
Kevade algus	24.04	17.04 (-7 päeva)	8.04 (-9 päeva)	1.04 (-14 päeva)
Efektiivsete >5° temperatuuride summa kuni 30.09	~1300°	~1400°	~1700°	~1800°

**METK**

Maaelu  
Teadmuskeskus

Täna tähelepanu eest!

