



**Eesti
Taimekasvatuse
Instituut**



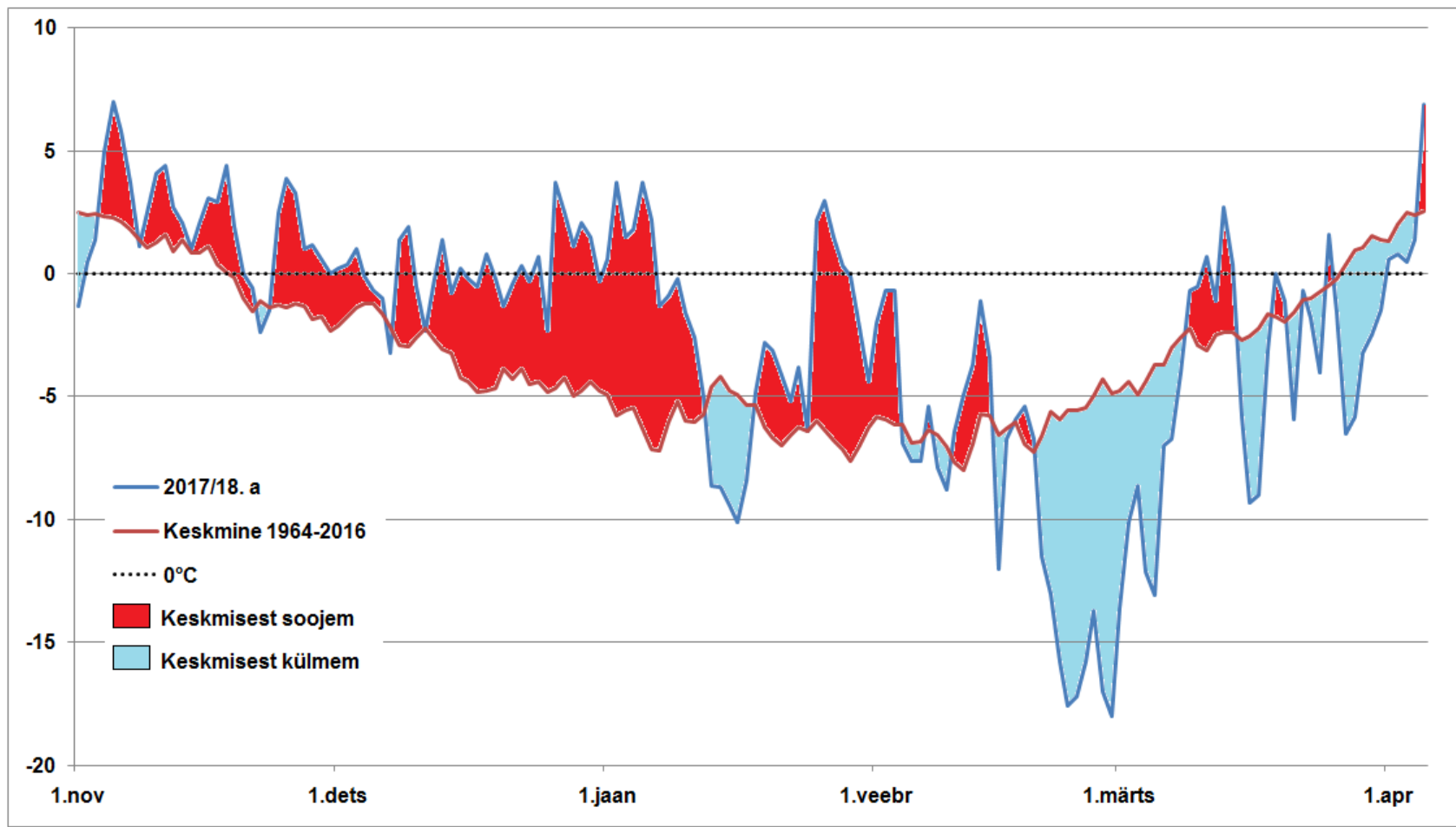
Euroopa Maaelu Arengu
Põllumajandusfond:
Euroopa investeeringud
maapiirkondadesse

Ilm 2018.aastal ning mida ennustavad meile tuleviku kliimastsenaariumid

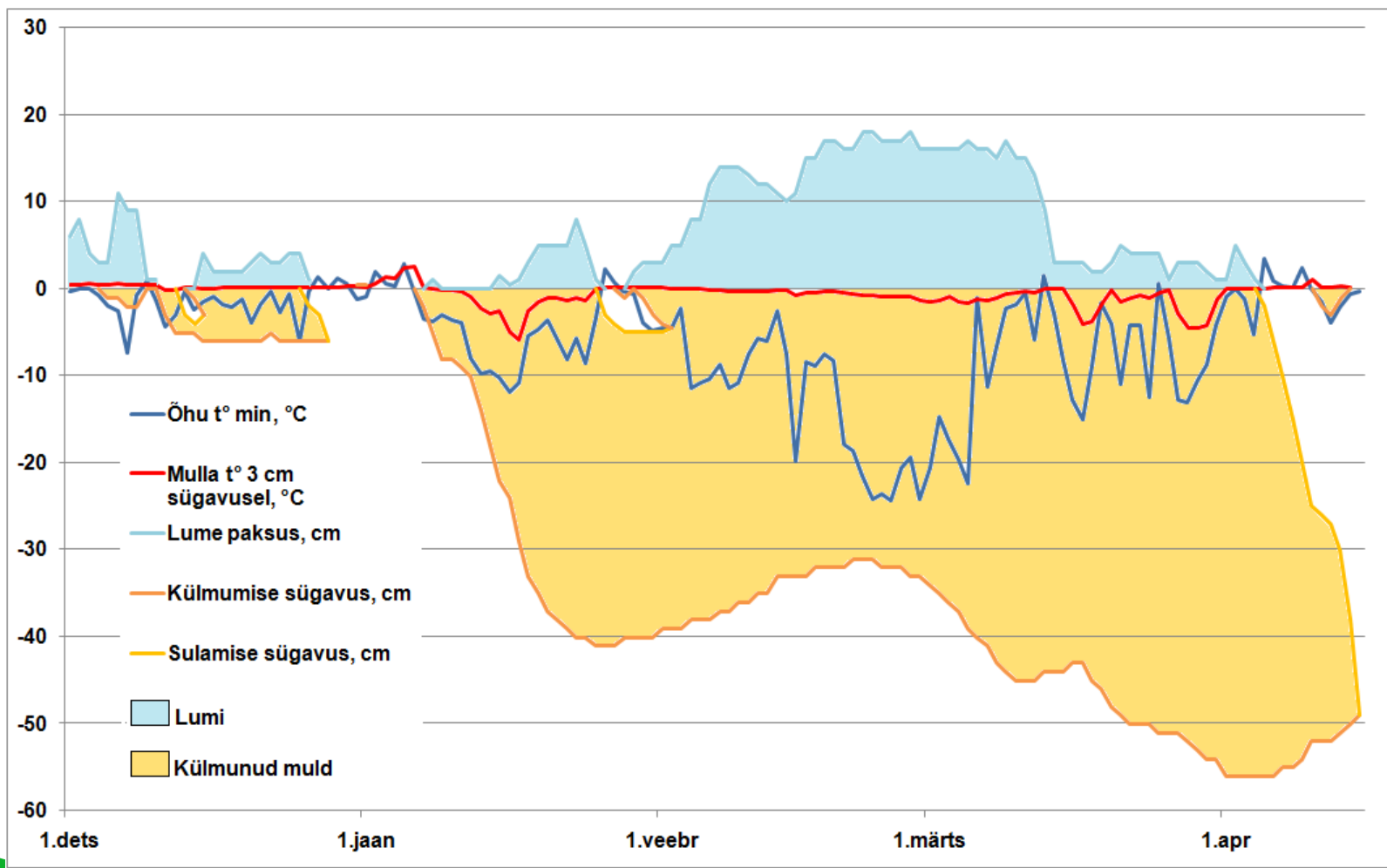
Laine Keppart & Triin Saue

30.11 Viljelusvõistlus 2018 lõpukonverents

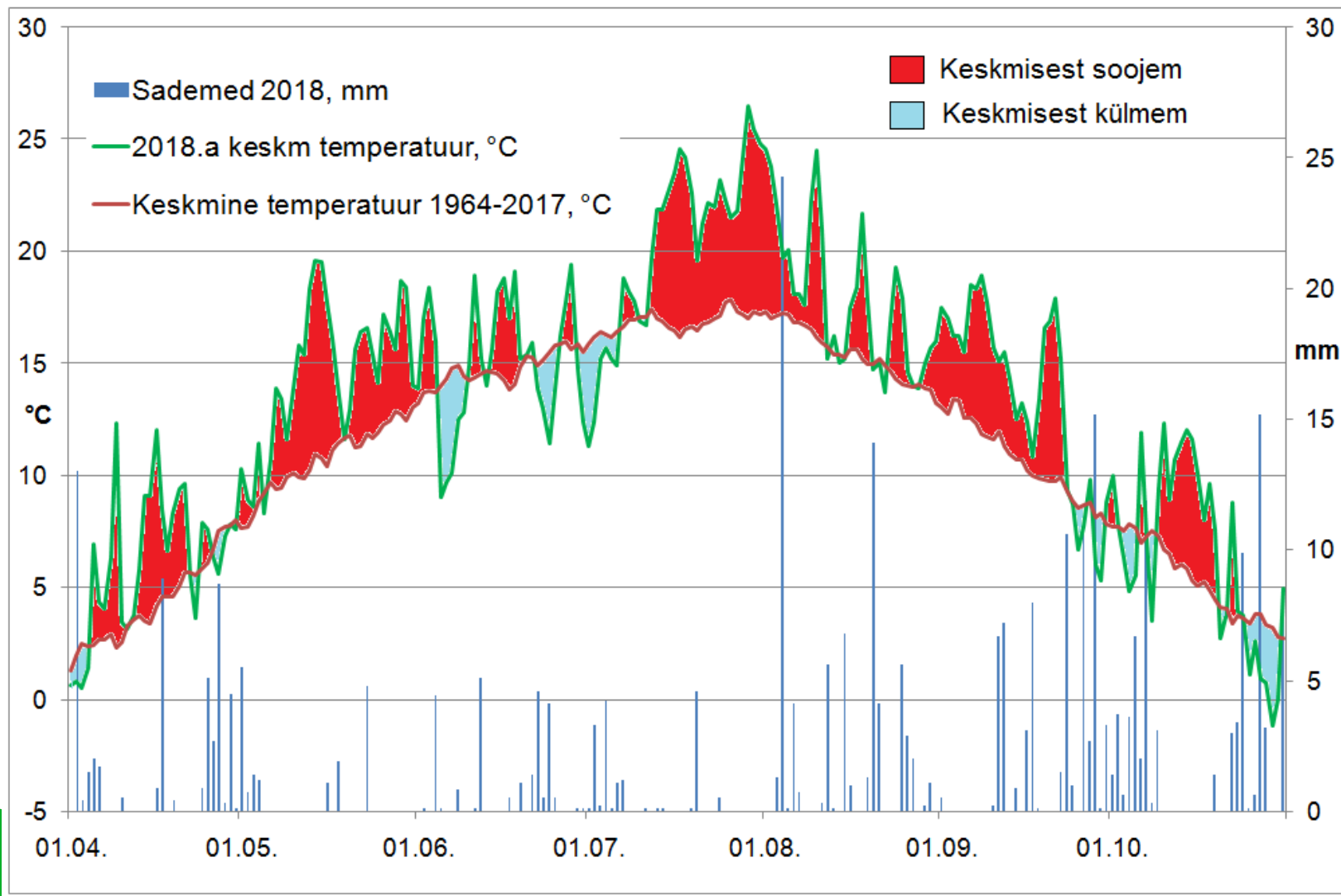
2017/18. a talve keskmine õhutemperatuur Jõgeval võrreldes 1964-2017. a keskmisega



Talvitumistingimused Jõgeval 2017/18. a talvel



2018. a keskmine õhutemperatuur Jõgeval võrreldes 1964-2017. a keskmisega ja sademed



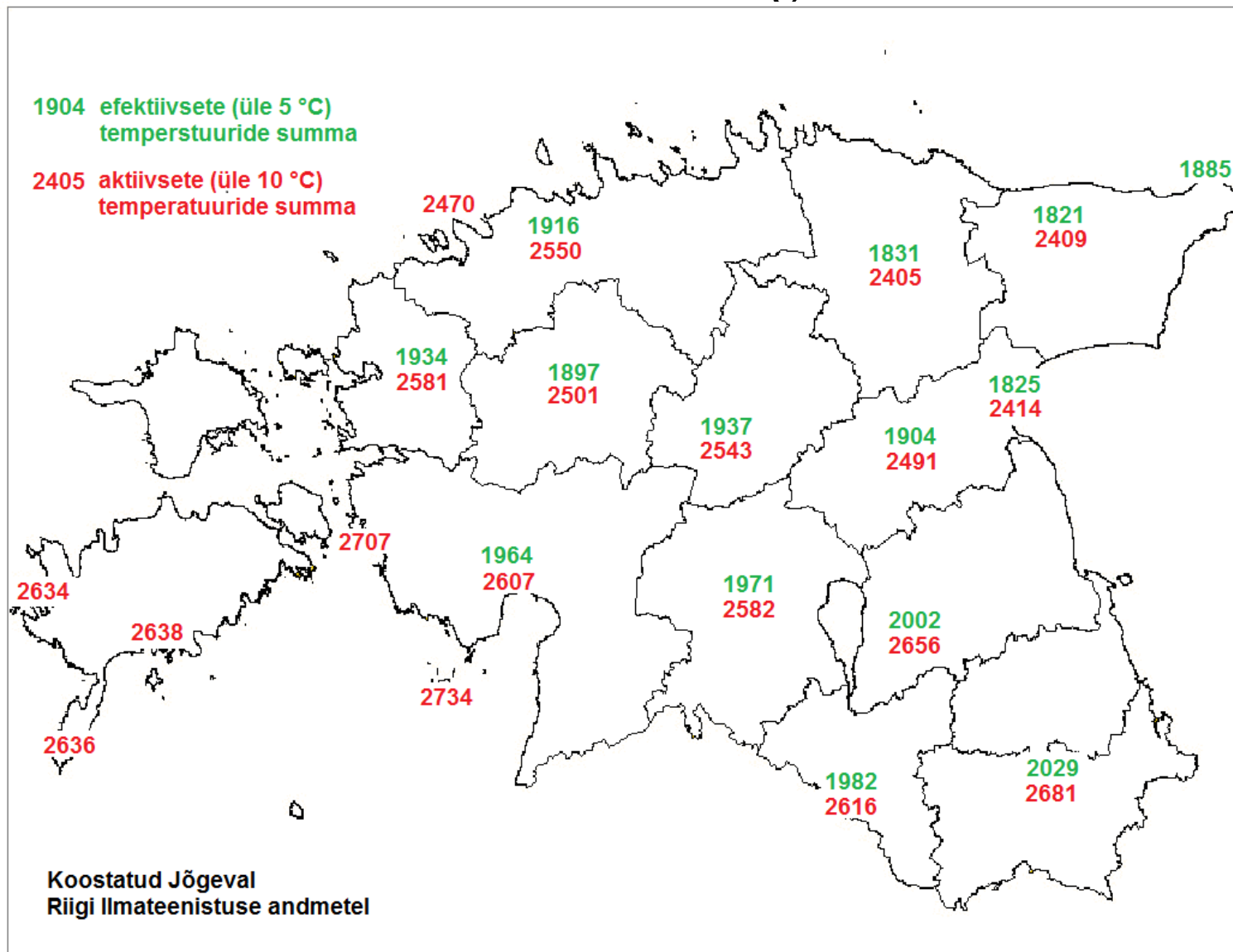
Efektiivsete (üle 5 °C) temperatuuride kasvavad summad (°C) Jõgeval

	30.04.	31.05.	30.06.	31.07.	31.08.	30.09.	31.10.
2018.a	74	371	671	1146	1546	1806	1891
keskmine 1922-2016	49	230	514	878	1198	1375	1435
Kõrvalekalle	24	141	157	268	348	431	456
kõrvalekalle, päevi	6	16	14	25			
Norm 1981-2010	70	266	555	930	1259	1434	1500
Kõrvalekalle normist	4	105	116	216	287	371	390
kõrvalekalle, päevi	1	11-12	10	19			

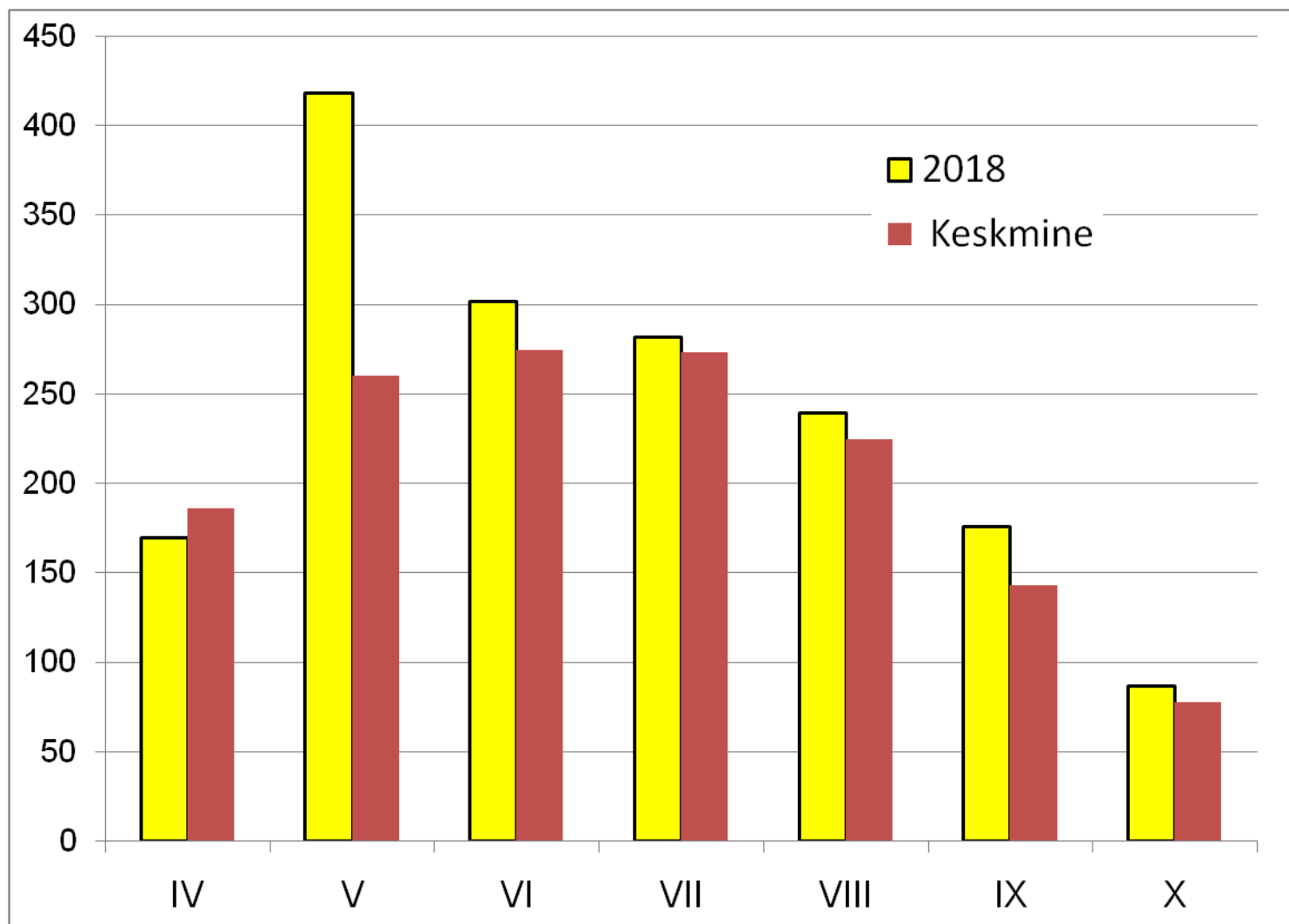
Aktiivsete (üle 10 °C) temperatuuride kasvavad summad (°C) Jõgeval

	31.05.	30.06.	31.07.	31.08.	30.09.	31.10.
2018. a	449	881	1510	2066	2411	2491
keskmine 1922-2017	254	674	1200	1675	1903	1940
Kõrvalekalle, °C	195	207	310	391	508	551
Norm 1981-2010	286	708	1237	1717	1937	1982
Kõrvalekalle normist, °C	163	173	273	349	474	510

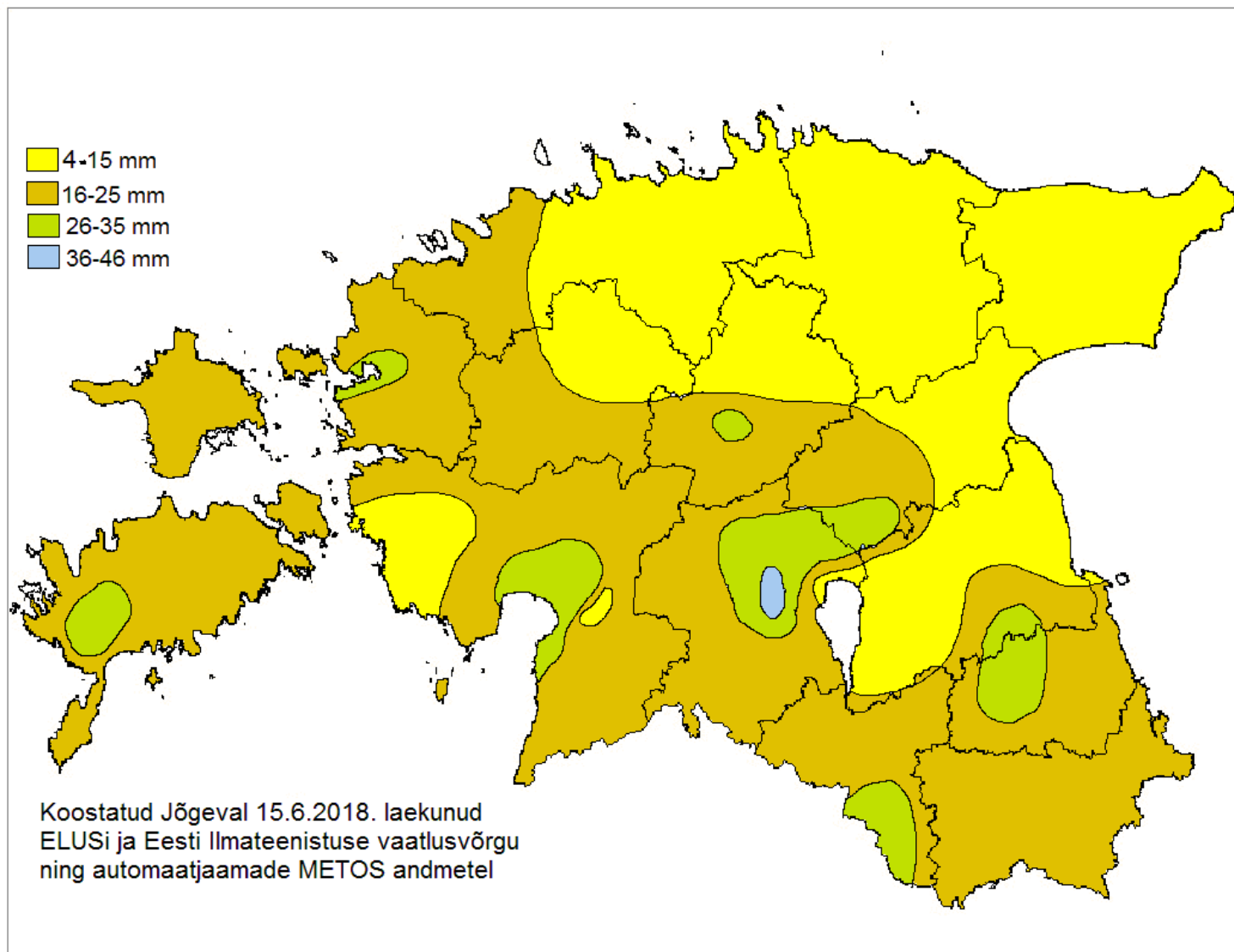
2018. a efektiivsete (üle 5 °C) ja aktiivsete (üle 10 °C) temperatuuride summad Eesti ilmajaamades 31.10.2018. seisuga



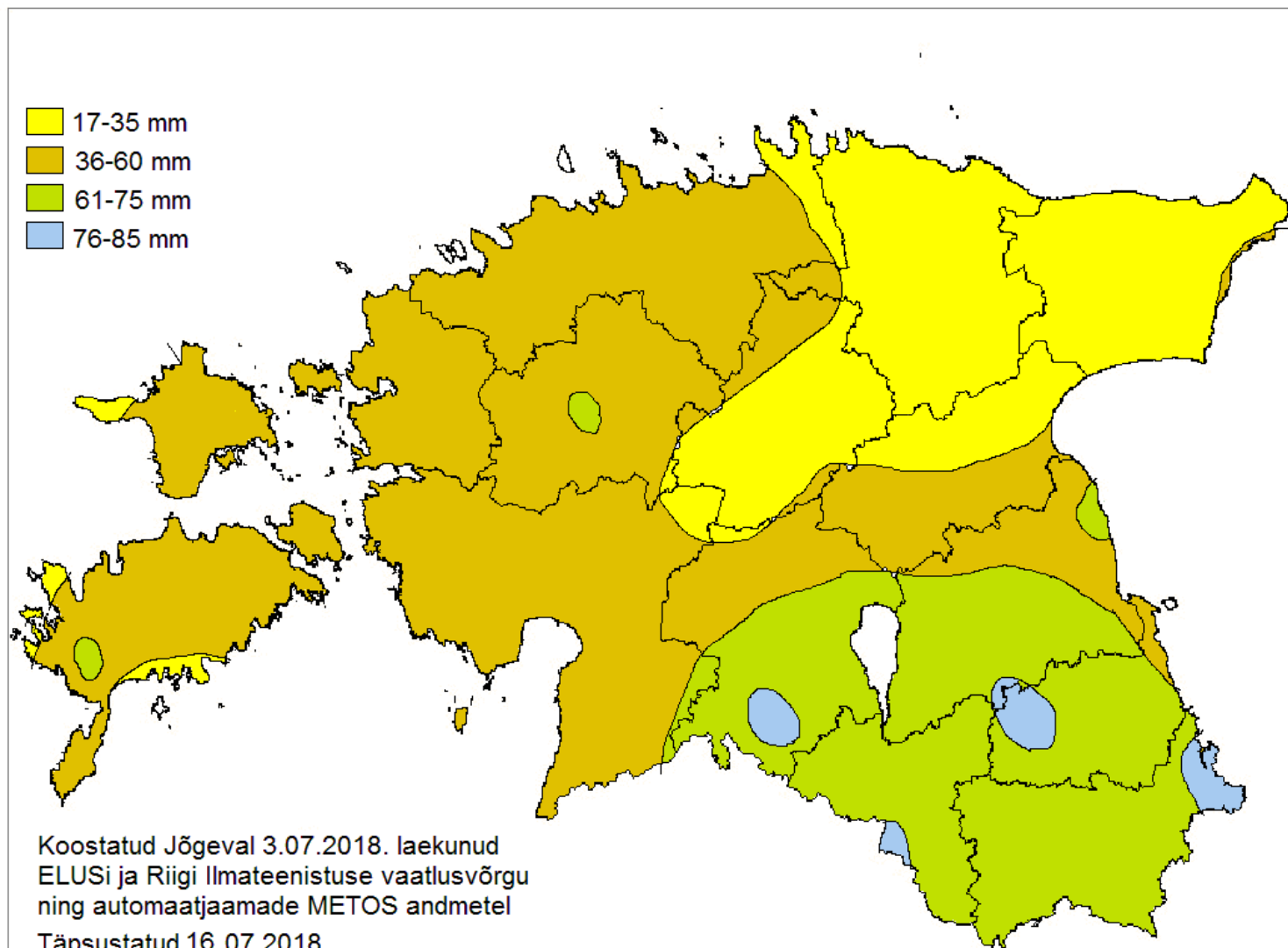
Päikesepaiste kestus tundides Jõgeval 2018. a



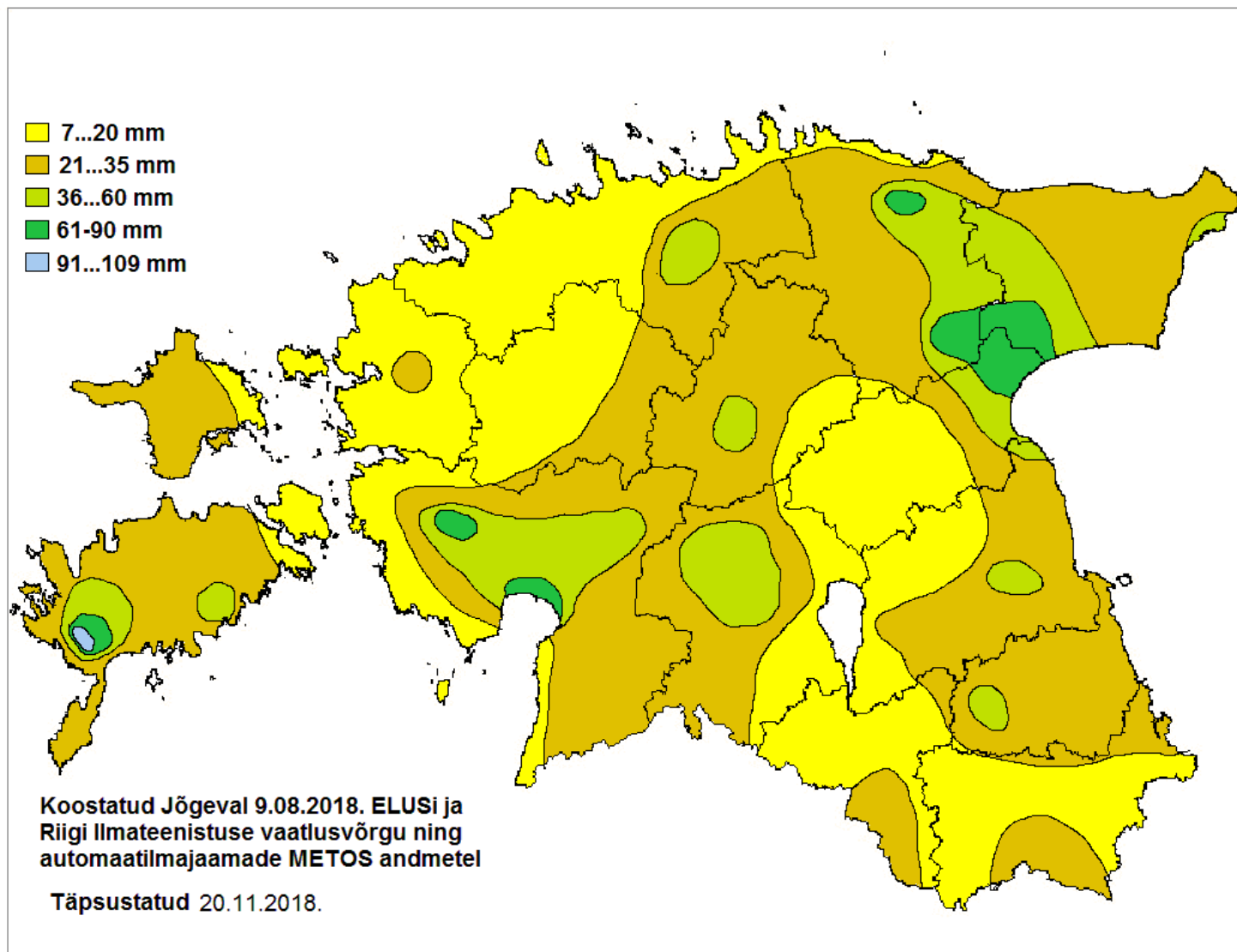
2018. a maikuu sademed



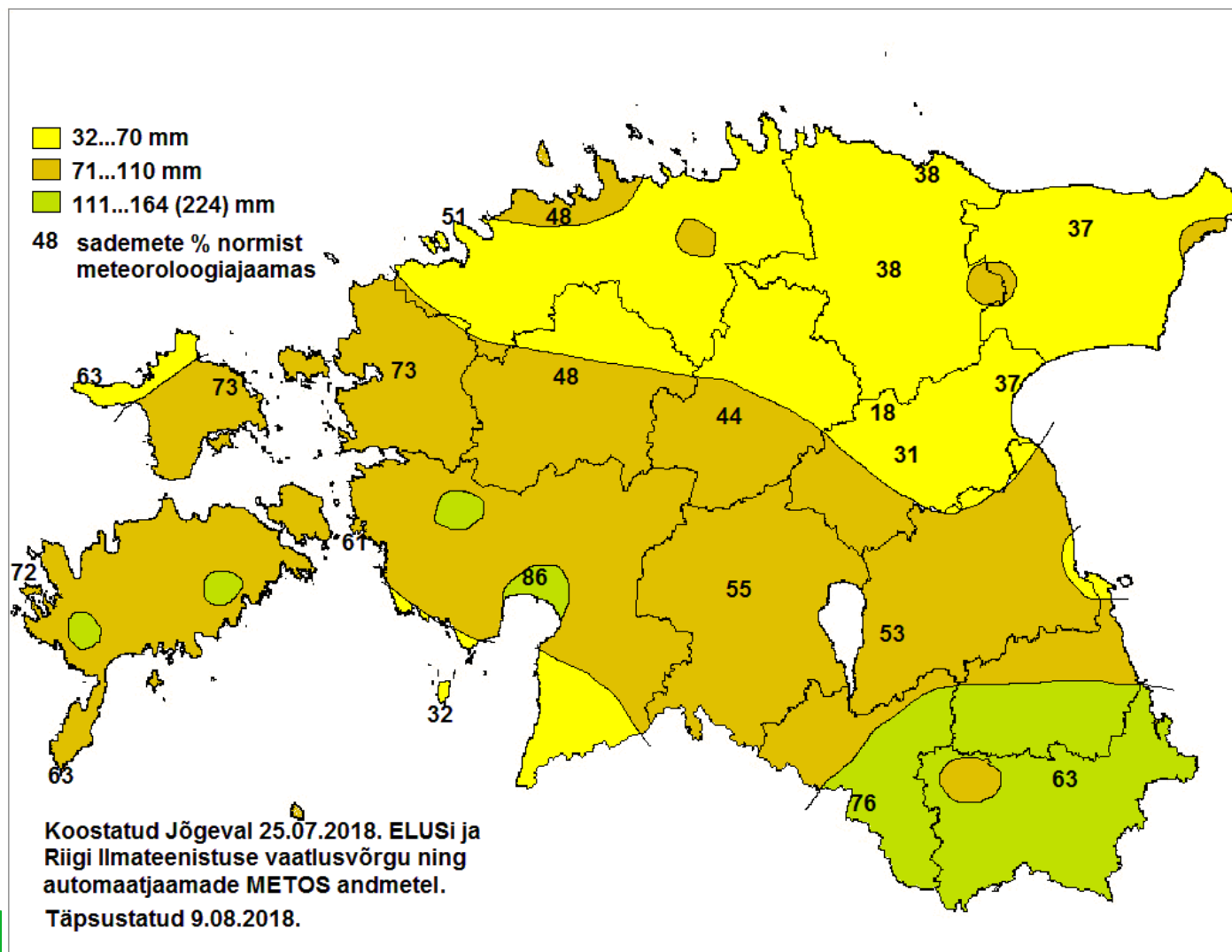
2018. a juunikuu sademed



2018. a juulikuu sademed

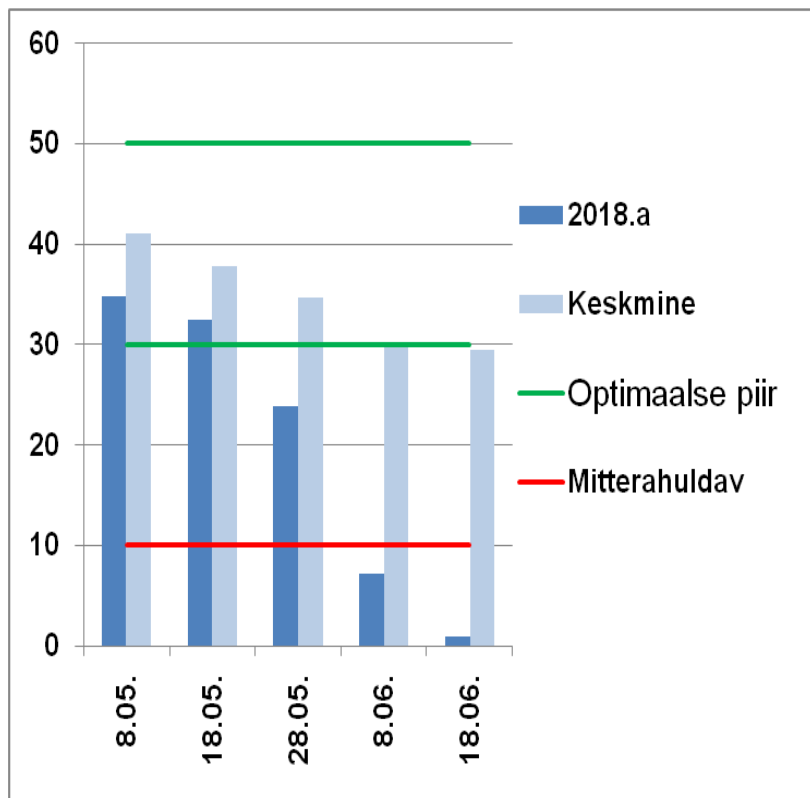


Perioodi 1. mai kuni 20. juuli sademed 2018. a

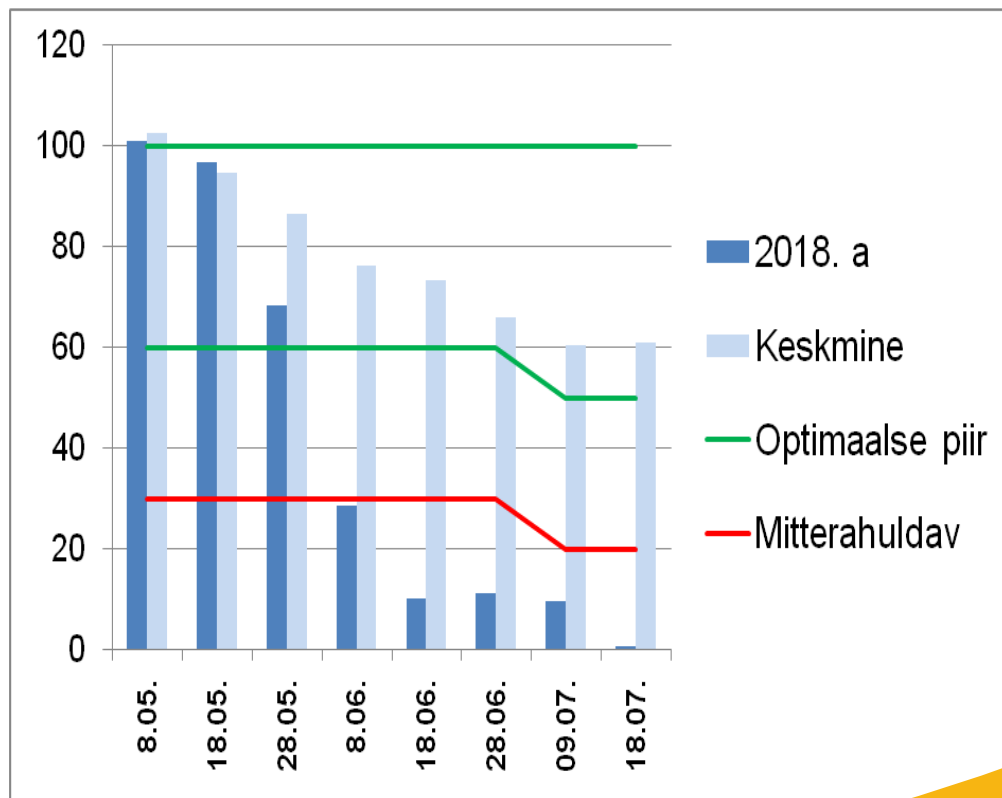


Produktiivne veevaru (mm) mullas odrapõllul Jõgeval 2018. a

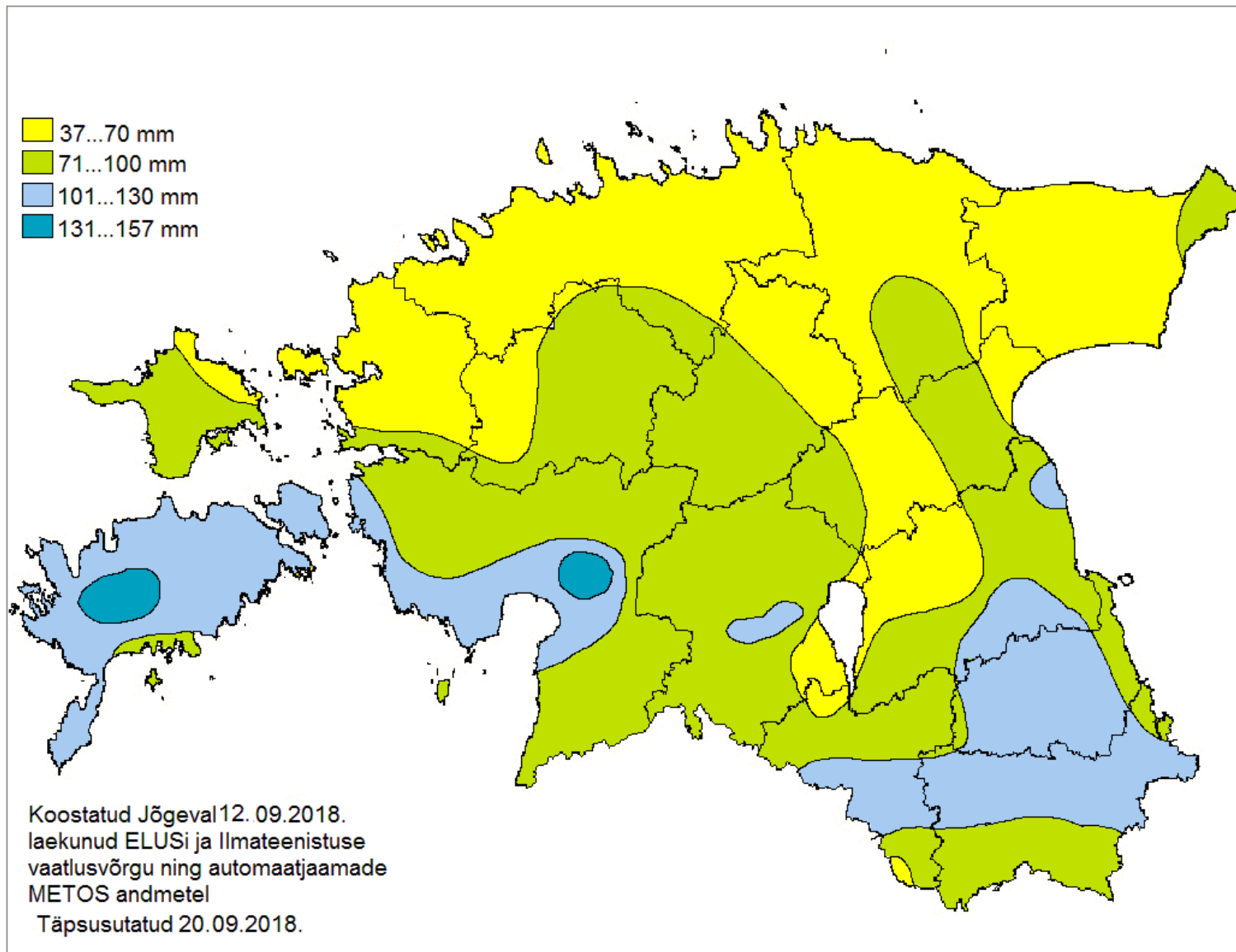
0-20 cm pindmises kihis



0-50 cm pindmises kihis



2018. a augustikuu sademed

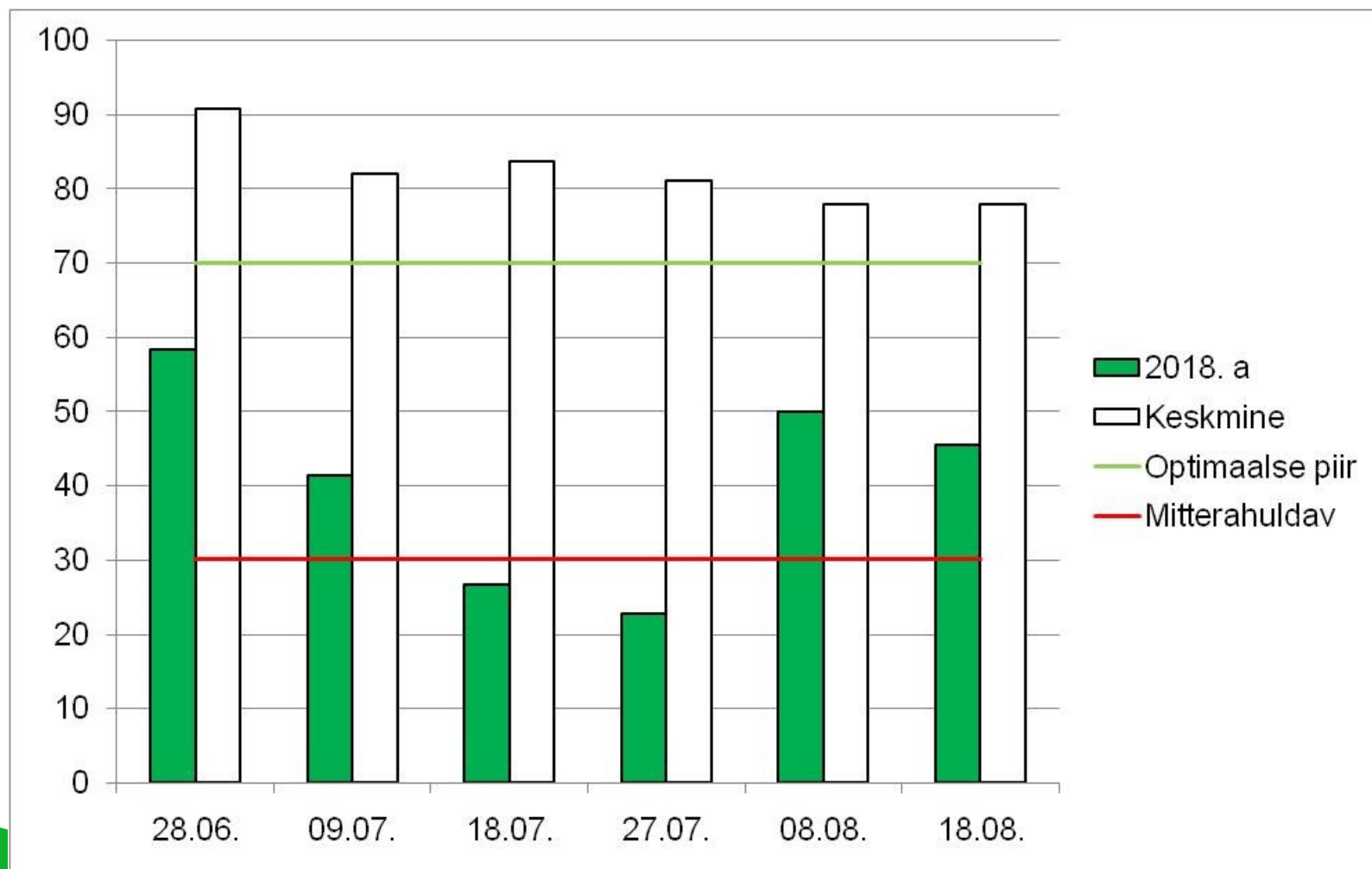




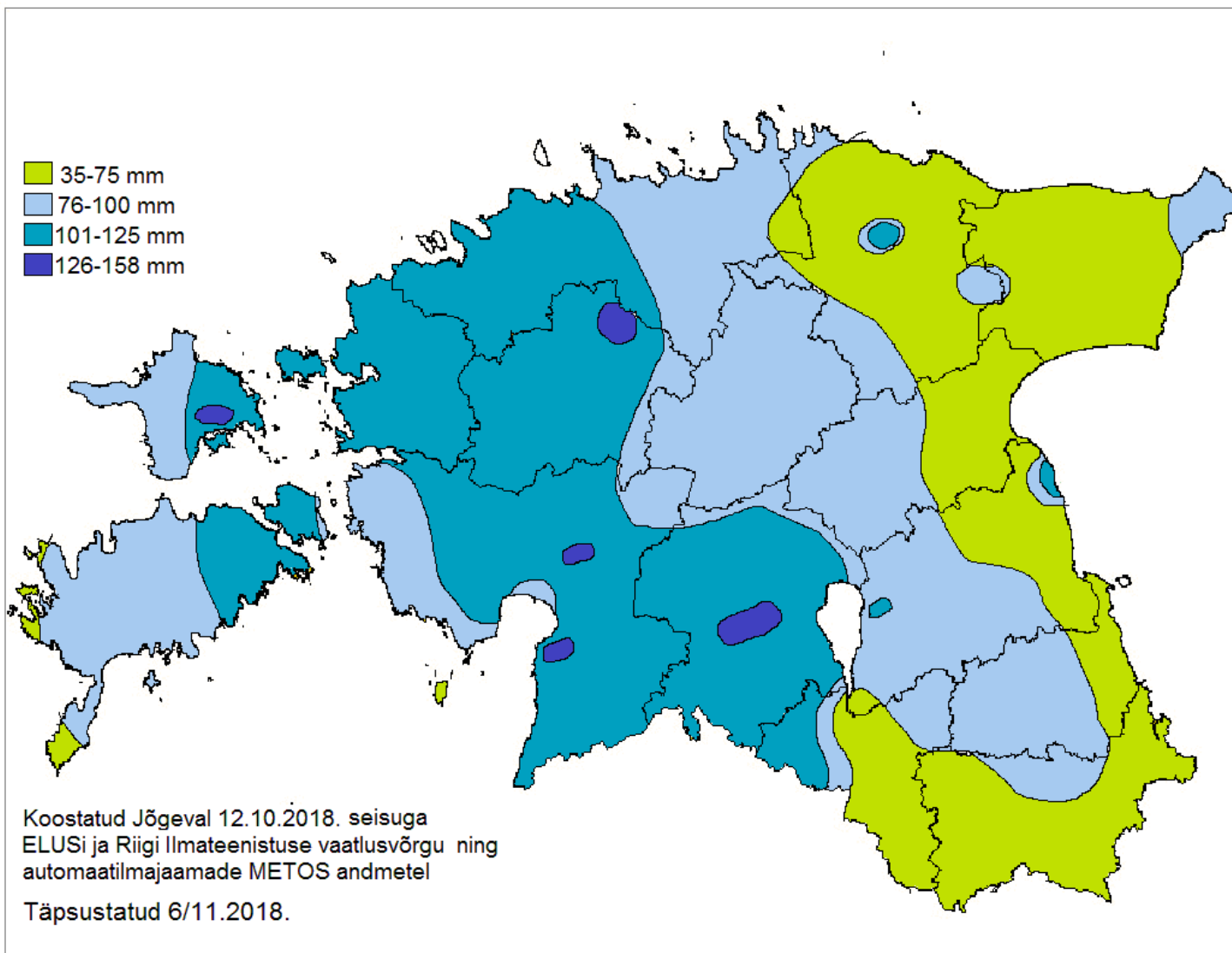
**Kuumade ilmadega
tekkinud tõusvate
õhuvoolude põhjustatud
pinnasekanne põldudel
3. ja 4. augustil Jõgeva
lähedal (fotod Vello
Keppart)**



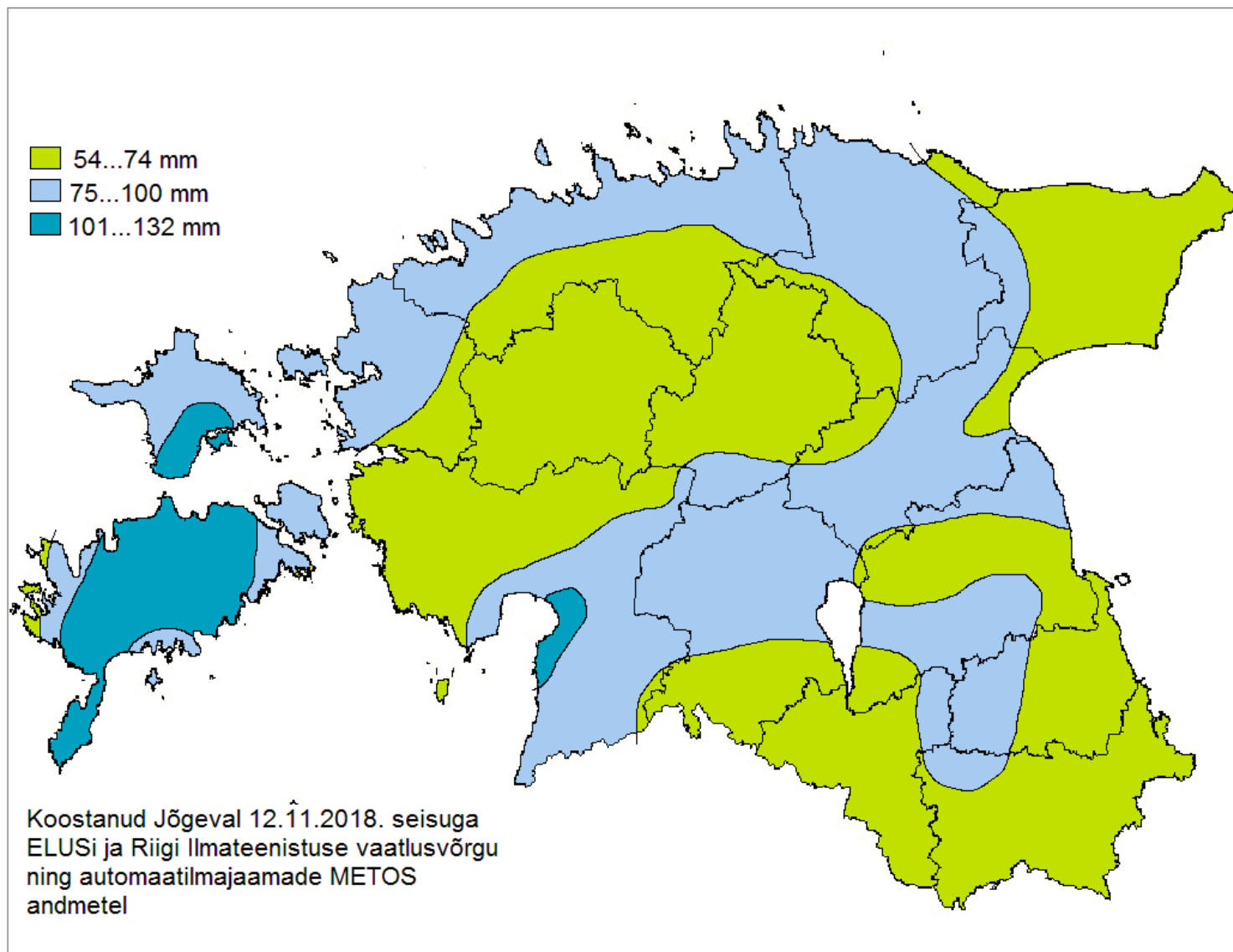
Produktiivne veevaru (mm) 0...50 cm kihis Jõgeval kartuli “Ants” katsepõllul



2018. a septembrikuu sademed



2018. a oktoobrikuu sademed



Kokkuvõte 2018. a ilmastikust

- 2017/18. a talv oli lühike ja keskmisest soojem. Olulisi kahjustusi talikultuuridele ei tekkinud.
- 2018. a kasvuperioodil domineeris keskmisest kõrgem temperatuurirežiim.
- Efektiivsete (üle 5 °C) ja aktiivsete (üle 10 °C) temperatuuride kogunenud summad andsid uued rekordid vaatlusriidadesse.
- Registreeriti uus mai kõige kõrgem kuu keskmine õhutemperatuur.

● Päikest paistis keskmisest rohkem. Registreeriti uus maikuu päikesepaiste kestuse rekord.

● Taimekasvutingimused olid sõltuvalt sademetest Eestimaa piires erinevad. Valdavalt tuli kasvuperioodi jooksul Põhja-Eestis vähem vihma kui Lõuna-Eestis.

● Taimede areng oli keskmisest kiirem ja fenoloogiliste vaatluste aegridadesse registreeriti uusi äärmusnäitajaid.



Mida prognoosib prognoos?

ILM

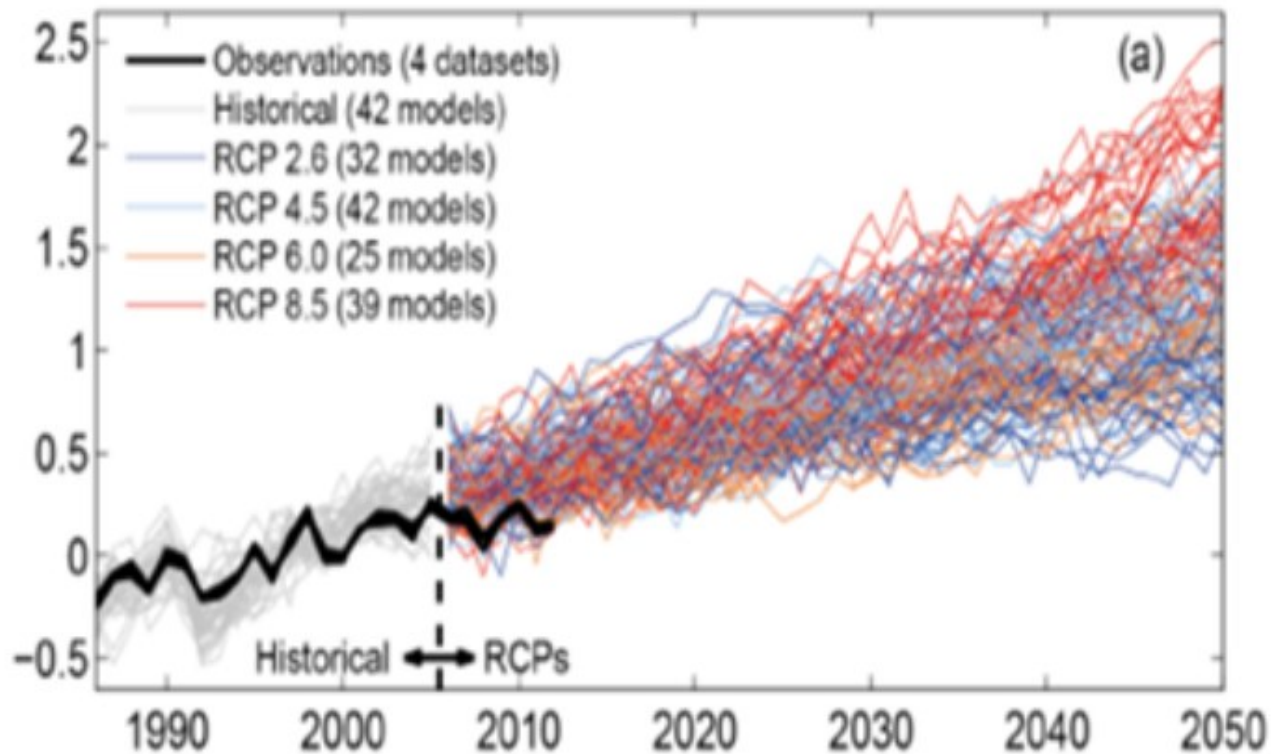
- Lühiajaline prognoos on väga täpne
- 3-päevase prognoosi täituvus ca 98%
- Kuni 5 päeva
- Valged jõulud?

KLIIMA

- Tulevikuprognoos täpne 30 aasta keskmiste tasemel.
 - Keegi ei ütle, mis ilm on 2065. a. 30. novembril
 - Aga me võime öelda, milline on perioodi 2040-2070 novembri keskmine temperatuur
 - Võrreldes mingi muu perioodi keskmisega

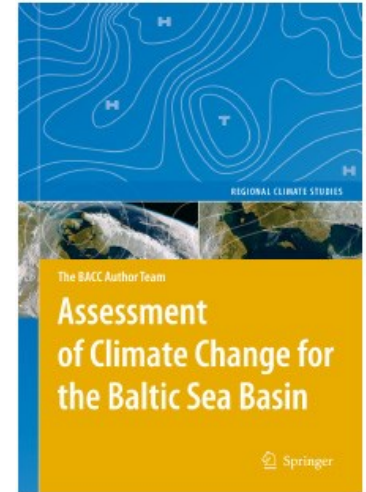
Mida prognoosib prognoos... maailmas?

Keskmine õhutemperatuur võrreldes perioodiga 1986-2005



Mida prognoosib prognoos... Läänemere ääres?

- Läänemere piirkonnas toimub kliima soojenemine, mis jätkub kogu 21. sajandi ja mis on vähemalt osaliselt inimtegevusest tingitud.
- Seni, ja tõenäoliselt lähimatel aastakümnetel, seisneb soojenemine temperatuuri tõusus ja muutusi sellega otseselt seotud faktorites, nt lumikattes, fenoloogias jne.
- Edaspidi hakkavad tõenäoliselt ilmnema ka selged muutused veeringes
- Eelkõige on oluline väga suur aastate ja aastakümnete vaheline varieeruvus, mis on palju suurem/tugevam kui pikaajalised trendid.



Juba juhtus: senised kliimamuutused Eestis (Jaak Jaagus, 2013)

- Eestis on soojenemine olnud suurem kui globaalne keskmine.
- 1966-2010 soojenemine kõigis Eesti vaatlusjaamades nii aasta keskmisena kui ka jaanuaris, aprillis, juulis ja augustis. 20. sajandi teisel poolel toimus oluline soojenemine veebruaris ja märtsis, hiljem on nende kuude temperatuur stabiliseerunud.
- Aasta keskmine temperatuur on tõusnud 1,6-2 kraadi, jaanuaris koguni üle 5 kraadi.



- Sademete hulk on viimase 45 aasta jooksul usaldusväärselt suurenenud:
 - Kirde-Eesti
 - Lõuna- ja Kagu-Eesti
 - Peipsi madalik
 - Liivi lahe rannik
- Sademete hulga tõus on kõige märkimisväärsem jaanuaris ja juunis, mõnes kohas ka veebruaris ja märtsis.
- Sademete hulga vähenemine esines aprillis ja septembris.
- Suurenenud on ekstreemsete päevade (nii kuiva- kui märjapäevade) kogu arv.

Mida prognoosib prognoos – kust me seda teame?

Keskkonnaagentuuris 2014. koostatud
tulevikukliima prognoos perioodidele
2040-2070 ja 2070-2100

EURO-CORDEX projekti mudelid (Põhjamaades välja töötatud
kliimamudelite ansambel)

Kaks kliimamuutuste stsenaariumit (IPCC)

RCP 8,5 – pessimistlik (inimkond mõistust
pähe ei võta, kasvuhoonegaaside emissioon
suureneb)

RCP 4,5 – soovitatav (inimkond piirab
kasvuhoonegaaside emissiooni).

Mida prognoosib prognoos - temperatuur?

Temperatuuri muutus °C
võrrelduna perioodiga 1971-2000

Periood	2040-2070	2070-2100	2040-2070	2070-2100
Stsenaarium	RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5
Talv (DJV)	2.3	3.1	2.9	4.9
Kevad (MAM)	2.4	3.4	3.1	4.9
Suvi (JJA)	1.6	2.2	2.2	3.8
Sügis (SON)	1.7	2.2	2.2	3.6
Aasta	2.0	2.7	2.6	4.3

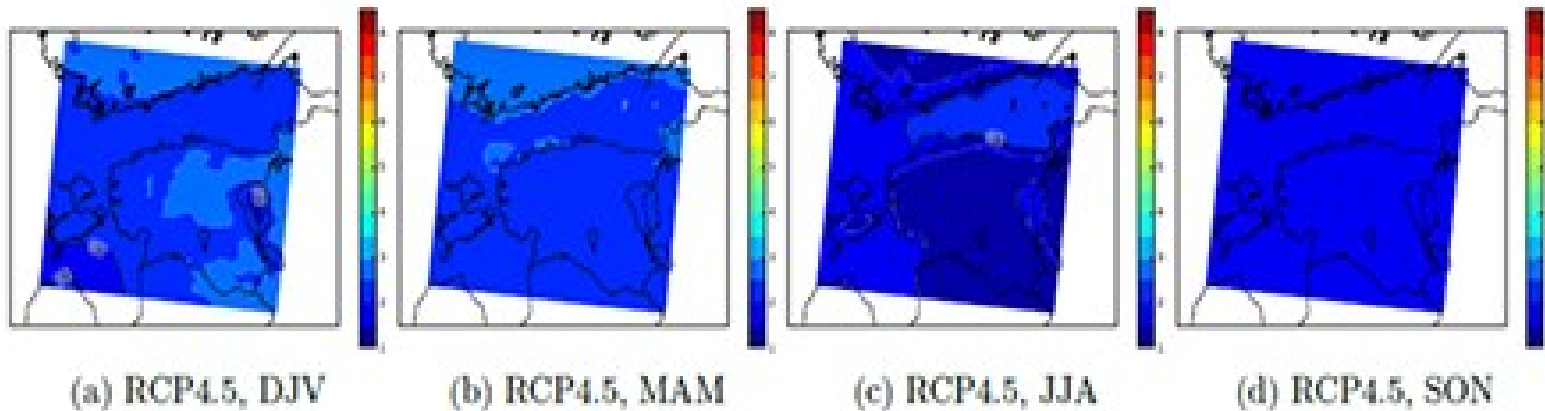
Tähtis ei ole komakohtade täpsus.

Tähtis on tendents – üsna tõenäoliselt liigume soojenemise suunas.

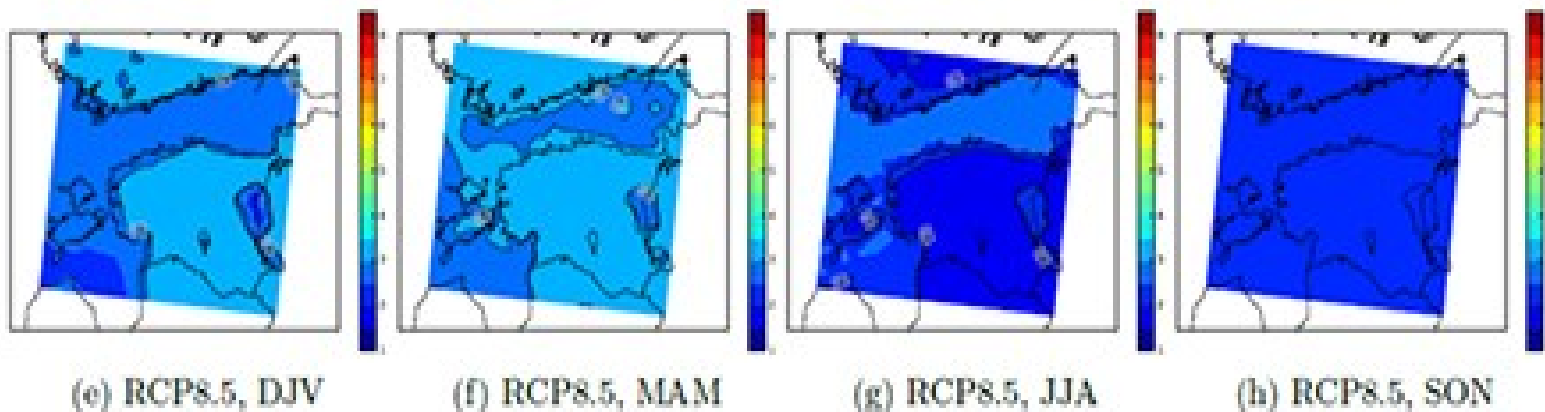
Mida prognoosib prognoos - temperatuur?

Keskmise temperatuuri muutus aastaaegade kaupa 2040-2070

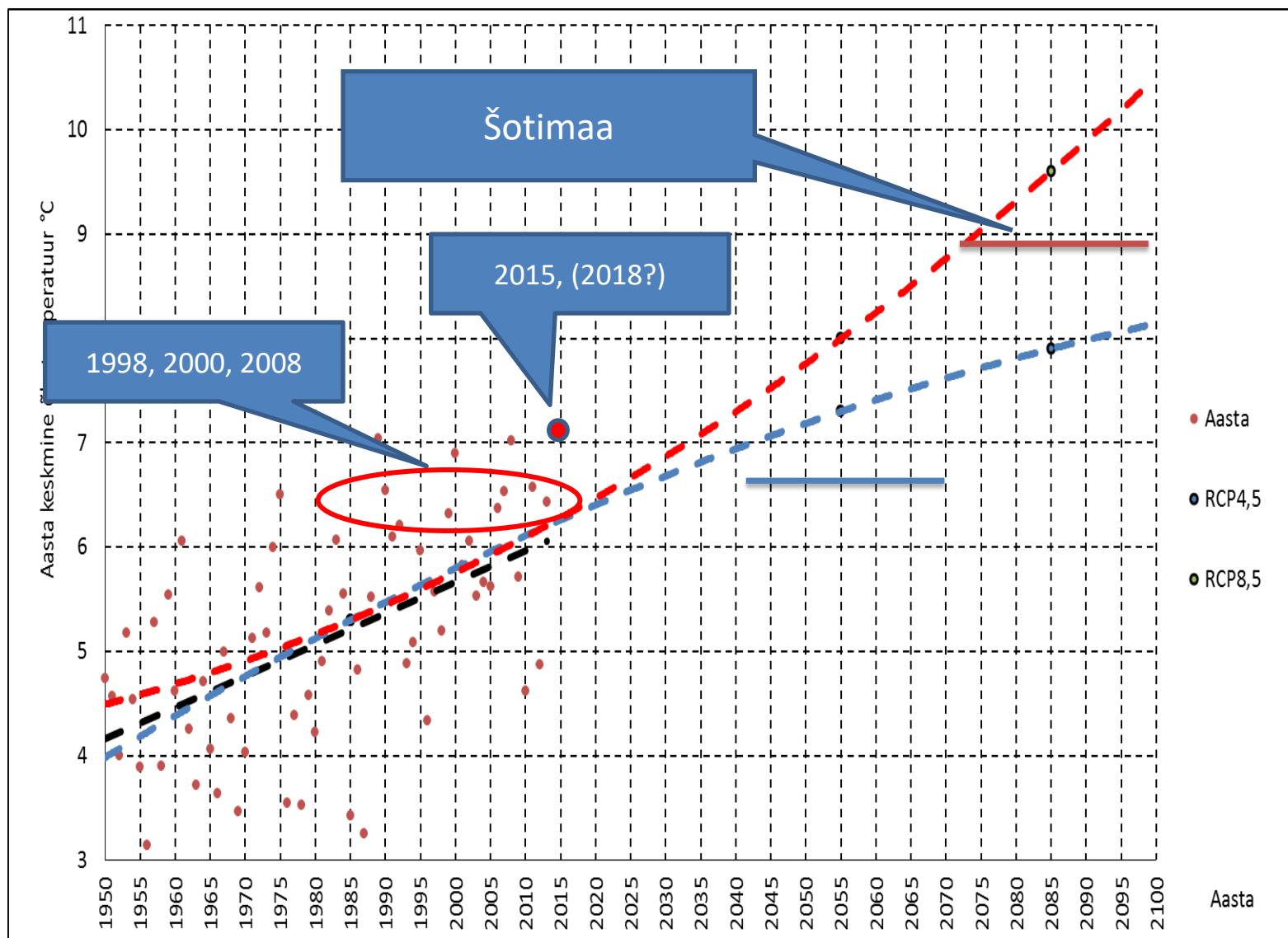
+2



+2.8



Mida prognoosib prognoos - temperatuur?



Mida prognoosib prognoos - sademed?

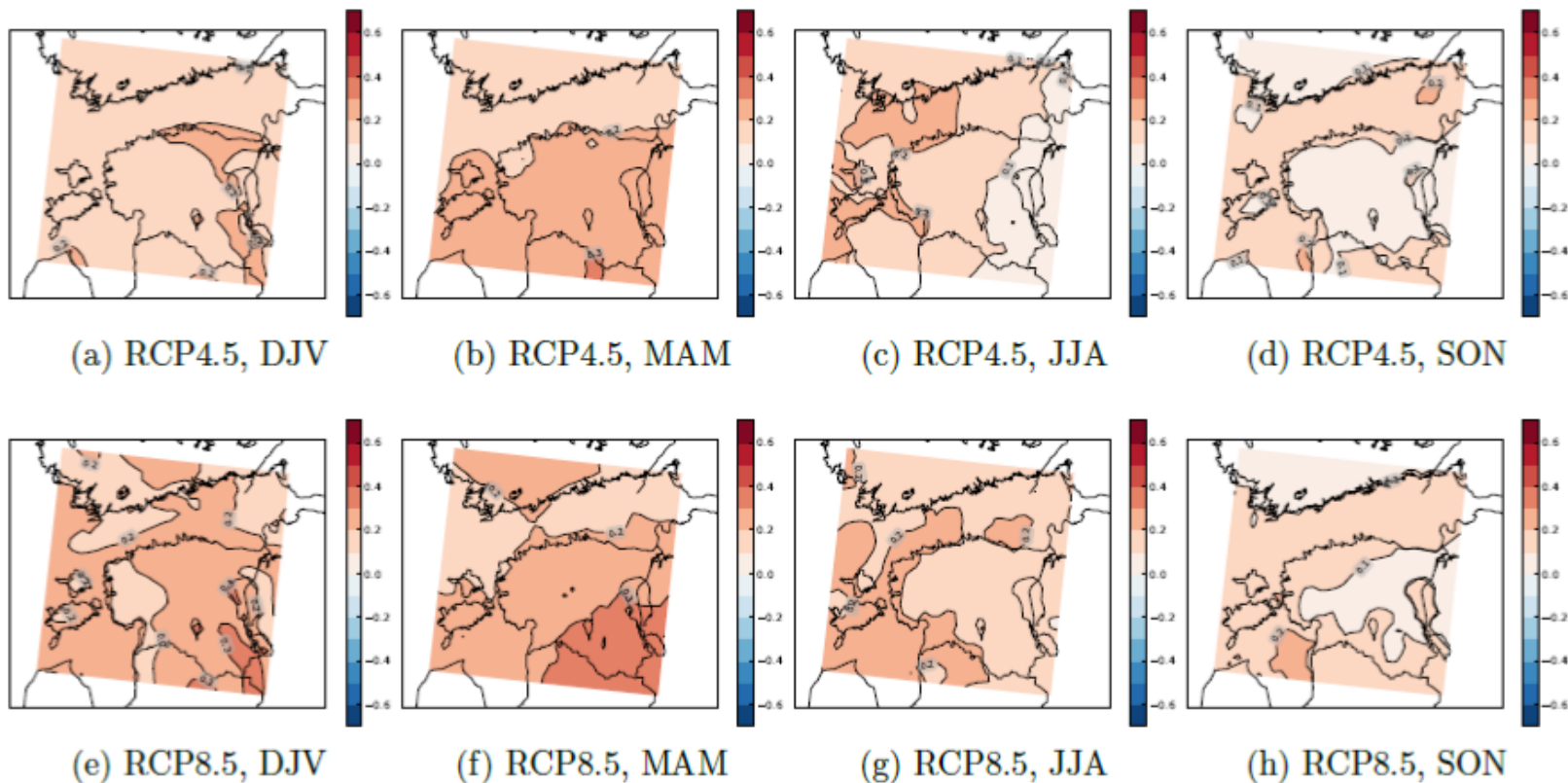
Suhteline sademete muutus (%)
võrrelduna perioodiga 1971-2000

Periood	2040-2070	2070-2100	2040-2070	2070-2100
Stsenaarium	RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5
Talv (DJV)	9	16	15	22
Kevad (MAM)	10	21	16	24
Suvi (JJA)	11	15	18	19
Sügis (SON)	10	11	8	12
Aasta	10	16	14	19

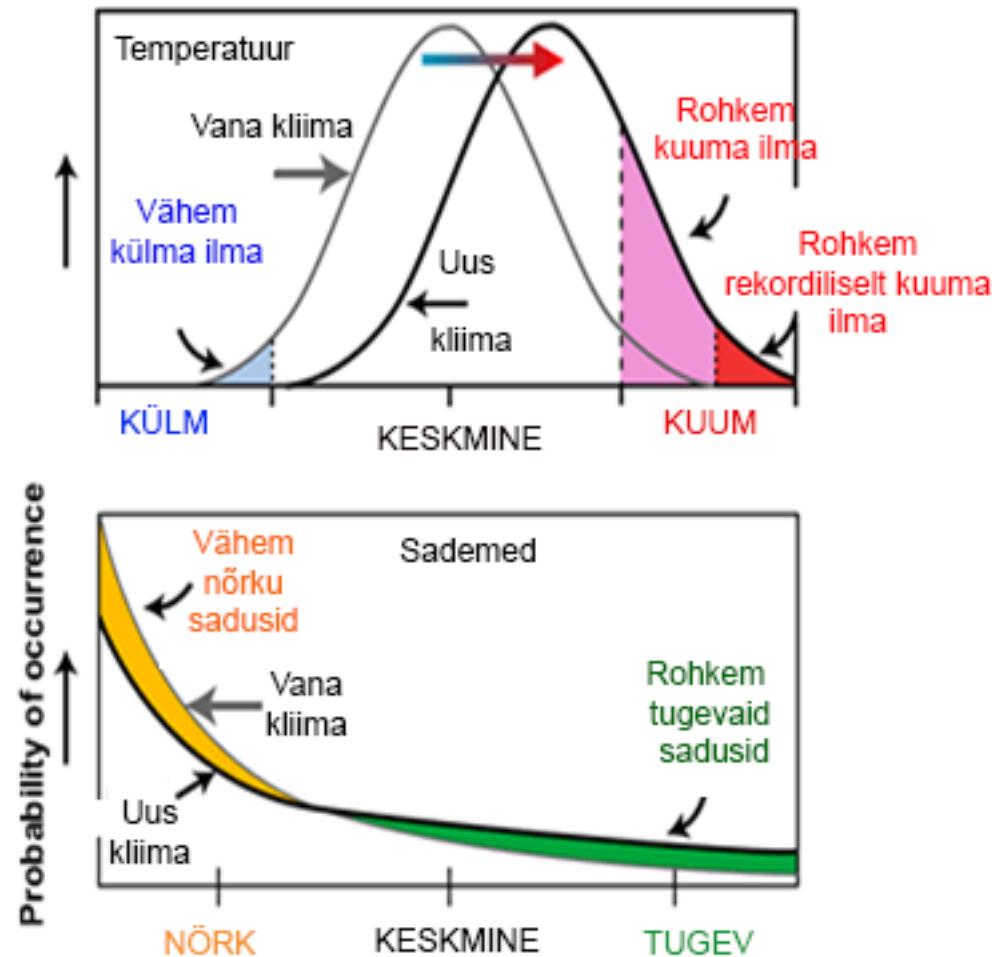
Erinevate mudelite vahel suur erinevus.

Mida prognoosib prognoos - sademed?

Keskmine sademete muutus
aastaaegade kaupa, 2040-2070



Kraad siia-sinna – miks see tähtis on?



Mida prognoosib prognoos – talvede soojenemine?

Sagedamini esineb 0-kraadiseid päevi

- Sula-külm-sula
- Tormide arv kasvab

Püsivat lumikatet ei teki

- Kevadine põud

Maa ei külmu läbi

Sajab sagedamini ja vihma

Pakasest me siiski ei pääse

Mida prognoosib prognoos – suvede soojenemine?

Suvi pikeneb mai ja septembri arvelt

Kuumalained sagenevad ja pikenevad

- Juuli keskmine temperatuur tõuseb 17°-lt 20°-ni

Põud

Paduvihmad

Rahe

Tornaadod?

Me täname!

