



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO IN OKOLJE
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

Podnebna spremenljivost Slovenije

Spremenljivost temperature zraka in višine padavin v obdobju 1961–2011

Renato Bertalanič
Oddelek za klimatologijo

Strokovni posvet, ARSO, 4. oktober 2013

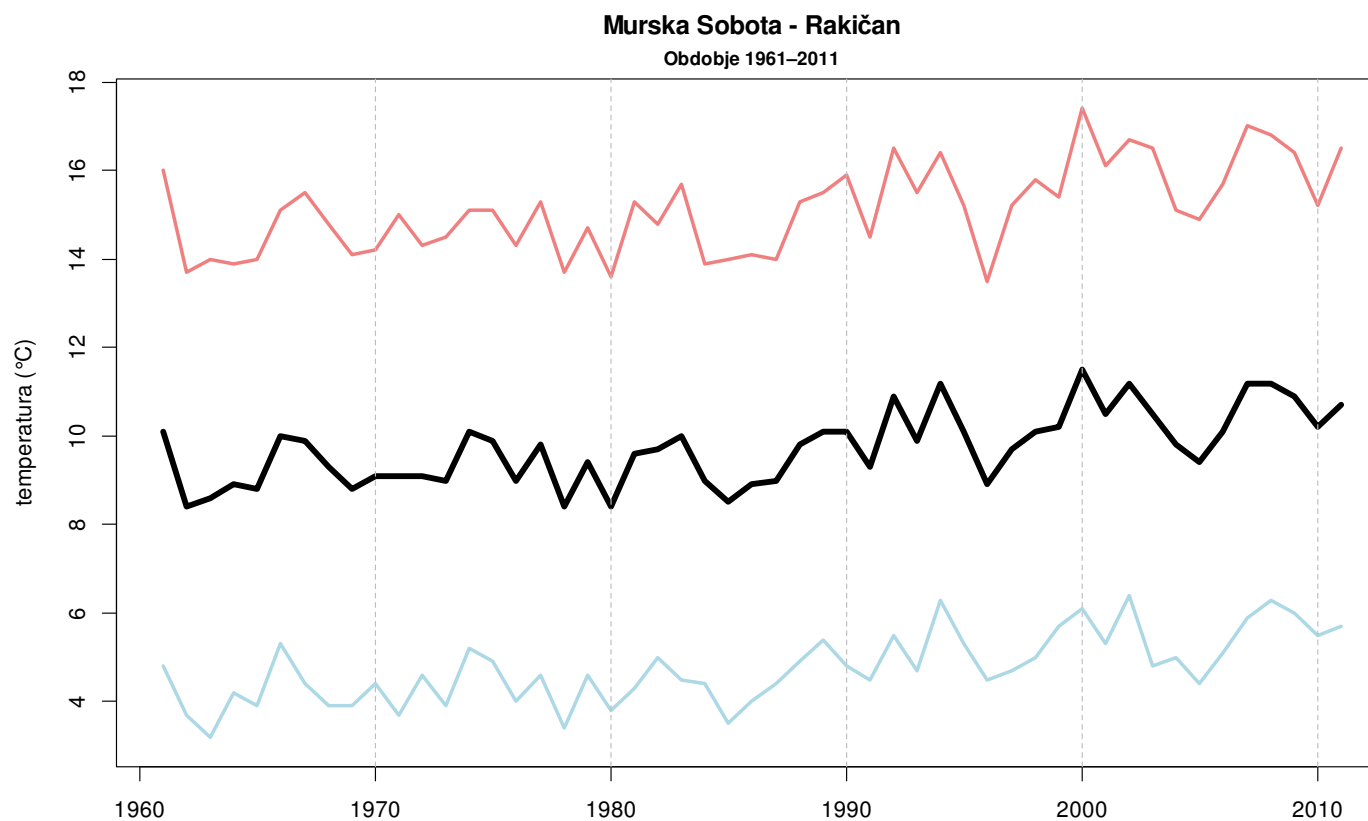


Predstavitev

- Temperatura: časovni potek, trendi, prostorske značilnosti trendov
 - dnevna povprečna
 - dnevna najvišja
 - dnevna najnižja
 - dnevni hod
- Padavine: časovni potek, trendi, prostorske značilnosti trendov
- Zaključek

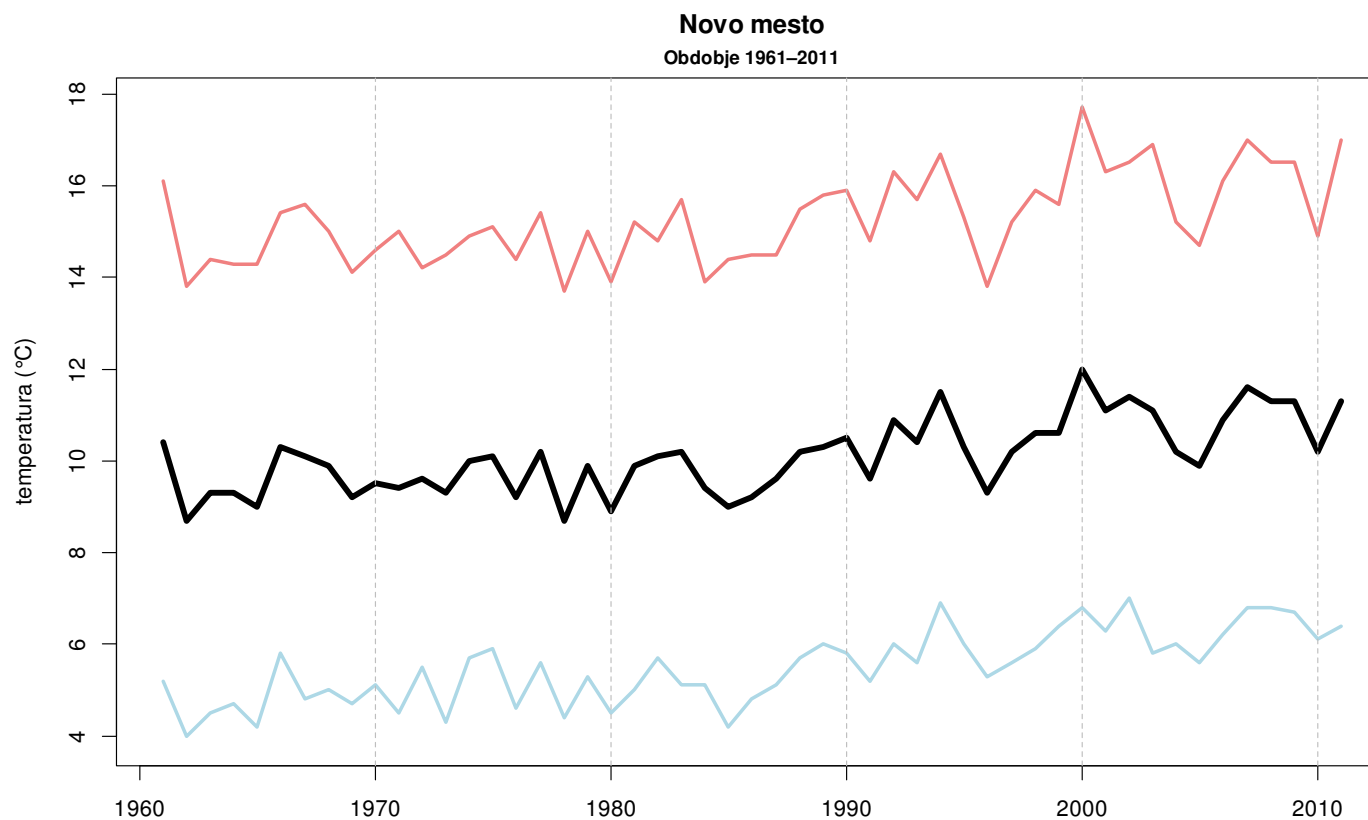


Temperatura: Murska Sobota



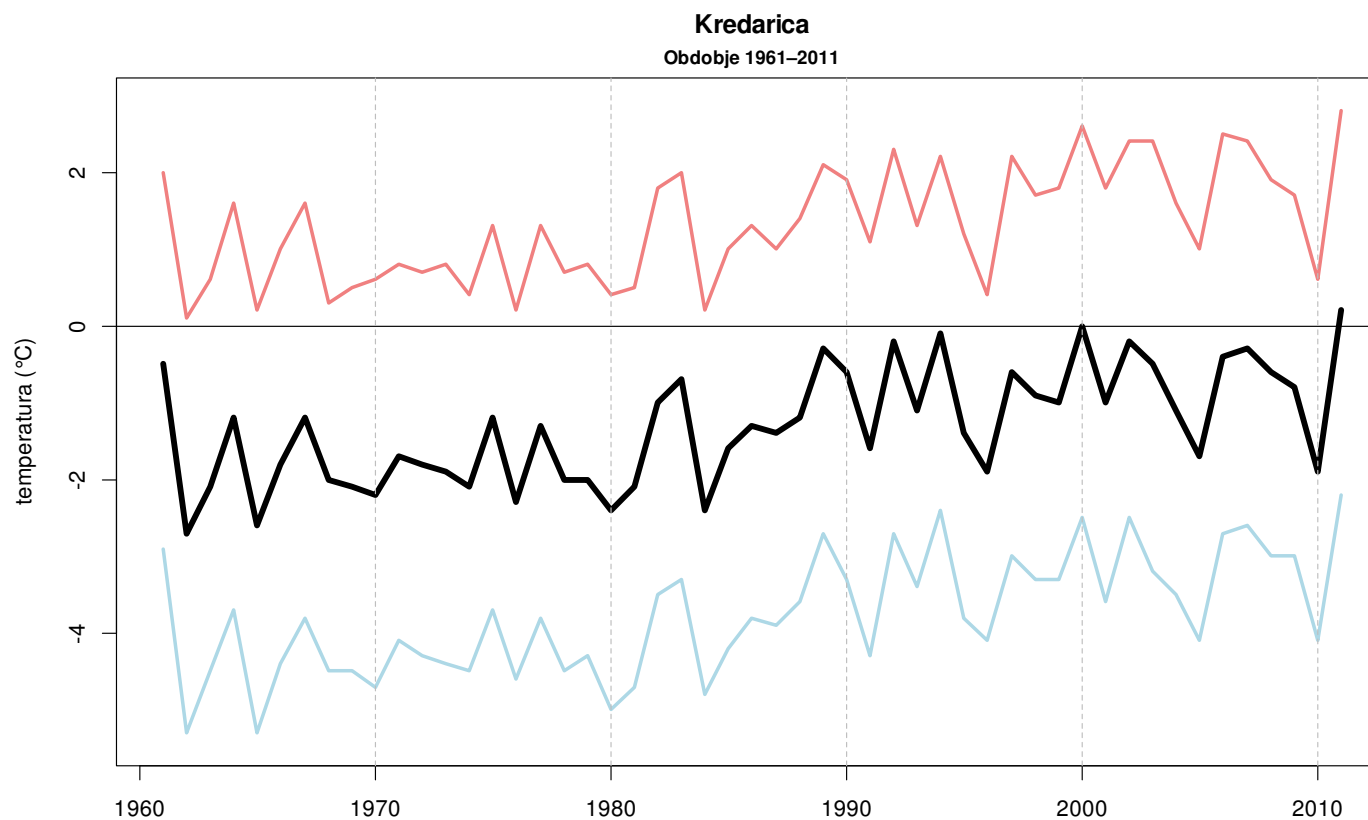


Temperatura: Novo mesto



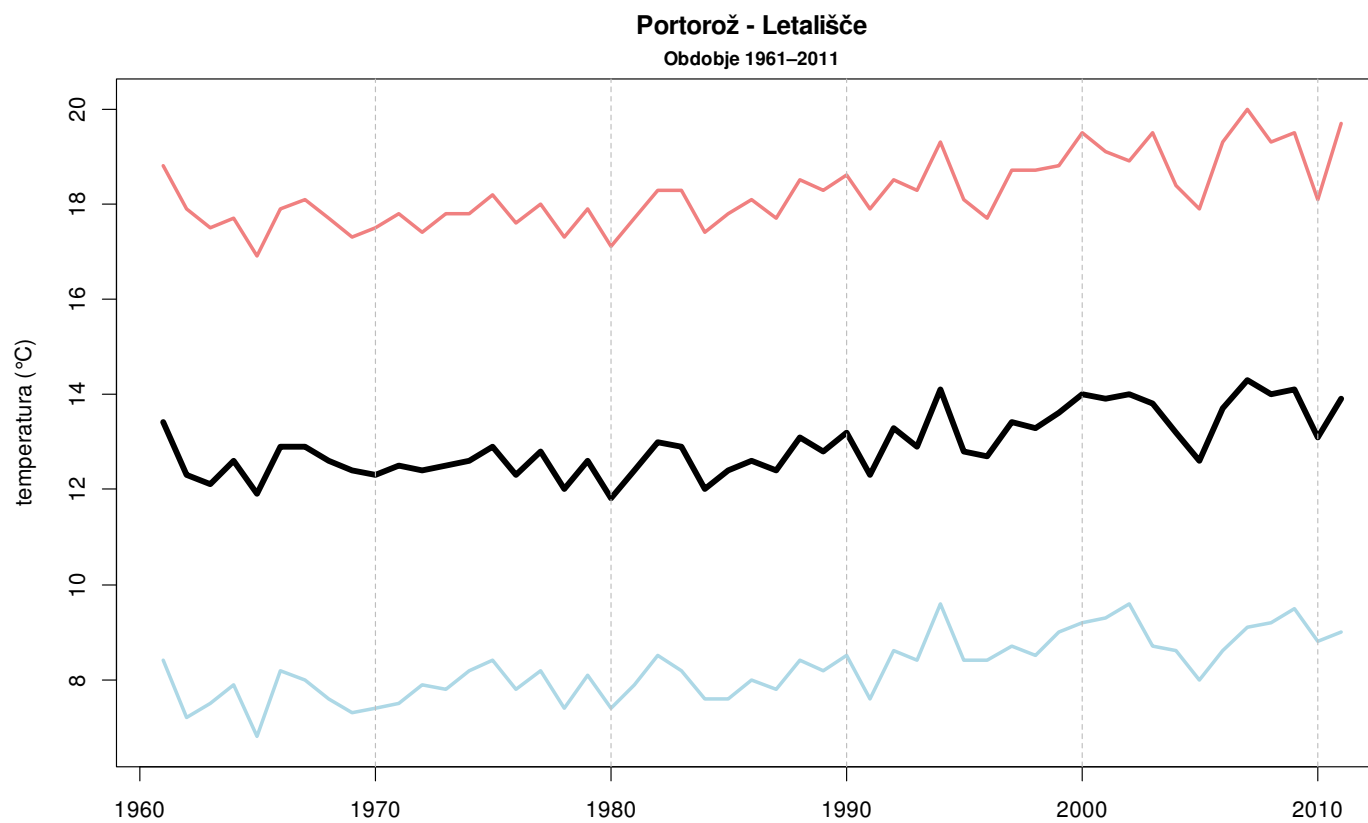


Temperatura: Kredarica



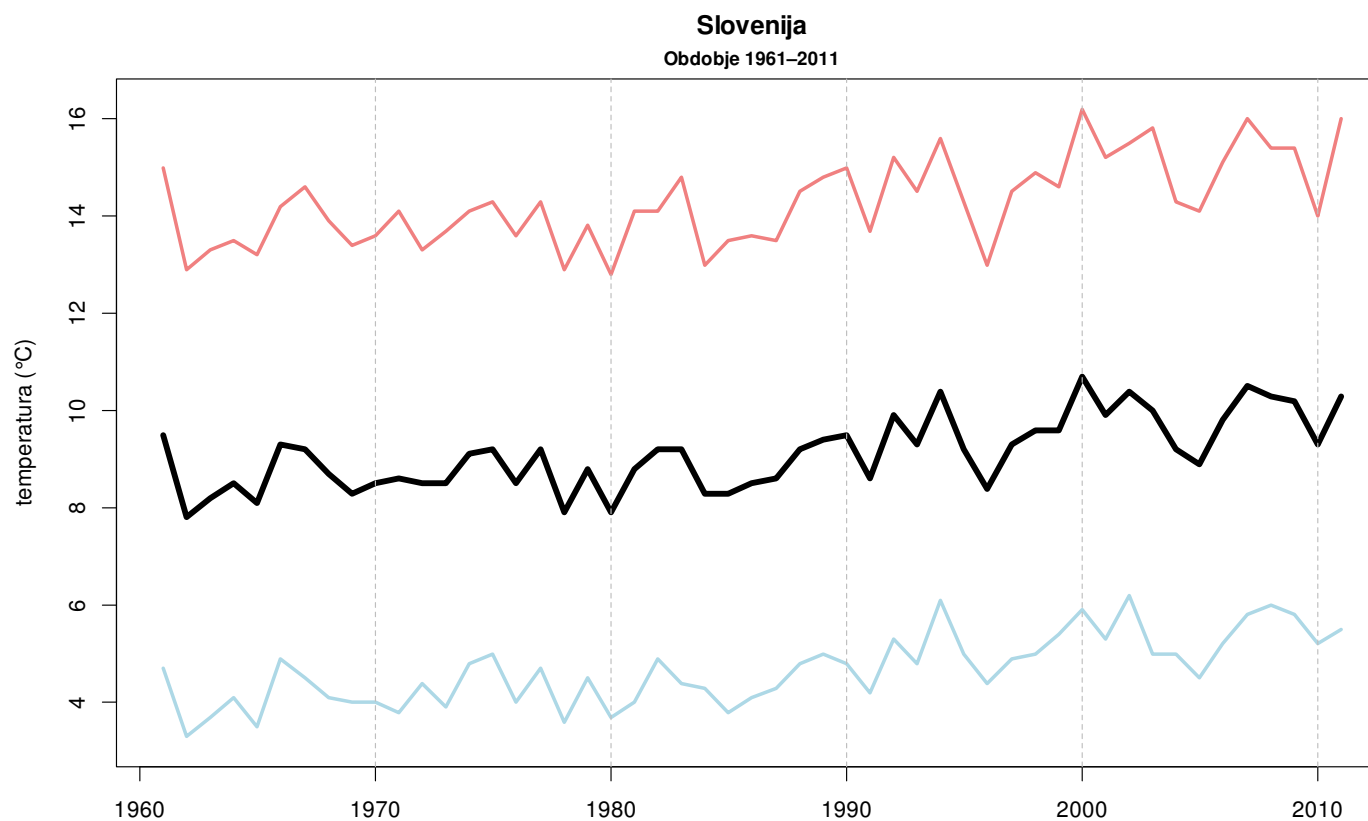


Temperatura: Portorož



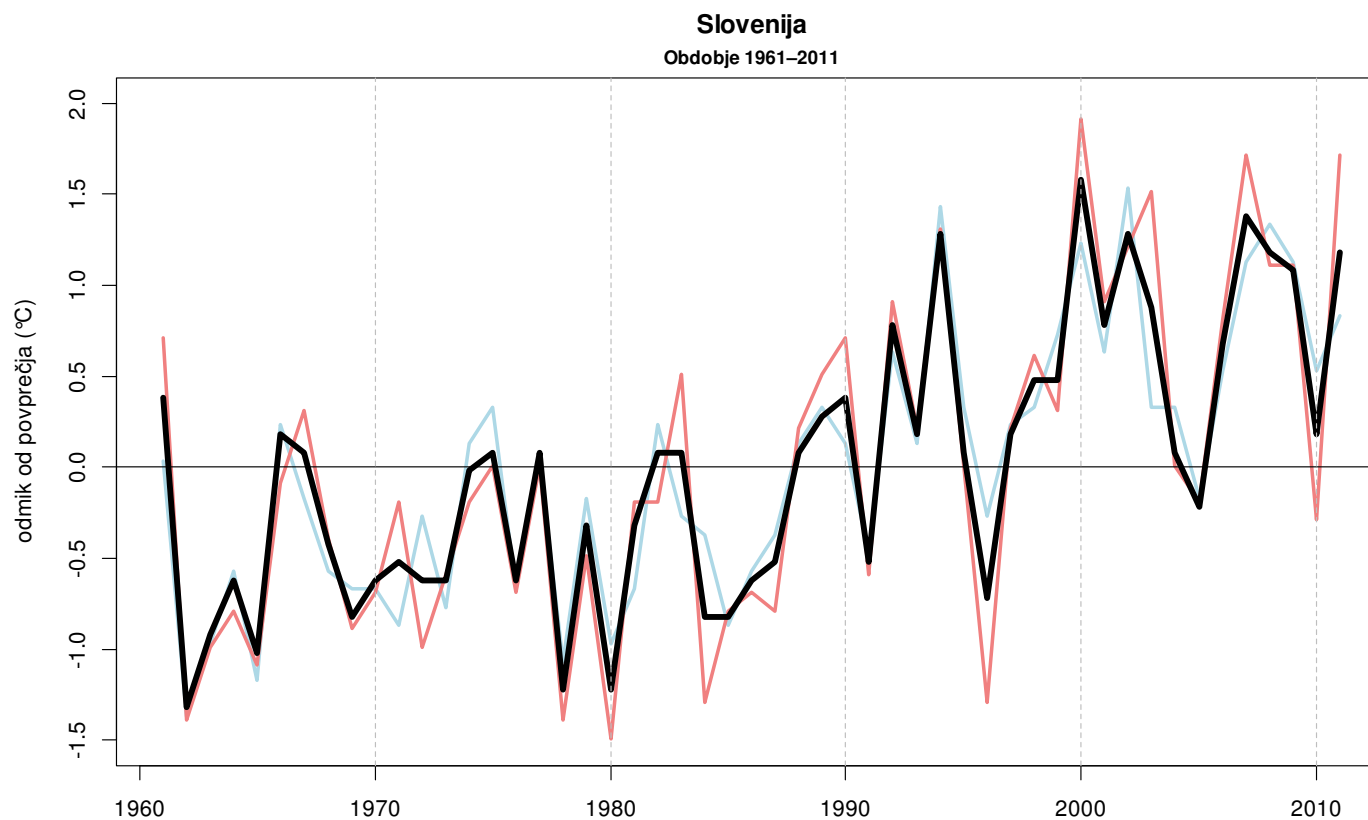


Temperatura: Slovenija





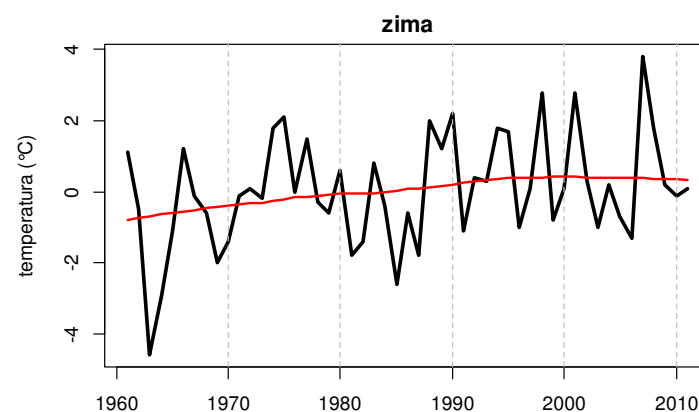
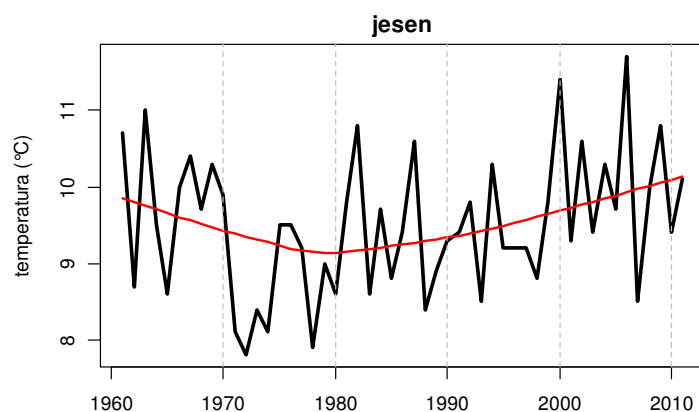
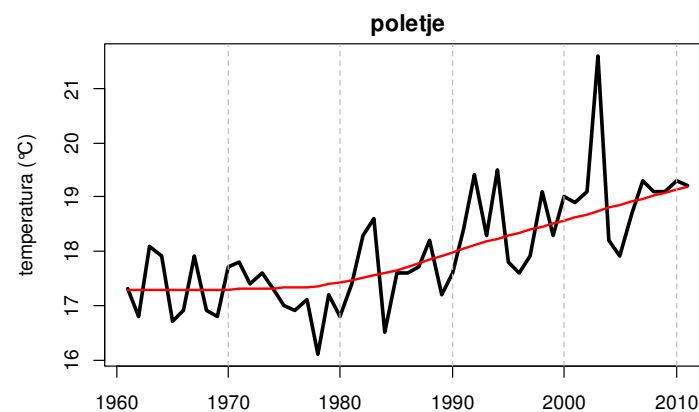
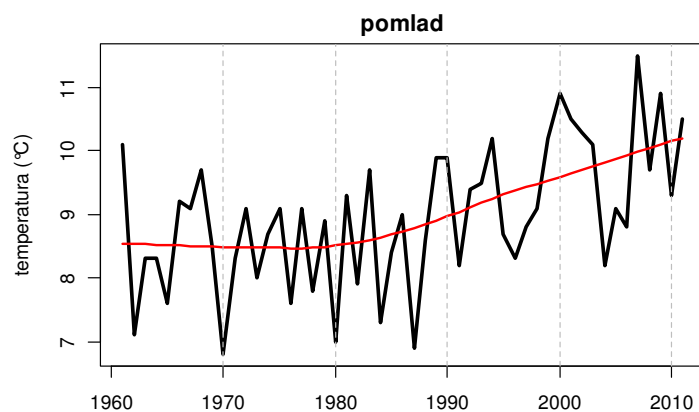
Odmiki od povprečja: Slovenija





Temperatura: letni časi

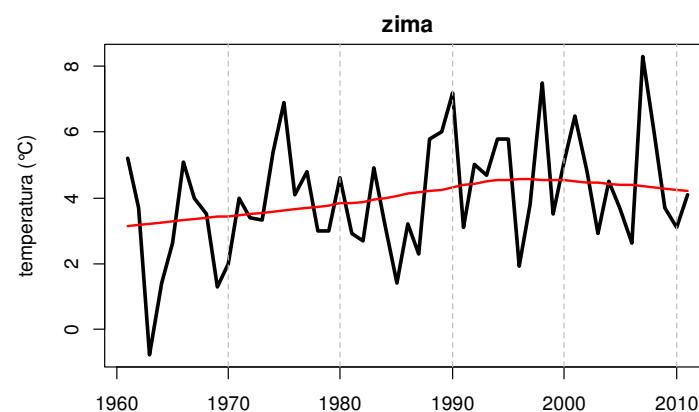
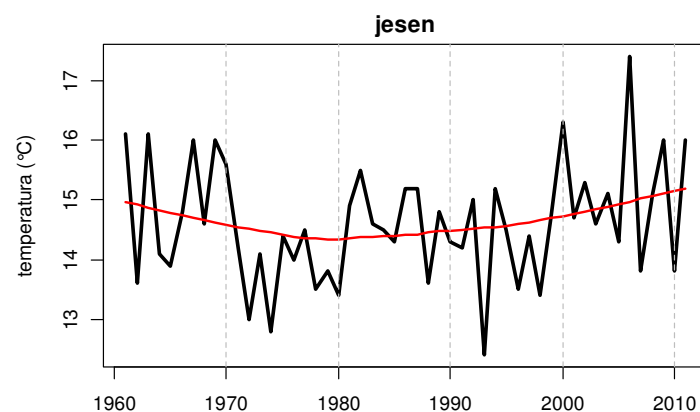
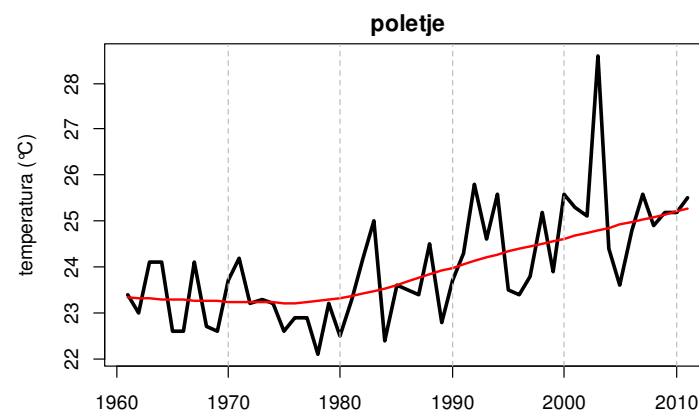
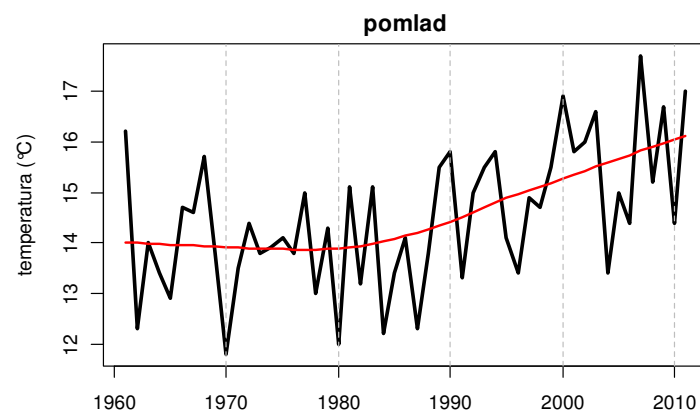
Povprečna temperatura





Temperatura: letni časi

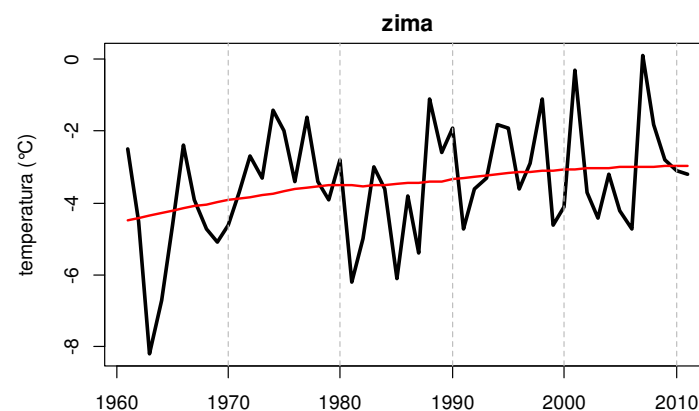
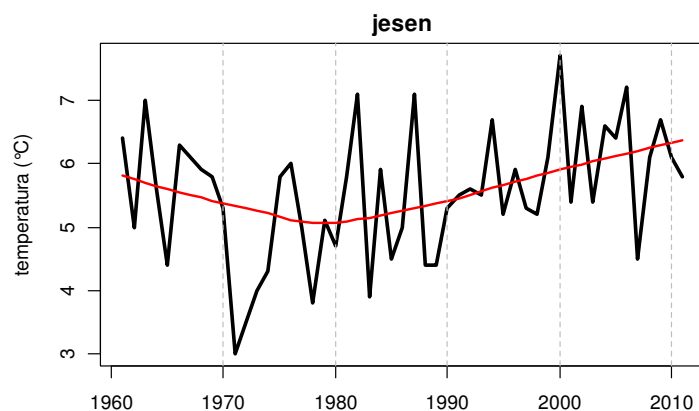
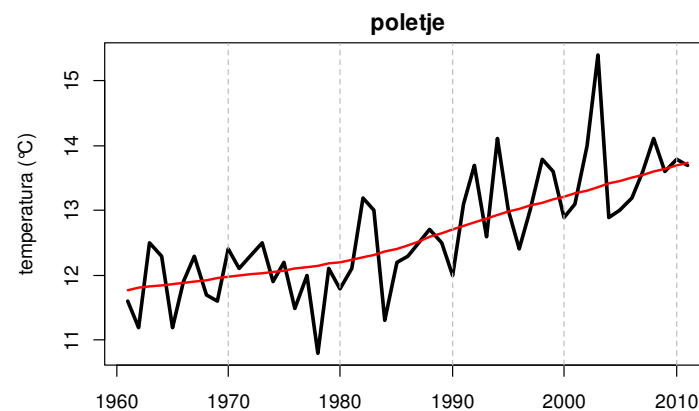
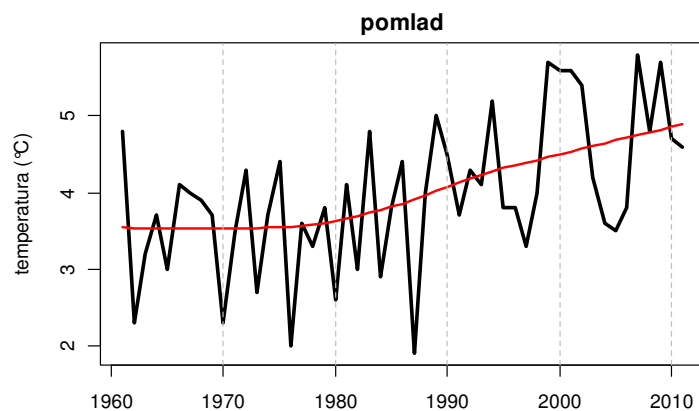
Dnevna najvišja temperatura





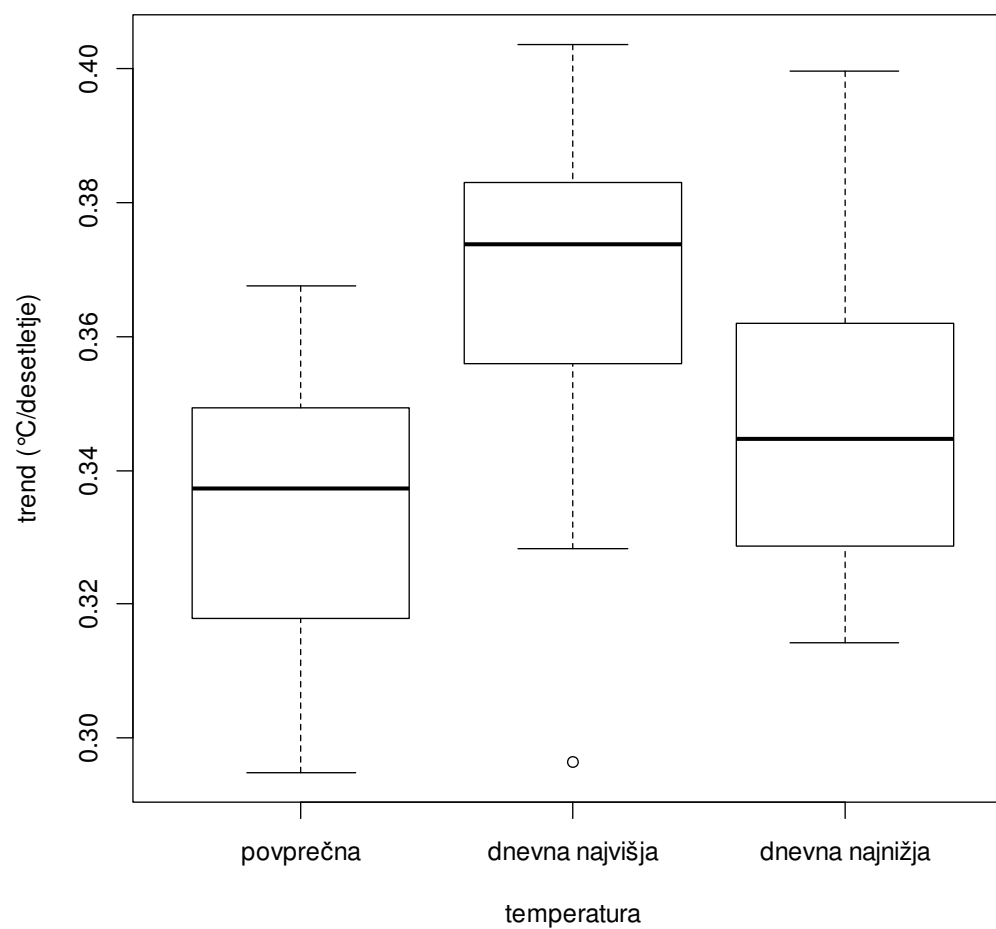
Temperatura: letni časi

Dnevna najnižja temperatura





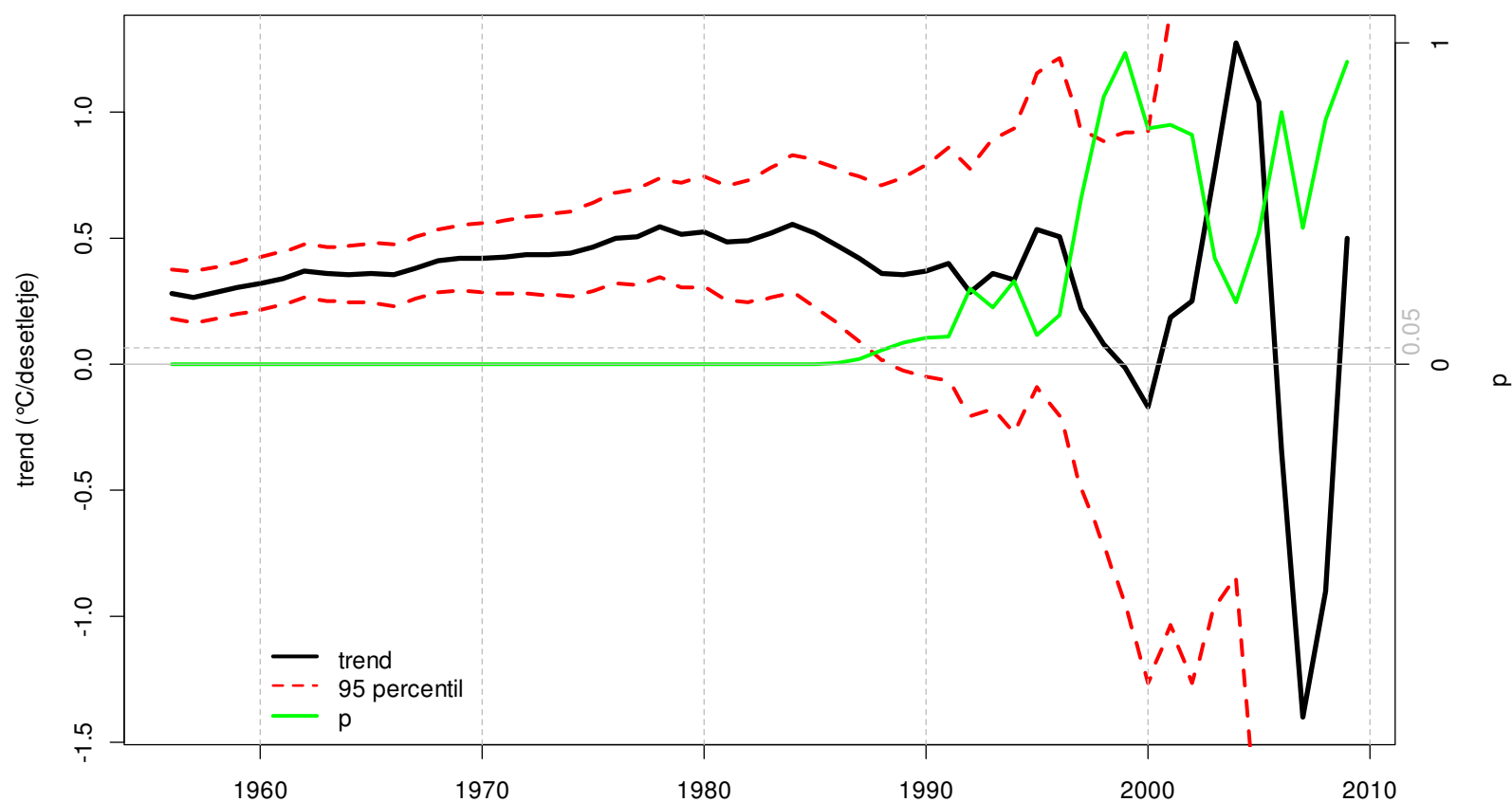
Temperatura: trend prostorsko





Temperatura: trend

Povprečna temperatura (povprečje v Sloveniji)
Trend v obdobju od leta na abscisi do 2011



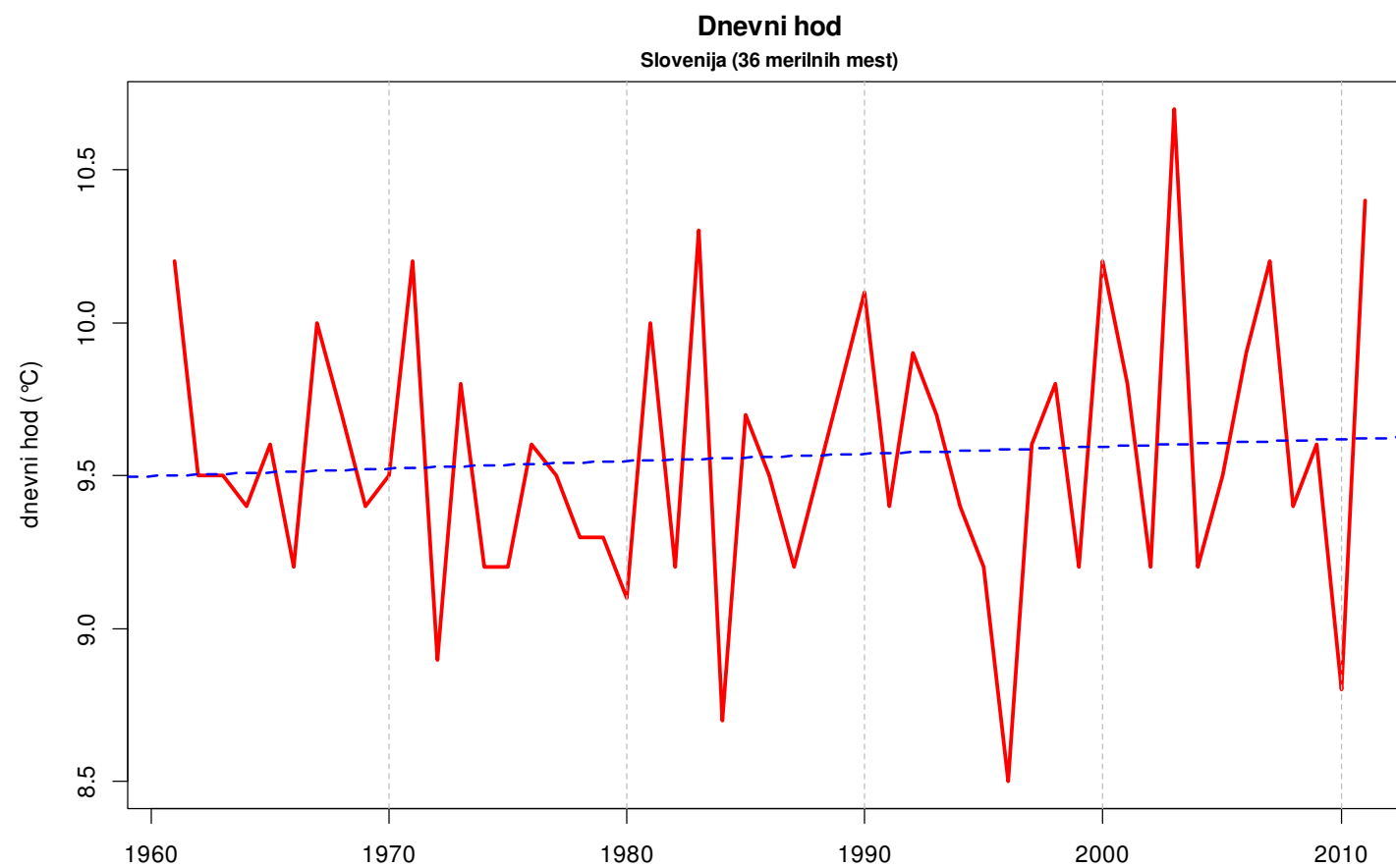


Trend temperature v Sloveniji

v °C/desetletje	povprečna	dnevna najvišja	dnevna najnižja
leto	$0,33 \pm 0,11$	$0,37 \pm 0,14$	$0,35 \pm 0,09$
pomlad	$0,38 \pm 0,18$	$0,46 \pm 0,23$	$0,33 \pm 0,16$
poletje	$0,47 \pm 0,14$	$0,51 \pm 0,18$	$0,47 \pm 0,11$
jesen	—	—	$0,20 \pm 0,19$
zima	$0,32 \pm 0,29$	$0,39 \pm 0,32$	$0,35 \pm 0,29$

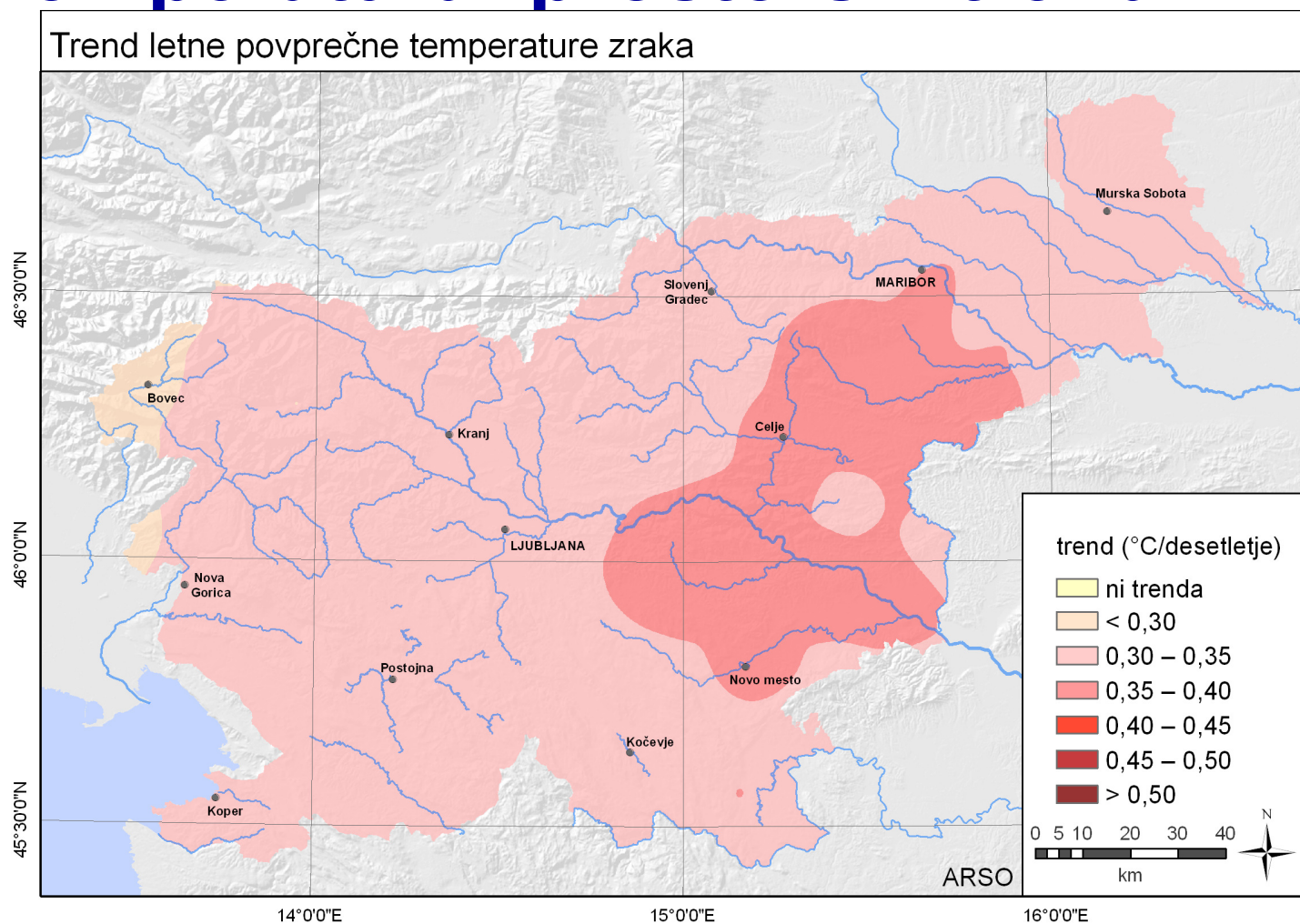


Temperatura: dnevni hod



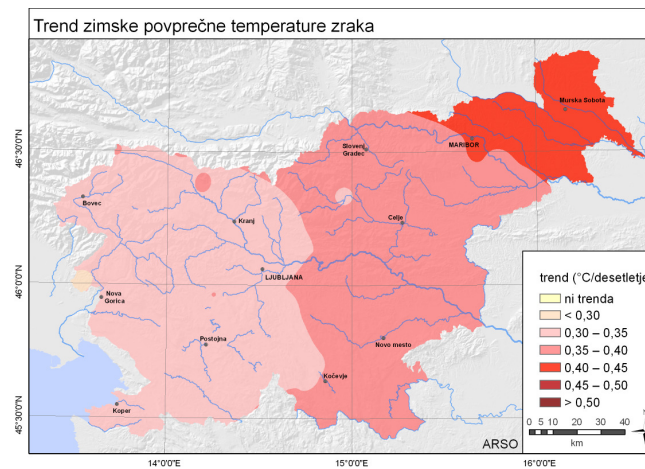
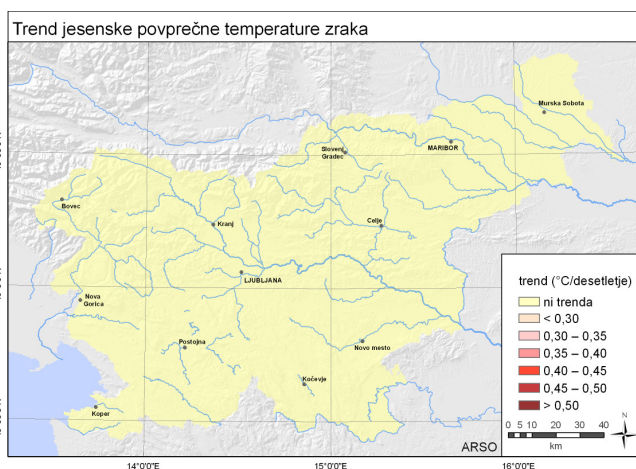
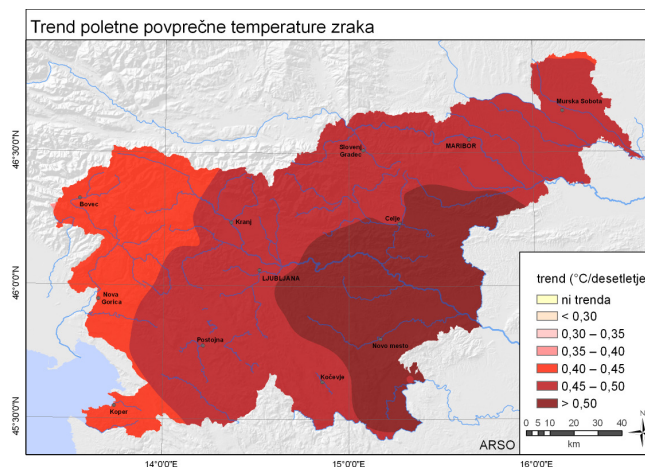
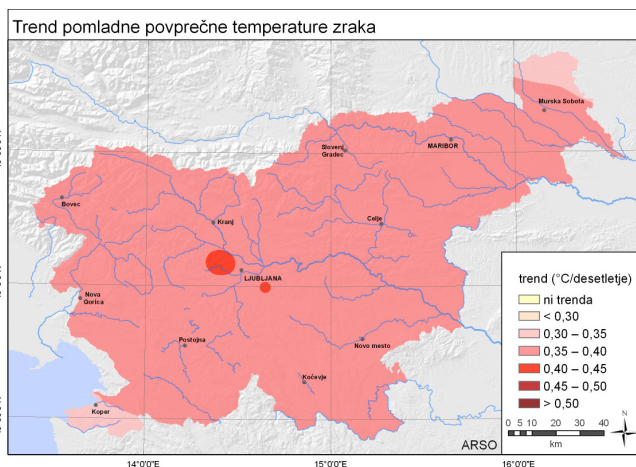


Temperatura: prostorski trend





Temperatura: prostorski trend po letnih časih

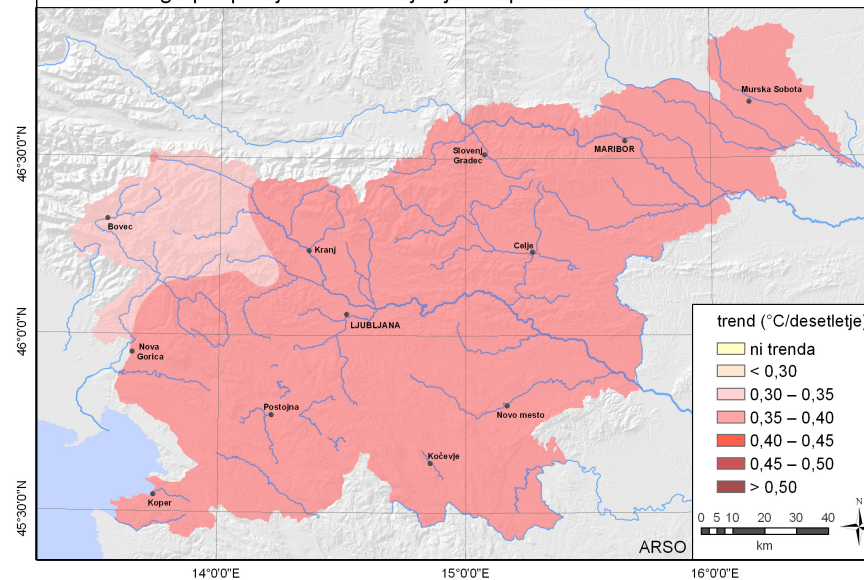




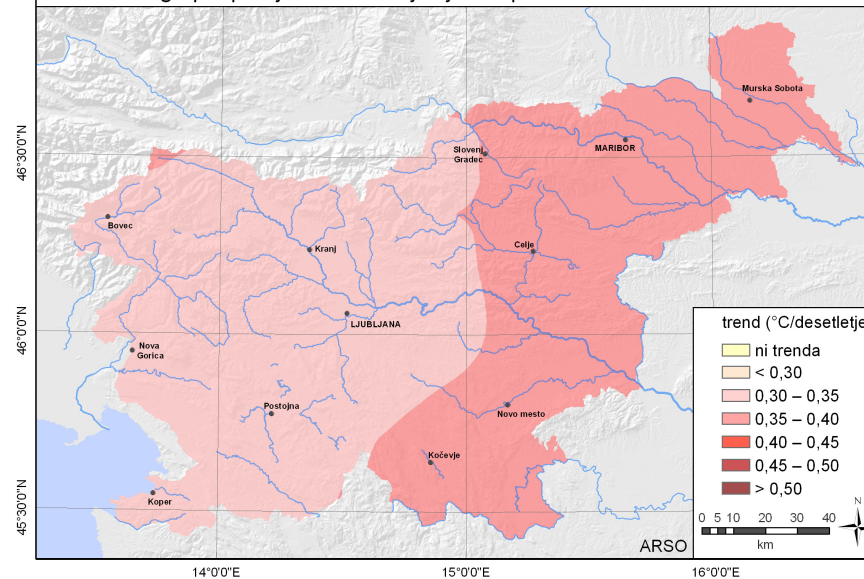
REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO IN OKOLJE
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

Temperatura: dnevna najvišja in najnižja

Trend letnega povprečja dnevne najvišje temperature zraka



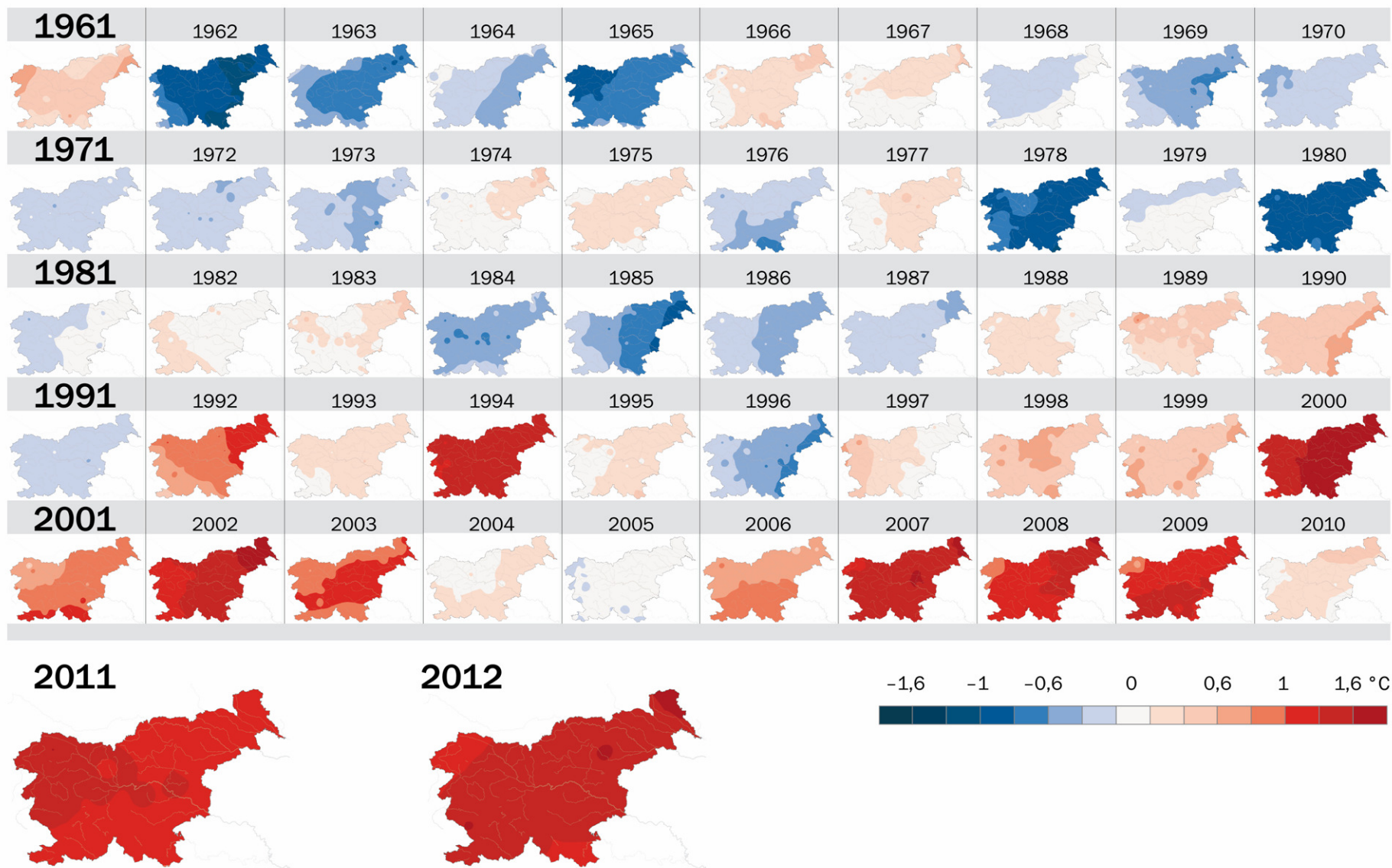
Trend letnega povprečja dnevne najnižje temperature zraka





REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO IN OKOLJE
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

Temperatura: časovni trak

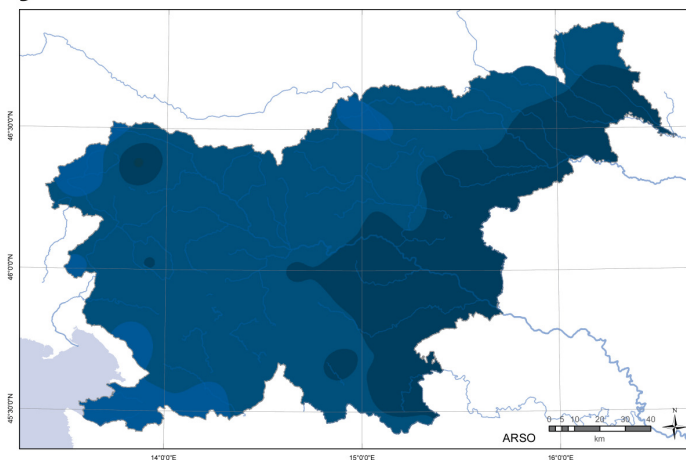




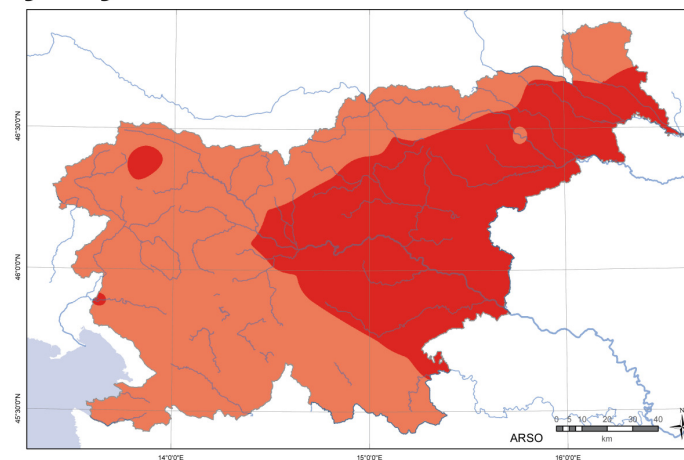
REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO IN OKOLJE
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

Temperatura: izjemni meseci

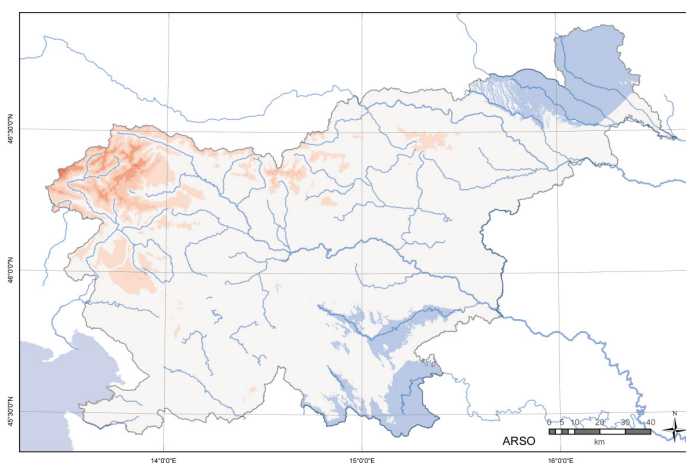
januar 1963



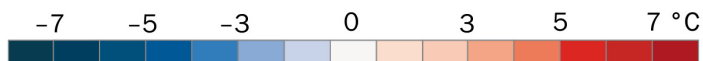
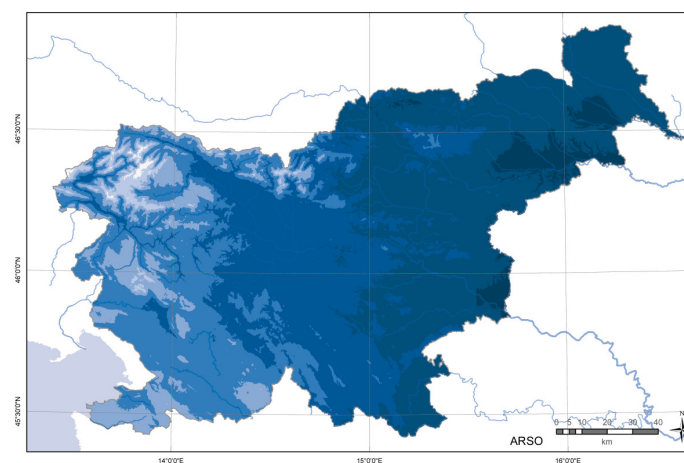
junij 2003



november 2011



januar 1964





Temperatura: desetletna povprečja



Značilnosti: temperatura

- Povprečna temperatura zraka je v obdobju 1961–2011 naraščala s trendom okrog 0,33 °C/desetletje
- Trend na vzhodu države je v splošnem večji kot na zahodu
- Dvig dnevne najvišje temperature zraka se ne razlikuje pomembno od dviga dnevne najnižje temperature zraka



Značilnosti: temperatura

- Največji je trend temperature zraka poleti (0,47 °C/desetletje)
- Trend pomladne temperature kaže prostorsko enotno sliko, zime so se najbolj ogrele na severovzhodu

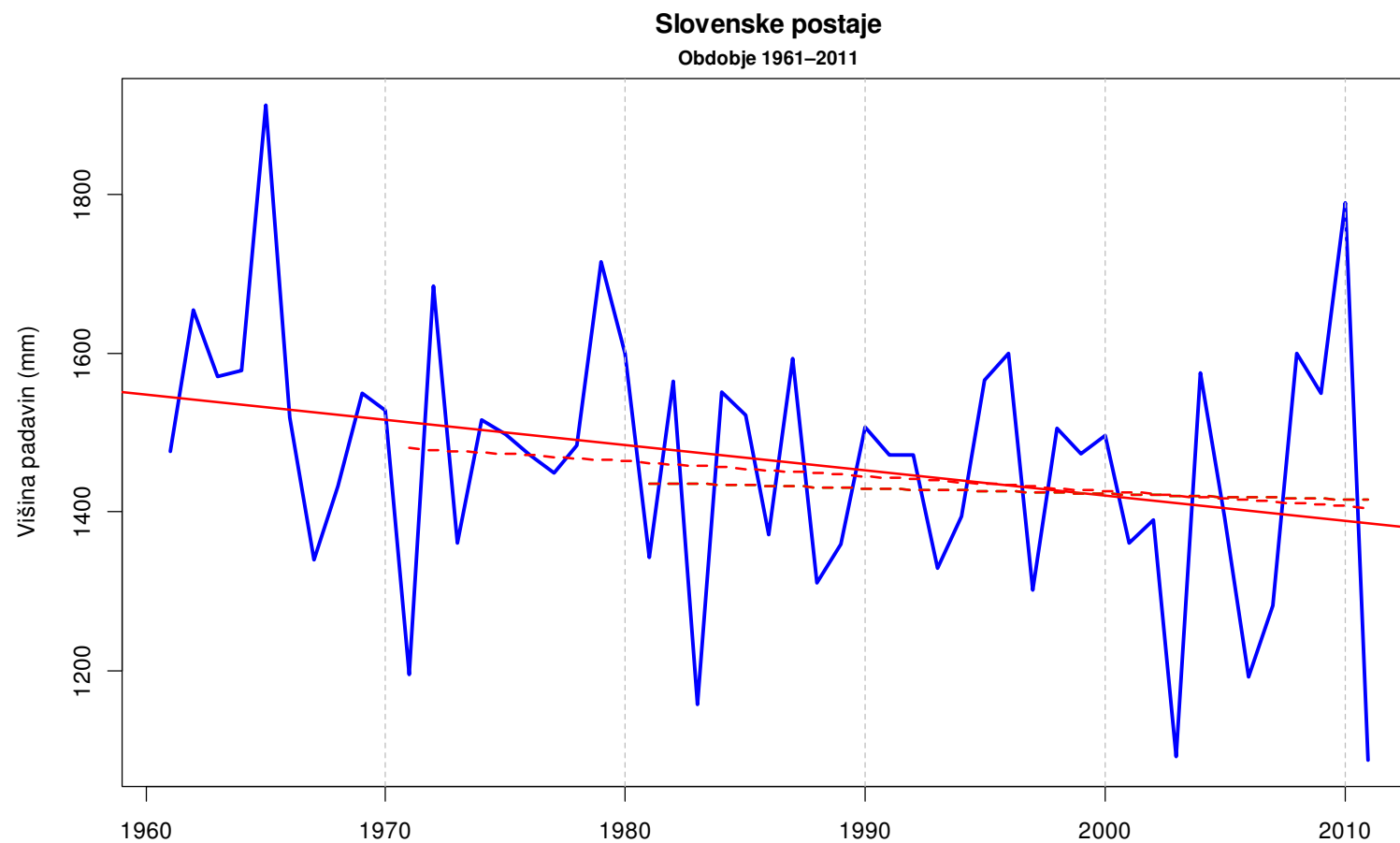


Značilnosti: temperatura

- Jeseni so bile v obdobju 1961–2011 sprva postopno hladnejše, od konca 70. let pa beležimo počasen dvig temperature, vendar trend statistično ni značilen
- Statistično značilen je dvig letne povprečne temperature za obdobje zadnjih 25 let in več



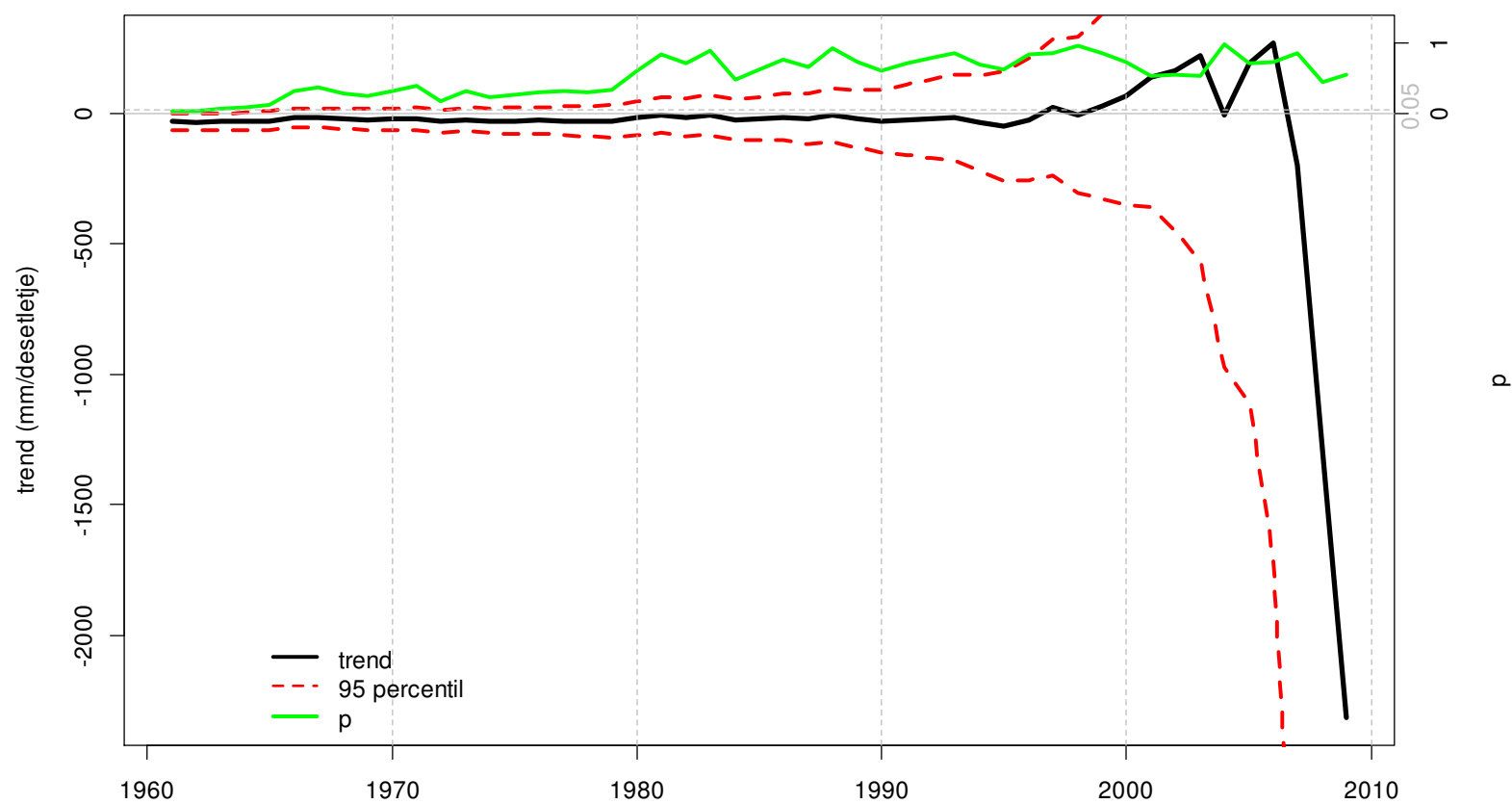
Višina padavin





Višina padavin: trend

Višina padavin (povprečje v Sloveniji)
Trend v obdobju od leta na abscisi do 2011





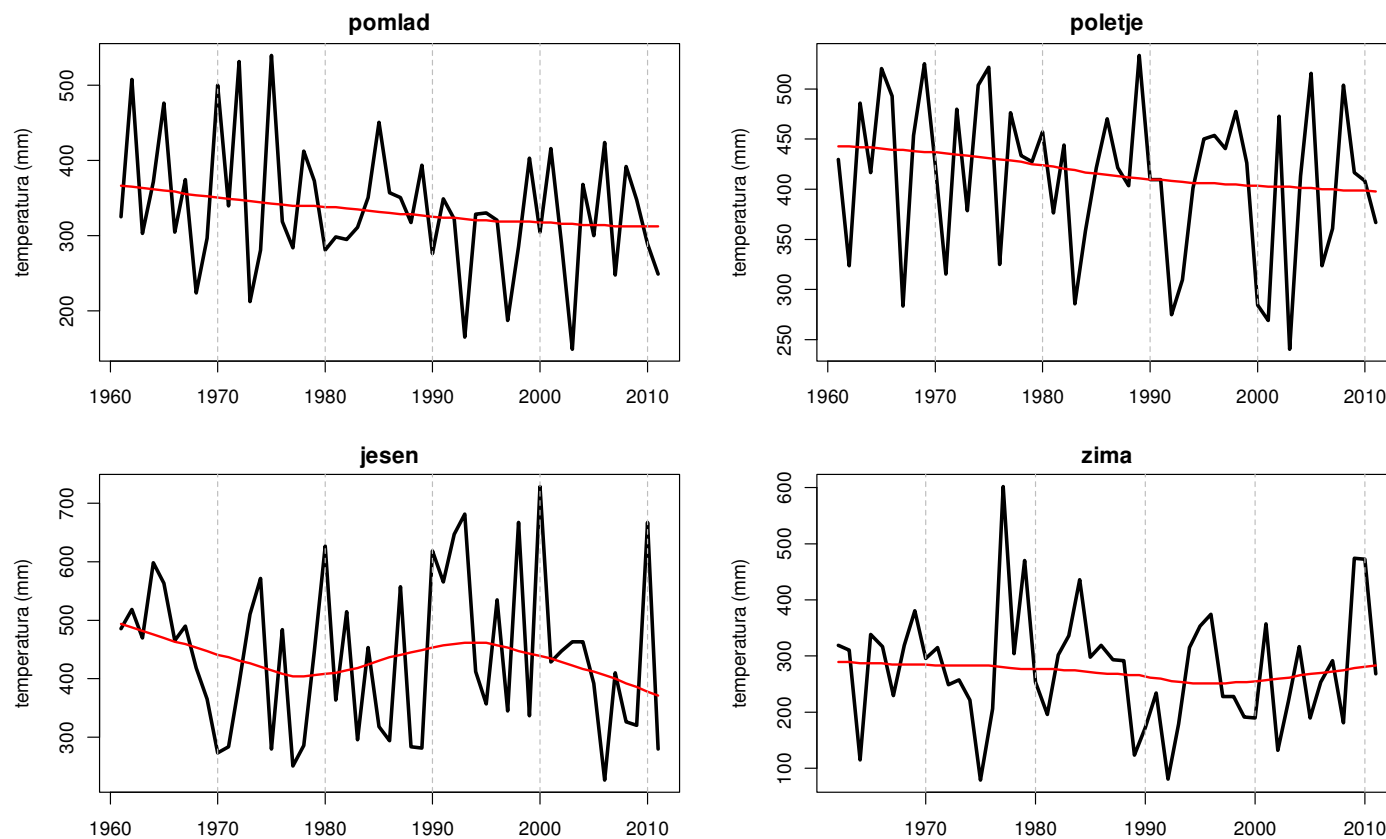
Višina padavin: trendi

- Leto: $-32 \text{ mm/desetletje} \pm 30 \text{ mm}$ ($p=0,04$)
- Pomlad: $-16 \text{ mm/desetletje} \pm 16 \text{ mm}$ ($p=0,053$)
- Poletje, jesen, zima: trend ni statistično značilen



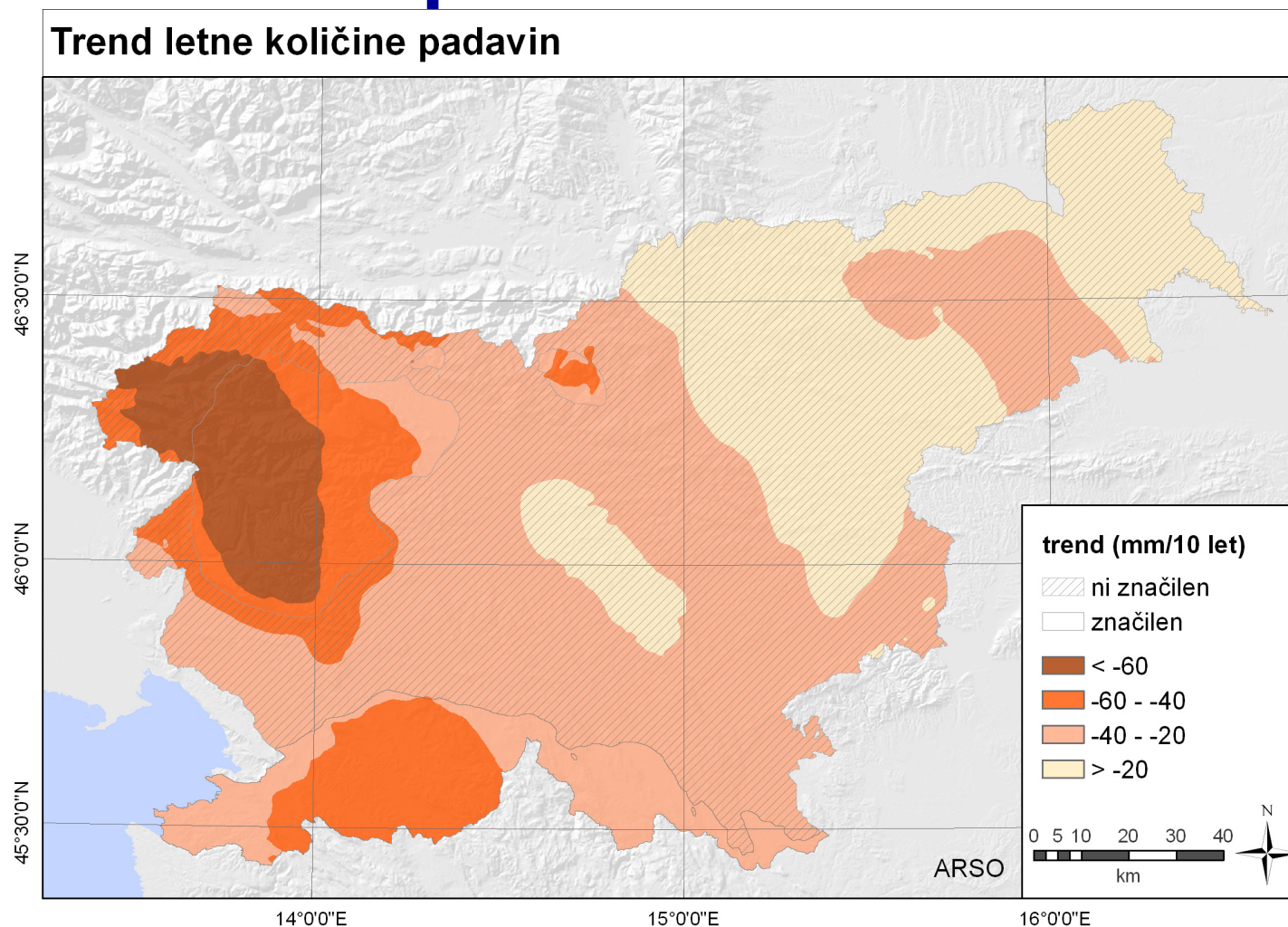
Višina padavin: letni časi

Višina padavin





Padavine: prostorski trend

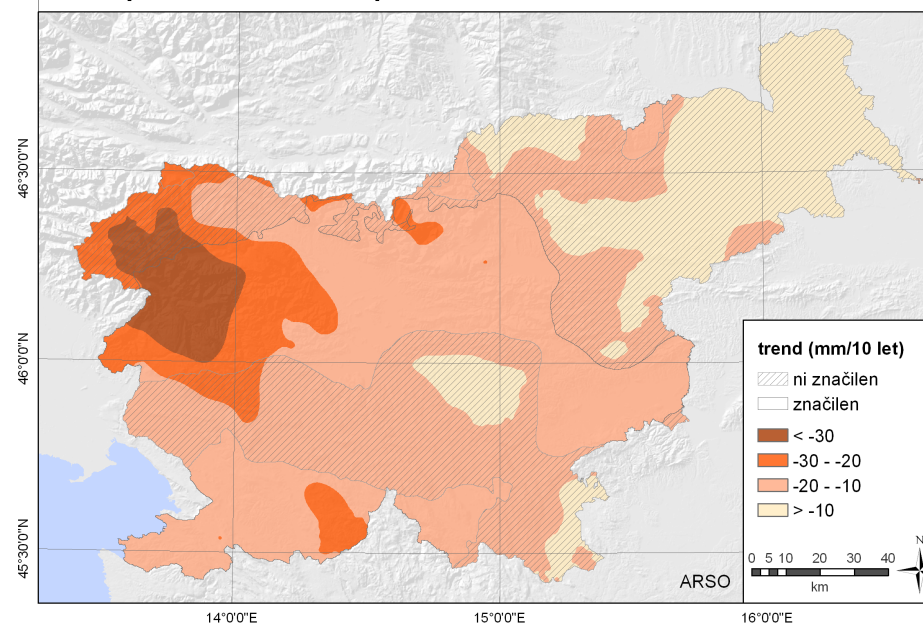




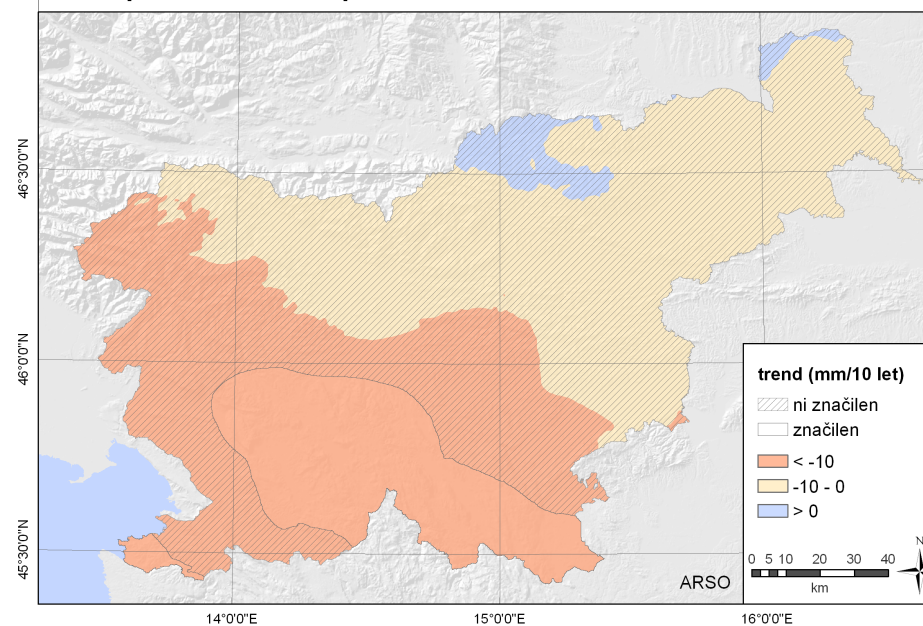
REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO IN OKOLJE
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

Padavine: prostorski trend letnih časov

Trend pomladne količine padavin



Trend poletne količine padavin





Značilnosti: padavine

- Spremembe v padavinah niso tako značilne kot za temperaturo
- Trend za Slovenijo je okrog -32 mm/desetletje in je komaj statistično značilen za zadnjih 48 let in več
- Letni trend je statistično značilen v Alpah in na jugu države



Značilnosti: padavine

- V letnih časih trendov ni, razen pomladi, kjer je trend -16 mm/desetletje na meji značilnosti
- Spomladi in poleti je trend statistično značilen le za dele države, spomladi okrog -20 mm/desetletje, poleti okrog -10 mm/desetletje



Zaključek

- Osnovne značilnosti temperature in padavin
- Značilni trendi za temperaturo
- Od leta 1961 se je Slovenija v povprečju ogrela za 1,7 °C
- Za padavine večinoma ni značilnih trendov
- V zadnje desetletju velika spremenljivost letne višine padavin



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO IN OKOLJE
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

Hvala za pozornost.