

Mikrofon podnebjju: znanje in kompetence za komuniciranje podnebnih sprememb

Orodja in podatki ARSO za boljšo pripravljenost na podnebne spremembe

dr. Gregor Gregorič, Andreja Moderc, Živa Vlahovič, Maja Žun



CARE
4 CLIMATE



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR

Orodja in podatki ARSO za boljšo pripravljenost na podnebne spremembe

Gregor Gregorič, Andreja Moderc, Živa Vlahovič,
Maja Žun

Agencija Republike Slovenije za okolje
Oddelek za agrometeorologijo

Vsebina

- O Agenciji RS za okolje
- Vreme in podnebje
- ... in kako lahko ARSO pomaga
- Podatki in storitve (tudi) za kmetijstvo

Agencija RS za okolje (ARSO)

Organ v sestavi MoP



Agencija RS za okolje (ARSO)

Na Agenciji za okolje pomagamo državljanom in državnim organom do ustreznih odločitev, povezanih z okoljem. Zato opravljamo strokovne, analitične in upravne naloge s področja okolja na državni ravni.

Spremljamo in analiziramo naravne pojave ter procese v okolju, denimo vreme, kakovost in količino voda, kakovost zraka, podnebne spremembe, potrese. Z napovedmi vremena, visokih voda, onesnaženosti zraka in biopragmazo pa prispevamó k zmanjšanju naravne ogroženosti ljudi in njihovega premoženja. Večino teh nalog uresničujemo v okviru nacionalnih služb za meteorologijo, hidrologijo, oceanografijo in seizmologijo.

Obravnavamo problematiko na področju podnebnih sprememb, ki so tudi posledica prekomernih izpustov toplogrednih plinov v ozračje, spremljamo izpust emisij, jih evidentiramo ter s sistemskimi ukrepi vplivamo na njihovo zmanjševanje. Pripravljamo strokovne podlage s predlogi, kako se prilagoditi na spremembe okolja in ublažiti njihove negativne učinke.

Spremljamo stanje okolja in zagotavljamo kakovostne javne okoljske podatke, varujemo okolje, kakor zahtevajo predpisi, ohranjamo naravne vire ter biotsko raznovrstnost in zagotavljamo trajnosten razvoj države. V te namene izvajamo preko dvesto vrst različnih upravnih postopkov, ki jih nalagata domača ter evropska zakonodaja na področju okolja.

S podatki in storitvami, ki jih dajemo na razpolago, na agenciji omogočamo, da se lahko posamezniki, sodržavljeni ustrezno odločajo v različnih življenjskih okoliščinah, pa naj gre za izlet, pripravo na od vremena odvisna športna tekmovanja, gospodarske investicije, kmetovanje, prelete letal, poplave, onesnažen zrak ali za alergijsko občutljivost.

Vodstvo



mag. Joško Knez
generalni direktor
Agencija Republike Slovenije za okolje

☎ 01 428 45 15
✉ gp.arso@gov.si

Agencija Republike Slovenije za okolje

MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR
Vojkova cesta 1b
1000 Ljubljana
[Prikaži na zemljevidu](#)

☎ 01 478 40 00
✉ gp.arso@gov.si
🌐 <http://www.arso.gov.si>

f ArsoVreme
🐦 arso_vode

📅 Organigram



Informacije javnega značaja

Informacija javnega značaja je informacija, ki izvira iz delovnega področja organa, nahaja pa se v obliki dokumenta, zadeve, dosjeja, registra, evidence ali drugega dokumentarnega gradiva, ki ga je organ izdelal sam, v sodelovanju z drugim organom, ali pridobil od drugih oseb.

[Katalog informacij javnega značaja](#)

Knjižnica

Publikacije s področja okolja, meteorologije, hidrologije in seizmologije

[Knjižnica ARSO](#)

Agencija RS za okolje (ARSO)

Na Agenciji za okolje pomagamo državljanom in državnim organom do ustreznih odločitev, povezanih z okoljem. Zato opravljamo strokovne, analitične in upravne naloge s področja okolja na državni ravni.

Spremljamo in analiziramo naravne pojave ter procese v okolju, denimo vreme, kakovost in količino voda, kakovost zraka, podnebne spremembe, nevarne odpadke, tujerodne vrste in invazivne vrste. Na področju okolja je pomembno, da prispevamo k zmanjšanju naravne ogroženosti ljudi in njihovega premoženja. Večino teh nalog uresničujemo v okviru nacionalnih služb za meteorologijo, hidrologijo, oceanografijo in seizmologijo.

Obravnavamo problematiko na področju podnebnih sprememb, ki so tudi posledica prekomernih izpustov toplogrednih plinov v ozračje, spremljamo izpust emisij, jih evidentiramo ter s sistemskimi ukrepi vplivamo na njihovo zmanjševanje. Pripravljamo strokovne podlage s predlogi, kako se prilagoditi na spremembe okolja in ublažiti njihove negativne učinke.

Spremljamo stanje okolja in zagotavljamo kakovostne javne okoljske podatke, varujemo okolje, kakor zahtevajo predpisi, ohranjamo naravne vire ter biotsko raznovrstnost in zagotavljamo trajnosten razvoj države. V te namene izvajamo preko dvesto vrst različnih upravnih postopkov, ki jih nalagata domača ter evropska zakonodaja na področju okolja.

S podatki in storitvami, ki jih dajemo na razpolago, na agenciji omogočamo, da se lahko posamezniki, sodržavljeni ustrezno odločajo v različnih življenjskih okoliščinah, pa naj gre za izlet, pripravo na od vremena odvisna športna tekmovanja, gospodarske investicije, kmetovanje, prelete letal, poplave, onesnažen zrak ali za alergijsko občutljivost.

Vodstvo



mag. Joško Knez
generalni direktor
Agencija Republike Slovenije za okolje

☎ 01 429 45 15
✉ gp.arso@gov.si

Agencija Republike Slovenije za okolje

MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR
Vojkova cesta 1b
1000 Ljubljana
Prikaži na zemljevidu

☎ 01 478 40 00
✉ gp.arso@gov.si
🌐 <http://www.arso.gov.si>

f ArsoVreme
🐦 arso_vode

📱 Organigram

Informacije javnega značaja

Informacija javnega značaja je informacija, ki izvira iz delovnega področja organa, nahaja pa se v obliki dokumenta, zadeve, dosjeja, registra, evidence ali drugega dokumentarnega gradiva, ki ga je organ izdelal sam, v sodelovanju z drugim organom, ali pridobil od drugih oseb.

[Katalog informacij javnega značaja](#)

Knjižnica

Publikacije s področja okolja, meteorologije, hidrologije in seizmologije

[Knjižnica ARSO](#)



Agencija RS za okolje (ARSO)

Na Agenciji za okolje pomagamo državljanom in državnim organom do ustreznih odločitev, povezanih z okoljem. Zato opravljamo strokovne, analitične in upravne naloge s področja okolja na državni ravni.

Spremljamo in analiziramo naravne pojave ter procese v okolju, denimo vreme, kakovost in količino voda, kakovost zraka, podnebne spremembe, nevarne odpadke, onesnaženost tal in površin. Na področju okolja posebno pozornost namenjamo na prispevanje k zmanjšanju naravne ogroženosti ljudi in njihovega premoženja. Večino teh nalog uresničujemo v okviru nacionalnih služb za meteorologijo, hidrologijo, oceanografijo in seizmologijo.

Obravnavamo problematiko na področju podnebnih sprememb, ki so tudi posledica prekomernih izpustov toplogrednih plinov v ozračje, spremljamo izpust emisij, jih evidentiramo ter s sistemskimi ukrepi vplivamo na njihovo zmanjševanje. Pripravljamo strokovne podlage s predlogi, kako se prilagoditi na spremembe okolja in ublažiti njihove negativne učinke.

Spremljamo stanje okolja in zagotavljamo kakovostne javne okoljske podatke. Oblikujemo okolje, kakor zahtevajo predpisi, ohranjamo naravne vire ter biotsko raznovrstnost in zagotavljamo trajnostni razvoj države. V te namene izvajamo preko dvesto vrst različnih upravnih postopkov, ki jih nalagata domača ter evropska zakonodaja na področju okolja.

S podatki in storitvami, ki jih dajemo na razpolago, na agenciji omogočamo, da se lahko posamezniki, sodržavljeni ustrezno odločajo v različnih življenjskih okoliščinah, pa naj gre za izlet, pripravo na od vremena odvisna športna tekmovanja, gospodarske investicije, kmetovanje, prelete letal, poplave, onesnažen zrak ali za alergijsko občutljivost.

Vodstvo



mag. Joško Knez
generalni direktor
Agencija Republike Slovenije za okolje

☎ 01 428 45 15
✉ gp.arso@gov.si

Agencija Republike Slovenije za okolje

MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR
Vojkova cesta 1b
1000 Ljubljana
Prikaži na zemljevidu

☎ 01 478 40 00
✉ gp.arso@gov.si
🌐 <http://www.arso.gov.si>

f ArsoVreme
🐦 arso_vode

📅 Organigram

Informacije javnega značaja

Informacija javnega značaja je informacija, ki izvira iz delovnega področja organa, nahaja pa se v obliki dokumenta, zadeve, dosjeja, registra, evidence ali drugega dokumentarnega gradiva, ki ga je organ izdelal sam, v sodelovanju z drugim organom, ali pridobil od drugih oseb.

[Katalog informacij javnega značaja](#)

Knjižnica

Publikacije s področja okolja, meteorologije, hidrologije in seizmologije

[Knjižnica ARSO](#)



Namen delavnice

Seznantev z orodji, dostopnimi preko spletnih portalov:

www.meteo.si

www.vreme.si

www.droughtwatch.eu

kazalci.arso.gov.si

Pripravite vaše telefone!

Namen delavnice

Ciljne skupine:

- Kmetijci / pridelovalci hrane
- Študentje / raziskovalci /analitiki / pripravljalci strokovnih podlag
- Širša javnost / potrošniki
- Odločevalci / oblikovalci politik na lokalnem in drugih nivojih

VREME

Preteklo vreme



Bodoče vreme



VREME

Preteklo vreme

Bodoče vreme



Čas	Temperatura	Relativna vlažnost	Plastina	Plastina	Plastina	Plastina	Plastina	Plastina	Plastina
12:00	15,0	65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13:00	16,0	60	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14:00	17,0	55	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15:00	18,0	50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16:00	19,0	45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17:00	18,0	40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18:00	17,0	35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19:00	16,0	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20:00	15,0	25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21:00	14,0	20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
22:00	13,0	15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
23:00	12,0	10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
00:00	11,0	10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
01:00	10,0	10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
02:00	9,0	10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
03:00	8,0	10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04:00	7,0	10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
05:00	6,0	10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
06:00	5,0	10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
07:00	4,0	10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
08:00	3,0	10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09:00	2,0	10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10:00	1,0	10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11:00	0,0	10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

VREME

Preteklo vreme

Bodoče vreme



Stacija	Temperatura	Vlaga	Priliv	Priliv brzina	Priliv smer	Priliv jedinica	Priliv opazivanje	Priliv opazivanje jedinica	Priliv opazivanje opazivanje
ARSO - Beograd	15.2	65	0.2	1.2	SE	mm			
ARSO - Novi Sad	18.5	70	0.1	1.5	SE	mm			
ARSO - Kragujevac	16.8	68	0.3	1.8	SE	mm			
ARSO - Zrenjanin	17.1	69	0.2	1.4	SE	mm			
ARSO - Srebrenica	14.9	64	0.1	1.1	SE	mm			
ARSO - Subotica	19.3	72	0.2	1.6	SE	mm			
ARSO - Vukovar	18.7	71	0.2	1.5	SE	mm			
ARSO - Zadar	17.5	69	0.2	1.4	SE	mm			
ARSO - Rijeka	16.2	67	0.2	1.3	SE	mm			
ARSO - Zagreb	15.8	66	0.2	1.3	SE	mm			

Horizontal Grid (Latitude-Longitude)

Vertical Grid (Height or Pressure)

Physical Processes in a Model

ATMOSPHERE

CONTINENT

OCEAN

ARSO

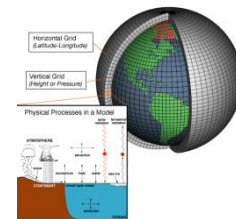
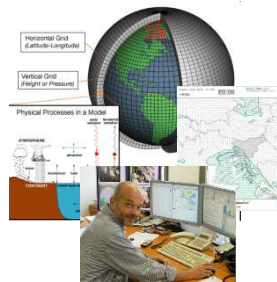
VREME

Preteklo vreme

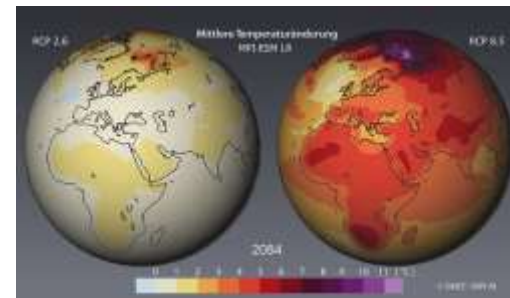
Bodoče vreme

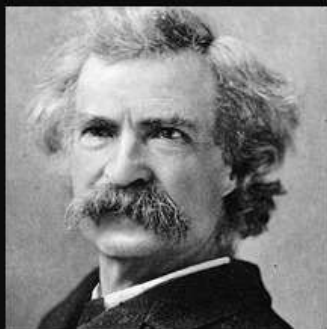
Preteklo podnebje

Bodoče podnebje



Meteogram	
Čas	Temperatura
08:00	15.0
09:00	16.0
10:00	17.0
11:00	18.0
12:00	19.0
13:00	20.0
14:00	21.0
15:00	22.0
16:00	21.0
17:00	20.0
18:00	19.0
19:00	18.0
20:00	17.0
21:00	16.0
22:00	15.0
23:00	14.0
00:00	13.0
01:00	12.0
02:00	11.0
03:00	10.0
04:00	9.0
05:00	8.0
06:00	7.0
07:00	6.0





Climate is what we expect,
weather is what we get.

~ Mark Twain

VREME

Preteklo vreme

Bodoče vreme



WEATHER

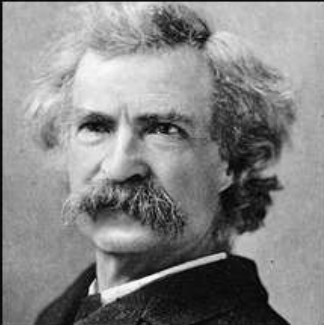
CLIMATE

Tells you what to wear each day

Tells you what types of clothes to have in your closet



Preteklo podnebjje



Climate is what
weather is what
you expect

~ Mark Twain

AZ QUOTES



Vreme in podnebje – učinek metulja

»Ali lahko utrip metuljevih kril v Braziliji sproži tornado v Teksasu?«

Edward Lorenz, 1972

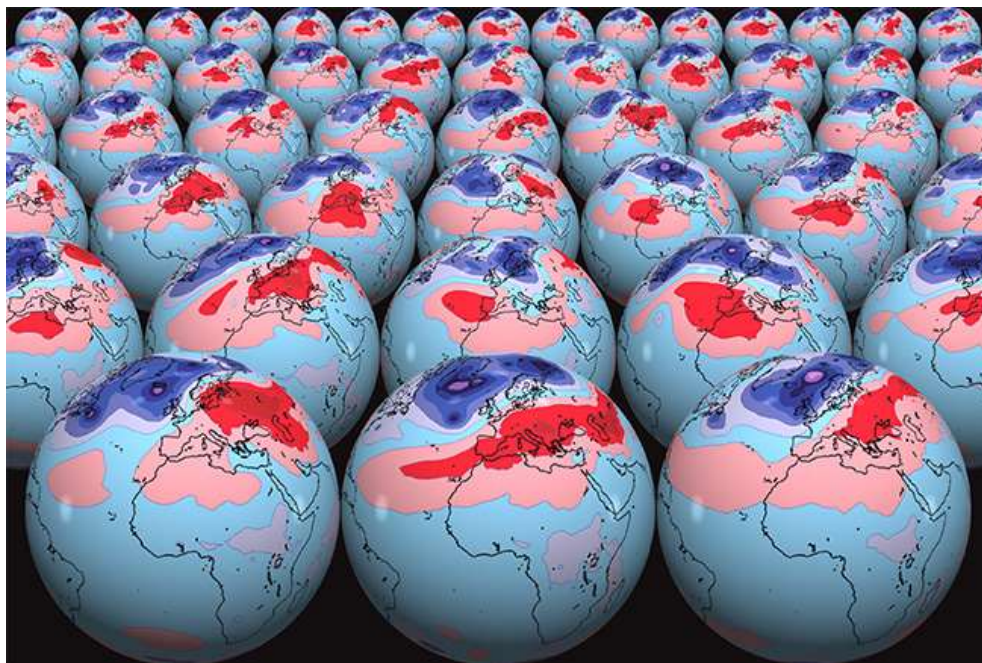


Ansambelska napoved vremena

Posledica: ni dovolj poznati samo trenutno stanje modela, temveč tudi „bližnjo okolico“ možnih podobnih stanj – „ansambel“.

Število članov je omejeno;

Kako najti metulje?

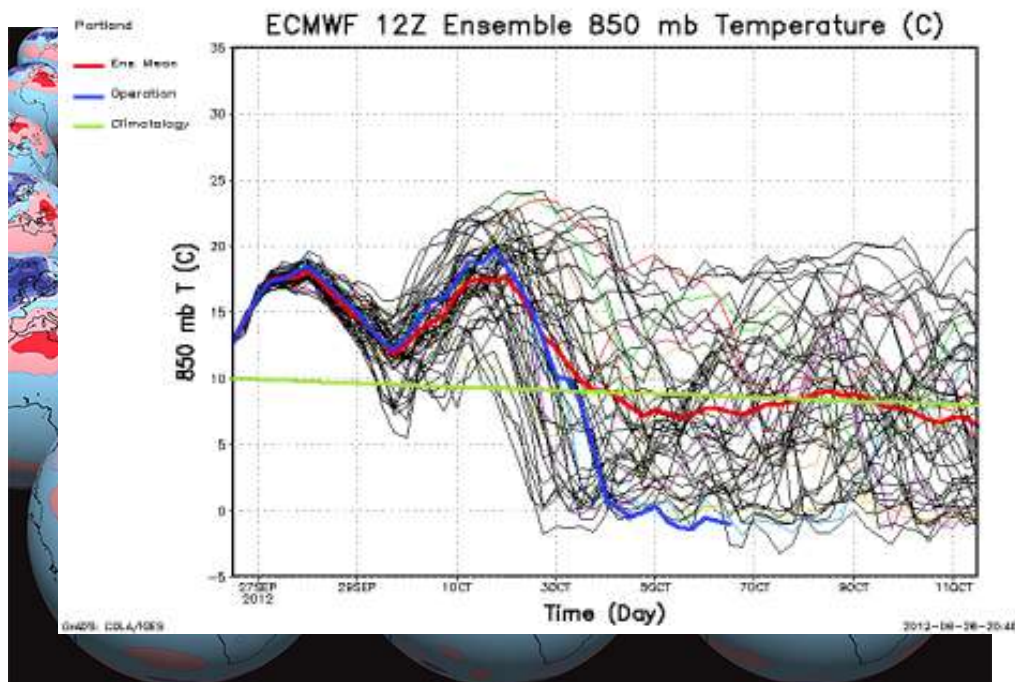


Ansambelska napoved vremena

Posledica: ni dovolj poznati samo trenutno stanje modela, temveč tudi „bližnjo okolico“ možnih podobnih stanj – „ansambel“.

Število članov je omejeno;

Kako najti metulje?

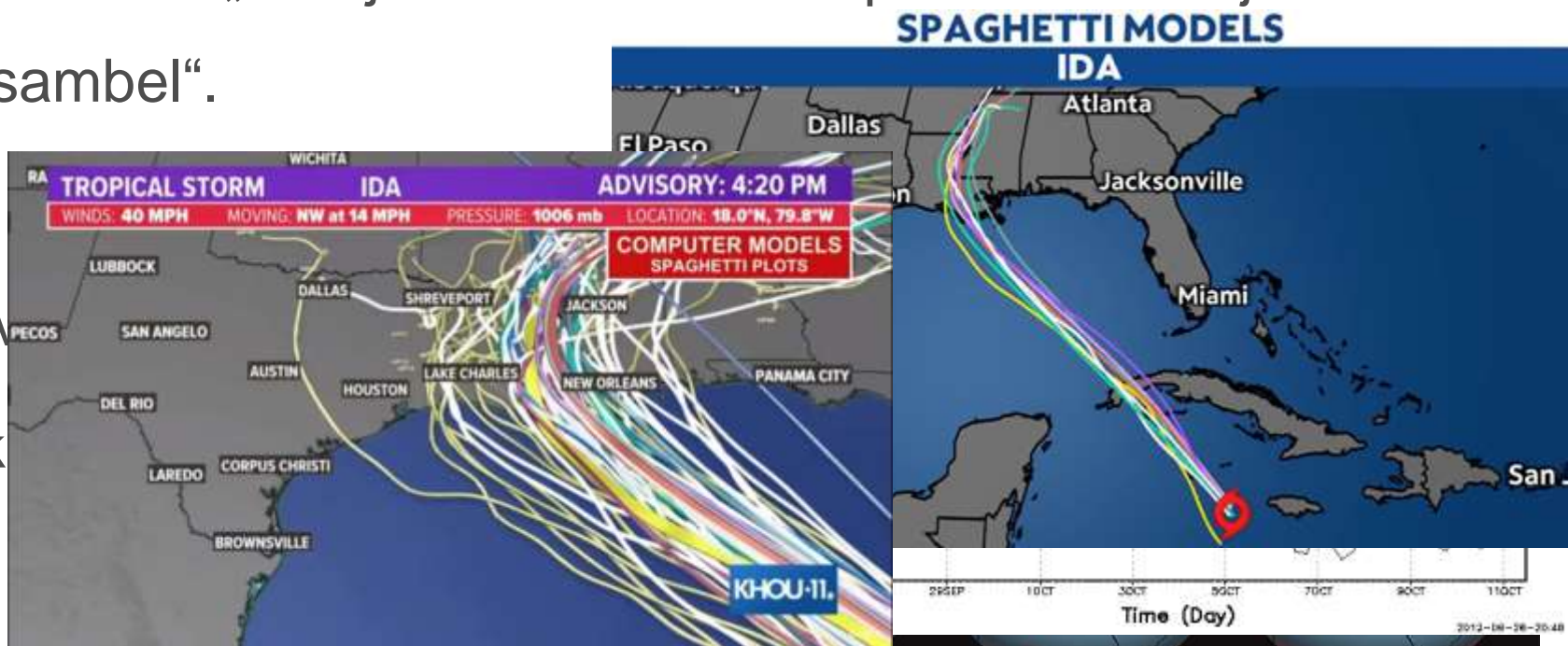


Ansambelska napoved vremena

Posledica: ni dovolj poznati samo trenutno stanje modela, temveč tudi „bližnjo okolico“ možnih podobnih stanj – „ansambel“.

Štev

Kak



Ansambelska n

Posledica: ni dovolj poznati samo trenutno stanje modela, temveč tudi „bližnjo okolico“ možnih podobnih stanj – „ansambel“.

Napoved se ne izračuna samo enkrat, ampak večkrat iz rahlo spremenjenega začetnega stanja

ECMWF:

2x dnevno

1 Napoved visoke kvalitete

51 napovedi srednje kvalitete

2x tedensko je napoved podaljšana na 1 mesec

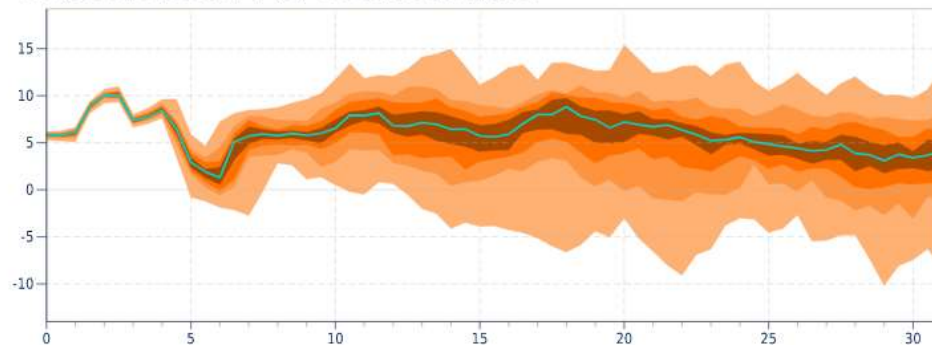
ECMWF Ensemble forecasts for SLOVENIA - LJUBLJANA

Location: 46.07°N 14.55°E

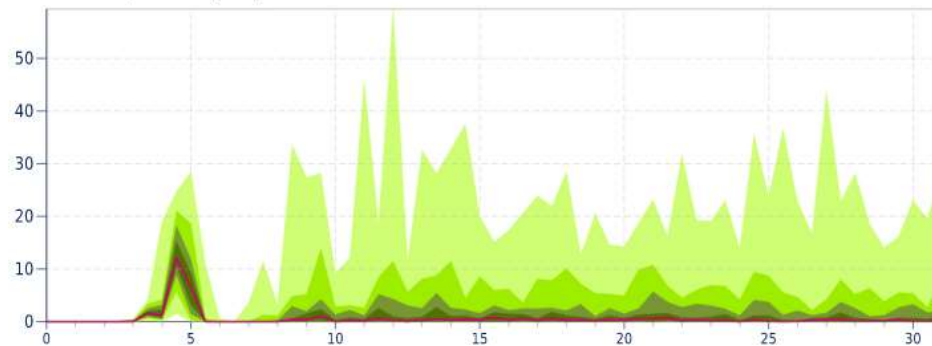
Base Time: Monday 18 October 2021 00 UTC

Extremes 12.5-87.5% 25-75% 37.5-62.5% Median

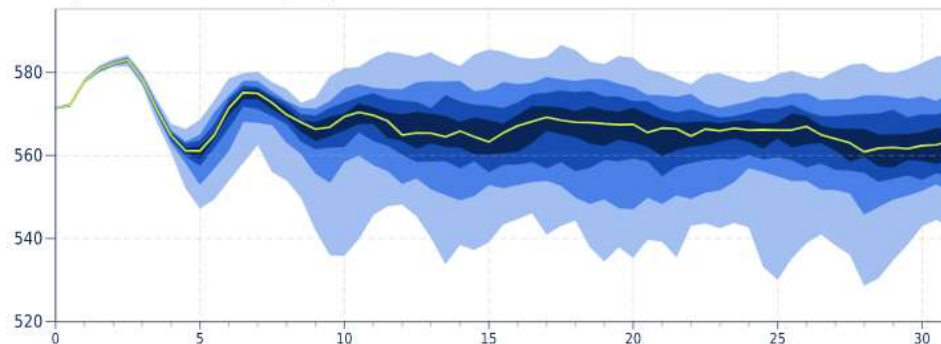
Temperature at 850 hPa (C) - Ensemble distribution



Total Precipitation (mm) - Ensemble distribution



Geopotential at 500 hPa (dam) - Ensemble distribution



Preteklo vreme

VREME

Bodoče vreme

Preteklo podnebje



Bodoče podnebje

www.vreme.si

The screenshot shows the ARSO VREME website interface. At the top, there are navigation tabs for ARSO GOV.SI, ARSO VREME, ARSO VODE, ARSO NARAVA, ARSO OKOLJE, and ARSO POTREŠI. The main content area displays weather information for Ljubljana, including a current temperature of 14°C and a 5-day forecast. A detailed hourly forecast for October 21st is also visible, showing temperatures ranging from 13°C to 14°C and wind speeds. The interface includes a sidebar with various weather-related services and a search bar for location.

Day	Temperature
Danes (21. oktober)	15°C / 12°C
Jutri (22. oktober)	15°C / 10°C
Sobota (23. oktober)	11°C / 5°C
Nedelja (24. oktober)	12°C / 2°C
Ponedeljek (25. oktober)	12°C / 0°C
Naslednjih 5 dni	>

Ura	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00
Vreme	[Sun]	[Sun]	[Sun]	[Sun]	[Sun]	[Sun]	[Sun]	[Sun]
Temp.	14°C	13°C	13°C	13°C	13°C	13°C	13°C	13°C
Veter	1	2	3	6	10	11	8	8

Preteklo vreme

VREME

Bodoče vreme

Preteklo podnebje



Bodoče podnebje

www.vreme.si

ARSO.GOV.SI | ARSO VREME | ARSO VODE | ARSO NARAVA | ARSO OKOLJE | ARSO POTREŠI

14 °C Ljubljana

Poisk lokacije

Danes	Jutri	Sobota	Nedelja	Ponedeljek	Naslednjih 5 dni
21. oktober	22. oktober	23. oktober	24. oktober	25. oktober	
15 °C	15 °C	11 °C	12 °C	12 °C	
12 °C	10 °C	5 °C	2 °C	0 °C	

Pretežno oblačno

14 °C

Ura	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00
Vreme								
Temp.	14 °C	13 °C	13 °C	13 °C	13 °C	13 °C	13 °C	13 °C
Veter	← 1	↘ 2	↘ 3	↘ 6	↘ 10	↘ 11	↘ 8	↘ 8

Hitrost vetra: Šbek JV 2 km/h
Vlaga: visoka 88%

VEČ PODATKOV

ARSO VREME

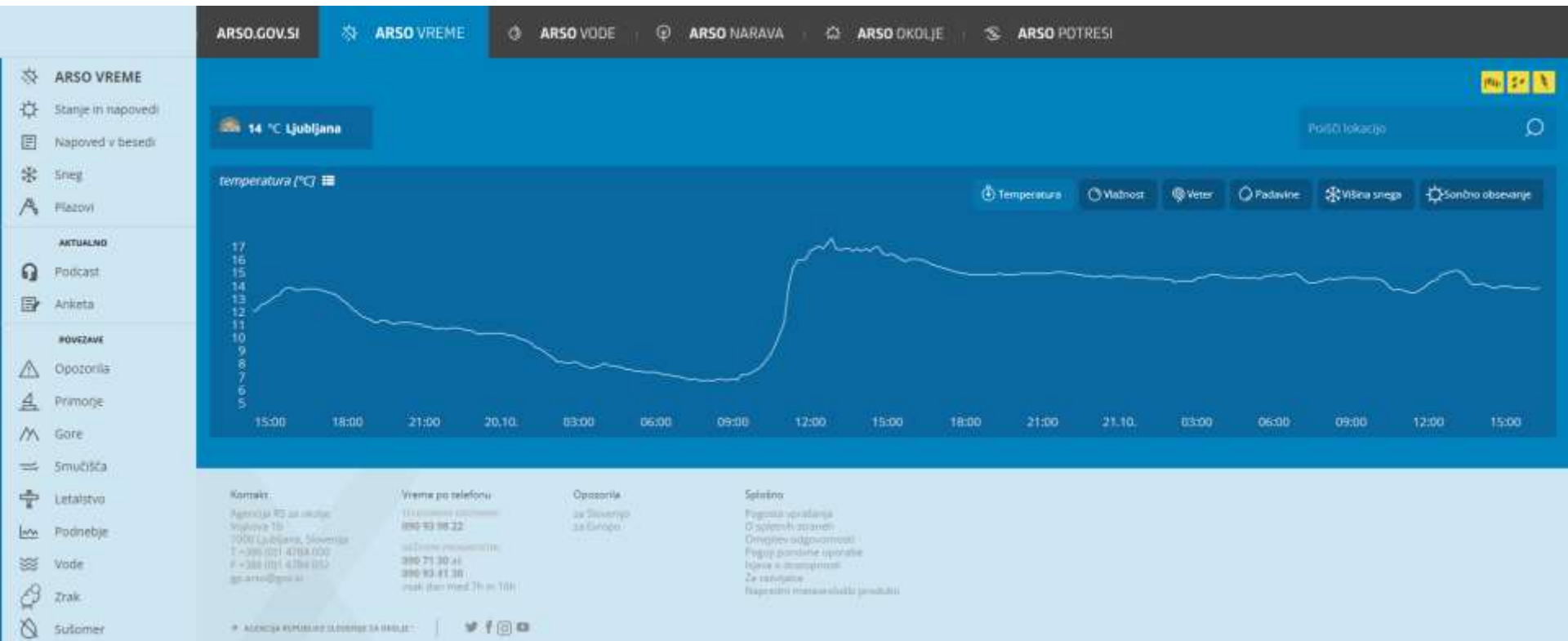
Preteklo vreme

VREME

Bodoče vreme

Preteklo podnebje

Bodoče podnebje



ARSO VREME

Preteklo vreme

VREME

Bodoče vreme

Preteklo podnebje

Bodoče podnebje



ARSO.GOV.SI | ARSO VREME | ARSO VODE | ARSO NARAVA | ARSO OKOLJE | ARSO POTRESI

14 °C Ljubljana

temperatura [°C]

Temperatura | Vlačnost | Veter | Padavine | Višina snega | Sončno obsevanje

Kontakt: Agencija RS za okolje, Vešnja 1b, 1000 Ljubljana, Slovenija, T +386 (0)1 4788 000, F +386 (0)1 4788 012, go.arsa@gov.si

Vešnje po telefonu: 112 (brezplačno), 890 93 96 22, 890 71 30 44, 890 93 41 38, vsak dan med 7h in 18h

Opozorila: za Slovenijo, za Evropo

Spletino: Pogosta vprašanja, O varnostnih storitvah, Omejitev odgovornosti, Pregled pomembnih uporab, Izbira in stranskih storitev, Za vas, Napredni masovni službe predstavi

AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

Sušomer

Preteklo vreme

VREME

Bodoče vreme

Preteklo podnebje

Bodoče podnebje



www.meteo.si

ARSO.GOV.SI | ARSO VREME | ARSO VODE | ARSO NARAVA | ARSO OKOLJE | ARSO POTRESI

ARSO METEO | mini | MOBILNO | novo

meteo.si > Pregled > Vreme > Opazovanja in podatki > Zadnji vremenski podatki

Zadnji vremenski podatki

Slovenija - opazovalna postaje / samodijne post. / POVZETEK | Jadran | EU - glavna mesta / dodatna mesta

ARSO vreme: Trenutni vremenski podatki

CETRTEK, 21.10.2021 16:00 CEST	Oblačnost	Pojavi	Temperatura [°C]	Veter	Hitrost vetra (km/h)	Sunki vetra (km/h)	Tlak [hPa]	Tendence tlaka	Padavine v zadnjih 24h [mm]
Bišče pri Novi Gorici		rahlo dežuje	15	↓	4		1013		
Celje			17	↔	25	43	1013		
Črnomelj			18	↗	7		1013		
Kredarica		rosi	1	↗	11	40	* 746		
Letališče Cerklje ob Krki		pretežno oblačno	18	↔	22	36	1013		
Letališče Edvarda Rusjana Maribor		pretežno oblačno	17	↗	36	61	1010		
Letališče Jožeta Pučnika Ljubljana		rahlo dežuje	13	↗	4		1013		
Letališče Lesce			12	↔	13		1013		
Letališče Portorož		oblačno	18	↗	18		1013		
Lenca		rahlo rosi	10	↑	14	48	* 985		
Ljubljana		oblačno	14	↓	0		1013		
Murska Sobota		oblačno	18	↗	25	50	1010		
Novo mesto		oblačno	17	↗	18		1013		
Postojna		rahlo dežuje	12	↑	11				
Rateče			14	↔	4		* 912		
Slovenj Gradec		pretežno oblačno	15	↗	18	43			

* Pri postajah z nadmorsko višino nad 700 m zaradi prevelikih napak preračun na morski nivo ni izveden in je navedena dejanska vrednost zračnega tlaka na posamezni postaji.
** Zaradi prenove merilnega mesta in prehoda na avtomatski način opazovanj so na lokaciji Ljubljana Bežigrad začasno okrnjena opazovanja posameznih pojavov. Prosimo za razumevanje.

Preteklo vreme

VREME

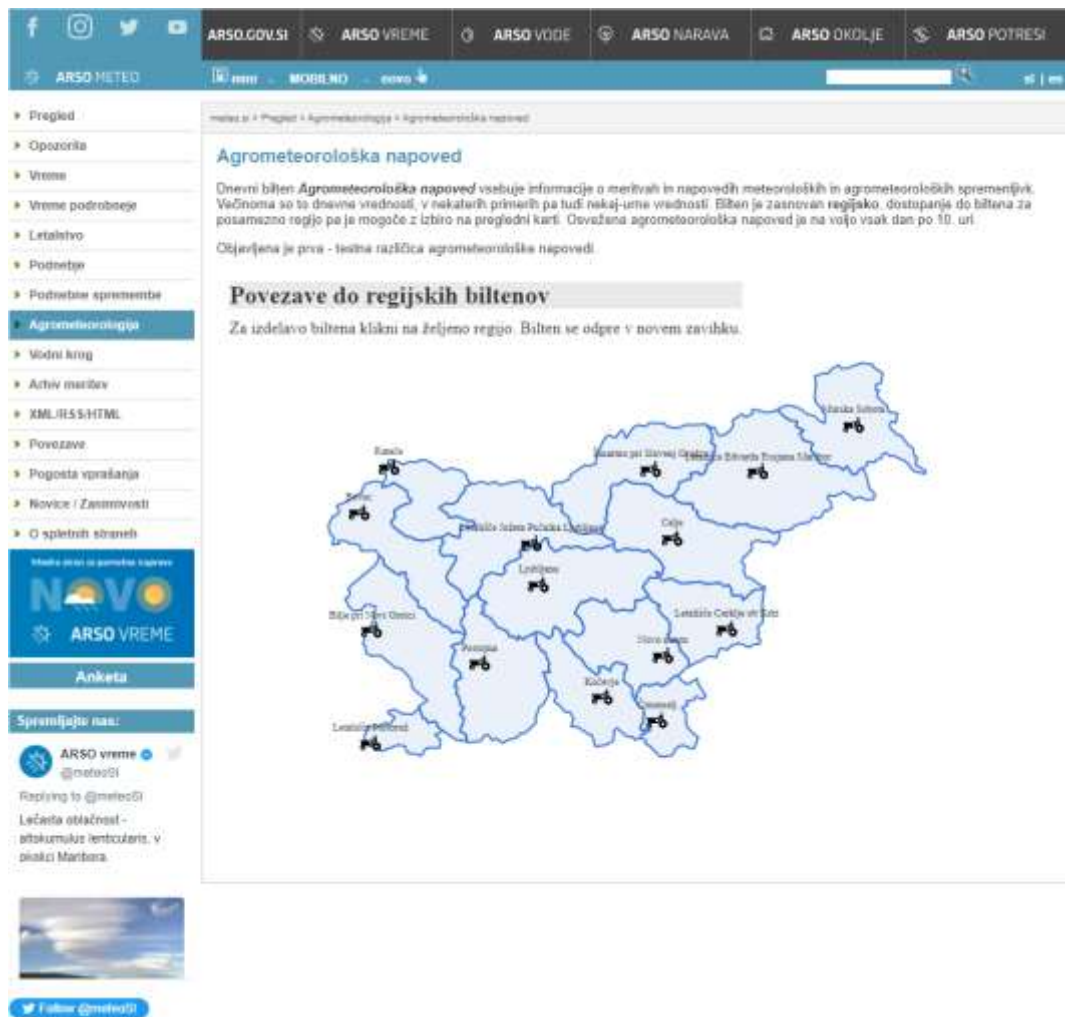
Bodoče vreme

Preteklo podnebje

Bodoče podnebje

www.meteo.si

Posebna predstavitev



The screenshot displays the ARSO VREME website interface. At the top, there is a navigation bar with links for ARSO GOV.SI, ARSO VREME, ARSO VODE, ARSO NARAVA, ARSO OKOLJE, and ARSO POTRESI. Below this is a secondary navigation bar with ARSO METEO, MOBILO, and eno. The main content area is titled 'Agrometeorološka napoved' and contains text regarding daily agrometeorological bulletins and their availability. A section titled 'Povezave do regijskih biltenov' includes a map of Slovenia with regional bulletins listed, such as 'Bilten za Štajersko', 'Bilten za Dolenjsko', etc. The sidebar on the left contains various menu items like 'Preteklo vreme', 'Bodoče vreme', 'Preteklo podnebje', and 'Bodoče podnebje'. At the bottom, there is a social media section for ARSO vreme (@meteoSI) with a Twitter post and a 'Follow @meteoSI' button.

Preteklo vreme

Bodoče vreme

Preteklo podnebje

Bodoče podnebje

The screenshot shows the ARSO VREME website interface. At the top, there is a navigation bar with social media icons and links to ARSO.GOV.SI, ARSO VREME, ARSO VODE, ARSO NARAVA, ARSO OKOLJE, and ARSO POTRESI. Below this is a search bar and a language selector (sl/en). The main content area features a map of Slovenia with numerous weather station markers. A legend on the right side of the map identifies the markers: Samodrejne postaje (yellow), Glavna meteorološke postaje (blue), Klimatske postaje (green), and Padavinske postaje (grey). The sidebar on the left contains a menu with the following items: Pregled, Opozorila, Vreme, **Vreme podrobneje** (circled in red), Letalstvo, Podnebje, Podnebne spremembe, Agrometeorologija, Vodni krogi, **Arhiv meteo** (circled in red), XML/RSS/HTML, Povezave, Pogosta vprašanja, Novice / Zanimivosti, and O spletnih straneh. Below the menu is a 'NAMO' logo and a social media section for ARSO vreme (@meteoSI) with a tweet about Lečača občina. At the bottom right, there is a footer that reads 'Powered by ACADEMIA Application Server & WebMer'.

Preteklo vreme

Bodoče vreme

Preteklo podnebje

Bodoče podnebje



ARSO.GOV.SI | ARSO VREME | ARSO VODE | ARSO NARAVA | ARSO OKOLJE | ARSO POTRESI

ARSO METODE | mini | MOBILNO | novo

Podnebne spremembe

Zanimivosti

- Začasna izjava Svetovne meteorološke organizacije o stanju podnebja leta 2019

Pretekle podnebne spremembe

Podnebna spremenljivost Slovenije

- Meteorološka opazovanja I
- Meteorološka opazovanja II (A-O)
- Meteorološka opazovanja II (P-Z)
- Kontrola in homogenizacija podnebnih podatkov
- Značilnosti podnebja v Sloveniji
- Podnebna spremenljivost Slovenije v obdobju 1961-2011 (povzetek)
- Trendi podnebnih spremenljivk in kazalcev
- Pragled homogeniziranih klimatoloških nizov
- Medletna in prostorska spremenljivost podnebnih spremenljivk 1961-2020 (časovni trakovi)
- Glavne značilnosti gibanja temperature zraka v obdobju 1961-2011 (brošura)
- Spremenljivost podnebja v Sloveniji (brošura, 2010)

Podnebne projekcije

Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja

- Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja, Sintezni poročilo – prvi del (25,3 MB)
- Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja, Dopolnjen povzetek (december 2019, 8 MB)

Priloge k sintezni poročilu:

- Predstavitveni rezultatov (0,3 MB)
- Spremembe temperature (66,5 MB)
- Spremembe padavin (40,5 MB)
- Spremembe vodne bilanca (21,3 MB)
- Spremembe hidroloških spremenljivk (7,5 MB)
- Atlas podnebnih projekcij
- Sezamski spremenljivki, za katere so pripravljene projekcije
- Modelski in merski podatki ter podatki rezultatov v formatu NetCDF (portal OPSI, dnevni modelski in merski podatki v 12-kilometrski mreži ter rezultati v 12- in enokilometrski mreži)

Čas je, da ukrepamo!

- Kaj pomeni 1,5 °C namesto 2 °C toplejše Zonjins površje za Slovenijo?
- Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja - Povzetek delavnikov okolja z vplivom na kmetištvo in gozdarstvo

Spremljajte nas:

ARSO vreme @meteoSI

V višinah se bo nad Evropo razširil oblak SO2 iz vulkana na La Palma. Ta bo ostal visoko v ozračju, nad 5000 m, v nižinah pa vrednosti SO2 ostajajo ostičajne in so daleč pod vrednostmi, ki bi lahko škodovala zdravju. Tudi v naslednjih dneh SO2 ne bo dosegel nižjeh plasti ozračja.

Preteklo podnebje



- Pregled
- Opozorila
- Vreme
- Vreme podrobneje
- Letalstvo
- Podnebje
- Podnebne spremembe**
- Agrometeorologija
- Vodni krog
- Arhiv meritev
- XML/RSS/HTML
- Povezave
- Pogosta vprašanja
- Novica / Zanimivosti
- O spletnih straneh

Podnebne spremembe

Zanimivosti

- Začasna izjava Svetovne meteorološke organizacije o stanju podnebja leta 2019

Pretekle podnebne spremembe

Podnebna spremenljivost Slovenije

- Meteorološka opazovanja I
- Meteorološka opazovanja II (A-O)
- Meteorološka opazovanja II (P-Z)
- Kontrola in homogenizacija podnebnih podatkov
- Značilnosti podnebja v Sloveniji
- Podnebna spremenljivost Slovenije v obdobju 1961-2011 (povzetek)
- Trendi podnebnih spremenljivk in kazalcev
- Pregled homogeniziranih klimatoloških nizov
- Medletna in desetletna podnebna spremenljivost Slovenije (časovni trakovi)
- Glavne značilnosti gibanja temperature zraka v obdobju 1961-2011 (težura)**
- Spremembe podnebnih spremenljivk Slovenije (1961-2011)

Podnebne projekcije

Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja

- Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja, Sintezni poročilo – prvi del (25,3 MB)
- Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja, Dopolnjen povzetek (december 2019, 8 MB)

Priloge k sintezni poročilu:

- Predstavitveni rezultatov (0,3 MB)
- Spremembe temperature (66,5 MB)
- Spremembe padavin (40,5 MB)
- Spremembe vodne bilanca (21,3 MB)
- Spremembe hidroloških spremenljivk (7,5 MB)
- Atlas podnebnih projekcij
- Sezamski spremenljivki, za katere so pripravljene projekcije
- Modelski in merski podatki ter podatki rezultatov v formatu NetCDF (portal OPSI, dnevni modelski in merski podatki v 12-kilometrski mreži ter rezultati v 12- in enokilometrski mreži)

- Čas je, da ukrepamo!
- Kaj pomeni 1,5 °C namesto 2 °C toplejše Zonjinske površje za Slovenijo?
- Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja - Povzetek delavnikov okolja z vplivom na kmetijstvo in gozdarstvo

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA RAZISLETVO IN ŠKOLJE
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

Podnebna spremenljivost Slovenije

Glavne značilnosti gibanja temperature zraka v obdobju 1961-2011

Preteklo vreme

VREME

Bodoče vreme

Preteklo podnebje

Bodoče podnebje

The screenshot shows the ARSO VREME website interface. The top navigation bar includes links for ARSO.GOV.SI, ARSO VREME, ARSO VODE, ARSO NARAVA, ARSO OKOLJE, and ARSO POTRESI. The main content area is titled "Podnebne spremembe" (Climate Change) and includes a "Zanimivosti" (Interesting facts) section with a link to a report on the state of the climate in 2019. Below this is the "Pretekle podnebne spremembe" (Past climate changes) section, which lists various data series and reports. Two items in this list are circled in red: "Pregled homogeniziranih klimatoloških nizov" (Overview of homogenized climatological series) and "Glavne značilnosti gibanja temperature zraka v obdobju 1961-2011 (težura)" (Main characteristics of air temperature change in the period 1961-2011 (weight)). The bottom section, "Podnebne projekcije" (Climate projections), discusses assessments and projections for the end of the 21st century.

Preteklo vreme

Bodoče vreme

Preteklo podnebje

Bodoče podnebje



Značilnosti temperature zraka v obdobju 1961–2011

- povprečna temperatura zraka je v obdobju 1961–2011 naraščala s časovnim trendom okoli 0,34 °C/desetletje
- časovni trend v vzhodni polovici države je v splošnem večji kot na zahodu
- dvig dnevne najvišje temperature zraka je večji od dviga povprečne in dnevne najnižje temperature zraka
- najbolj pozitiven je časovni trend temperature zraka poleti
- časovni trend pomladne temperature kaže prostorsko enotno sliko, zime so se najbolj ogrele na severovzhodu
- jeseni so bile v obdobju 1961–2011 sprva postopno hladnejše, od konca 70. let pa beležimo počasen dvig temperature, vendar trend za obravnavano obdobje ni statistično značilen
- statistično značilen je dvig letne povprečne temperature za obdobje zadnjih 25 let in več

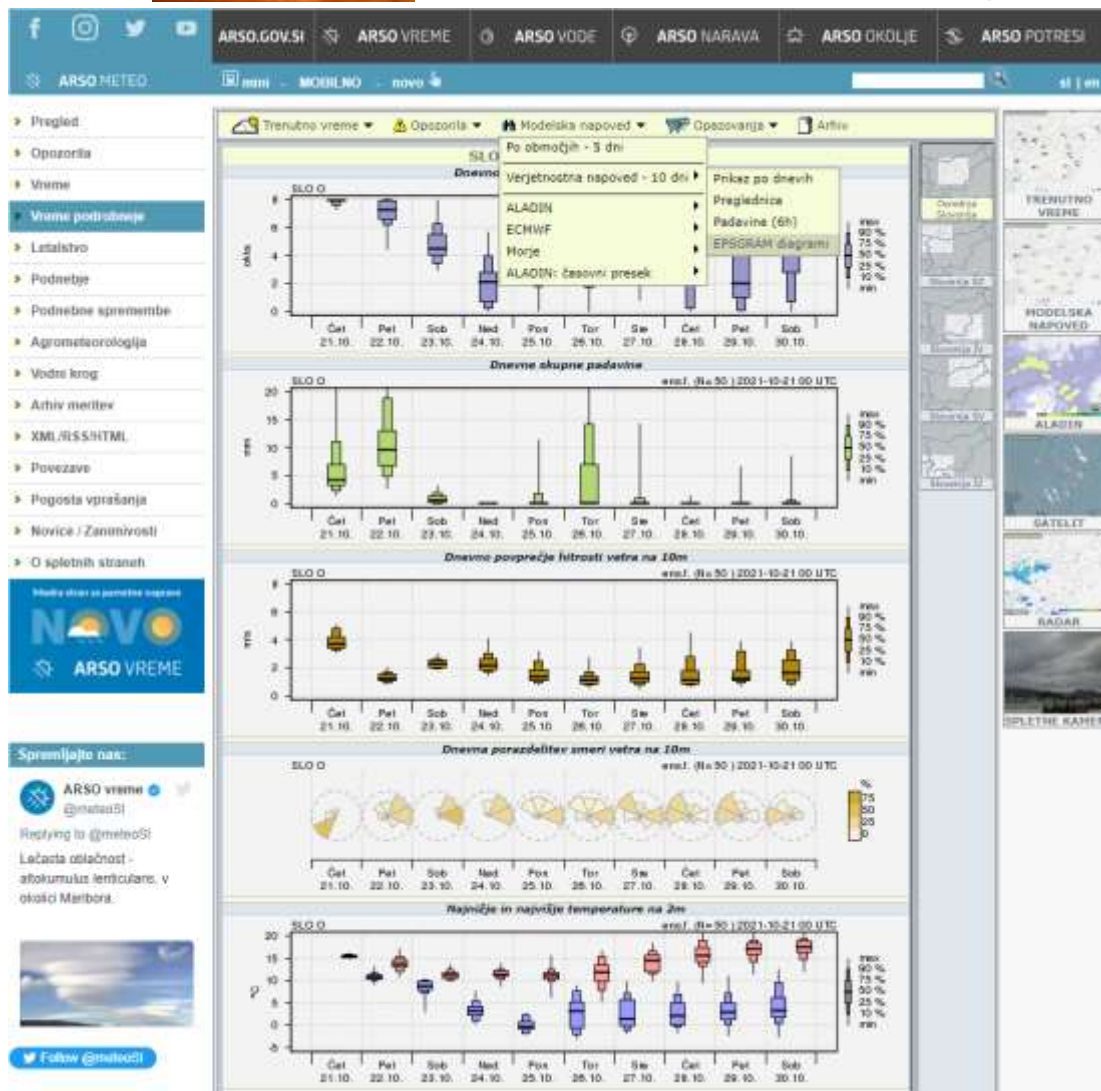
Preteklo vreme

VREME

Bodoče vreme

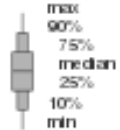
Preteklo podnebje

Bodoče podnebje

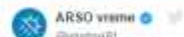


M-Climate

99%
90%
75%
median
25%
10%
1%



Spremljajte nas:



Replying to @meteoSI
Ležala oblačnost -
zlokalumulus lenticularis, v
okolici Maribora.



Follow @meteoSI

Preteklo vreme

VREME

Bodoče vreme

Preteklo podnebje

Bodoče podnebje

The screenshot shows the ARSO VREME website interface. The top navigation bar includes links for ARSO.GOV.SI, ARSO VREME, ARSO VODE, ARSO NARAVA, ARSO OKOLJE, and ARSO POTRESI. The main content area is titled 'Podnebne spremembe' (Climate Change) and features several sections:

- Zanimivosti** (Interesting facts):
 - Začasna izjava Svetovne meteorološke organizacije o stanju podnebja leta 2019
- Pretekle podnebne spremembe** (Past climate changes):
 - Podnebna spremenljivost Slovenije
 - Meteorološka opazovanja I
 - Meteorološka opazovanja II (A-O)
 - Meteorološka opazovanja II (P-Z)
 - Kontrola in homogenizacija podnebnih podatkov
 - Značilnosti podnebja v Sloveniji
 - Podnebna spremenljivost Slovenije v obdobju 1961-2011 (povzetek)
 - Trendi podnebnih spremenljivk in kazalcev
 - Pragled homogeniziranih klimatoloških nizov
 - Medletna in prostorska spremenljivost podnebnih spremenljivk 1961-2020 (časovni trakovi)
 - Glavne značilnosti gibanja temperature zraka v obdobju 1961-2011 (brošura)
 - Spremenljivost podnebja v Sloveniji (brošura, 2010)
- Podnebne projekcije** (Climate projections):
 - Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja
 - Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja, Sintezni poročilo – prvi del (25,3 MB)
 - Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja, Dopolnjen povzetek (december 2019, 8 MB)
 - Priloge k sintezni poročilu:
 - Predstavitveni rezultatov (0,3 MB)
 - Spremembe temperature (66,5 MB)
 - Spremembe padavin (40,5 MB)
 - Spremembe vodne bilanca (21,3 MB)
 - Spremembe hidroloških spremenljivk (7,5 MB)
 - Atlas podnebnih projekcij
 - Sezamski spremenljivki, za katere so pripravljene projekcije
 - Modelski in merski podatki ter podatki rezultatov v formatu NetCDF (portal OPSI, dnevni modelski in merski podatki v 12-kilometrski mreži ter rezultati v 12- in enokilometrski mreži)

At the bottom, there is a section 'Čas je, da ukrepamo!' (It's time to act!) with a sub-heading 'Kaj pomeni 1,5 °C namesto 2 °C toplajše Zonjins površje za Slovenijo?' (What does 1.5 °C instead of 2 °C warmer Zonjins surface mean for Slovenia?).

Preteklo vreme

Bodoče vreme

Preteklo podnebje

Bodoče podnebje



ARSO.GOV.SI | ARSO VREME | ARSO VODE | ARSO NARAVA | ARSO OKOLJE | ARSO POTRESI

ARSO METEO | mini | MOBILNO | novo

Podnebne spremembe

Zanimivosti

- Začasna izjava Svetovne meteorološke orga

Pretekle podnebne spremembe

Podnebna spremenljivost Slovenije

- Meteorološka opazovanja I
- Meteorološka opazovanja II (A-O)
- Meteorološka opazovanja II (P-Z)
- Kontrola in homogenizacija podnebnih podatkov
- Značilnosti podnebja v Sloveniji
- Podnebna spremenljivost Slovenije v obdobju
- Trendi podnebnih spremenljivk in kazalcev
- Pregled homogeniziranih klimatoloških nizov
- Medletna in prostorska spremenljivost podni
- Glavne značilnosti gibanja temperature zraka v
- Spremenljivost podnebja v Sloveniji (brošura, 25

Podnebne projekcije

Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja

- Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja, Sluzavno poročilo – prvi del (25,3 MB)
- Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja, Dopolnjen povzetek (december 2019, 8 MB)

Priloge k sintezni študiji

- Predstavitveni rezultatov (0,3 MB)
- Spremembe temperature (66,5 MB)
- Spremembe padavin (40,5 MB)
- Spremembe vodne bilanca (21,3 MB)
- Spremembe hidroloških spremenljivk (7,5 MB)
- Atlas podnebnih projekcij
- Sezamski spremenljivk, za katere so pripravljene projekcije
- Modelski in merski podatki ter podatki rezultatov v formatu NetCDF (portal OPSI, dnevni modelski in merski podatki v 12-kilometrski mreži ter rezultati v 12- in enokilometrski mreži)

Viri negotovosti pri projekcijah globalne povprečne temperature

Opazovanja
Notranja spremenljivost
Modelska razpršenost
Razpršenost scenarijev RCP
Modelska razpršenost za preteklost

Leto

Spremljajte nas: ARSO vreme @meoSi

V višinah se bo nad Evropo razširil oblak SO2 iz vulkana na La Palma. Ta bo ostal visoko v ozračju, nad 5000 m, v nižinah pa vrednosti SO2 ostajajo ostičajne in so daleč pod vrednostmi, ki bi lahko škodovala zdravju. Tudi v naslednjih dneh SO2 ne bo dosegel nižjeh plasti ozračja.

• Čas je, da ukrepamo!
• Kaj pomeni 1,5 °C namestu 2 °C toplejše Zemljine površje za Slovenijo?
• Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja - Povzetek delavnikov okolja z vplivom na kmetijstvo in gozdarstvo

Preteklo vreme

Bodoče vreme

Preteklo podnebje

Bodoče podnebje

Ocena podnebnih sprememb do konca 21. stoletja
Atlas podnebnih projekcij

Skrij meni | izbor prikaza | Časovni poteki

Osrednja

pomlad | **poletje**

jesen | **zima**

relativna količina

2010 2040 2070 2100

RCP2.6 RCP4.5 RCP8.5

Priloge k sintezni poročilu:

- Predstaviteljski rezultati (0,3 MB)
- Spremembe temperature (66,5 MB)
- Spremembe padavin (40,5 MB)
- Spremembe vodne bilanca (21,3 MB)
- Atlas podnebnih projekcij (7,3 MB)
- Sezonski spreminjajki, za kalere ko pr...
- Modelski in merški podatki ter podatki kilometrski mreži ter rezultati v 12. in

Čas je, da ukrepamo!
 Kaj pomeni 1,5 °C namesto 2 °C toplejše Zonjine površje za Slovenijo?
 Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja - Povzetek delavnikov okoli z vplivom na kmetijstvo in gozdarstvo



ARSO.GOV.SI | ARSO VREME | ARSO VODE | ARSO NARAVA | ARSO OKOLJE | ARSO POTRESI

ARSO METODE | mini | MOBILNO | novo

- Pregled
- Opozočila
- Vreme
- Vreme podrobneje
- Letalstvo
- Podnebje
- Podnebne spremembe**
- Agrometeorologija
- Vodni krog
- Arhiv meritev
- XML/RSS/HTML
- Povezave
- Pogosta vprašanja
- Novica / Zanimivosti
- O spletnih straneh

Podnebne spremembe

Zanimi

- Zača

Dolžina rastne dobe

Letno rastno obdobje je definirano z nastopoma spomladanskega in jesenskega temperaturnega praga. Začetek letne rastne dobe nastopi prvi dan vsaj 5 dni dolgega časovnega obdobja s povprečno temperaturo zraka večjo od temperature praga, po zadnjem vsaj 11 dni dolgem časovnem obdobju s povprečno temperaturo zraka, ki je manjša od temperature praga, pri čemer koniec rastne dobe nastopi prvi dan vsaj 11 dni dolgega časovnega obdobja s povprečno temperaturo zraka, ki je manjša od temperature praga, pri čemer koniec rastne dobe nastopi najhitreje 1. julija in najkasneje zadnji dan leta. Izračun je bil narejen za devet postaj, ki so relativno enakomerno razporejene po Sloveniji (Bilje, Celje, Lesce, Ljubljana, Novo mesto, Portorož, Slovenske Konjice, Starše, Veliki Dolenci) in za dve temperaturi praga, 5 in 10 °C.

Pretekli

- Podnebje
- Metc
 - Metc
 - Metc
 - Konč
 - Zinč
 - Podc
 - Tran
 - Prag
 - Mod
 - Glav
 - Spro

Podnet

Ocena j

- Ocei
- Ocei

Priloge k

- Fred
- Spro
- Spro
- Spro
- Spro
- Spro
- Spro
- Mod
- Kilni



Pozeba

Dan s pojavom pozebe se v številnih pogosto daljšina kot dan, ko je minimalna temperatura zrna šakega dne manjša od kritične temperature, pri čemer je v večini študij izbrana temperatura 0 °C. Izbira kritične temperature, pri kateri pride do poškodbe rastlinskih tkiv, je močno odvisna tudi od kulture in fenološke faze, zato smo pri izračunih izbrali dve kritični temperaturi, in sicer -2 in 0 °C. Izračunali smo število dni s spomladansko pozebo in jesensko pozebo v različni dobi, ki smo jo za različni temperaturi praga izračunali še za oboje obdobje rastne dobe. Dva s spomladansko pozebo je dan od začetka rastne dobe do konca maja, ko je minimalna dnevna temperatura zraka manjša od kritične (0 ali -2 °C), dan z jesensko pozebo pa je dan od začetka septembra do konca rastne dobe, ko minimalna temperatura zraka ne preseže kritične.

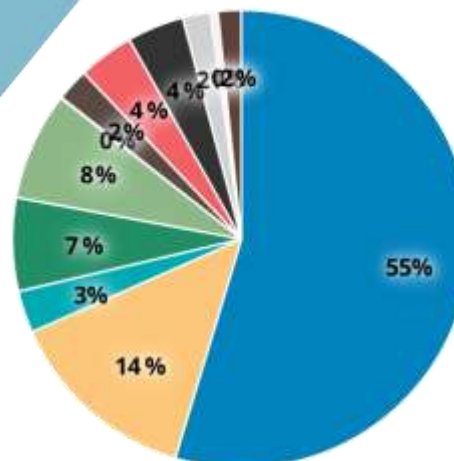
V povprečju zadnja spomladanska zmrzal nastopi pred začetkom rastne dobe – lahko bi rekli na srečo, saj bi v nasprotnem primeru imeli pozebo tako rekoč vsako leto. Število dni med zadnjo spomladansko zmrzaljo in pričetkom rastne dobe se v številni pogosto imenuje »varnostna rezerva« (Vlček et al., 2016). Tveganje pred spomladansko pozebo lahko izračunamo kot velikost tako opredeljene varnostne rezerve. V primeru zmanjšanja varnostne rezerve se tveganje poveča in obratno. Varnostno rezervo smo izračunali tako za spomladansko pozebo kot za jesensko pozebo, to je število dni med dnevom prve jesenske zmrzali in koncem rastne dobe. Izračun je bil narejen za dve temperaturi praga za začetek in konec rastne dobe (5, 10 °C) in za dve kritični temperaturi (-2, 0 °C) za 9 lokacij (Bilje, Celje, Lesce, Ljubljana, Novo mesto, Portorož, Slovenske Konjice, Starše, Veliki Dolenci). Povprečna temperaturna praga dolžina letni jakost pozebe, pri -2 °C se poškoduje kar 90 na večini rastlin, saj je jakost pozebe večja, medtem ko pri 0 °C škoda ni posevni murg.

Čas je, da ukrepamo!
 Kaj pomeni 1.5 °C zmanjšanje...
 Podnebne spremembe v Sloveniji do konca 21. stoletja - Povzetek delavnikov okolja z vplivom na kmetijstvo in gozdarstvo

V nadaljevanju:

- Predstavitev agrometeorološke napovedi
- Predstavitev sušomera
- Predstavitev portala kazalci.arso.gov.si

Kazalci okolja



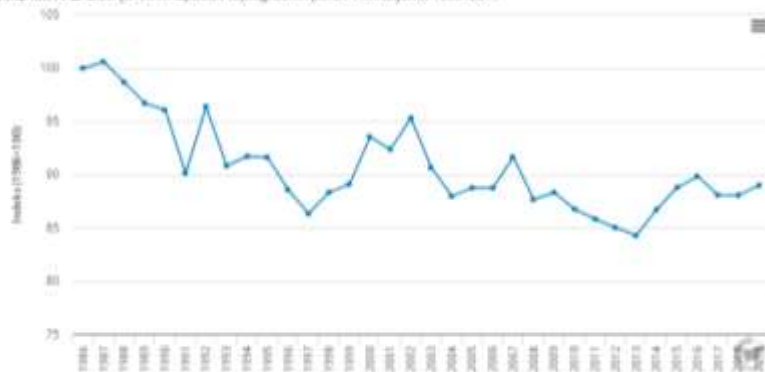
- CH4 - fermentacija v prebavilih rejnih živali [%]
 CH4 - skladiščenje živinskih gnojil [%]
- N2O - skladiščenje živinskih gnojil [%]
 N2O - gnojenje z živinskimi gnojili [%]
- N2O - gnojenje z mineralnimi gnojili [%]
 N2O - gnojenje z drugimi organskimi gnojili [%]
- N2O - paša [%]
 N2O - odlaganje amoniaka in NOX iz ozračja [%]
- N2O - izpiranje dušikovih snovi v podtalnico in vodotoke [%]
- N2O - razkrajanje žetvenih ostankov [%]
 N2O - obdelava histosolov [%]
- N2O - mineralizacija organske snovi v tleh [%]
 CO2 - uporaba uree, KAN in apnenje tal [%]



Kazalci okolja

- orodje, ki prikazuje smer razvoja okolja v Sloveniji na podlagi grafov, kart in komentarjev ➡ spremembe

Slika KM14-Z: Gibanje letnih izpustov toplogrednih plinov v kmetijstvu, 1986–2019



Viri: RIS, 2021



- preko 180 kazalcev okolja
- več sklopov:
 - sestavni deli okolja (voda, zrak,...),
 - okoljska problematika (**podnebne spremembe**, varstvo narave,...),
 - sektorji (promet, **kmetijstvo**, energija, zdravje, **gozdarstvo**,...)

Dostop do kazalcev in video vodnik



KAZALCI OKOLJA V SLOVENIJI



<http://kazalci.arso.gov.si/>



Primeri kazalcev vezanih na kmetijstvo in podnebne spremembe

Domov > Podnebne spremembe > Blaženje podnebnih sprememb



[PB03] Izpusti toplogrednih plinov

Ključno sporočilo

Evropska skupnost je izpolnila svoje obveznosti iz prvega obdobja Kjotskega protokola, saj so bili skupni izpusti brez upoštevanja ponorov v prvem cikelu obdobju 2008–2012 okoli 19 % nižji kot v izhodnem letu. Slovenija je z uveljavljanjem največjih dovoljenih ponorov cilj za leto 2012 presegla za 3 %.

V letu 2019 so se, glede na leto 2018, slovenski izpusti TGP znižali za 2,6 % in Slovenija je na dobri poti, da doseže v okviru EU zastavljen cilj. V letu 2019 so bili izpusti iz sektorjev izven ETS za 11,9 % nižji od dodeljenih količin za to leto.

<http://kazalci.arso.gov.si/>



Primeri kazalcev vezanih na kmetijstvo in podnebne spremembe

Domov > Podnebne spremembe > Blaženje podnebnih sprememb

[PB03] Izpusti toplogrednih plinov

Domov > Kmetijstvo > Izpusti metana in didušikovega oksida

[KM14] Izpusti metana in didušikovega oksida

Ključno sporočilo

Izpusti toplogrednih plinov, predvsem metana in didušikovega oksida, so se od leta 1990 do 2019 v kmetijstvu zmanjšali za 11,0 %. Zmanjšanje je bilo največje v pralčereji, govedoreji ter na področju gojenja kmetijskih rastlin. Hitro zmanjševanje izpuštov je bilo značilno za prva leta tega obdobja. Zatem se je zmanjševanje upočesnilo. V letu 2019 je Slovenija dosegla cilj (povečanje emisij toplogrednih plinov za 0,3 % glede na leto 2005), ki ga za leto 2020 določa Operativni program ukrepov zmanjšanja emisij toplogrednih plinov do leta 2020 (povečanje emisij toplogrednih plinov za največ 5 % glede na leto 2005).

Primeri kazalcev vezanih na kmetijstvo in podnebne spremembe

Domov > Podnebne spremembe > Blaženje podnebnih sprememb



[PB03] Izpusti toplogrednih plinov

Domov > Kmetijstvo > Izpusti metana in didušikovega oksida



[KM14] Izpusti metana in didušikovega oksida

Domov > Podnebne spremembe > Prilagajanje podnebnim spremembam



[PP06] Dolžina letne rastne dobe

Ključno sporočilo



Dolžina letne rastne dobe se skoraj povsod po Evropi podaljšuje. Najbolj izrazita je sprememba v vzhodni in severni Evropi, manjša pa v zahodni Evropi, predelu Mediterana in v južni Evropi. Tudi v Sloveniji se dolžina letne rastne dobe podaljšuje, še posebno od sredine devetdesetih let dalje. Pričakovati je, da se bo trajanje letne rastne dobe po vsej Evropi v prihodnosti še podaljšalo. Podaljševanje letne rastne dobe bo vplivalo na širitev toplotno zahtevnejših rastlin na območja proti severu Evrope, kjer gojenje takih rastlin doslej ni bilo mogoče, v južnem delu Evrope pa bodo spremenjene toplotne razmere omogočale, da se bo rastna doba razpožegnila tudi v zimsko obdobje, medtem, ko tega ni pričakovati v večjem delu osrednje in jugovzhodne Evrope, kjer bodo suha in vroča poletja ovrnala pridelavo kmetijskih rastlin.

<http://kazalci.arso.gov.si/>

Primeri kazalcev vezanih na kmetijstvo in podnebne spremembe

Domov > Podnebne spremembe > Blaženje podnebnih sprememb



[PB03] Izpusti toplogrednih plinov

Domov > Kmetijstvo > Izpusti metana in didušikovega oksida

Ključno sporočilo

😊

Evropski cilj do leta 2030: zmanjšati izpuste za 32% v primerjavi z letom 1990.



[KM14] Izpusti metana in didušikovega oksida

Domov > Podnebne spremembe > Prilagajanje podnebnim spremembam

Ključno sporočilo

🟡

Izpusti metana in didušikovega oksida v Sloveniji so leta 2021 značilno nižji kot leta 2019.



[PP06] Dolžina letne rastne dobe

Domov > Podnebne spremembe > Prilagajanje podnebnim spremembam

Ključno sporočilo

🟡



[PP14] Kmetijske suše

Ključno sporočilo

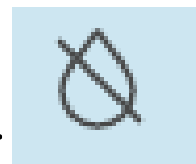
🟡

Pogostost kmetijske suše v Sloveniji se v zadnjih desetletjih povečuje. V zadnjih dvajsetih letih smo beležili kar 6 suš. V Slovenijo prizadele v različnosti naravne nesreče. Suša se pojavlja s čedalje večjo jakostjo ter na območjih in v letnih časih, kjer v preteklosti z njo ni bilo težav. Dodatno brenjanje za kmetijsko sušo predstavljajo hitro razvijajoče se suše v poljubnem času (nrapidne suše), ki se pojavljajo zlasti ob vročinskih valovih. Projektije kažejo, da se bo trend povečevanja pogostosti in jakosti kmetijske suše nadaljeval tudi v prihodnosti.



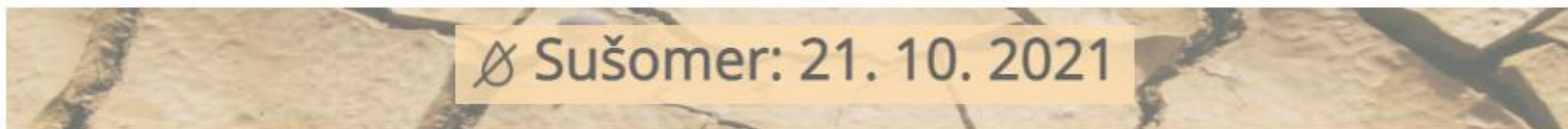
Sušomer

- Prikazuje **stanje suše v 15 regijah Slovenije**. Osvežuje se vsak četrtek popoldne.

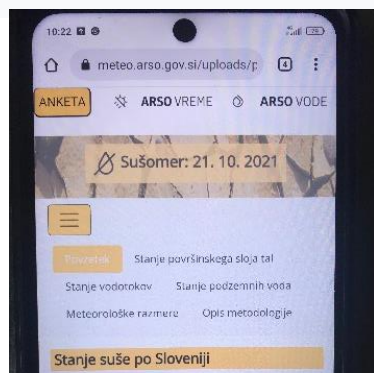


- **Dostop:** Arso vreme > Modra stran za pametne naprave > (<https://www.meteo.si/uploads/probase/www/agromet/bulletin/drought/sl/>)

ANKETA



- Povzetek
- Stanje površinskega sloja tal
- Stanje vodotokov
- Stanje podzemnih voda
- Meteorološke razmere
- Opis metodologije



Struktura sledi značilnostim pojava suše.

Meteorološke razmere



Kmetijska suša










Hidrološka suša v površinskih vodah



Hidrološka suša v podzemnih vodah

Opis metodologije

<i>Ikona</i>	<i>Vrsta suše</i>	<i>Osnova kazalnika</i>
	Kmetijska suša - stanje površinskega sloja tal	Površinska vodna bilanca (razlika med količino padavin in potencialno evapotranspiracijo), izračunana za izbrano postajo v vsaki od regij.
	Suša površinskih voda - stanje vodotokov	Pretoki, izmerjeni na nekaj izbranih postajah v vsaki od regij.
	Suša podzemnih voda - stanje v vodonosnikih	Hidrološki podatki na izbranih postajah merilne mreže podzemnih voda.

<i>Barva</i>	<i>Stopnja suše</i>	<i>Kmetijska suša</i>	<i>Suša površinskih voda</i>	<i>Suša podzemnih voda</i>
	Povprečna ali nadpovprečna namočenost	Kazalnik ne dosega 65 % praga	Kazalnik ne dosega 75 % praga	Kazalnik ne dosega 75 % praga
	Zmerna suša	Kazalnik presega 65 % prag, a ne dosega 85 % praga	Kazalnik presega 75 % prag, a ne dosega 95 % praga	Kazalnik presega 75 % prag, a ne dosega 95 % praga
	Izrazita suša	Kazalnik praviloma presega 85 % prag	Kazalnik praviloma presega 95 % prag	Kazalnik praviloma presega 95 % prag
	Izjemna suša	Kazalnik praviloma presega 95 % prag; stopnjo mora potrditi tudi pristojni strokovnjak	To stopnjo mora potrditi pristojni strokovnjak	To stopnjo mora potrditi pristojni strokovnjak

Referenčno obdobje:
1981-2010

Stanje površinskega sloja tal

Stanje vodotokov

Stanje podzemnih voda

Za vsak tip suše:

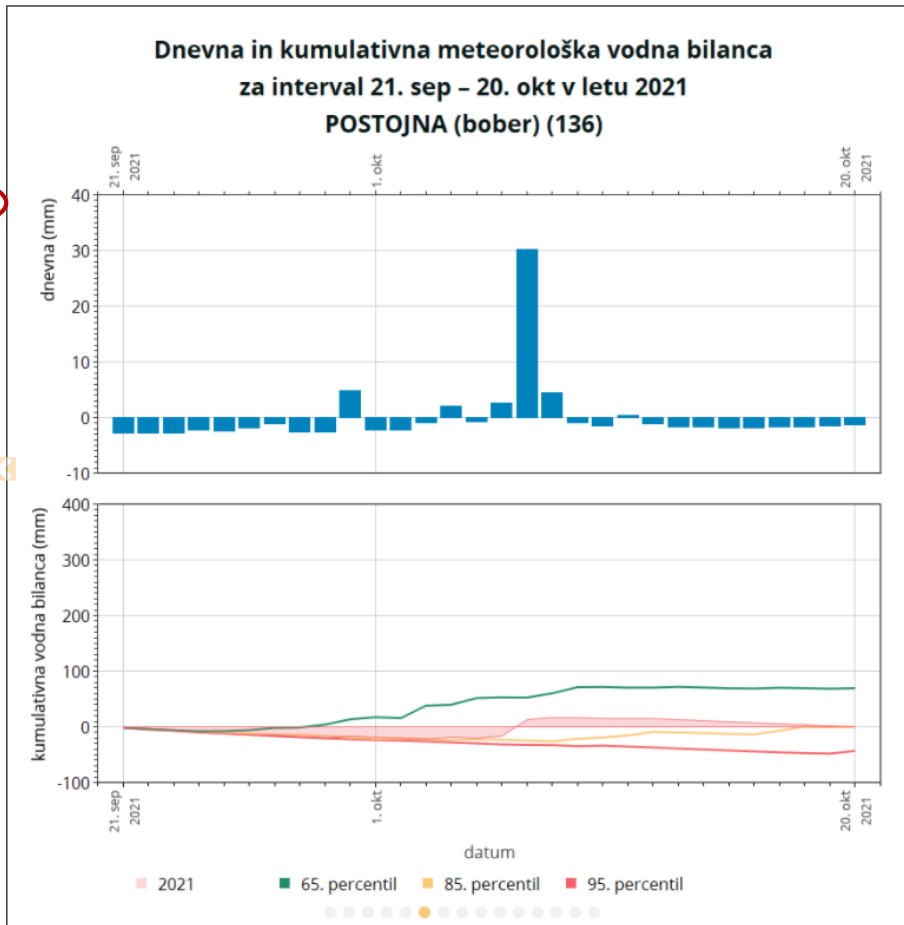
- Opis preteklega 7 dnevnega obdobja,
- Stopnja sušnosti na osnovi metodologije
- Pričakovan trend v naslednjem tednu
- Grafični in kartografski prikaz

Razdelek Stanje površinskega sloja tal podaja

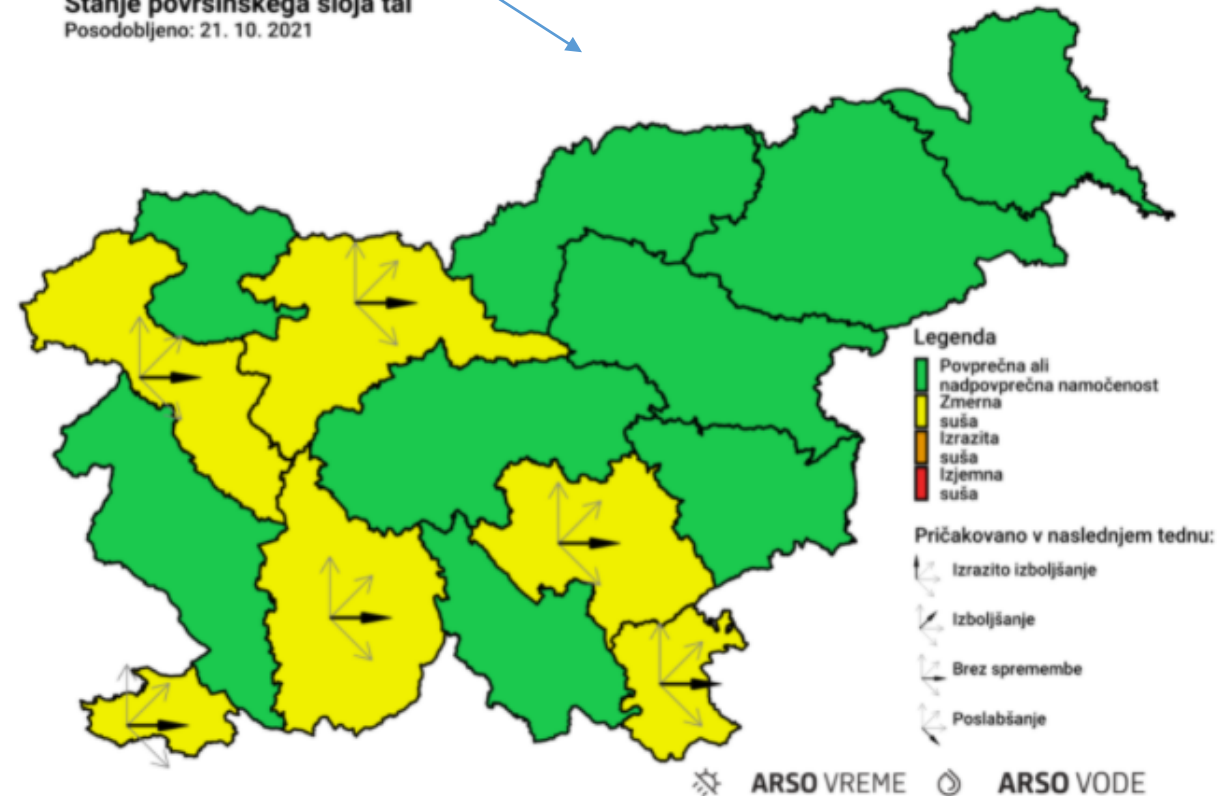
- Opis agrometeroloških razmer v preteklem 7-dnevnom obdobju (čet-sre)
- Stopnjo sušnosti v površinskem sloju tal po regijah
- Stanje kmetijskih ekosistemov (T tal, THI, stanje in odziv rastlin in delovnih opravilih na poljih, fenologija)
- Trend za prihodnji teden

Pomoč o stanju na terenu:
Poročevalska mreža Slovenije
(veliko prostovoljcev)

Let. J. P. Ljubljana
Rateče
Bovec
Bilje
Portorož
Postojna
Ljubljana
Kočevje
Črnomelj
Novo mesto
Cerklje ob Krki
Celje
Šmartno pri SG
Let. E. R. Maribor
Murska Sobota



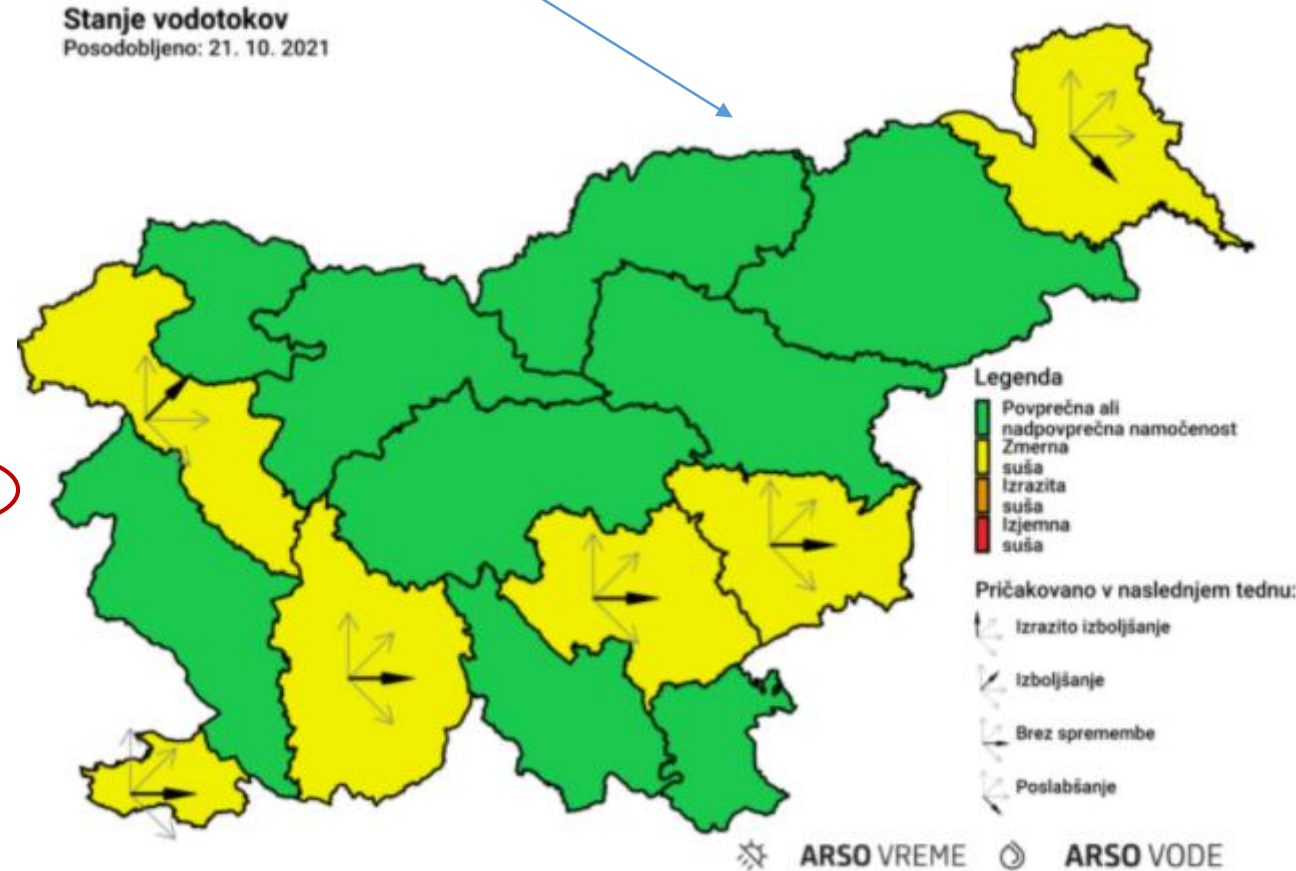
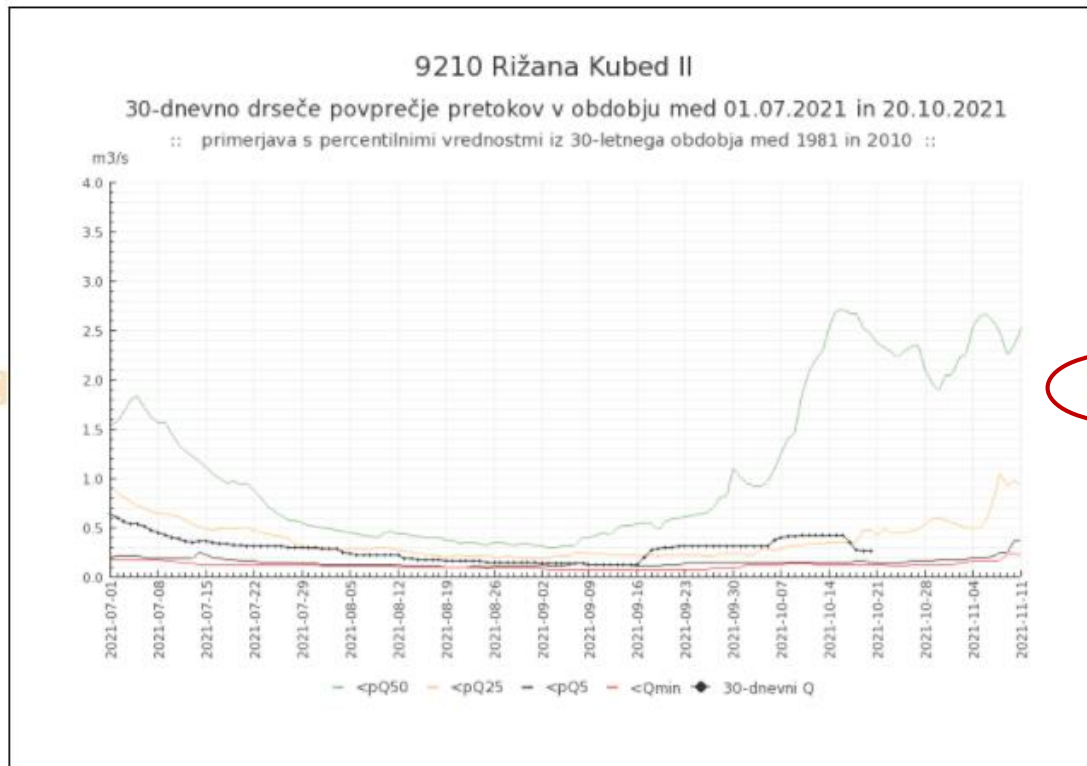
Stanje površinskega sloja tal
Posodobljeno: 21. 10. 2021



Razdelek **Stanje vodotokov** podaja

- Opis vodnatosti rek v preteklem tednu
- Stanje sušnosti oz. nizkovodnih razmer v rekah po regijah
- Pričakovan trend za prihodnji teden na karti

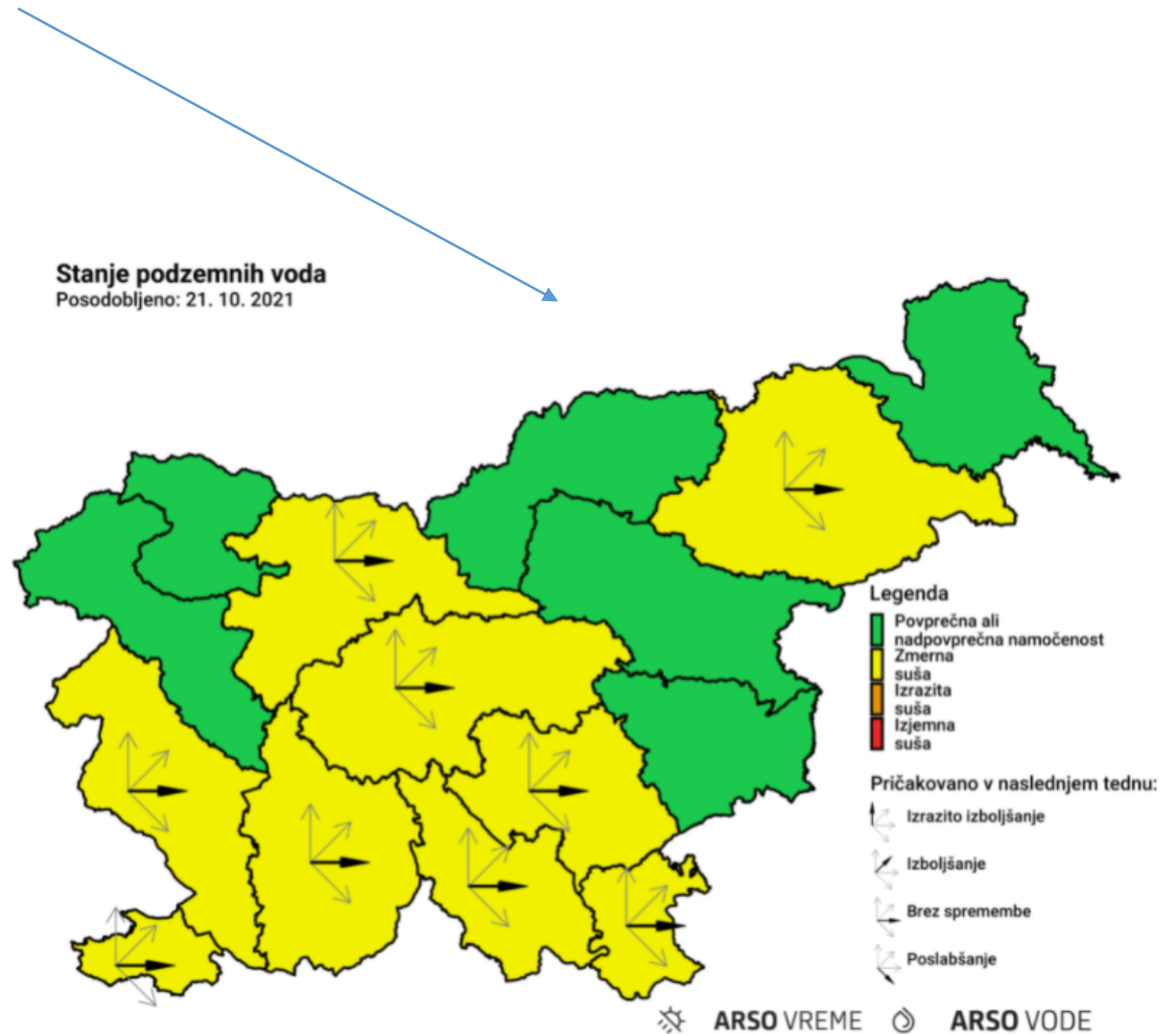
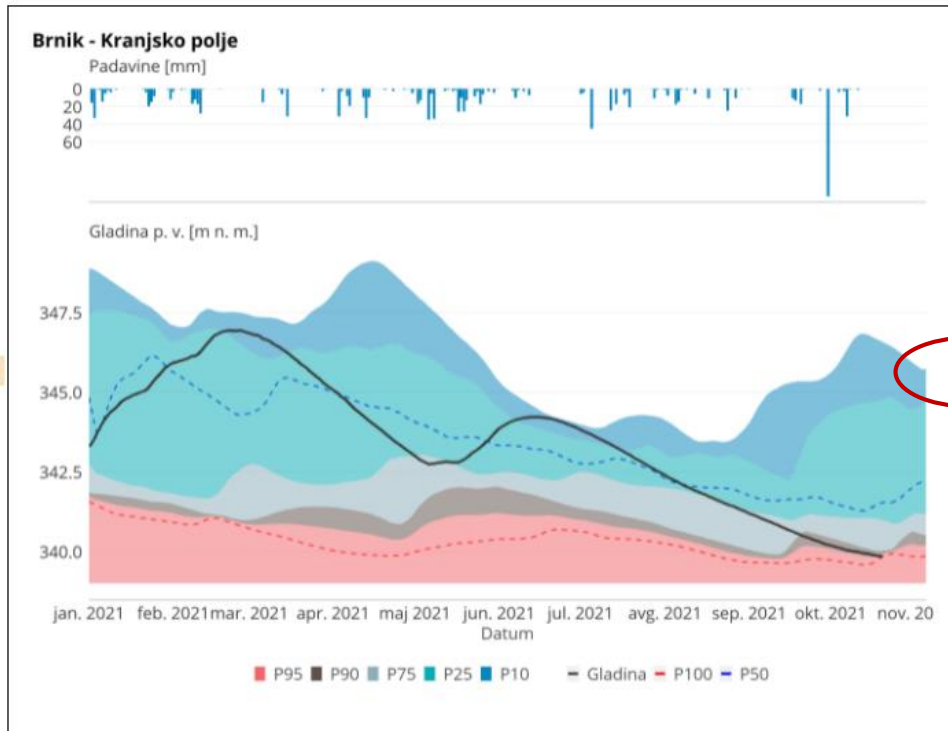
Grafični prikazi vodnatosti na izbranih hidroloških postajah – 30-dnevno drseče povprečje pretokov in primerjavo s percentilnimi vrednostmi obd. 1981 – 2010



Razdelek **Stanje podzemnih voda** podaja

- Opis dnevni gladin oz. količin podzemne vode v medzrnskih in kraških vodonosnikih
- Stanje sušnih razmer
- Pričakovan trend za prihodnji teden na karti

Grafični prikazi povprečne gladine podzemne vode na izbranih merilnih mestih v primerjavi s percentilnimi vrednostmi dnevni gladin obd. 1981 – 2010

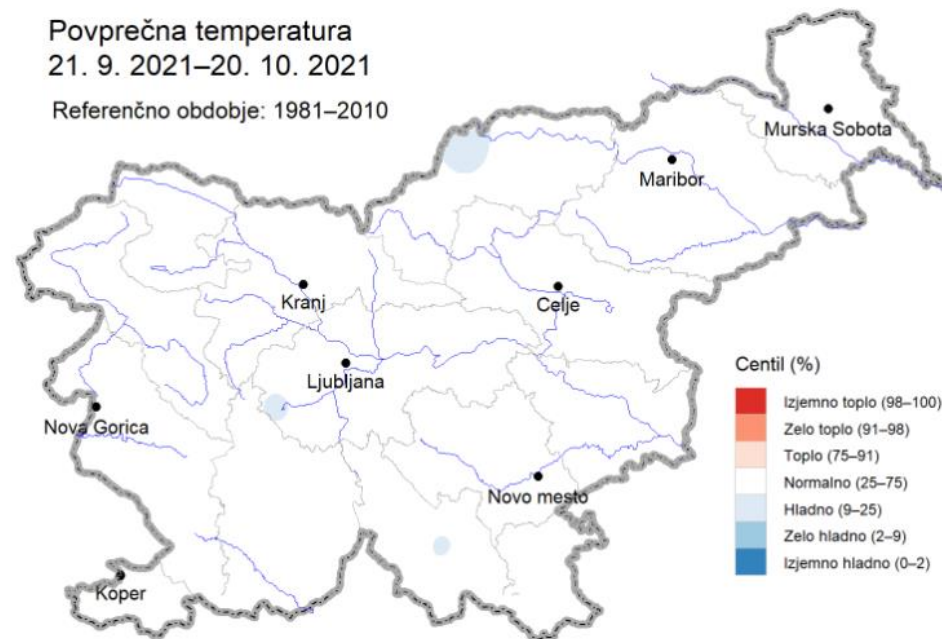


Meteorološke razmere

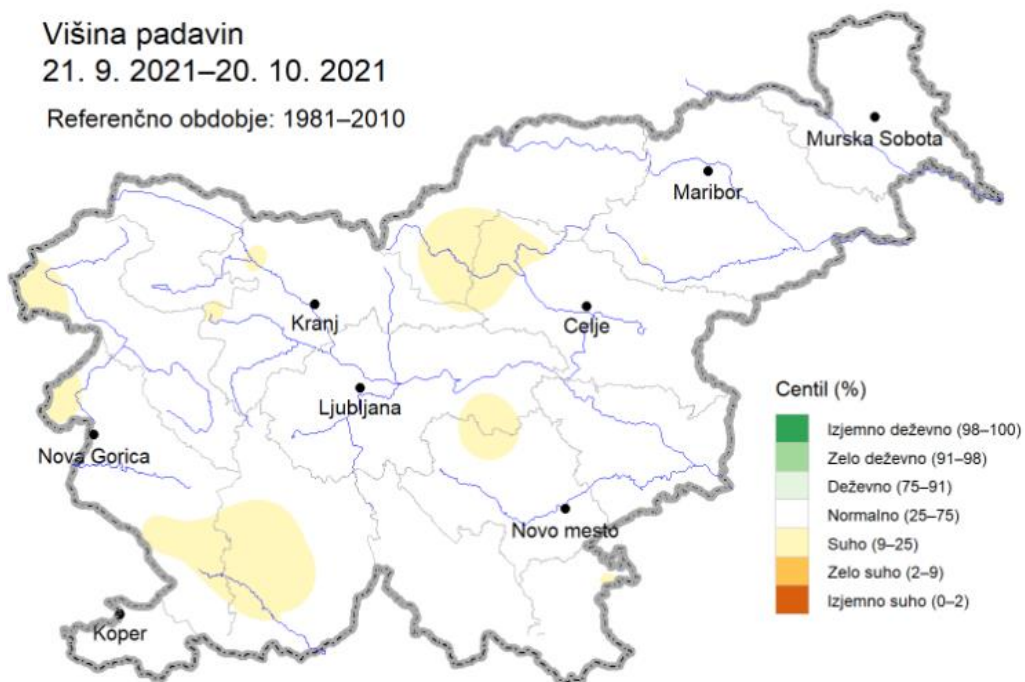
Temperatura, padavine, evapotranspiracija

- opis preteklega tedna
- ocena glede na referenčno obdobje 1981-2010
- izgledi za prihodnji teden

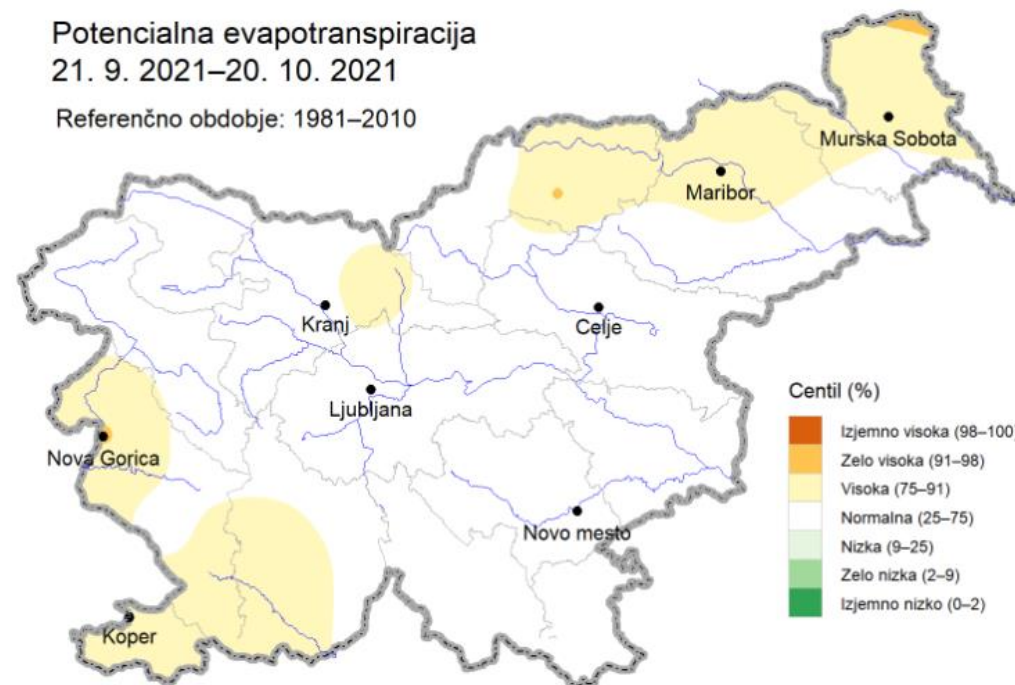
Povprečna temperatura
21. 9. 2021–20. 10. 2021
Referenčno obdobje: 1981–2010




Višina padavin
21. 9. 2021–20. 10. 2021
Referenčno obdobje: 1981–2010



Potencialna evapotranspiracija
21. 9. 2021–20. 10. 2021
Referenčno obdobje: 1981–2010





Sušomer: 21. 10. 2021

Povzetek

Stanje površinskega sloja tal

Stanje vodotokov

Stanje podzemnih voda

Meteorološke razmere

Opis metodologije

Povzetek in združena karta
sušnih razmer v Sloveniji
(prikazana najslabša situacija)

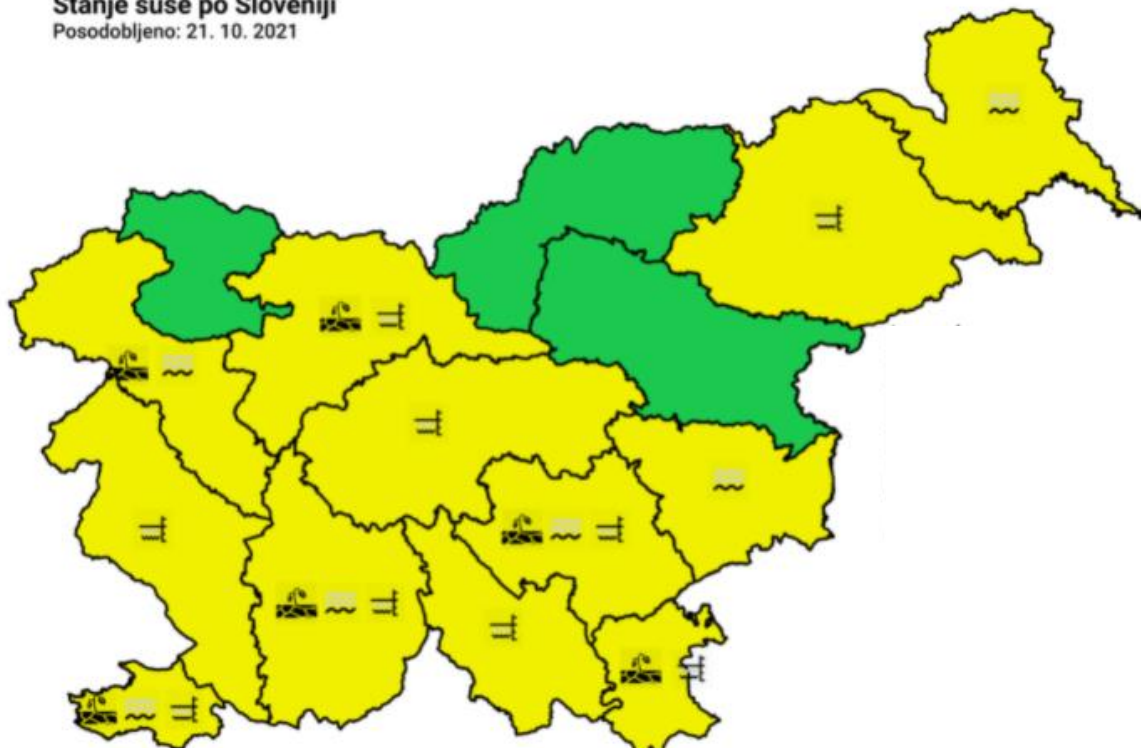
+

Vremenska napoved do naslednjega tedna

Stanje suše po Sloveniji

Stanje suše po Sloveniji

Posodobljeno: 21. 10. 2021



Legenda

- Povprečna ali nadpovprečna namočenost
- Zmerna suša
- Izrazita suša
- Izjemna suša



Kmetijska suša



Suša površinskih voda



Suša podzemnih voda

Orodje v razvoju



Kmetijske in rokodelske novize.

Na svetlobo dane od z. k. kmetijske drushbe.

Nr 37.

V frédo 11. Kimovca.

1844.

Kmetovski pregovori za Kimovec.

(Ta mesec ima 30 dni. Poletje h koncu gré in jesen nastopi.
Solnce stopi v znamenje Vage.)

Kakoršno vreme prvi dan kane, rado celi mesec ostane. — Od začetka tega mesca se škodljivi hlapovi delajo, ki ljudi in živino nadlegvajo. — Pozneje merzla rosa in slana pada, ki listje orumeni in rastivno moč v korenine nazaj podi. — Po sredi mesca rad dež perhaja, na-tó suhi vetrovi in sape puhté, iz česar večkrat neprijeten in gnil zrak vstaja. — Zadnja četert mesca da skazljive meglé in deževne dni. — Na s. Matevža dan vreme vgodno, — ostane tako štiri tédne v prihodno. — Veliko želóda pred s. Mihelam zrelega, — zgodna zima, na sežnje snegá. — Grom in tresk o s. Miheli hude vetrove pomeni. — Jasna noč pred s. Mihelam; — ojstra, merzla zima. — Če preselovavne ptice pred s. Mihelam ne leté, se pred Božičem ni bati zime terdé. — Kakoršni Kimovec, tak prihodni Sušec. — Ob malim Šmarni lastovka uide. s.

Vloga vremena pri gojenju rastlin in pridelavi hrane

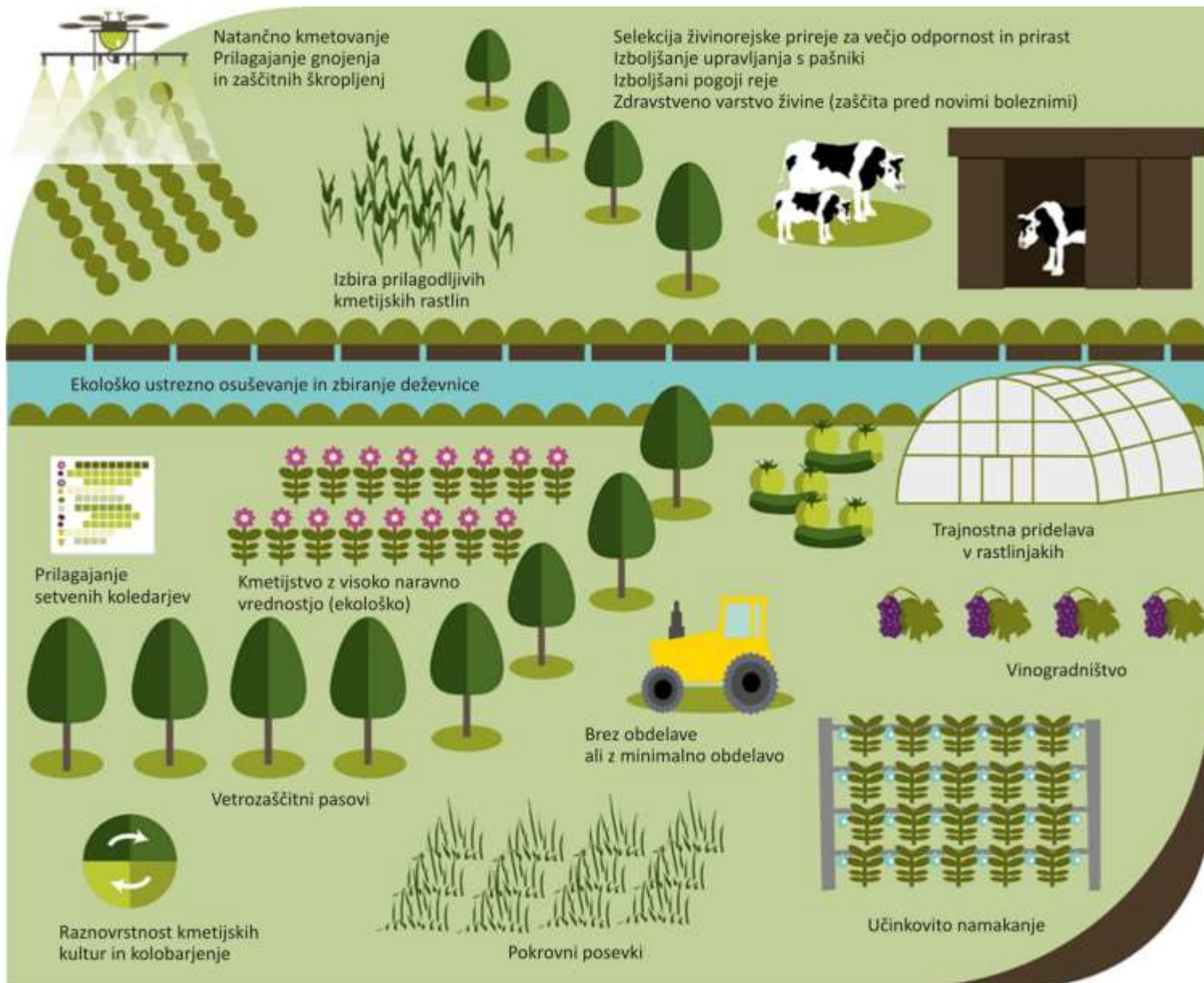
Nekoč:

- Tradicija, izkušnje, dolgoletne navade
- Predvidljivo vreme (vremenski pregovori)

Danes:

- Tradicija, izkušnje, dolgoletne navade
- Izzivi nestalnih vremenskih vzorcev

Ukrepi za prilagajanje na kmetiji (neodvisno od sistemskih politik)



Dobro
poznavanje
talnih in
podnebnih
značilnosti
svoje okolja

Ažurni vremenski podatki za pomoč kmetijski pridelavi



Kaj zajemajo:

- Agrometeorološki podatki on-line, napovedi, priporočila in opozorila, vremenska napoved
- Zgodnje opozarjanje na sušo, pozebo
- Dnevno operativna vodna bilanca, kazalci kmetijske suše, napovedovanje namakanja (modeli vodne bilance) – „uporabniku prirojen” produkt



Zakaj:

- Kmetijska opravila, varstvo rastlin, tehnološki ukrepi
- Podpora tržni pridelavi, ekonomični rabi sredstev, manjši obremenitvi okolja.



Agrometeorološka napoved - „traktorčki“

The screenshot shows the ARSO VREME website interface. The top navigation bar includes links for ARSO GOVSI, ARSO VREME, ARSO VODE, ARSO NARAVA, ARSO OKOLJE, and ARSO POTREB. The main content area is titled "Agrometeorologija" and "Aktualno". A text block discusses crop protection and weather conditions. Below this, a grid of six images is displayed. The first image, highlighted with a red box, is a map of Slovenia with weather stations, captioned "Agrometeorološka napoved". Other images show agricultural fields and crops, with captions such as "Poduravnostevalna narava", "Sukcesije (pozne letve)", "Agrometeorološka opremljenost", "Dolgotrajna prespečja", and "Fenološki razvoj rastlin".

Agrometeorološka napoved – „traktorčki“



Za vsako od 15 regij:

- ✓ Pregled vremena: trenutno, opozorila, napovedi (dnevne, 3-, 10-dnevne)
- ✓ T zraka
 - Vsote efektivne T zraka (temperaturni pragovi 0, 5, 8, 10 °C)
- ✓ T tal (globine 5, 10, 30 cm)
- ✓ Hitrost in smer vetra
- ✓ Vodna bilanca:
 - Padavine
 - Evapotranspiracija
 - Meteorološka vodna bilanca
 - Kumulativna meteorološka vodna bilanca
 - (i) vegetacijska sezona, (ii) obdobje mirovanja

Povezave do regijskih biltenov

Za izdelavo biltena klikni na željeno regijo. Bilten se odpre v novem zavihku.



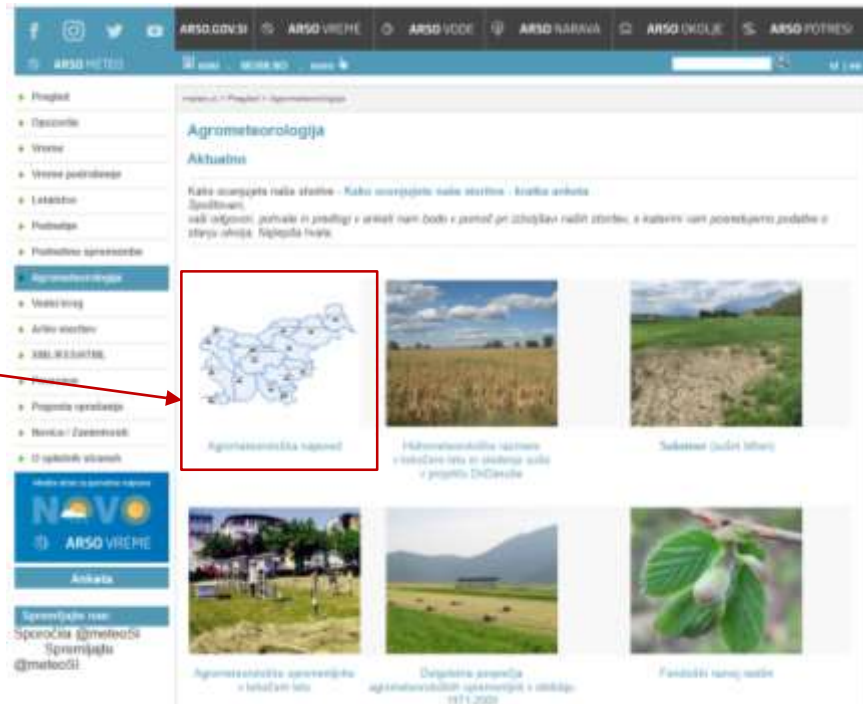
Kako do orodja?

1. ARSO vremenski portal: <https://meteo.arso.gov.si/>

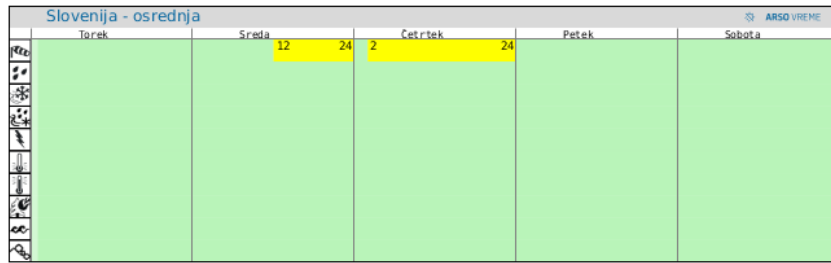
2. Levi meni → Agrometeorologija

3. Ikona Agrometeorološka napoved

4. Izberi regijo 😊



Časovnica vremenskih opozoril



Številke v primeru izdanega opozorila na časovnici predstavljajo ure znotraj dneva.

Veter	Nizka temperatura
Dež	Visoka temperatura
Nevihite	Požarna ogroženost
Sneg	Obalni dogodek
Poledica/žled	Snežni plazovi

• Pregled vremena

→ Za načrtovanje dela v kmetijstvu

Tridnevna napoved



Enaklega spremenljivk

Desetdnevna napoved

	Torek 19. 10. 2021	Sreda 20. 10. 2021	Četrtek 21. 10. 2021	Petek 22. 10. 2021	Sobota 23. 10. 2021	Nedelja 24. 10. 2021	Posledjevek 25. 10. 2021	Torek 26. 10. 2021	Sreda 27. 10. 2021	Četrtek 28. 10. 2021
Tmin [°C]	4	5	11	8	3	3	2	2	3	4
Tmaks [°C]	14	16	14	12	11	12	12	14	14	14
Vlaga [%]	88	85	95	86	79	68	63	63	73	68
Veter [km/h]	2	5	6	4	4	4	3	2	4	2
Padavine [mm]	0	1	9	14	0	0	0	0	0	0

Opozorila: Ali bodo nastopili izredni vremenski dogodki? Kateri in kdaj?

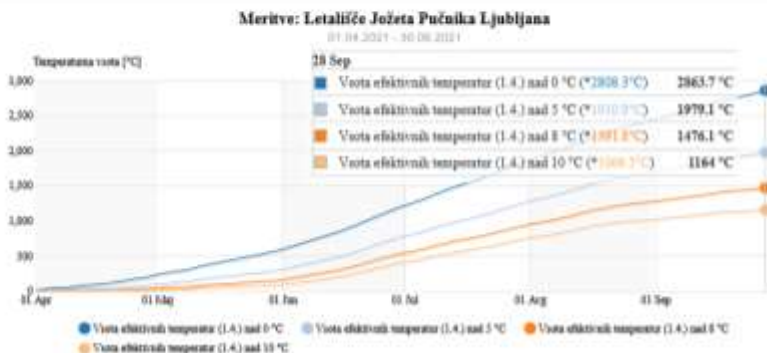
3-dnevna: Podrobni podatki številnih spremenljivk po delih dneva

10-dnevna: Kakšne vremenske razmere lahko pričakujem v prihodnjih dneh?

T zraka in T tal

Vsota efektivnih temperatur zraka

Letališče Jožeta Pučnika Ljubljana



→ Toplotne razmere vegetacijske sezone

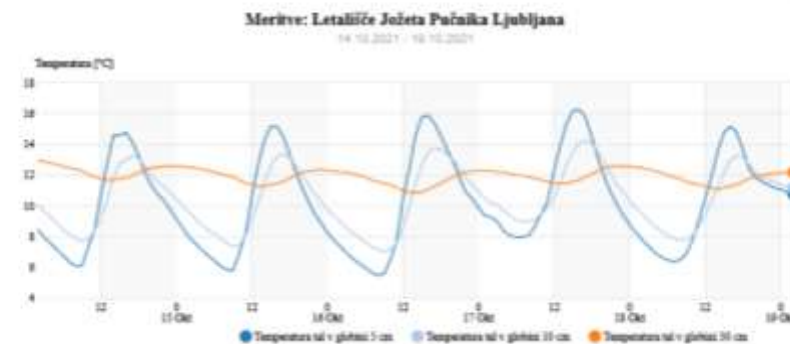
Za izvajanje nekaterih tehnoloških ukrepov:

- spomladansko dognojevanje,
- zaščitni ukrepi (rastlinske bolezni, škodljivci)
- fenološki razvoj rastlin

Temperatura tal

Letališče Jožeta Pučnika Ljubljana

Globina	Nedelja 17.10.2021 Meritev [°C]	Ponedeljek 18.10.2021 Meritev [°C]
Tg 5 cm	11	10
Tg 10 cm	11	10
Tg 30 cm	12	12



Torek, 01.09 h

Temperatura tal v globini 5 cm	10.8 °C
Temperatura tal v globini 10 cm	11.2 °C
Temperatura tal v globini 30 cm	12.1 °C

- Setev
- Izsušenost tal
- Zamrznjenost tal (globina)



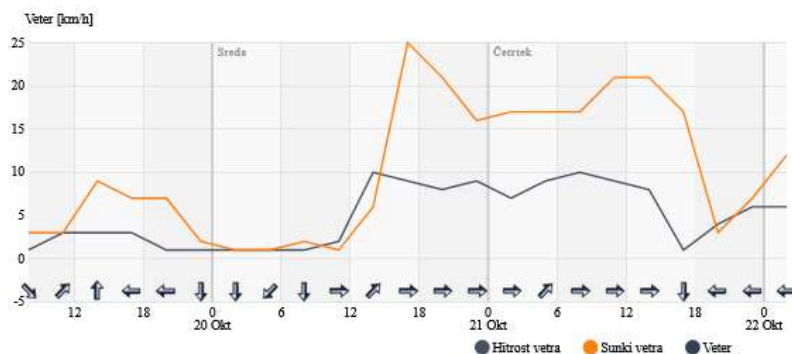
Smer, hitrost vetra

Letališče Jožeta Pučnika Ljubljana

Veter	Ponedeljek 18.10.2021 Meritev [km/h]	Torek 19.10.2021 Napoved [km/h]	Sreda 20.10.2021 Napoved [km/h]
Povprečje	3	2	5
Maksimalni sunki	14	9	26

Napoved: Gorenjska

19.10.2021 - 22.10.2021



→ Premočan:

- onemogoča varno izvajanje zaščitnih škropljenj
- odnaša rodovitna tla

→ Slaba prevetrenost:

- večji infekcijski potencial za rastlinske bolezni

Z upoštevanjem vremenskih razmer pri načrtovanju zaščitnih ukrepov prispevamo k **zdravi in ekonomični pridelavi in varovanju okolja.**

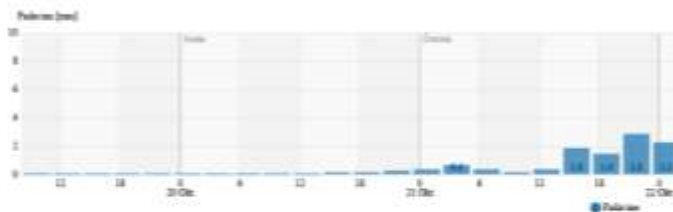
• Elementi površinske vodne bilance

Količina padavin

Letališče Jožeta Pučnika Ljubljana

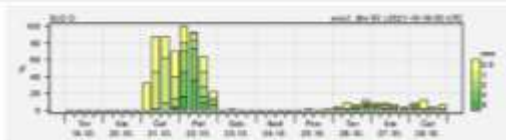
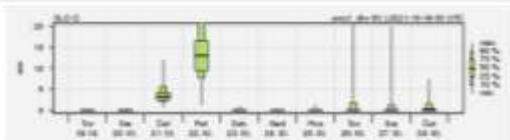
Preteklih 5 dni 14.10.2023 do 18.10.2023 Skupaj	0 mm
Torek 17.10.2023 Napoved	0 mm
Sreda 18.10.2023 Napoved	1 mm
Pridržanih 10 dni 14.10.2023 do 23.10.2023	24 mm

Napoved 3-urnih padavin: Gorenjska
18.10.2023 - 22.10.2023



[Kazalo spreminjaj!](#)

Napoved verjetnosti in količine padavin

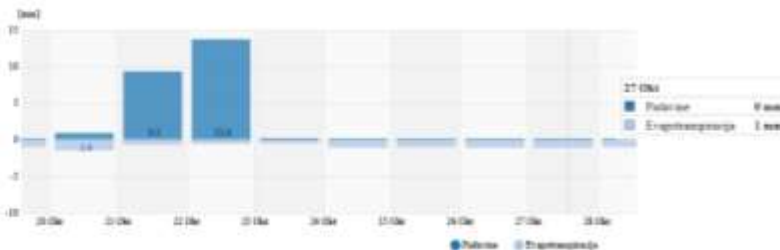


Evapotranspiracija

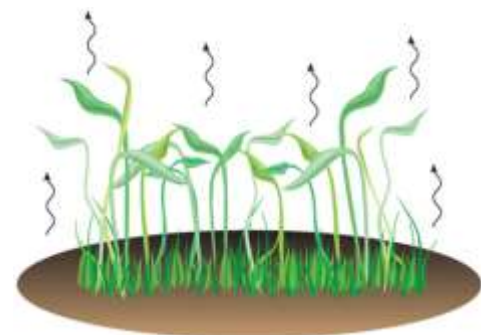
Letališče Jožeta Pučnika Ljubljana

Preteklih 5 dni 14.10.2023 do 18.10.2023 Skupaj	6 mm
Torek 17.10.2023 Napoved	1 mm
Sreda 18.10.2023 Napoved	1 mm
Pridržanih 10 dni 14.10.2023 do 23.10.2023	9 mm

Napoved: Gorenjska
18.10.2023 - 23.10.2023



- Količina in intenziteta
 - Pomanjkanje padavin (suša)
 - Intenzivni dogodki (odtok vode)
 - Moča



- Izhlapela voda iz tal in rastlin
- Izsuševanje tal

Poletni dnevi z $ET > 5\text{mm}$ vse pogostejši

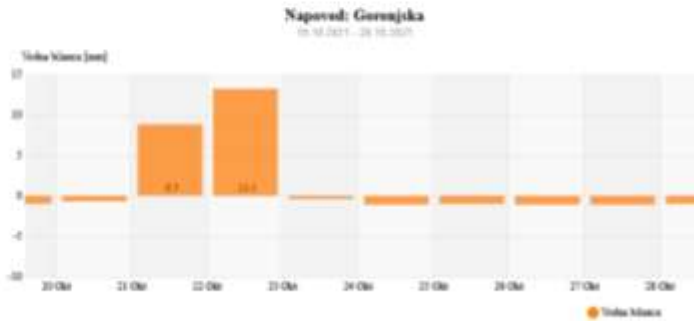
Meteorološka vodna bilanca = padavine – izhlapevanje

(„efektivne“ padavine)

Vodna bilanca

Letališče Jožeta Pučnika Ljubljana

Preteklih 5 dni 14.10.2021 do 18.10.2021 Mojster	-6 mm
Tisrek 19.10.2021 Mojster	-1 mm
Sreda 20.10.2021 Mojster	-1 mm
Prilagodljivi 10 dni 10.10.2021 do 19.10.2021	15 mm



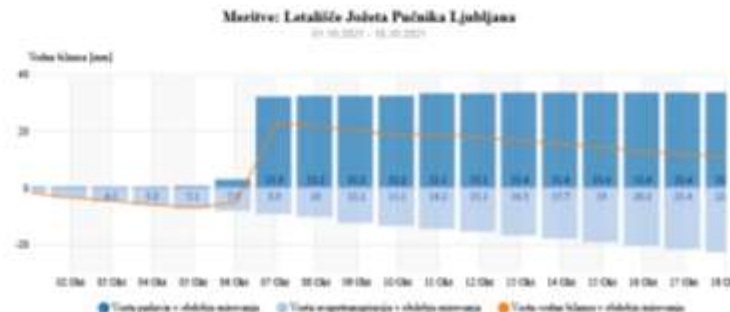
→ Vztrajen primanjkljaj nakazuje na plazeč pojav suše

Vodna bilanca v vegetacijskem obdobju (od 1.4. do 30.9.)

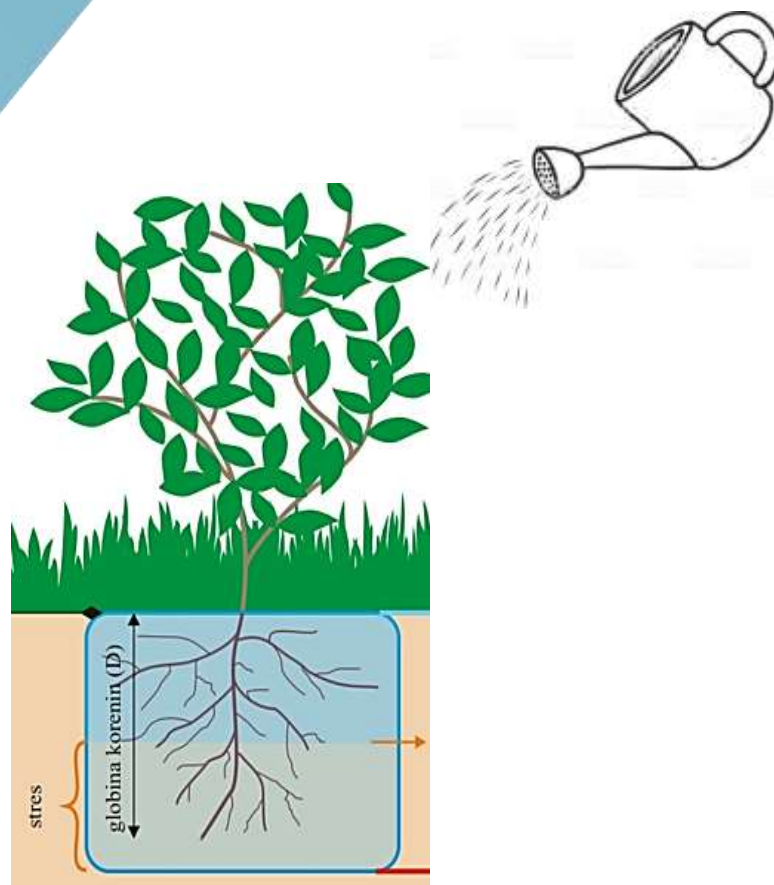


Začelo upravljanja

Vodna bilanca v obdobju zimskega mirovanja (od 1.10. do 31.3.)

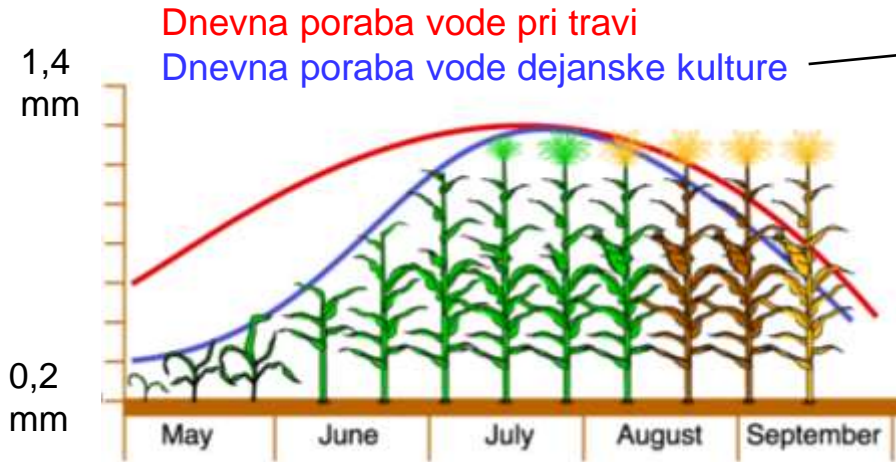


Model IRRFIB – vodna bilanca rastlin z napovedjo namakanja



Potreba rastlin po vodi tekom leta

ARSO VREME



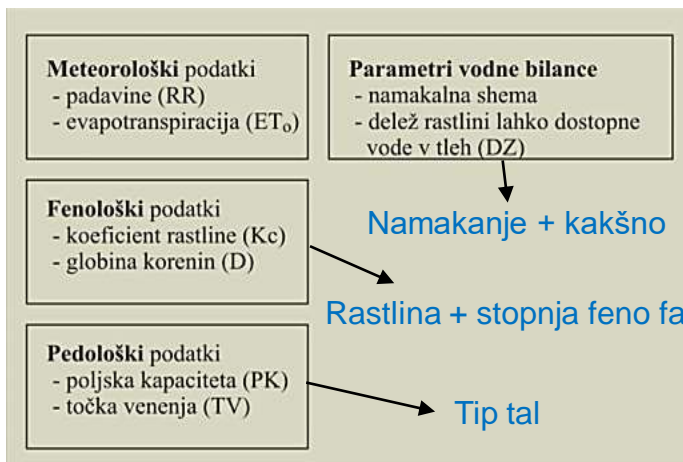
Potrebno sprotno beleženje datumov nastopa fenološke faze

BELEŽENJE NA TRAVI

V POLJSKI POSEVKI

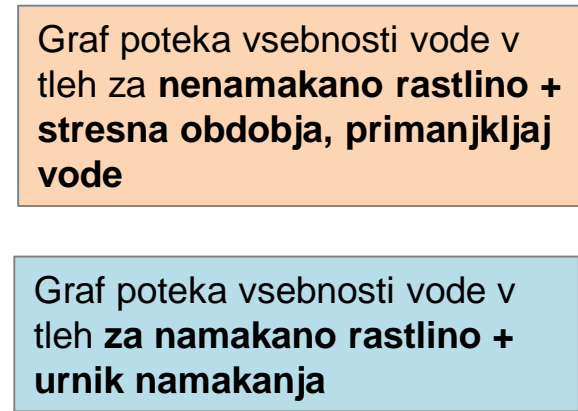
ARSO pozna meteorološke parametre, uporabnik sporoči še:

Vhod:



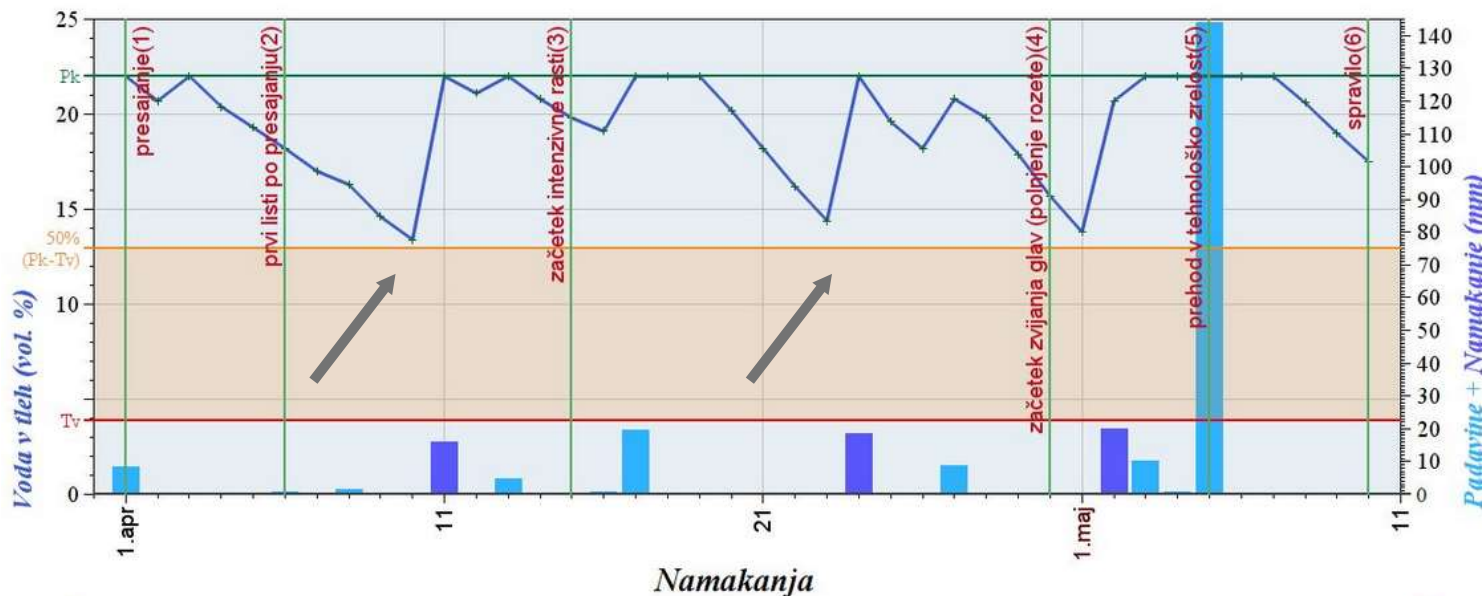
Model IRRFIB

Izhod:



Primer napovedi namakanja (grafično + besedilo vsak dan)

Vodna bilanca 1.4. – 10.5.2018
Ptuj, solata, obrečna tla, namakano



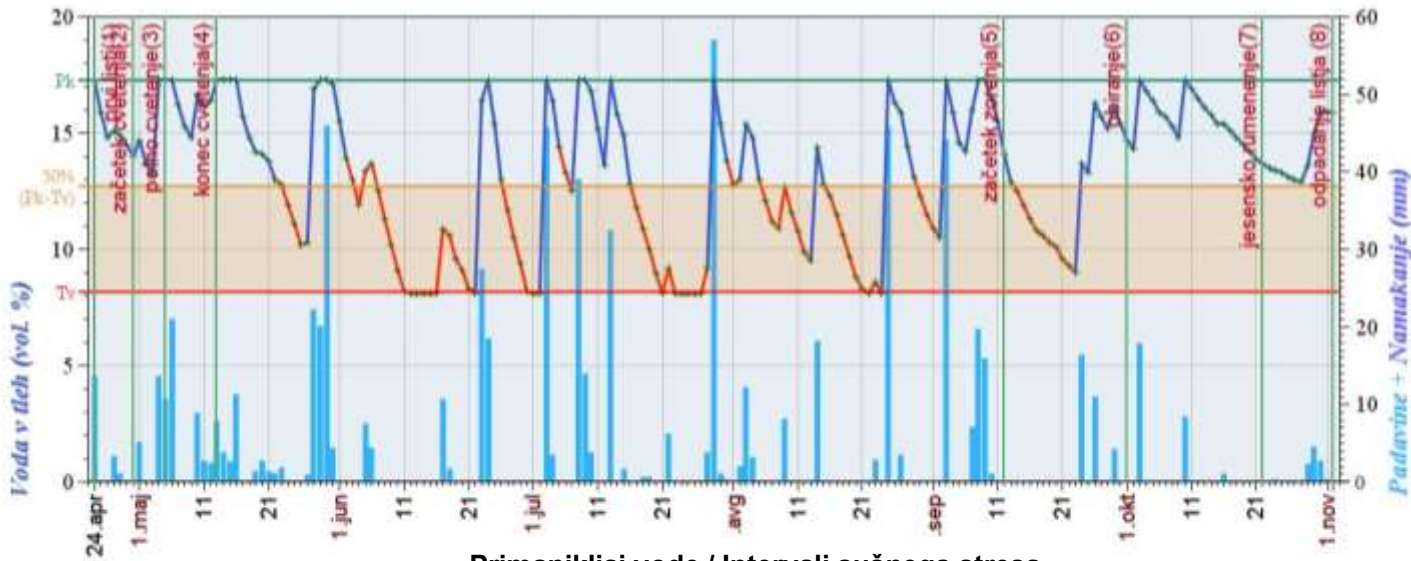
Primer besedila (jablana, dobra tla, MB): **Vegetacija** se je začela 2019-04-24 in traja do 2019-11-02 skupaj **193** dni. V tem obdobju je **vsota padavin 742 mm** in **vsota ETP 616 mm**. Rastlina je **porabila 689** litrov vode. **Namakano** je bilo **22** krat v skupni količini **356.8 mm**.

Primer stanja nenamakane kulture

(grafično + besedilo vsak dan)

ARSO VREME

Vodna bilanca 24.4. – 2.11.2019
Slovenj Gradec, jablana, slaba tla, nenamakano



Primanjklijaj vode / Intervali sušnega stresa



Primer besedila: Rastlina je **porabila 496** litrov vode in bila **v stresu 78** dni. Rastlini pa je v stresu **manjkalo 194** litrov vode.



CIPRA
ŽIVETI
V ALPAH



Univerza v Ljubljani
Filozofska fakulteta
Oddelek za geografijo

več na care4climate.si



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO



EKO SKLAD
SLOVENSKI OKOLJSKI
JAVNI SKLAD

UMAN  TERA

Institut
"Jožef Stefan"
Ljubljana, Slovenija



GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE
SLOVENIAN FORESTRY INSTITUTE



IPOP Institut
za politike prostora
Institute
for Spatial Policies

ZRMK



ZUM
URBANIZEM, PLANIRANJE, PROJEKTIRANJE
d.o.o.


Univerza v Mariboru
Fakulteta za gradbeništvo,
prometno inženirstvo in arhitekturo



ZAG ZAVOD ZA
GRADNENIŠTVO
SLOVENIJE

D agency

Projekt LIFE IP CARE4CLIMATE (LIFE17 IPC/SI/000007) je sofinanciran s sredstvi Evropskega programa LIFE, sredstvi Sklada za podnebne spremembe in sredstvi partnerjev projekta.