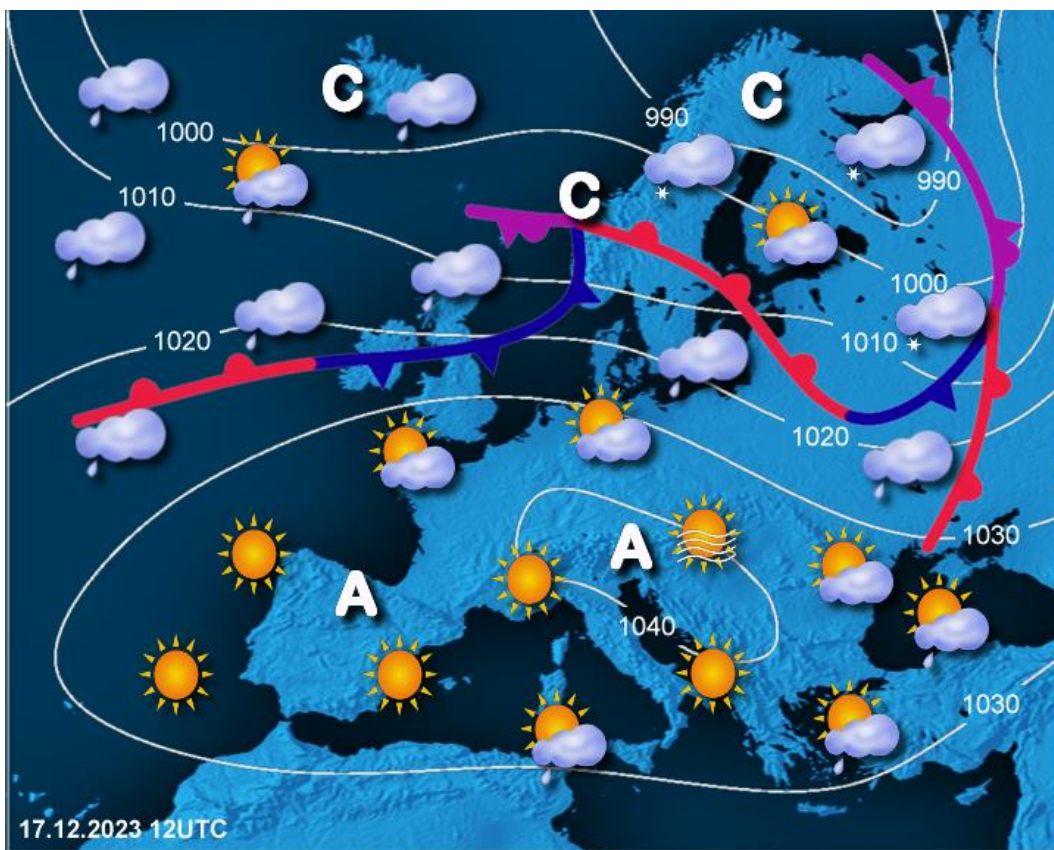


Visoka temperatura zraka 18. in 19. decembra 2023

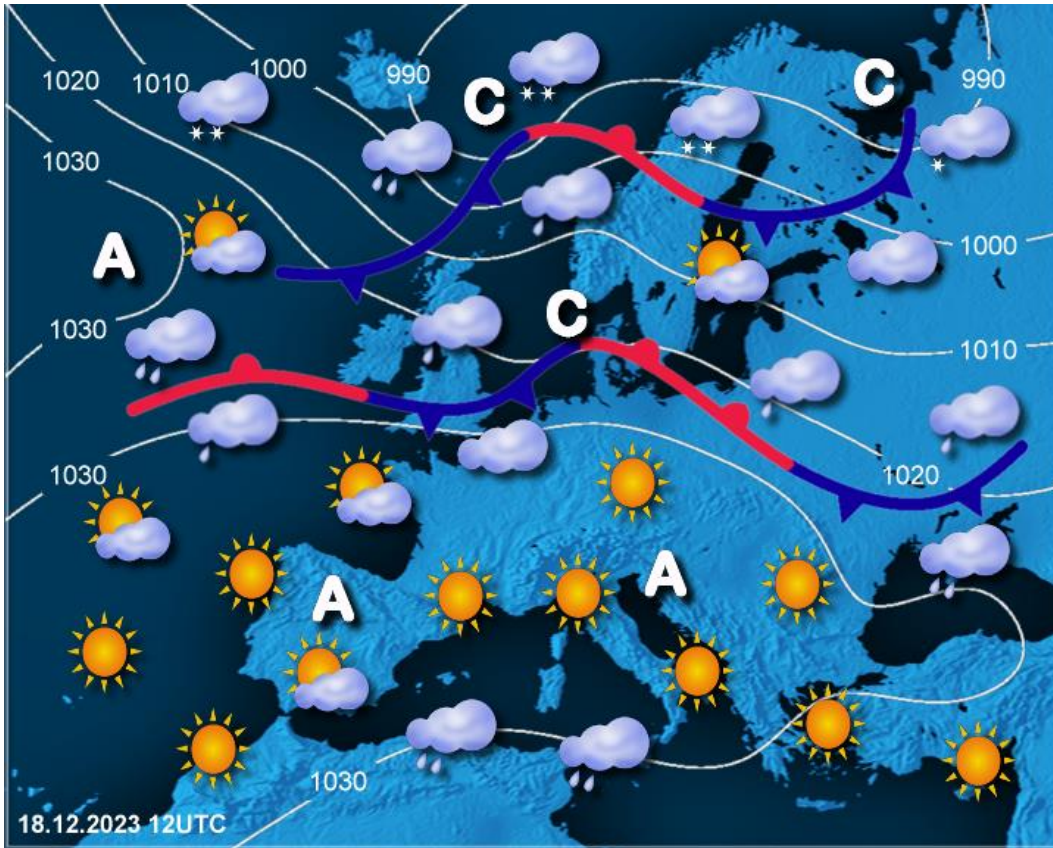
Splošna vremenska slika

Nad južno Evropo in Sredozemljem je od 17. do 20. decembra vztrajalo območje visokega zračnega tlaka (slike 1–3), iznad zahodne Evrope je k nam segal višinski greben z relativno toplim zrakom (slika 4 zgoraj). V višinah je k nam zlasti 18. in 19. decembra iznad Atlantika prek srednje Evrope dotekal zelo topel zrak, na nadmorski višini 1500 m je bila temperatura zraka 18. in 19. decembra med 8 in 12 °C (sliki 5 in 6). Nad Slovenijo je nastal izrazit temperaturni obrat, saj je bila temperatura zraka ponoči in zgodaj dopoldne na nadmorski višini med 1000 in 1500 m kar okoli 10 stopinj višja kot po nižinah. Ob tem se je v nekaterih kotlinah močno poslabšala kvaliteta zraka.

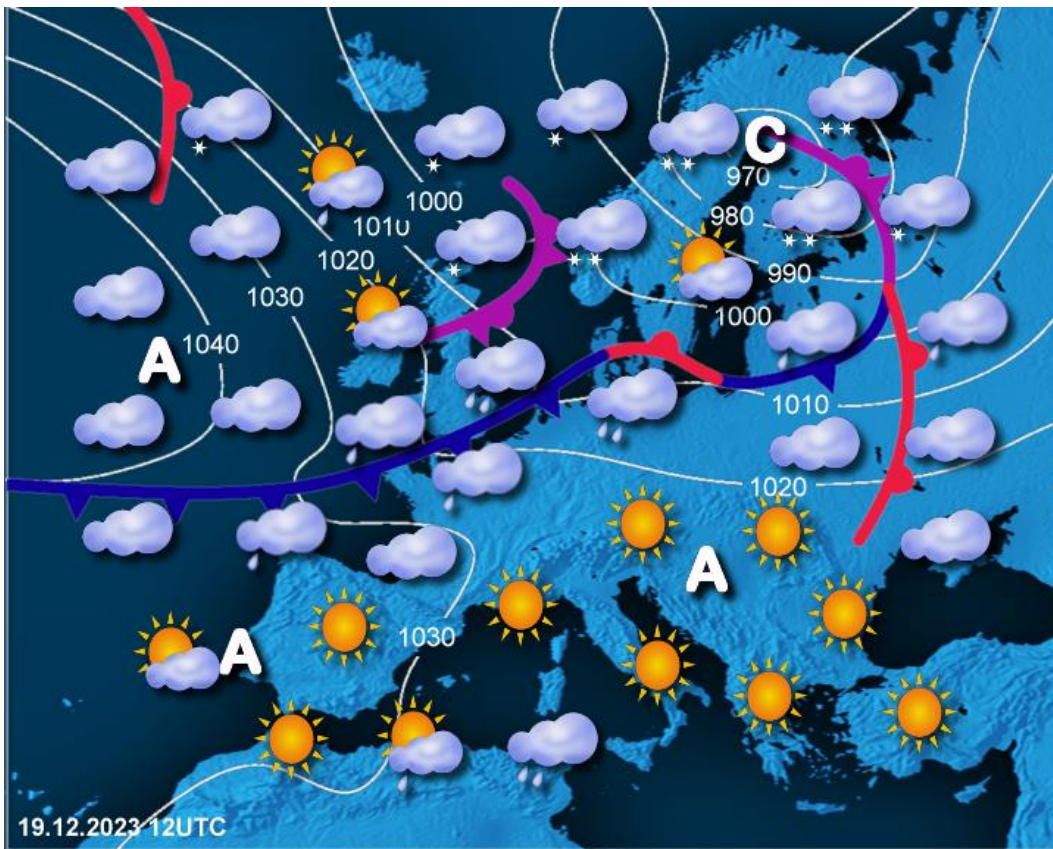
V sredo, 20. decembra, je naše kraje z južnim robom oplazila višinska dolina (slika 4 spodaj), kar se je poznalo predvsem na povečani oblačnosti in ohlادitvi v višinah. Po nižinah pa se je zračna masa zamenjala šele z okrepljenim jugozahodnim vetrom, ki je zapihal naslednji dan popoldne oziroma zvečer.



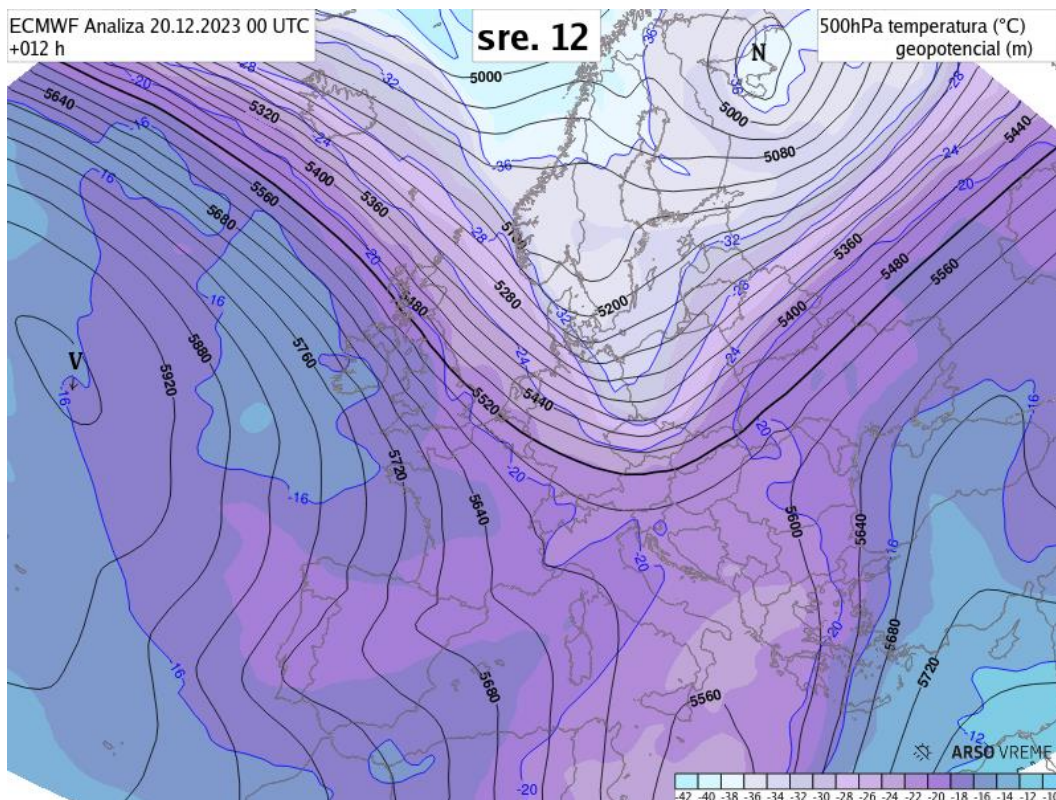
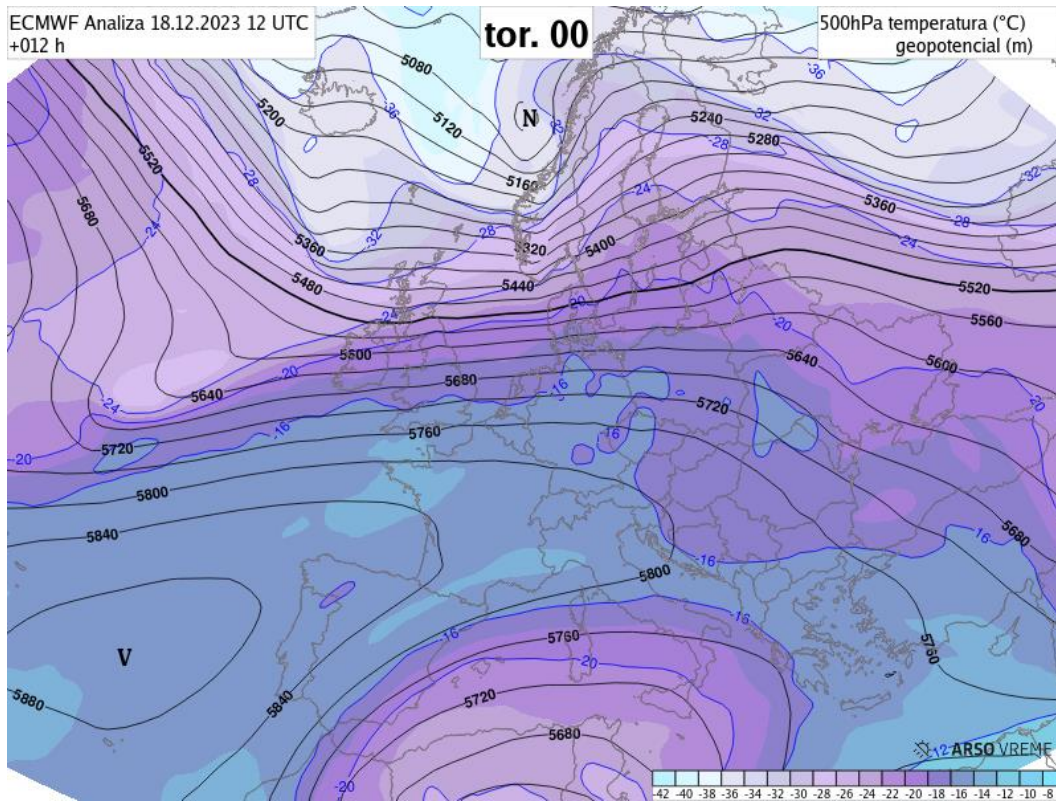
Slika 1. Vremenska slika nad Evropo 17. decembra ob 13. uri



Slika 2. Vremenska slika nad Evropo 18. decembra ob 13. uri

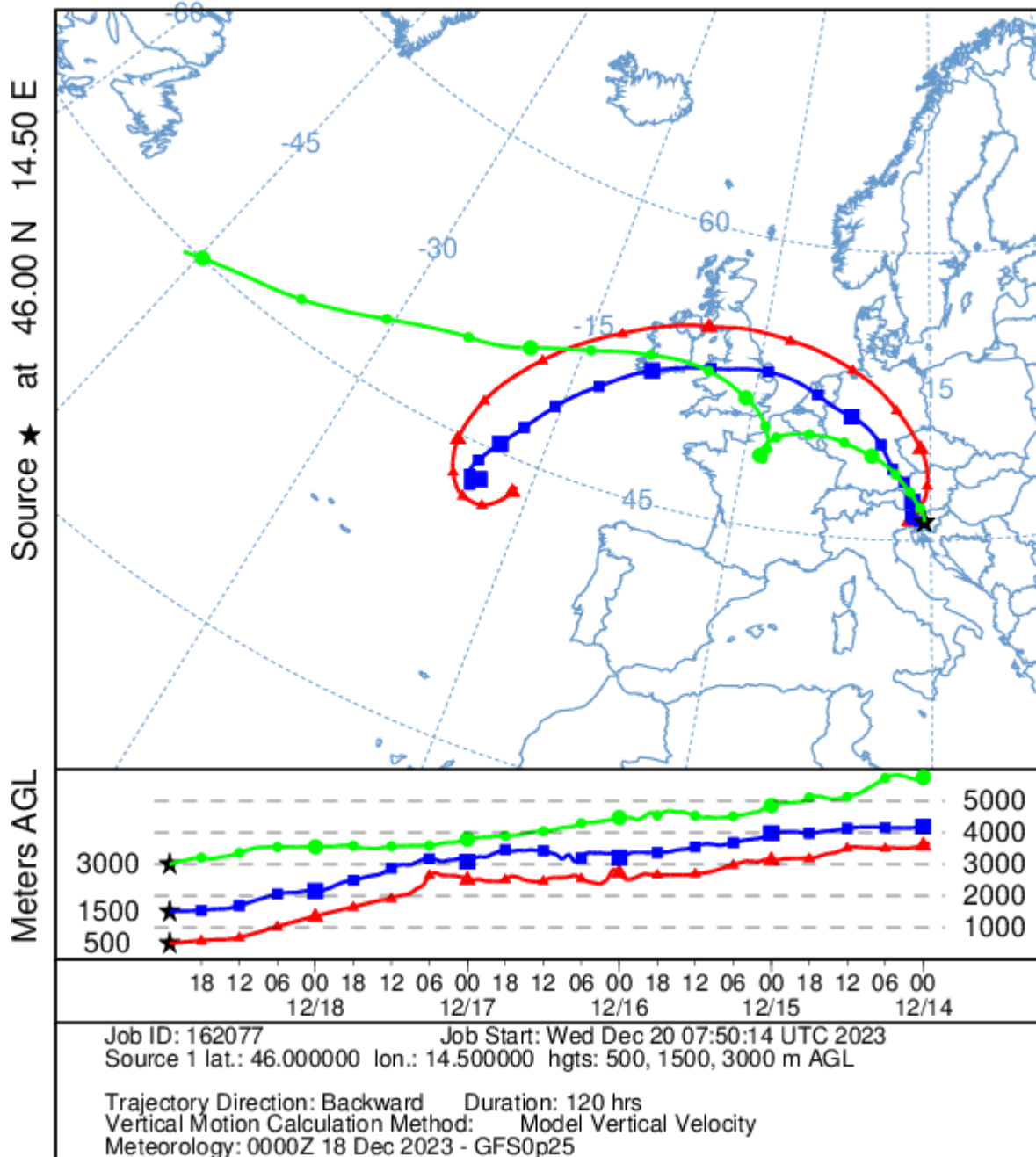


Slika 3. Vremenska slika nad Evropo 19. decembra ob 13. uri



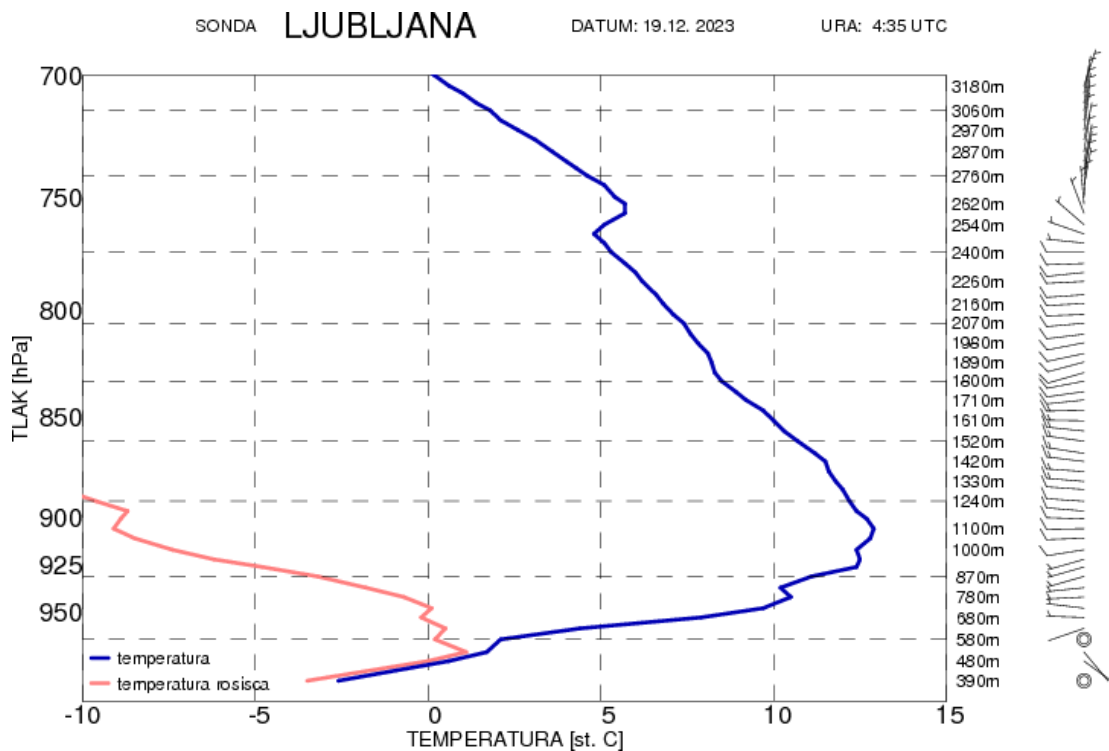
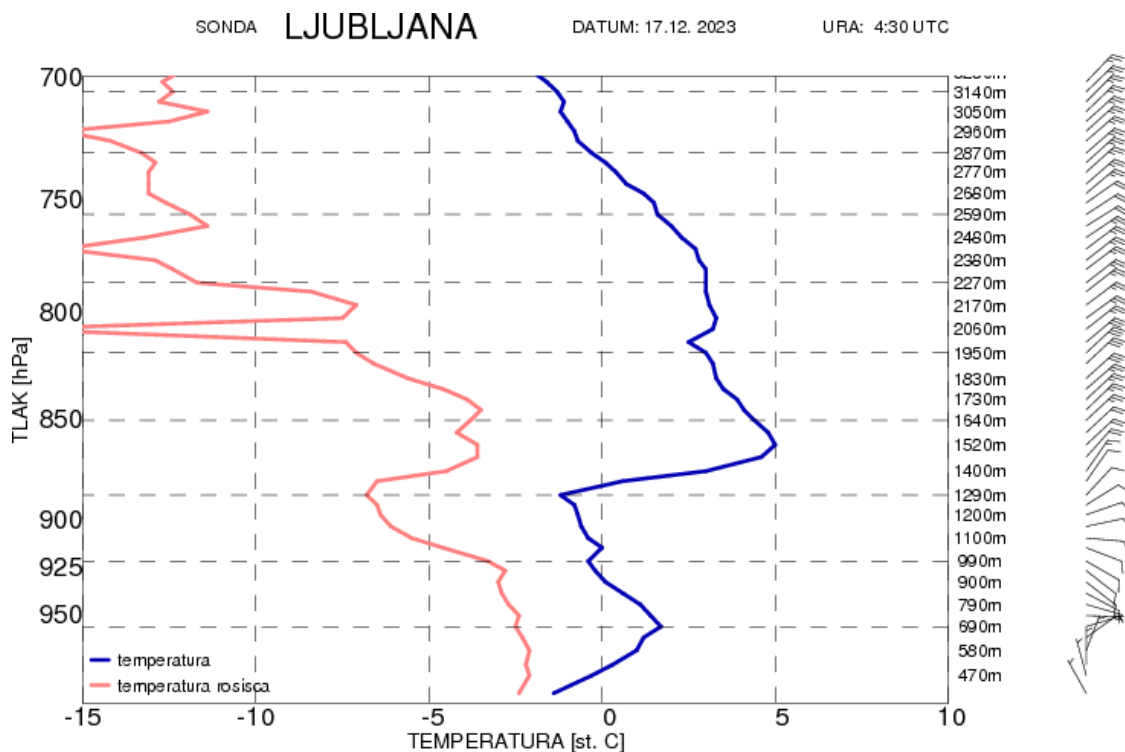
Slika 4. Temperatura zraka (barvna lestvica) in geopotencialna (približno nadmorska) višina pritiskove ploskve 500 hPa nad Evropo in okolico v torek, 19. decembra, ob 1. uri zjutraj (zgoraj) in v sredo, 20. decembra, ob 13. uri (spodaj). V ponedeljek in torek so bili naši kraji v območju višinskega grebena s toplim in suhim zrakom, v sredo pa nas je od severozahoda dosegla višinska dolina s hladnejšim in bolj vlažnim zrakom. Vira: ECMWF in ARSO

NOAA HYSPLIT MODEL
 Backward trajectories ending at 2300 UTC 18 Dec 23
 GFSQ Meteorological Data



Slika 5. 120-urna (petdnevna) pot zračne mase do osrednje Slovenije od polnoči z 13. na 14. december do polnoči z 18. na 19. december. Rdeča, morda in zelena krivulja prikazujejo pot zračne mase do končne višine 500, 1500 in 3000 metrov nad tlemi. Zrak je v višinah dotekal iznad Atlantika prek srednje Evrope in se je na poti do nas v anticiklonu močno spustil in adiabatno ogrel. Vir: NOAA Air Resources Laboratory (ARL), HYSPLIT transport and dispersion model:

<https://www.ready.noaa.gov>

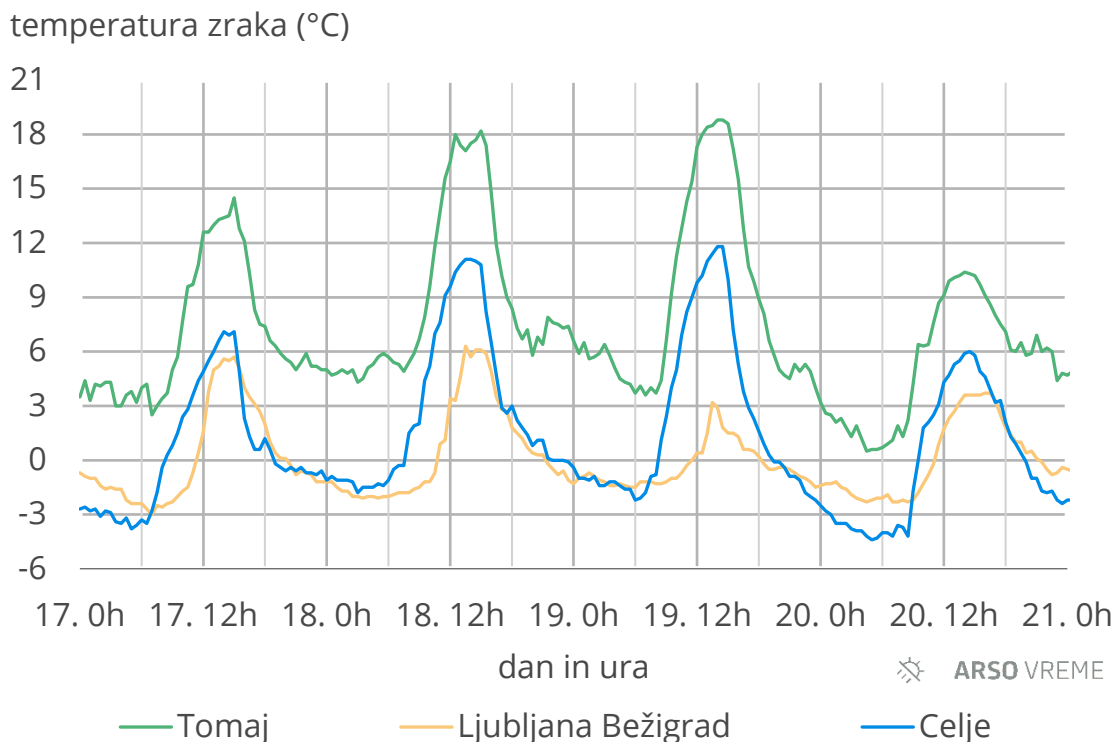


Slika 6. Navpični presek ozračja nad Ljubljano 17. (zgoraj) in 19. decembra zjutraj (spodaj) do nadmorske višine 3 km. Modra krivulja prikazuje temperaturo zraka, rdeča temperaturo rosišča. Na desnem robu grafičnega prikaza so s puščicami prikazane vetrne razmere; krogec označuje brezvetrje, kratek repek hitrost 5 vozlov (9 km/h) in dolg repek 10 vozlov (19 km/h). Sprva je bila zračna masa pod okoli 1300 m še dokaj vlažna, že 17. decembra čez dan pa se je ozračje precej osušilo in zlasti med nadmorsko višino 800 m in 2000 m postopno ogrevalo. 18. in 19. decembra je bila relativna zračna vlažnost v prostem ozračju nad nadmorsko višino okoli 700 m ves čas nizka ali zelo nizka. Veter je bil v spodnjem delu ozračja večinoma šibak, 19. decembra čez dan se je krepil jugozahodni do zahodni veter, ki pa ni dosegel gričevnatega in nižinskega sveta.

Razvoj vremena nad Slovenijo

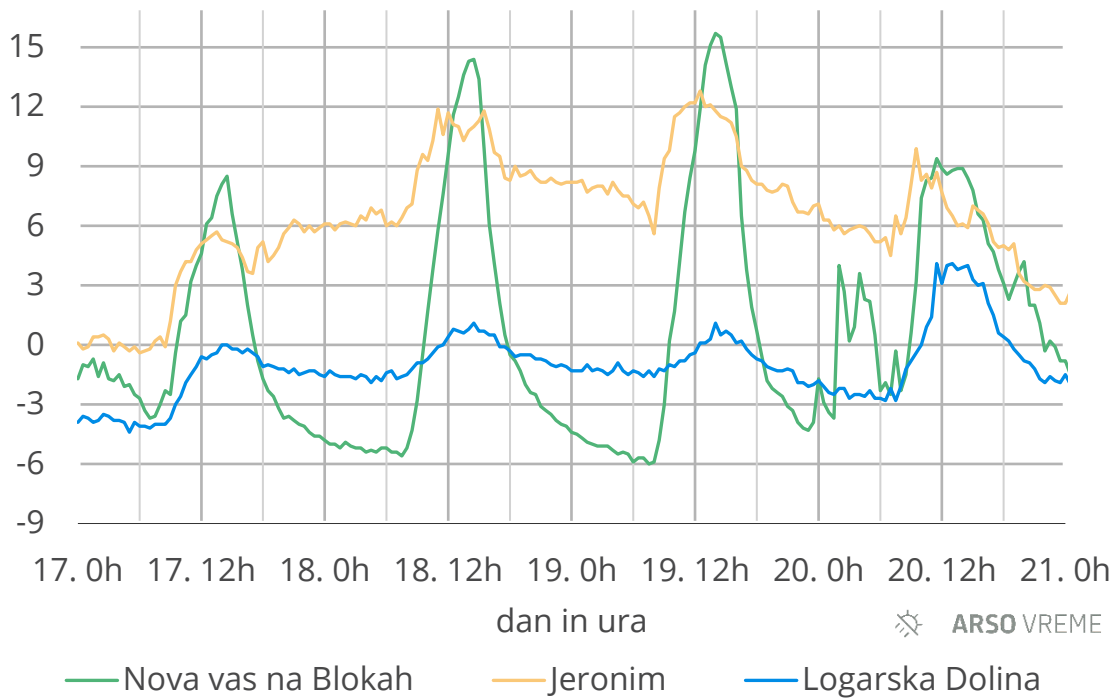
Od 17. do 20. decembra je v večjem delu Slovenije prevladovalo sončno in mirno vreme, brez izrazitega vetra. V nedeljo, 17. decembra, je gorski svet zajela izrazita otoplitev (slika 9), v krajih pod nadmorsko višino okoli 800 metrov pa je bilo občutno topleje šele naslednji dan (sliki in 7 in 8).

Vpliv zelo tople in suhe do zelo suhe zračne mase v višinah pa je bil zlasti po nižinah zelo različen. Po večini nižin je bilo megle malo ali je sploh ni bilo, kar je nenavadno za jasne noči v decembru (slika 10). Nasprotno je zlasti v južnem delu Ljubljanske kotline in v Litijski kotlini megla vztrajala večji del dneva ali celo ves dan (slika 11). Tako je bil v senčnih krajih in nekaterih kotlinah dnevni hod temperature majhen, sorazmerno hladen zrak je tam vztrajal ves dan (Ljubljana na sliki 7). V krajih s sončnim vremenom, zlasti tam, kjer je bila nočna plast hladnega zraka plitva, pa je bil dnevni hod velik, v mraziščih okoli 20 °C (Nova vas na Blokah na sliki 8). Na vzpetinah oziroma nad nižinskimi jezери hladnega zraka so bile tople tudi noči, saj se marsikje ni ohladilo pod 5 °C (Jeronim na sliki 8). Nasprotno so bile noči po nižinah in v višeležečih kotanjah običajno hladne za sredino decembra, temperatura je bilo malo pod lediščem, krajevno okoli -5 °C. Temperaturni kontrast med območji z različno osončenostjo in tipom reliefa se je v sredo, 20. decembra, močno zmanjšal – v višinah se je občutno ohladilo, zaradi povečane oblačnosti je bil dnevni hod manjši, v najhladnejših legah pa so temperature razmere ostale zelo podobne kot v predhodnih dneh.



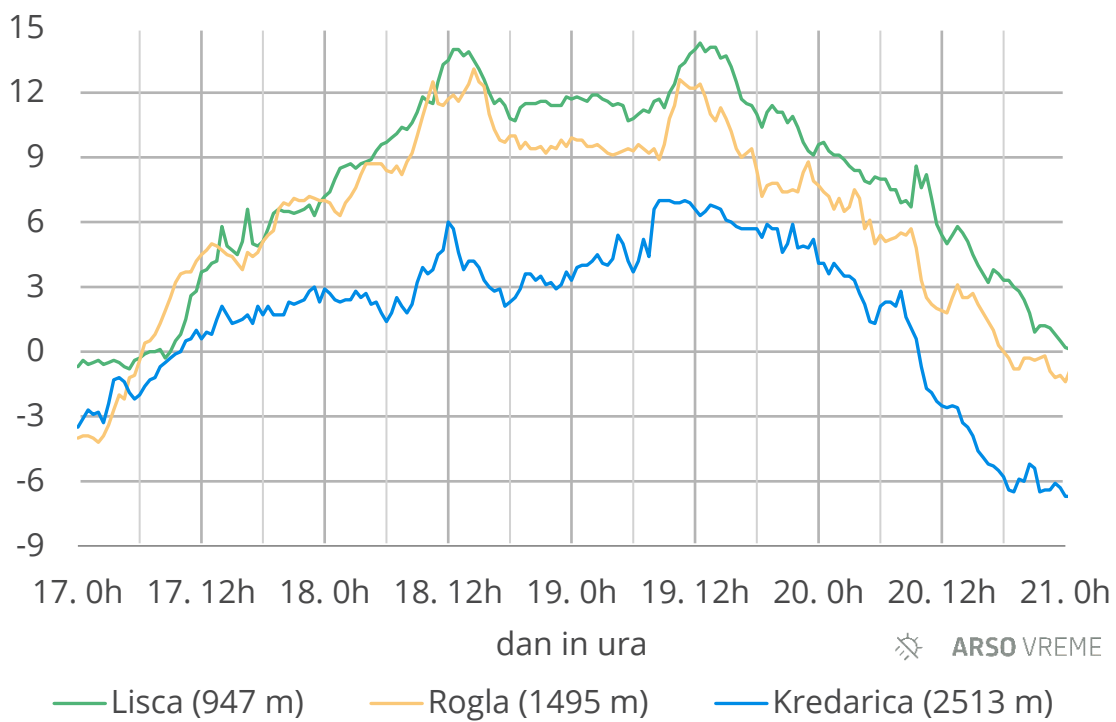
Slika 7. Časovni potek temperature zraka od 17. do 20. decembra na treh nižinskih merilnih mestih

temperatura zraka (°C)

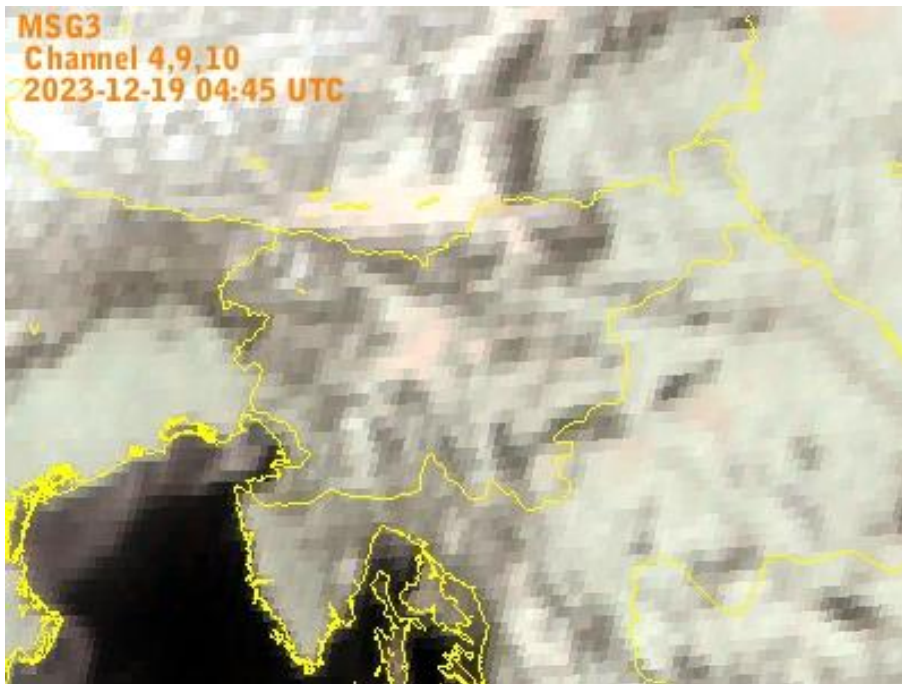


Slika 8. Časovni potek temperature zraka od 17. do 20. decembra na treh višeležečih merilnih mestih

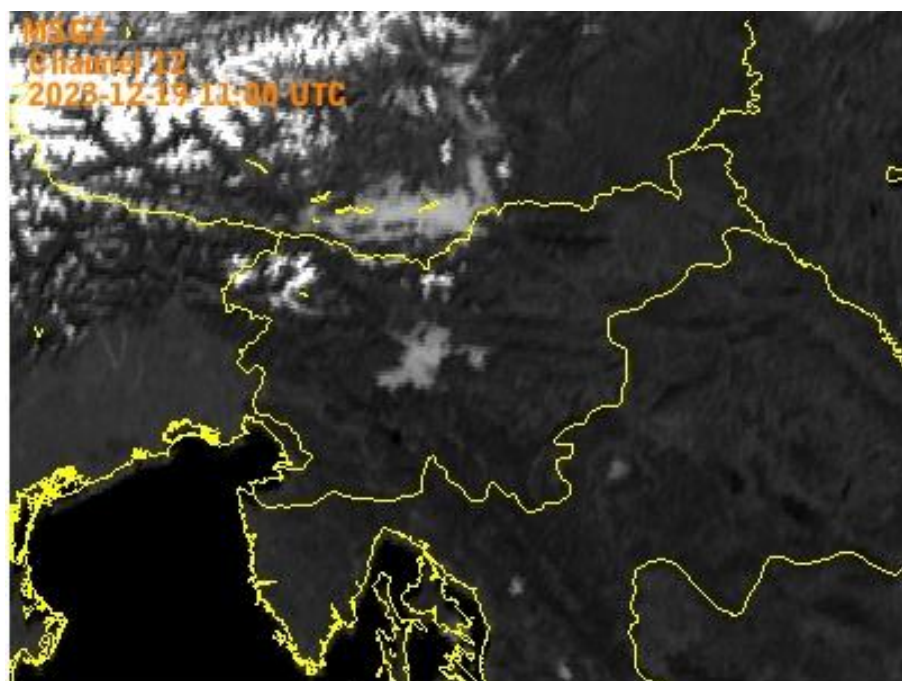
temperatura zraka (°C)



Slika 9. Časovni potek temperature zraka od 17. do 20. decembra na treh višinskih merilnih mestih



Slika 10. Satelitska slika oblačnosti nad Slovenijo in okolico v infrardečem delu spektra 19. decembra ob 5.45 zjutraj. Sivi odtenki prikazujejo temperaturo tal, temnejši odtenki ustrezajo višji temperaturi. Rožnati odtenki kažejo na meglo ali nizko oblačnost. V južnem delu Ljubljanske kotline, v Celovški kotlini, ob italijanski obali in še ponekod drugod je bila megla ali nizka oblačnost. Drugod je bilo jasno. Najtopleje (temni odtenki) je bilo na morju in v vzpetem svetu izven kotanj, na nadmorski višini okoli 1000 metrov. Svetlejši odtenki v nižinskem svetu kažejo na hladna tla in s tem na močan temperaturni obrat. Vir: EUMETSAT



Slika 11. Satelitska slika oblačnosti nad Slovenijo in okolico v vidnem delu spektra 19. decembra ob 12. uri. V južnem delu Ljubljanske kotline, v Celovški kotlini, v Litijski kotlini in še ponekod je megla vztrajala večino dneva ali celo ves dan. Drugod je tako 18. kot 19. decembra prevladovalo jasno vreme. Vir: EUMETSAT

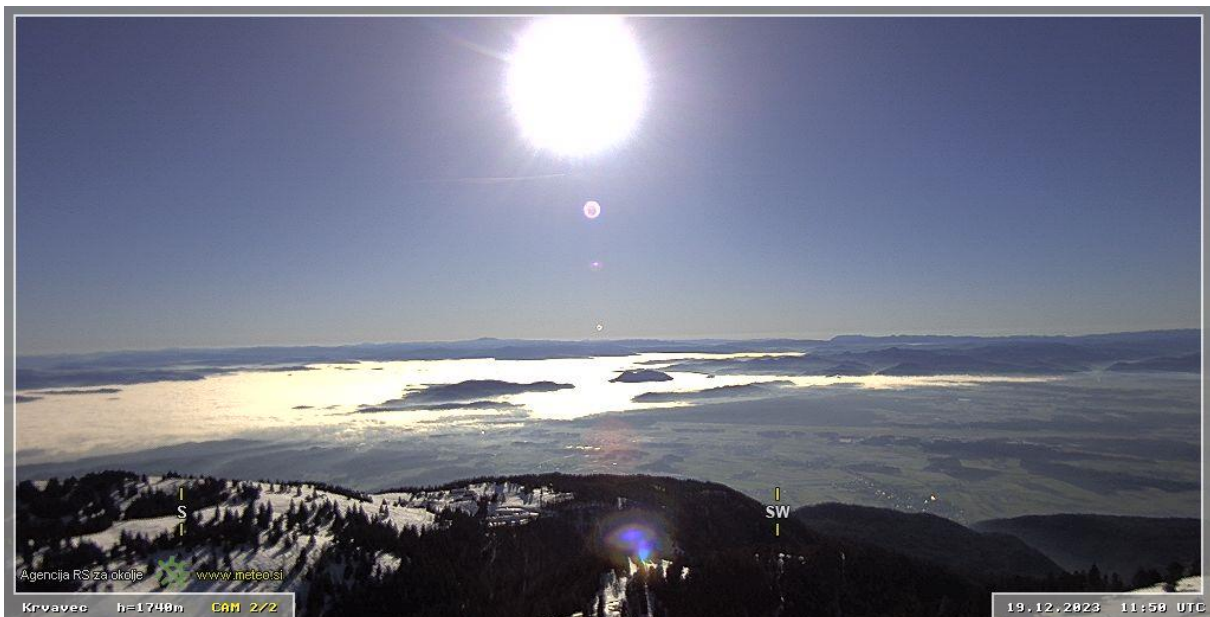
Onesnaženost zraka

Sektor za kakovost zraka ARSO je v torek, 19. decembra, zaradi velike onesnaženosti zraka izdal naslednje opozorilo:

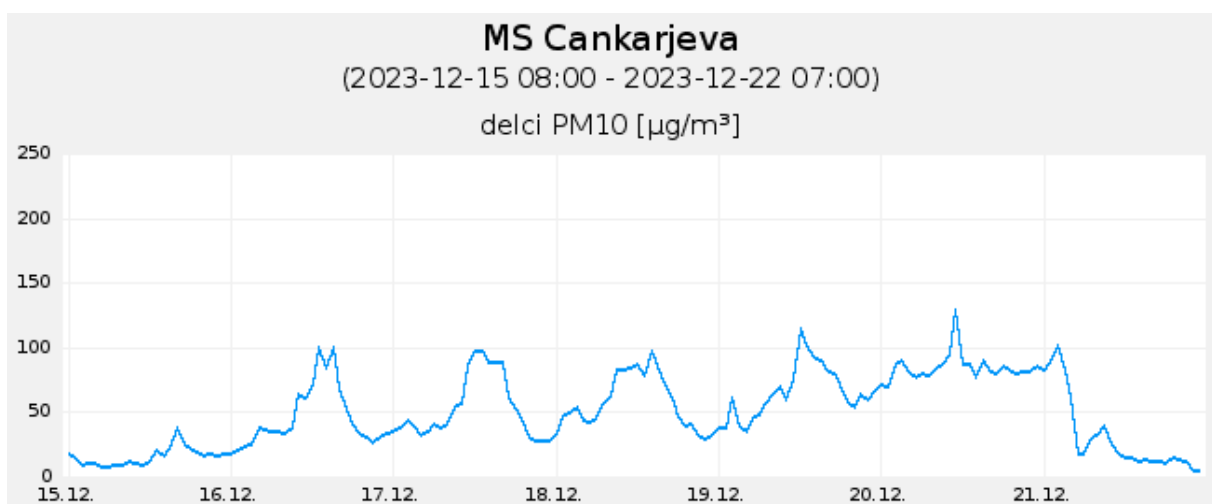
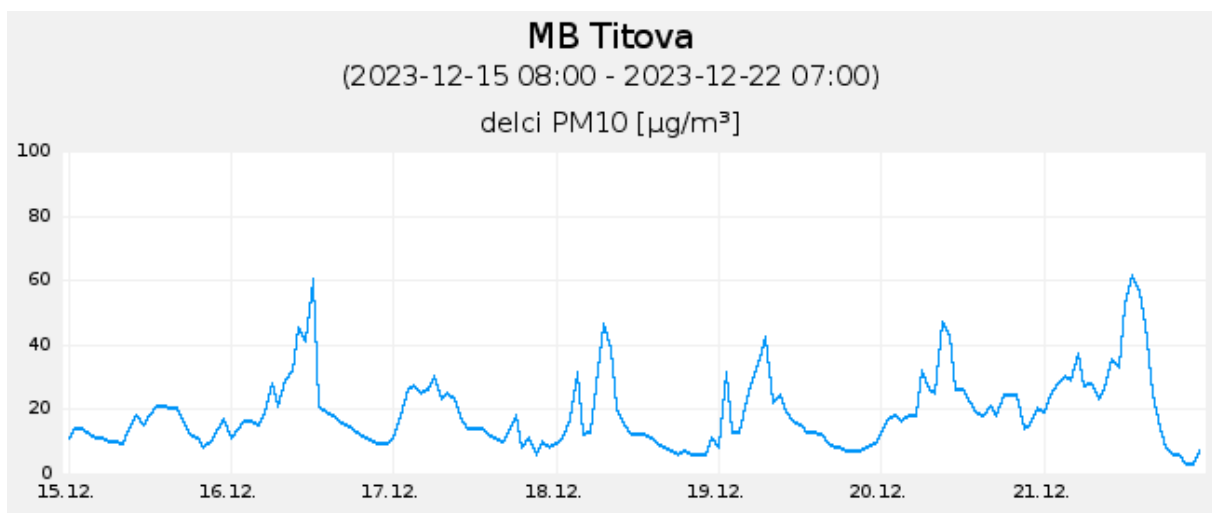
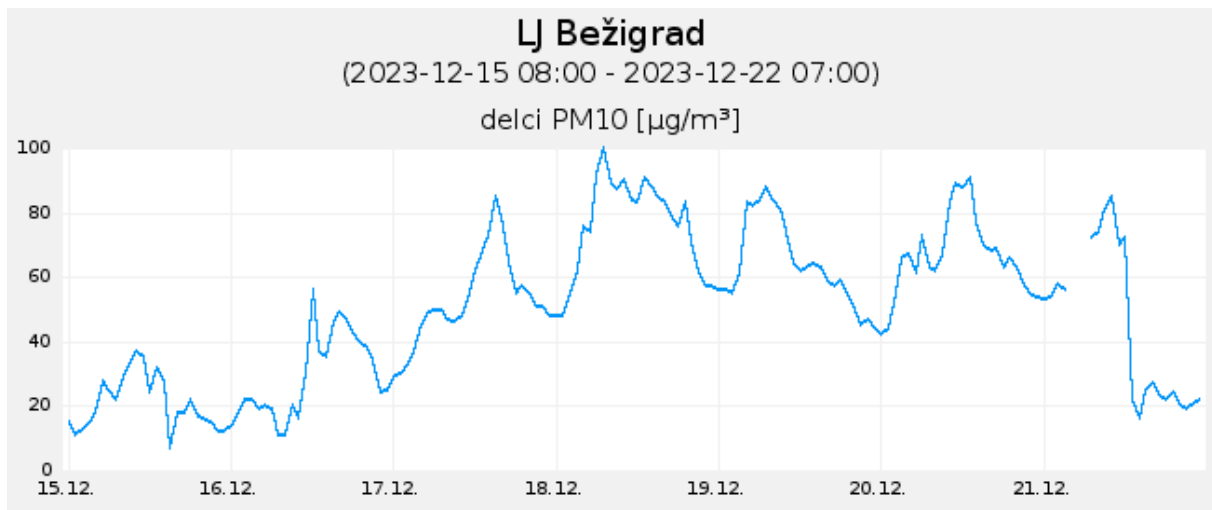
Danes in jutri pričakujemo preseganja dnevne mejne vrednosti PM10 v večjem delu Slovenije. Visoke ravni so posledica povečanih izpustov in izrazitega temperaturnega obrata, ki zadržuje onesnažen zrak v nižinah.

Predlagamo redno spremljanje izmerjenih urnih vrednosti delcev PM10 oziroma indeksa kakovosti zunanjega zraka ter prilagoditev aktivnosti na prostem skladno s priporočili Nacionalnega inštituta za javno zdravje.

Onesnažen zrak z delci PM10 je bil z višeležečih krajev viden kot tanka plast motnega ozračja nad nižinami (slika 12). Meritve kakovosti zraka so v večini nižin več dni kazale na povečano onesnaženost z mikroskopskimi delci (Ljubljana in Murska Sobota na sliki 13). Boljše razmere so bile na Primorskem in v Mariboru, ker je bilo tam ozračje deloma premešano s čisto zračno maso v višinah (slika 13 na sredini). Šele močnejši veter 21. decembra popoldne oziroma v noči na 22. december je z večine nižin spihal hladen in onesnažen zrak.



Slika 12. Posnetek kamere s Krvavca proti jugu 19. decembra ob 12.50. Nad južnim delom Ljubljanske kotline je vztrajala plitva plast megle, v severnem pa je bilo vreme sicer sončno, a je bilo pri tleh ozračje izrazito motno. Više je bil zrak suh in zelo čist.



Slika 13. Časovni potek vsebnosti delcev velikosti do 10 mikrometrov (PM10) od jutra 15. do jutra 21. decembra na merilnih mestih Ljubljana Bežigrad (zgoraj), Maribor Titova (na sredini) in Murska Sobota Cankarjeva (spodaj).

Temperatura zraka

V sredogorju in deloma visokogorju ter tudi ponekod niže so bile temperaturne razmere 18. in 19. decembra izjemne. Najtopleje je bilo 18. in 19. decembra na Primorskem in v višinskem pasu med 700 in 1300 metrov nadmorske višine. Na nekaterih merilnih mestih je bila dosežena nova rekordna vrednost za december (preglednica 1). Nasprotno je bila v večini nižin v notranjosti in v senčnih legah temperatura zraka daleč od rekordne vrednosti, ponekod je bila celo pod dolgoletnim povprečjem za ta del leta (npr. v Mežici in Litiji).

Preglednica 1. Najvišja izmerjena temperatura zraka (°C) na izbranih samodejnih merilnih postajah 18. in 19. decembra. Za primerjavo je prikazana najvišja temperatura decembra v homogeniziranih in dopoljenih časovnih nizih v obdobju 1950–2023 (brez obravnavanega dogodka). Nove rekordne vrednosti so obarvane z rdečo.

merilna postaja	nadm. višina	najvišja temp.	dan	rekord	datum
Tomaj	320	19,2	19.	18,9	18. 12. 1971
Škocjan (pri Divači)	420	19,2	19.	18,8	22. 12. 1987
Podnanos	153	16,9	19.	19,1	2. 12. 2023
Bilje	55	16,8	19.	18,5	3. 12. 1959
Zgornja Sorica	846	16,8	18.	15,5	26. 12. 2016
Krn	918	16,7	18.	17,6	29. 12. 1983
Šebreljski Vrh	1066	16,5	18.	15,4	26. 12. 2016
Miklavž na Gorjancih	959	16,4	18.	17,8	6. 12. 1979
Kubed	234	16,3	19.	18,6	3. 12. 1953
Lisca	947	16,3	19.	16,5	4. 12. 1979
Pasja ravan	1019	16,3	18.	16,0	26. 12. 2016
Davča	1001	16,2	18.	16,9	26. 12. 2016
Slavnik	1020	16,2	18.	15,0	29. 12. 1983
Otlica	965	16,1	18.	15,1	4. 12. 1979
Breginj	546	16,0	19.	16,6	4. 12. 1979
Blegoš	1188	15,9	18.	14,3	26. 12. 2016
Vedrijan	232	15,9	19.	17,5	4. 12. 1979
Iskrba	532	15,8	19.	18,1	31. 12. 2021
Postojna	538	15,8	19.	16,9	4. 12. 1979
Nova vas na Blokah	718	15,7	19.	17,5	4. 12. 1979
Ilirska Bistrica	415	15,4	19.	17,3	4. 12. 1979

merilna postaja	nadm. višina	najvišja temp.	dan	rekord	datum
Tatre	748	15,4	18. in 19.	15,0	4. 12. 1979
Nanos	1241	15,1	18.	14,2	29. 12. 1983
Sveti Trije kralji na Pohorju	1230	15,1	19.	16,3	24. 12. 2012
Zadlog (nad Idrijo)	716	15,1	19.	15,6	4. 12. 1979
Sviščaki	1302	14,8	18.	13,6	10. 12. 2016
Topol pri Medvodah	692	13,6	19.	15,1	31. 12. 2021
Rogla	1495	13,4	18.	15,5	4. 12. 1993
Vršič	1684	12,8	18.	14,8	4. 12. 1985
Uršlja gora	1696	12,1	18.	13,8	4. 12. 1993
Kredarica	2513	7,5	19.	10,2	23. 12. 2015

Pripravil: Urad za meteorologijo, hidrologijo in oceanografijo
 Datum: 22. december 2023



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE, PODNEBJE IN ENERGIJO

AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE