

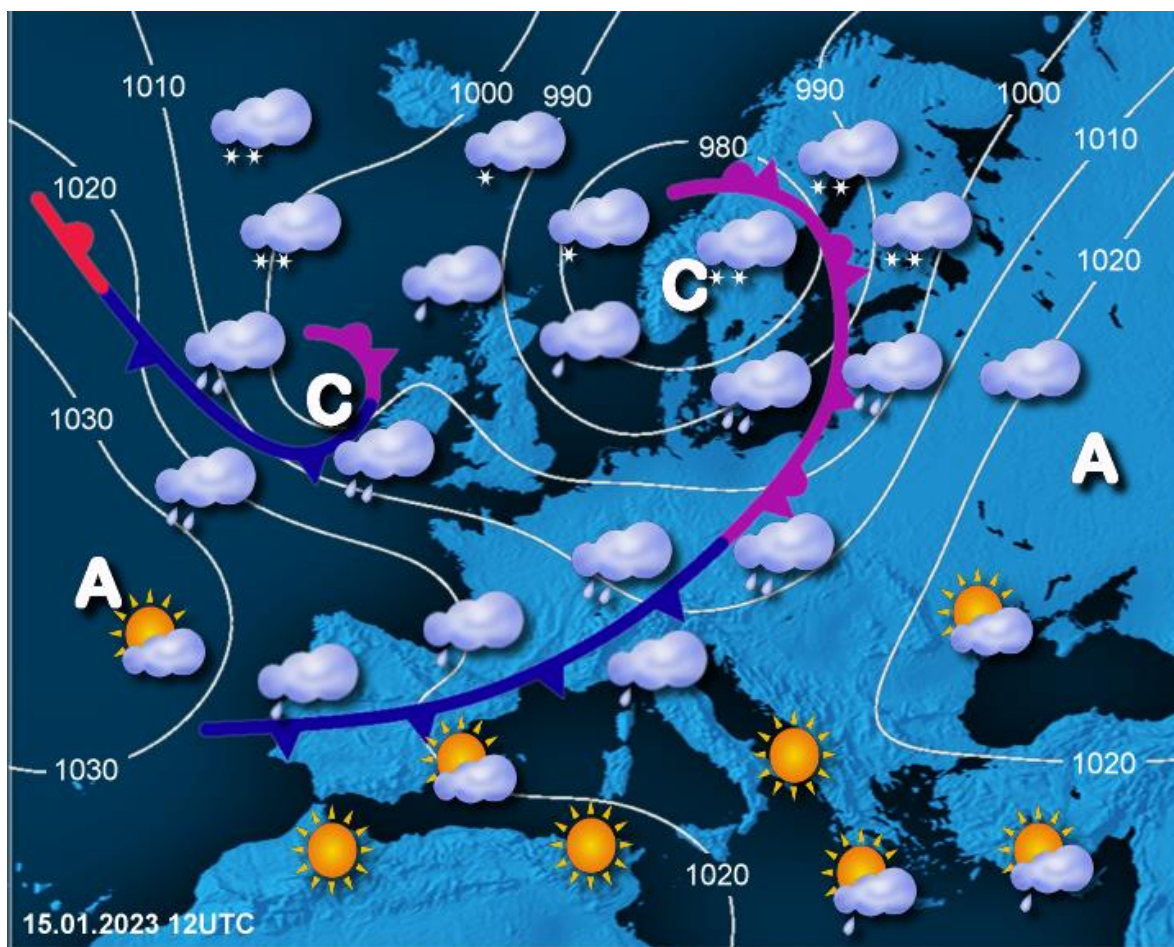
Sneg in obilne padavine med 15. in 20. januarjem 2023

Splošna vremenska slika

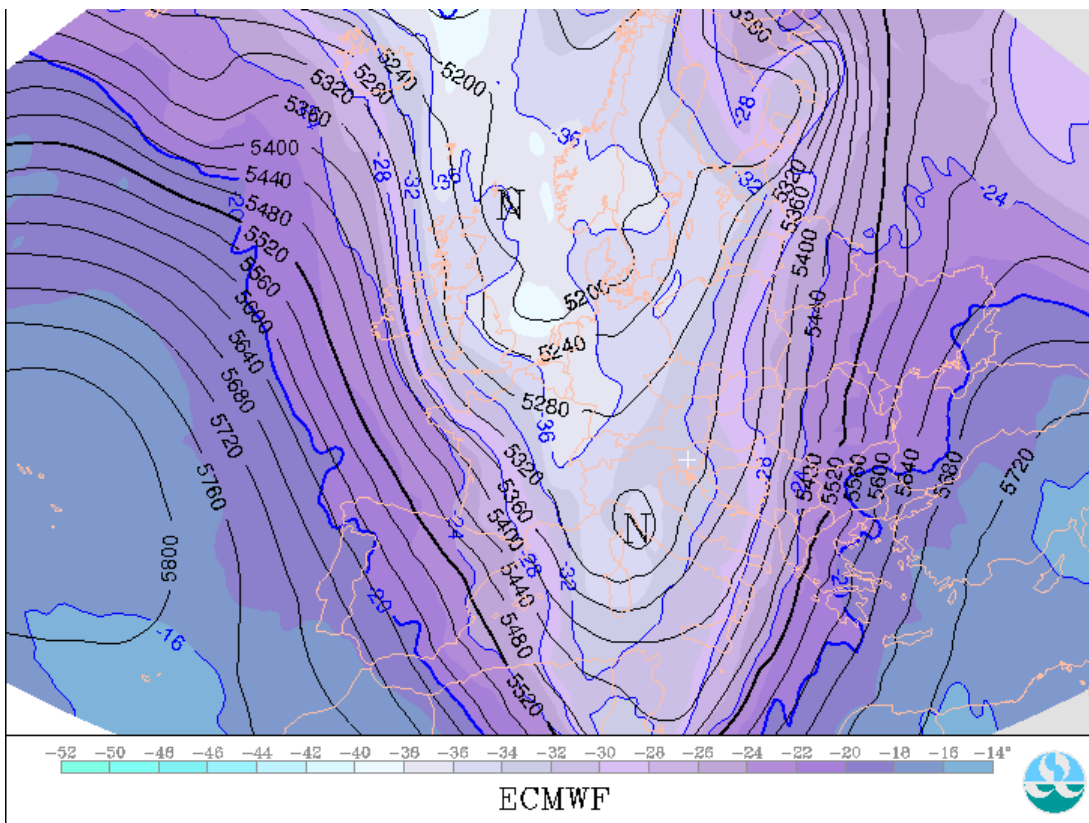
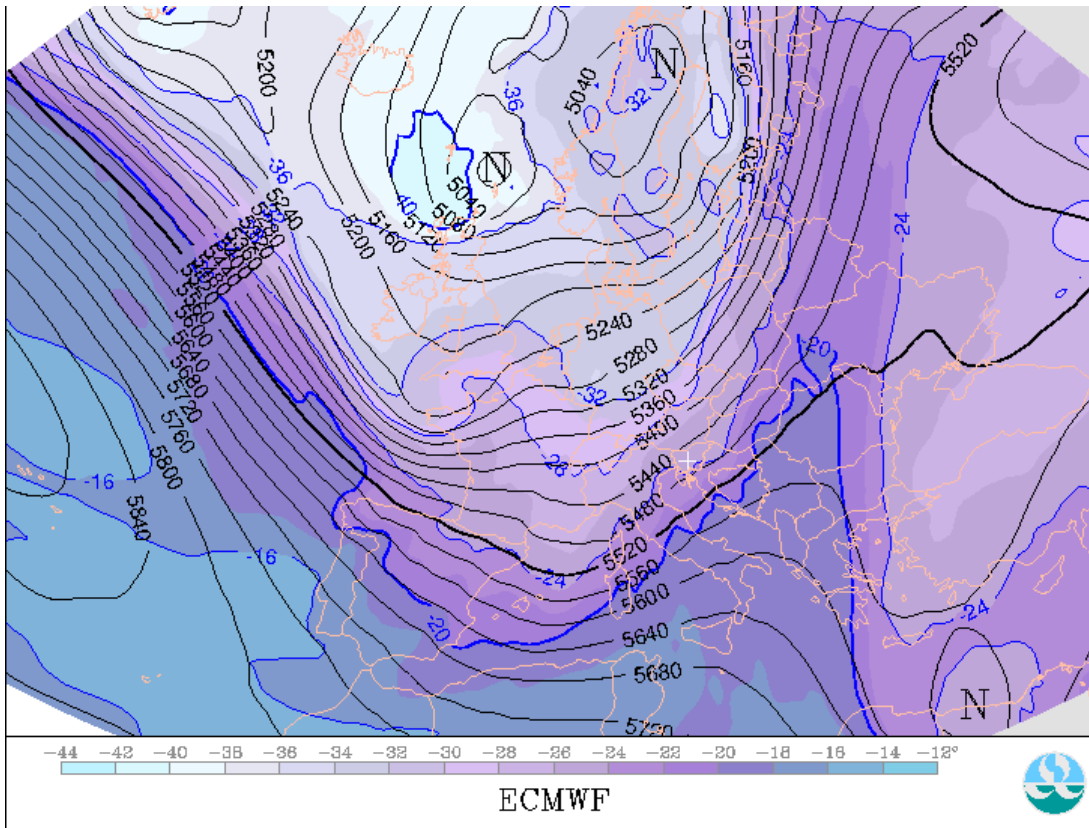
V nedeljo, 15. januarja, je bilo nad osrednjo in severno Evropo obsežno ciklonsko območje (slika 1). Hladna fronta, severneje okludirana fronta, je segala od Iberskega polotoka do Skandinavije. Pred njo je iznad Sredozemskega morja dotekal topel in vse bolj vlažen zrak (slika 6). Dokaj izrazita višinska dolina se je iznad Atlantika bližala Alpam, os doline je v noči na ponedeljek dosegla zahodne Alpe (slika 2). Sočasno je nad severnim Sredozemljem nastalo plitvo samostojno ciklonsko območje. Hladna fronta je na vreme v severni polovici Slovenije vplivala že ponoči, v drugem delu noči oziroma zjutraj pa je dež od severa prešel v sneg v večjem delu notranjosti (slika 6). Sneg je bil južen in težak, povzročal je snegolom in težave v prometu.

Ker se je dotok hladnega in vlažnega zraka iznad vzhodnega Atlantika proti Sredozemlju v višinah nadaljeval tudi v prihodnjih dneh (slike 2, 3 in 7), so nad severnim Sredozemljem še nastajala padavinska območja. Nad nami in širšo okolico je bilo izrazito ciklonsko območje s frontami (sliki 4 in 5). V notranjosti Slovenije je vse do petka, 20. januarja, občasno snežilo, predvsem v sredo po nižinah tudi deževalo.

Z izjemo nižin Primorske in skrajnega severovzhoda Slovenije je večji del države prekrila snežna odeja, v gorah je zapadlo večinoma več kot pol metra snega.

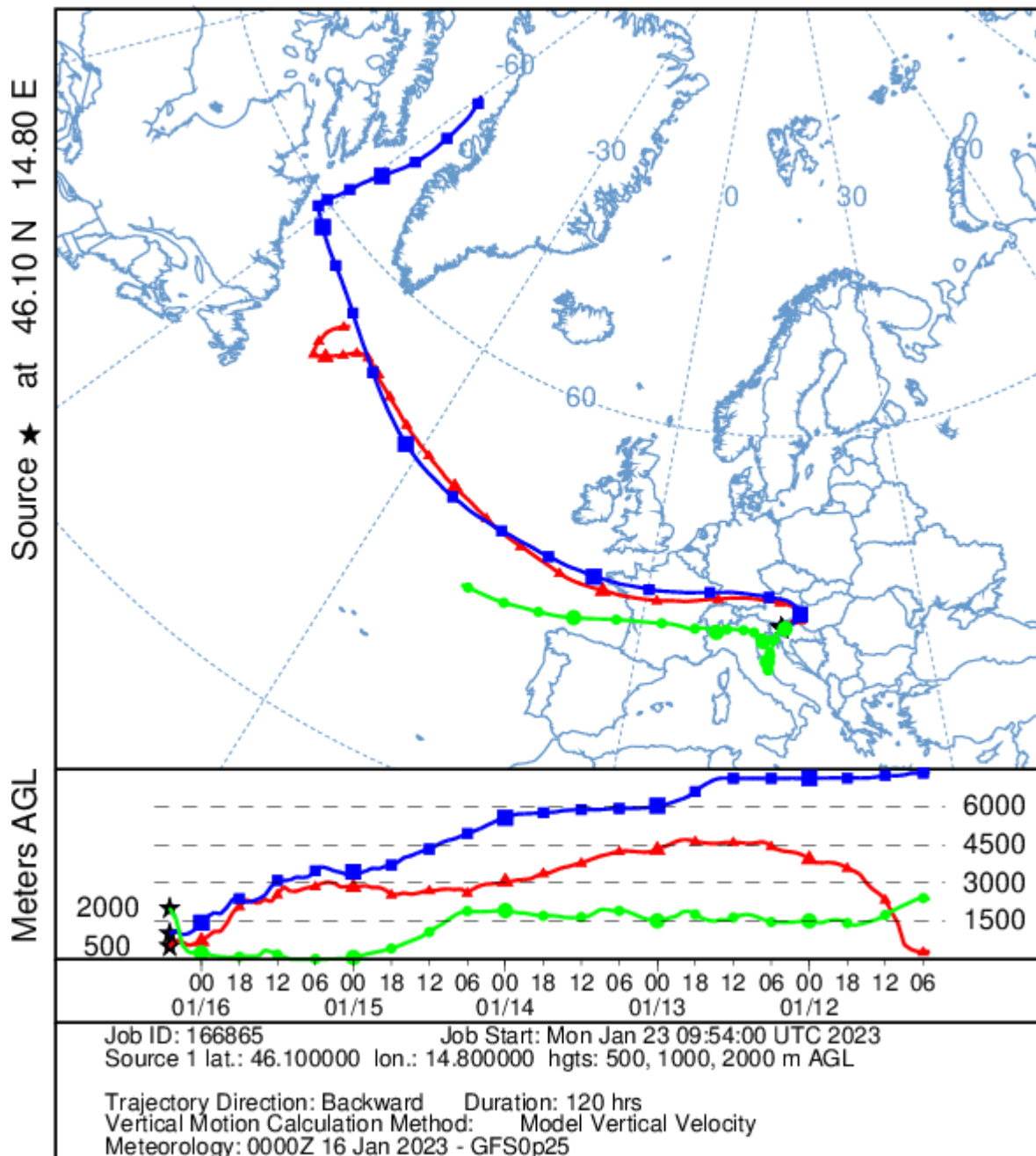


Slika 1. Vremenska slika nad Evropo 15. januarja ob 13. uri

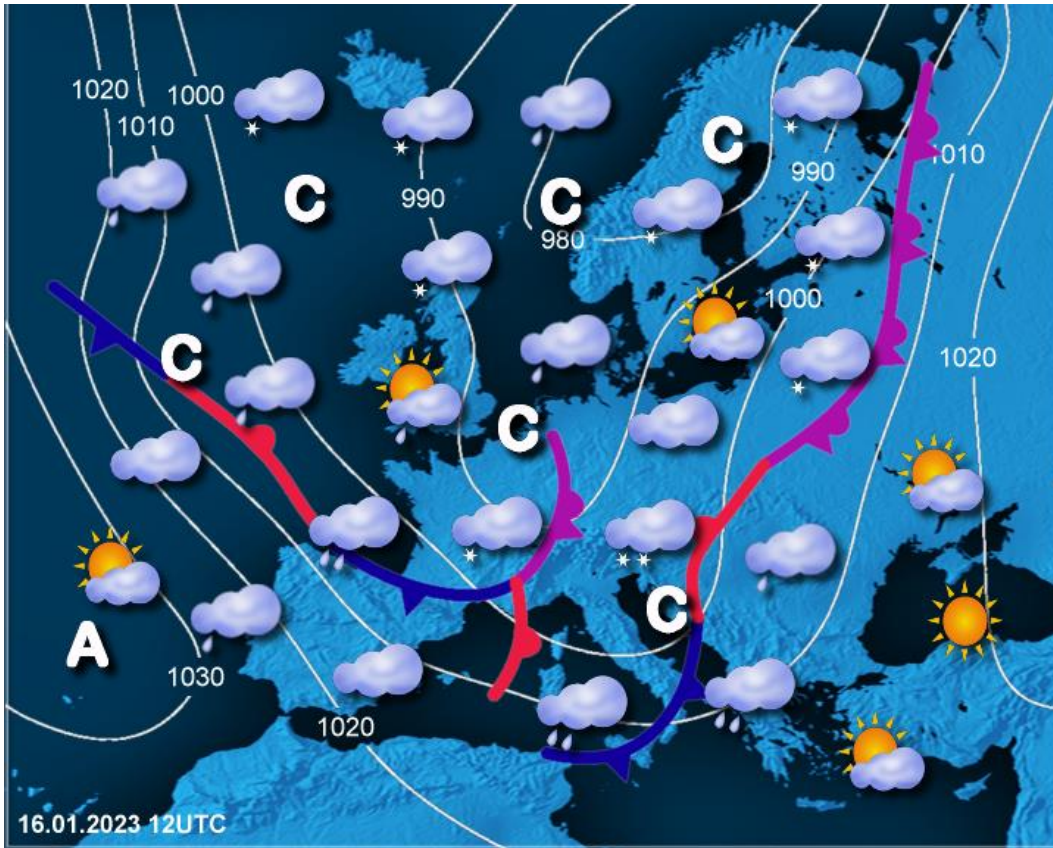


Slika 2. Temperatura zraka in geopotencialna višina (približno nadmorska višina) pritiskove ploskve 500 hPa nad Evropo in severovzhodnim Atlantikom 16. (zgoraj) in 19. januarja (spodaj) ob 1. uri zjutraj. Iznad severa Evrope je prek zahodne in srednje Evrope daleč na jug segala višinska dolina s hladnim zrakom. Vira: ARSO in ECMWF

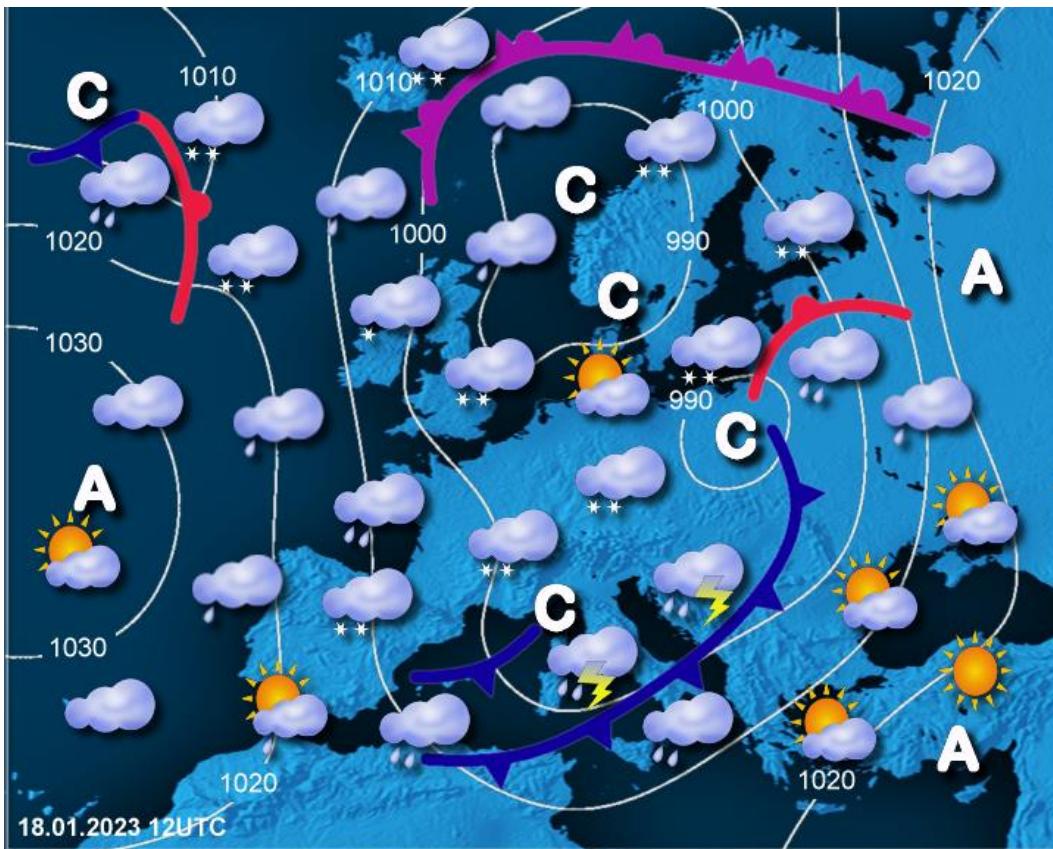
NOAA HYSPLIT MODEL
 Backward trajectories ending at 0500 UTC 16 Jan 23
 GFSQ Meteorological Data



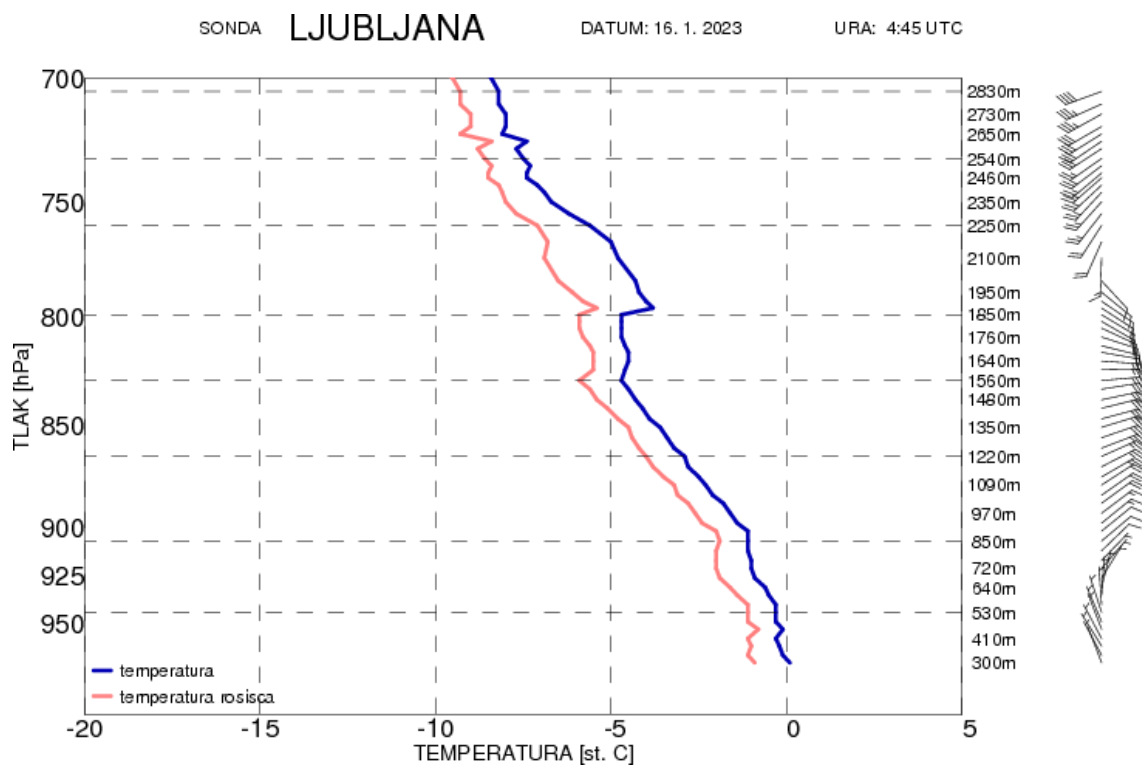
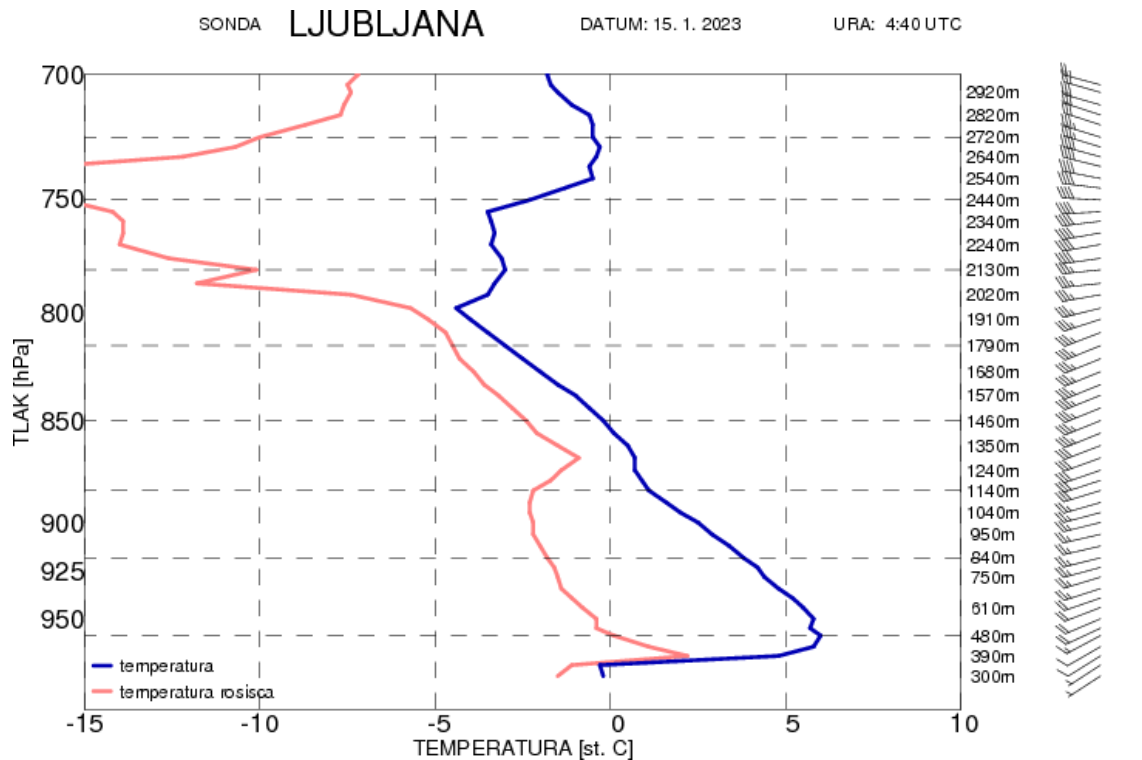
Slika 3. Izračunana 120-urna (petdnevna) pot zračne mase do osrednje Slovenije do 6. ure zjutraj 16. januarja z meteorološkim modelom GFS. Prikazane so trajektorije (poti zračne mase) do končne višine 500 m (rdeča), 1000 m (modra) in 2000 m nad tlemi (zelena). Spodnji del slike prikazuje časovni potek višine trajektorij nad končno višino reliefa (od desne proti levi). Zračna masa je k nam dotekala iznad severnega Atlantika in je v prizemni plasti ozračja prek severnega in vzhodnega obrobja Alp dosegla Slovenijo. Malo više je zrak dotekal iznad Padske nižine in severnega Jadrana ter prek dinarske pregrade dosegel osrednjo Slovenijo. Vir: NOAA Air Resources Laboratory (ARL), HYSPLIT transport and dispersion model and/or READY (<https://www.ready.noaa.gov>)



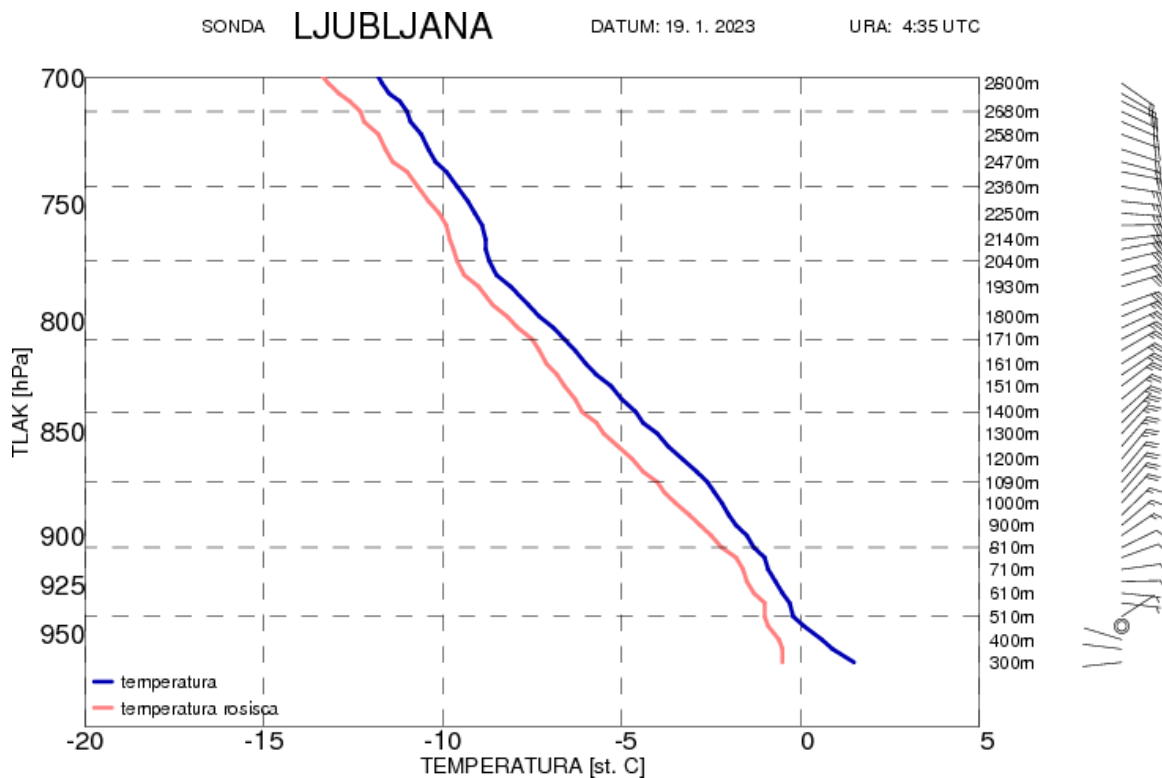
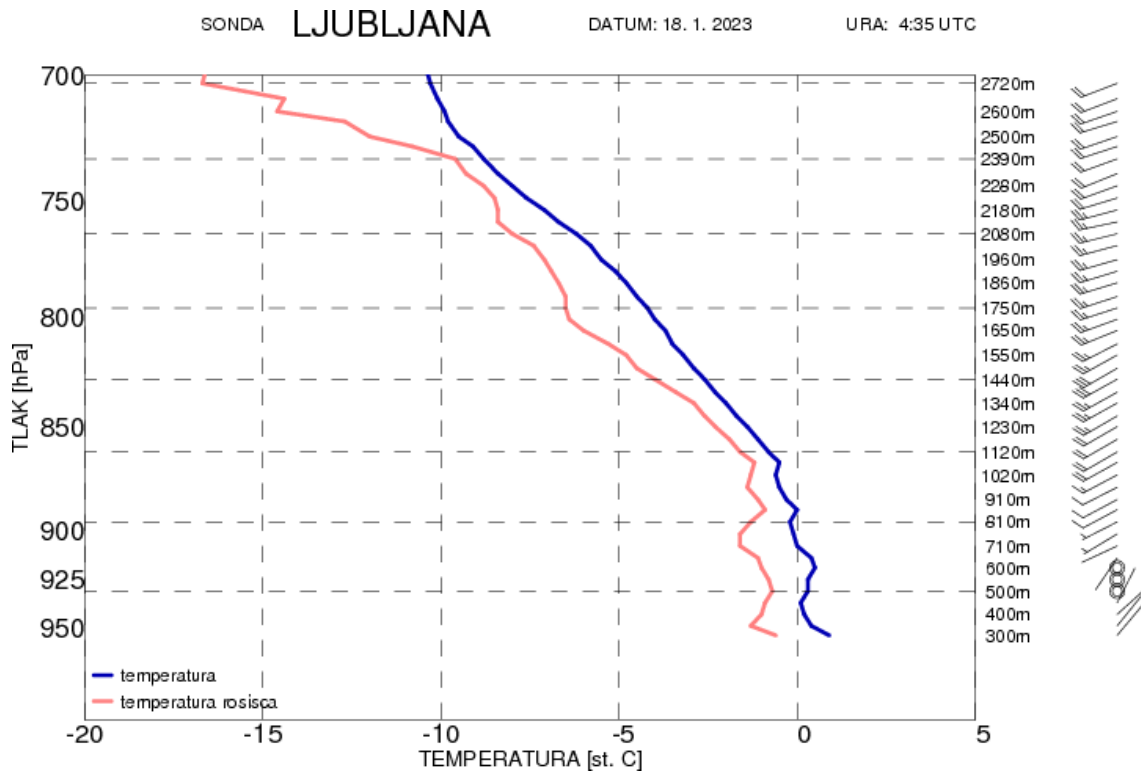
Slika 4. Vremenska slika nad Evropo 16. januarja ob 13. uri



Slika 5. Vremenska slika nad Evropo 18. januarja ob 13. uri



Slika 6. Navpični presek ozračja nad Ljubljano 15. (zgoraj) in 16. januarja 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 je brezvetrije, paličica pomeni hitrost vetra okoli 2,5 vozla (5 km/h), kratek repek 5 vozlov (9 km/h) in dolg repek 10 vozlov (19 km/h). Z zmernim do močnim jugozahodnim do zahodnim vetrom je 15. januarja dotekal topel in vse bolj vlažen zrak, po prehodu hladne fronte v noči na 16. januar pa je zlasti pod nadmorsko višino 1500 m dotekal znatno hladnejši zrak.



Slika 7. Navpični presek ozračja nad Ljubljano 18. (zgoraj) in 19. januarja zjutraj (spodaj) do nadmorske višine 3 km. Krogec na desni strani predstavlja brezvetrje. 18. januarja je z jugozahodnikom dotekal zmerno hladen in vlažen zrak, v noči na 19. januar pa se je veter obrnil na vzhodno smer, ozračje se je nekoliko ohladilo.

Opozorila

Izračuni meteoroloških modelov so že okoli 10. januarja kazali na verjetno obilne padavine in ohladitev s 15. na 16. januar (slika 8). Prvi izračuni meteorološkega modela Evropskega centra za srednjeročne napovedi v nedeljo, 15. januarja, so predvideli višek snežnih padavin v noči s 15. na 16. januar, in sicer na alpsko-dinarsko gorski pregradi (slika 9). Ker se je v drugem delu noči na ponedeljek in v ponedeljek zjutraj nakazovalo nekajurno intenzivno sneženje v večjem delu notranjosti Slovenije, je državna meteorološka služba izdala naslednje opozorilo:

Prvo opozorilo pred sneženjem je bilo izdano 15. januarja ob 9. uri:

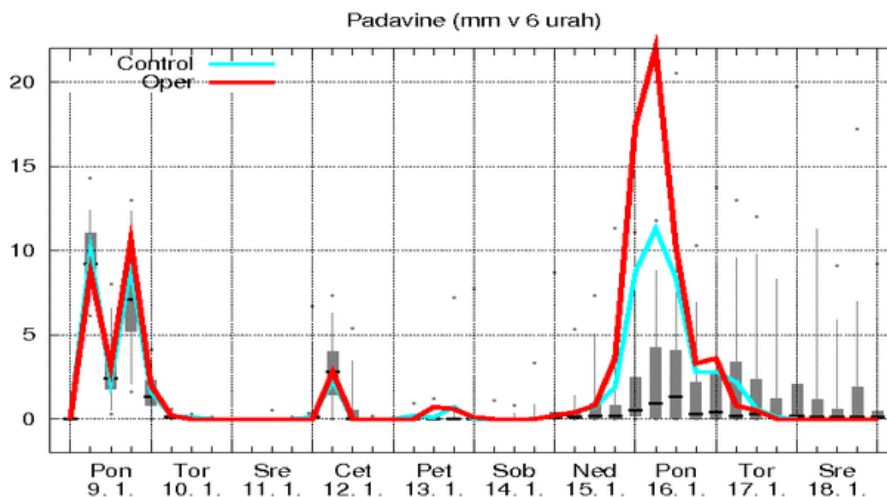
V noči z nedelje na ponedeljek in v ponedeljek zjutraj se bo meja sneženja v večjem delu Slovenije spustila do nižin. Predvsem zjutraj in dopoldne bo močno snežilo, po nižinah bo predvidoma zapadlo od 10 do 20 cm mokrega snega, ponekod na Gorenjskem in Koroškem do 40 cm. Obstaja možnost snegoloma.

Zvečer je bilo opozorilo osveženo:

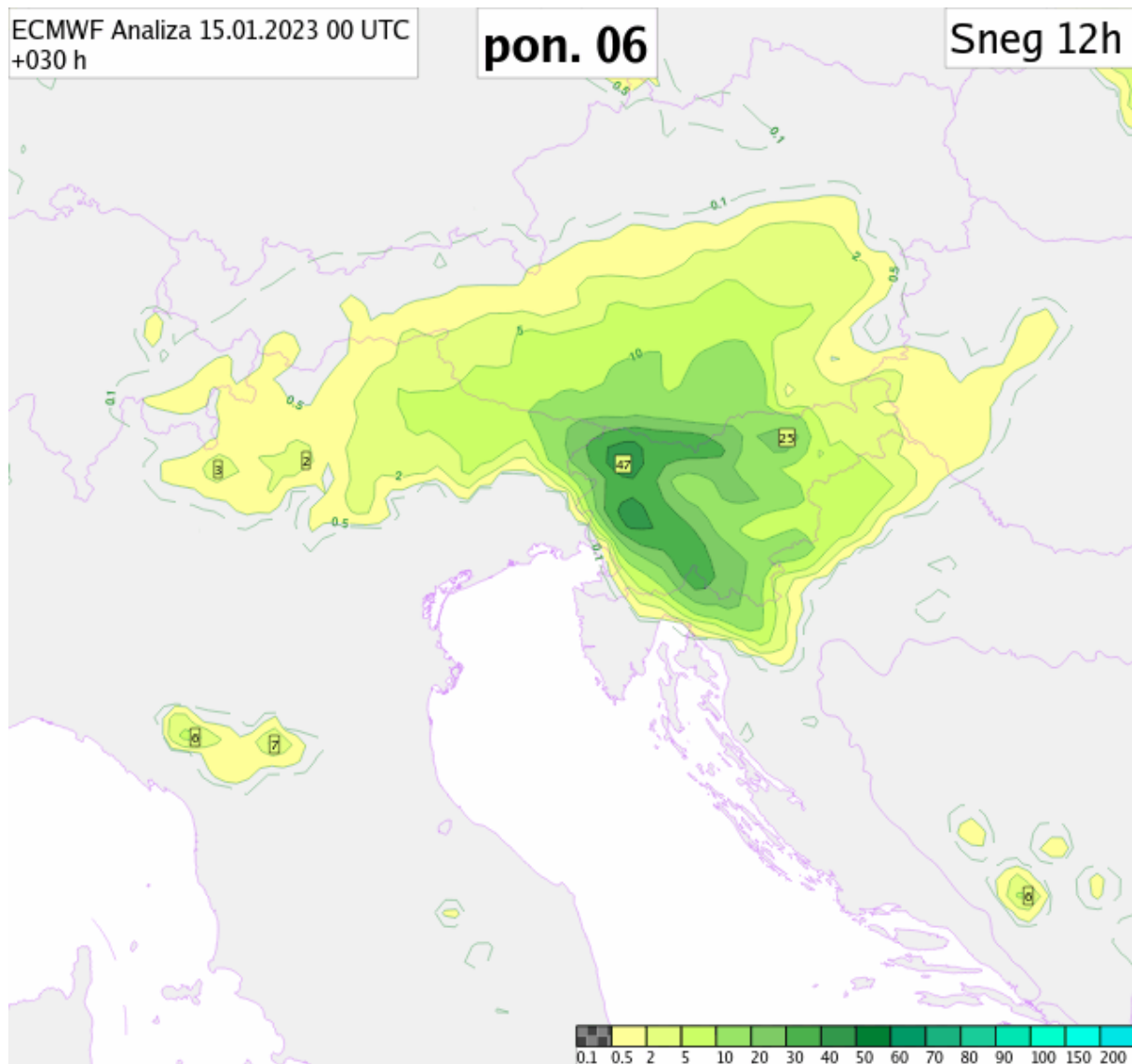
V drugi polovici noči z nedelje na ponedeljek ter v ponedeljek zjutraj in dopoldne bo po nižinah v notranjosti Slovenije močno snežilo. Do ponedeljka sredi dneva bo po nižinah zapadlo predvidoma od 5 do 20 cm mokrega snega, ponekod na Gorenjskem in Koroškem pa tudi do 40 cm.

Obstaja možnost snegoloma.

V opozorilnem sistem Meteoalarm je bila izdana druga najvišja (oranžna) stopnja vremenske ogroženosti.



Slika 8. Verjetnostna napoved modela ECWMF za šesturno višino padavin v Ljubljani za obdobje od 9. do 18. januarja po univerzalnem koordiniranem času (UTC). Verjetnostna porazdelitev je izračunana na podlagi 50 napovedi z malenkost različnim začetnim stanjem vremena (skupinska napoved). Rdeča krivulja prikazuje glavno napoved (v polni ločljivosti modela), turkizna pa kontrolno napoved (enako začetno stanje kot pri glavni napovedi, a slabša ločljivost modela). Po glavni napovedi naj bi bile padavine s 15. na 16. januarja nenavadno obilne, precej padavin pa so kazali tudi nekateri člani skupinske napovedi. Vira: ARSO in ECMWF.



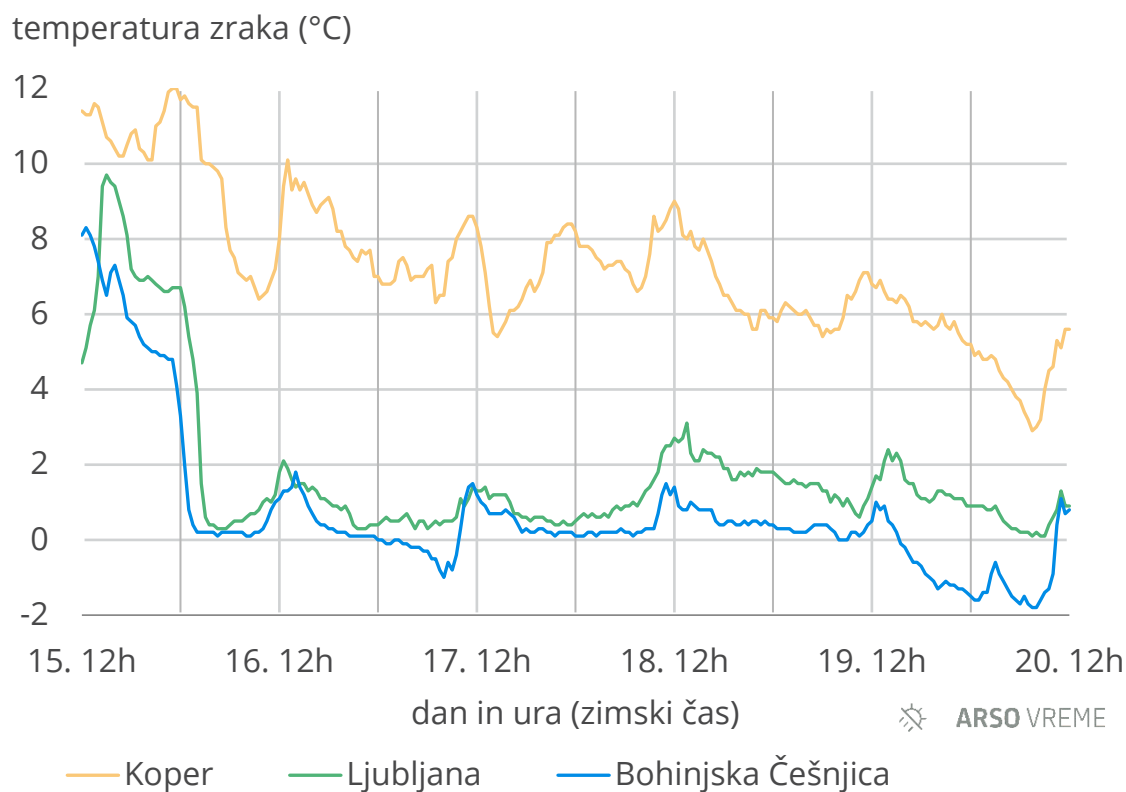
Slika 9. Napoved 12-urne višine snežnih padavin meteorološkega modela ECMWF do 7. ure 16. januarja. Model je največ snega v noči s 15. na 16. januar napovedoval zahodnemu in osrednjemu delu Slovenije, Gorskemu kotarju in jugu Avstrije. Vira: ARSO in ECMWF

Razvoj vremena nad Slovenijo

Petnajstega januarja je bilo zjutraj in čez dan vreme večinoma suho in, razen ponekod na severovzhodu in jugovzhodu Slovenije, brez omembe vrednega sončnega obsevanja. Zjutraj je bila temperatura zraka po nižinah okoli ledišča, le v prevetrenih krajih se je že ogrelo na 5–8 °C. Čez dan se je po nižinah ob šibkem do zmernem jugozahodniku ogrelo na 7–12 °C, le na severnem Primorskem je bilo malo hladneje (sliki 10 in 11). Prve padavine, deloma kot plohe, so sredi dneva zajele del zahodne Slovenije in se zvečer širile nad osrednjo Slovenijo, ponoči pa so zajele vso državo

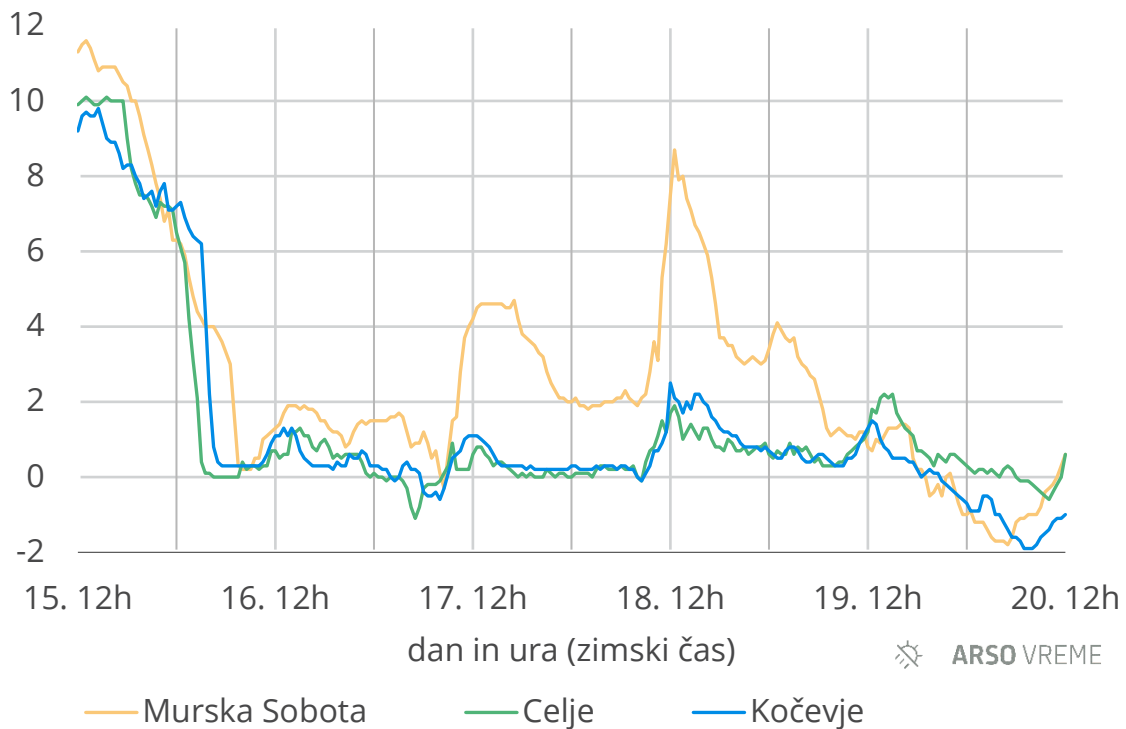
(slika 13). V prvem delu noči se je ob meji z Avstrijo že hladilo, meja sneženja se je do sredine noči z okoli 1300 metrov spustila v alpske doline. Do jutra je ohladitev zajela vso Slovenijo, najkasneje Belo krajino in jug Primorske (sliki 10 in 11). Meja sneženja se je zgodaj zjutraj marsikje spustila do nižin, nekaj ur je zlasti v osrednjem delu države močno snežilo. Zjutraj je sneženje od zahoda oslabilo in dopoldne večinoma ponehalo (slika 14). Čez dan so na Primorskem in dinarski gorski pregradi še nastajale plohe, v notranjosti je večinoma snežilo, a padavine niso bile obilne. Popoldne je bila temperatura zraka večinoma malo nad lediščem, po nižjih delih Primorske pa med 4 °C in 10 °C (sliki 10 in 11). Zvečer se je sneženje za nekaj ur znova okrepilo in marsikje v notranjosti je zapadlo nekaj centimetrov južnega snega (slika 15).

Od 17. do 20. januarja so bile občasno še padavine (slike 16–20), saj je bilo ozračje vsaj sprva še nekoliko nestabilno, v višinah pa je še dotekal vlažen zrak. Temperatura zraka se je po nižinah v notranjosti gibala med –1 °C in 4 °C, le v sredo, 18. januarja, je bilo ob deloma sončnem vremenu v severovzhodni Sloveniji topleje, do 9 °C (sliki 10 in 11). Na Primorskem je bilo v splošnem bistveno topleje kot v notranjosti države, a je bil temperaturni trend rahlo padajoč. V hribovitem in goratem svetu se je začelo hladiti 18. januarja zvečer (slika 12), po nižinah v notranjosti pa je bila omembe vredna le manjša ohladitev z 19. na 20. januar (sliki 10 in 11).



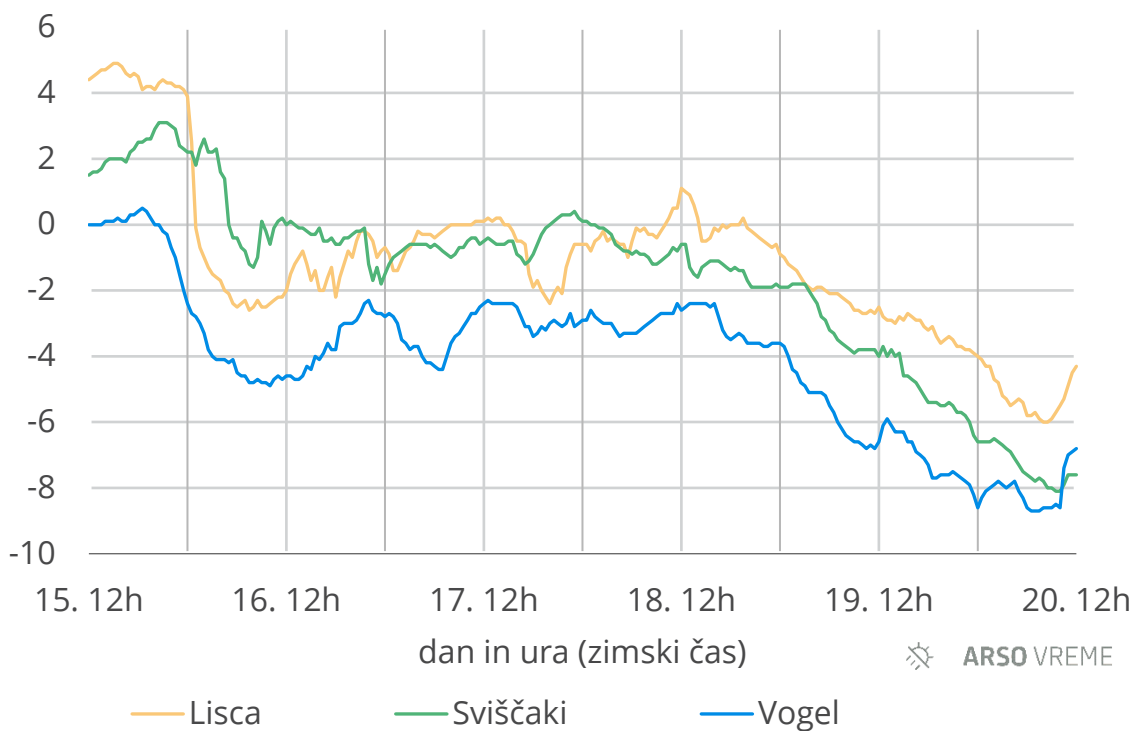
Slika 10. Časovni potek temperature zraka od 15. januarja opoldne do 20. januarja opoldne na treh nižinskih meteoroloških postajah v zahodnem delu Slovenije

temperatura zraka (°C)

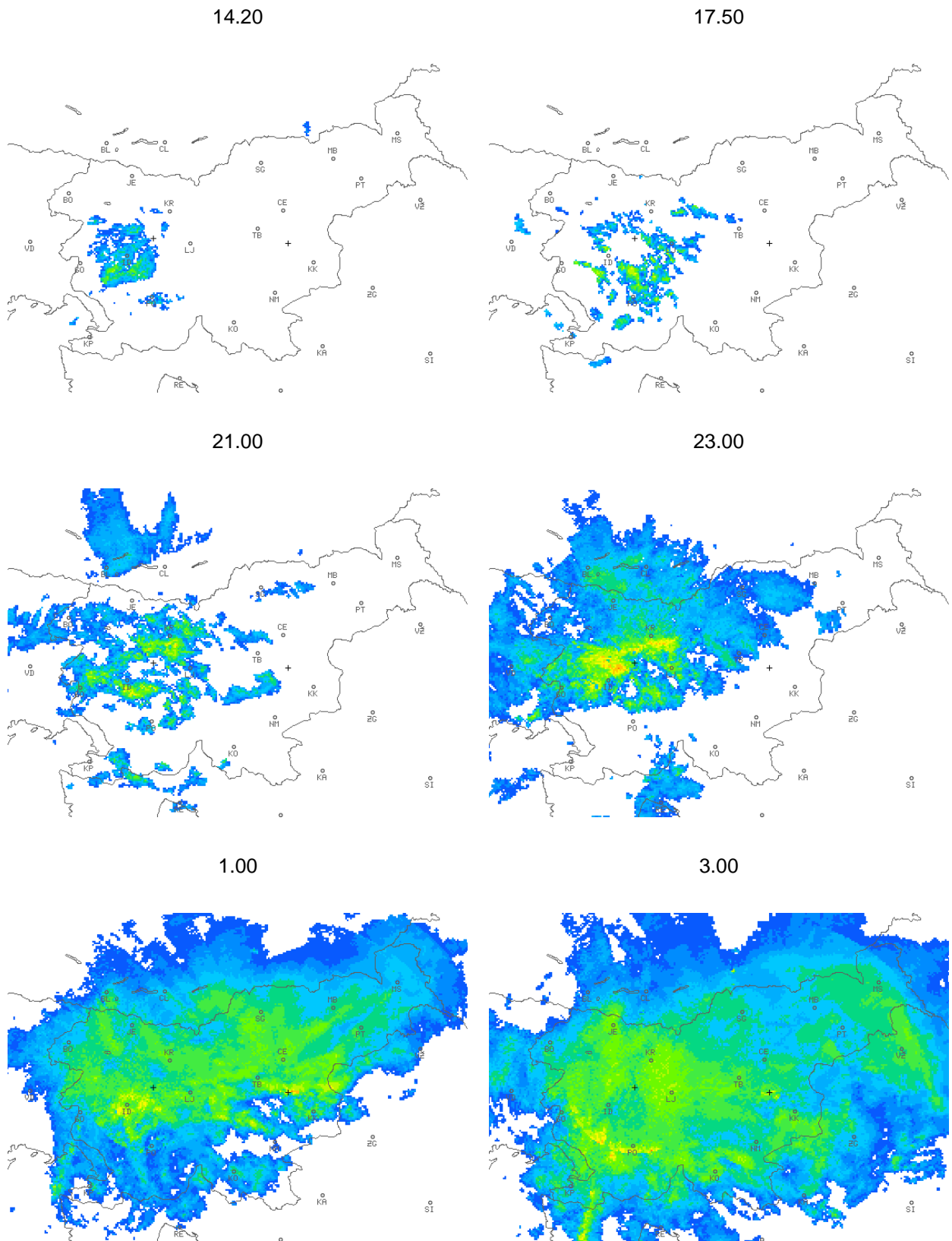


Slika 11. Časovni potek temperature zraka od 15. januarja opoldne do 20. januarja opoldne na treh nižinskih meteoroloških postajah v vzhodnem delu Slovenije

temperatura zraka (°C)

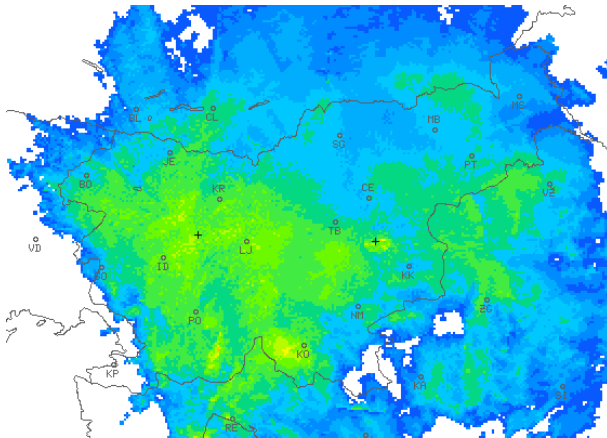


Slika 12. Časovni potek temperature zraka od 15. januarja opoldne do 20. januarja opoldne na treh višinskih meteoroloških postajah

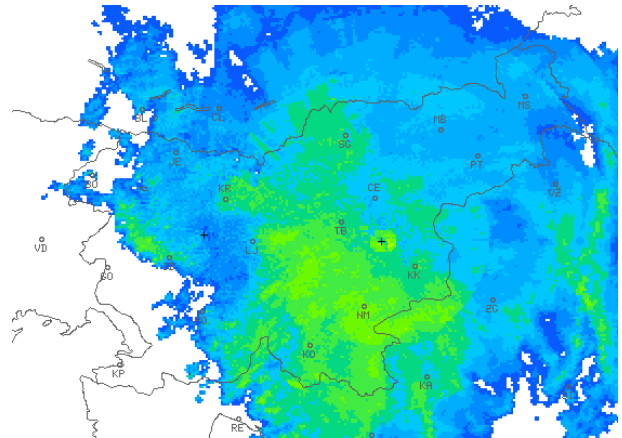


Slika 13. Največja radarska odbojnost padavin ob izbranih časih od 15. januarja popoldne do druge polovice noči na 16. januar. Šibke padavine so predstavljene z modrimi, zmerne z zelenimi in rumenimi odtenki, močne z oranžnimi odtenki. Pri prvih štirih posnetkih so zajete le meritve radarja na Pasji ravni.

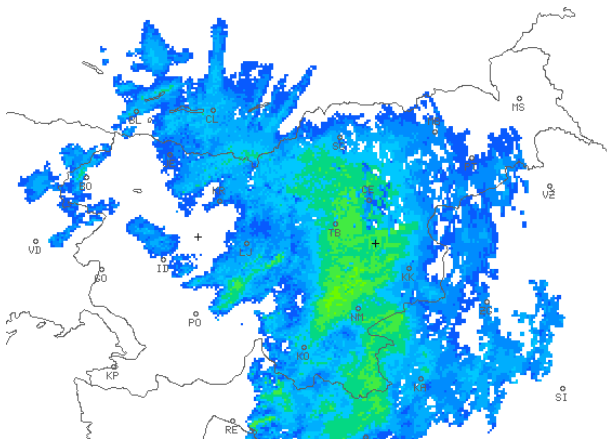
4.00



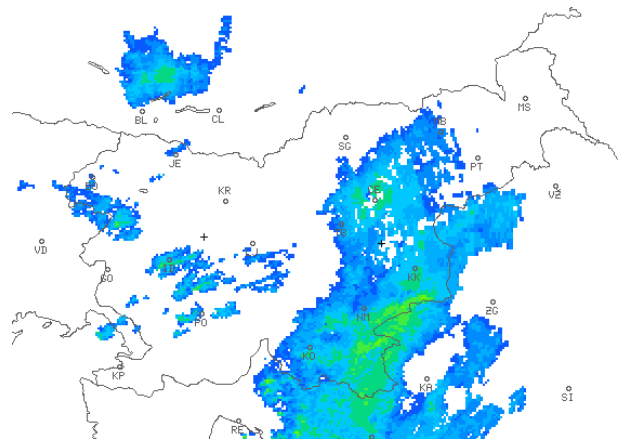
5.15



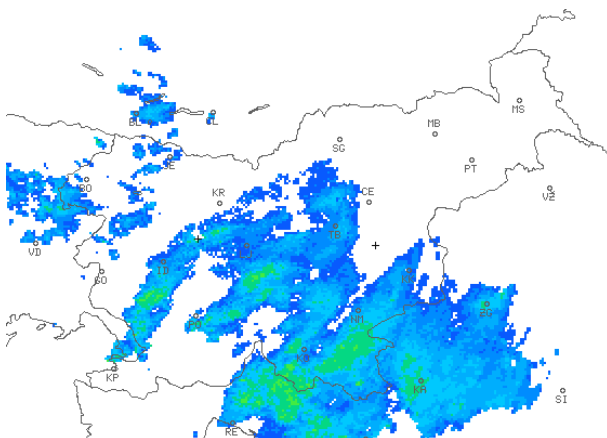
6.10



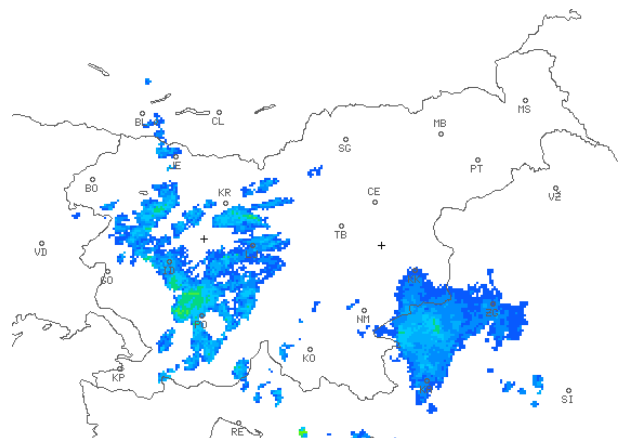
7.10



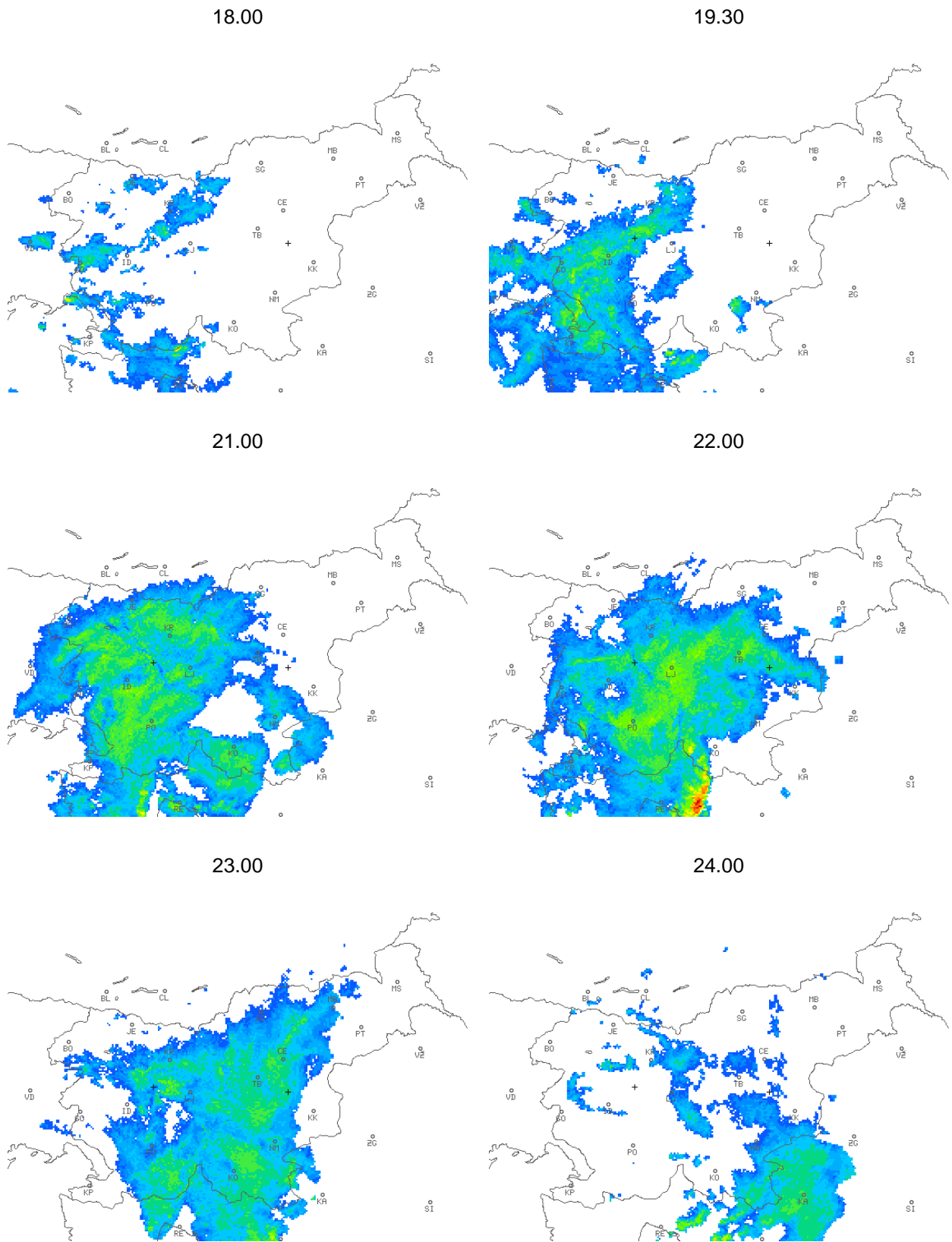
8.40



10.30

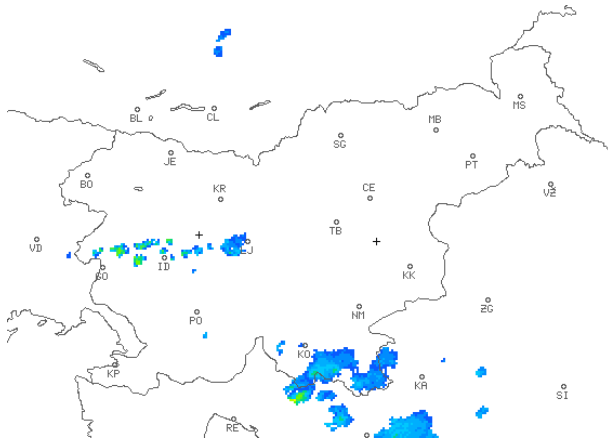


Slika 14. Največja radarska odbojnost padavin ob izbranih časih od zgodnjega jutra do dopoldneva 16. januarja. Šibke padavine so predstavljene z modrimi, zmerne z zelenimi in rumenimi odtenki. Pri prvem posnetku so zajete meritve obeh radarjev (na Lisci in Pasji ravni), pri ostalih posnetkih le meritve na Pasji ravni.

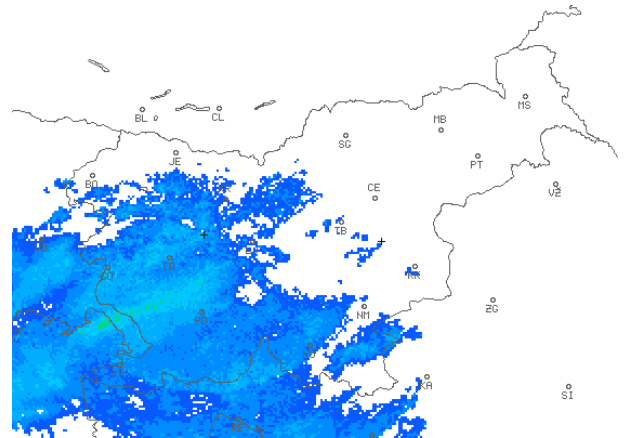


Slika 15. Največja radarska odbojnost padavin ob izbranih časih večera in prve polovice noči s 16. na 17. januar. Šibke padavine so predstavljene z modrimi, zmerne z zelenimi in rumenimi odtenki, močne z oranžnimi in rdečimi odtenki. Pri vseh posnetkih so zajete le meritve radarja na Pasji ravni.

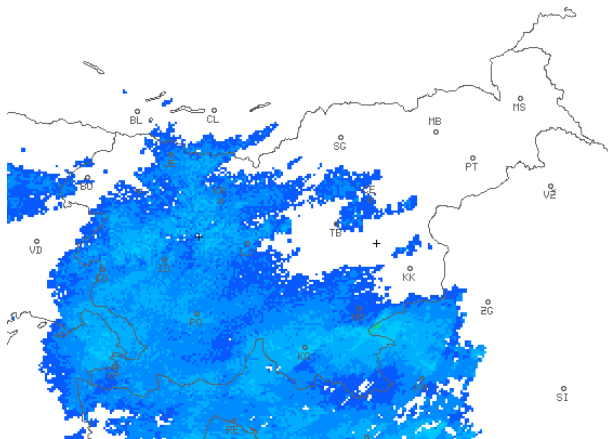
4.40



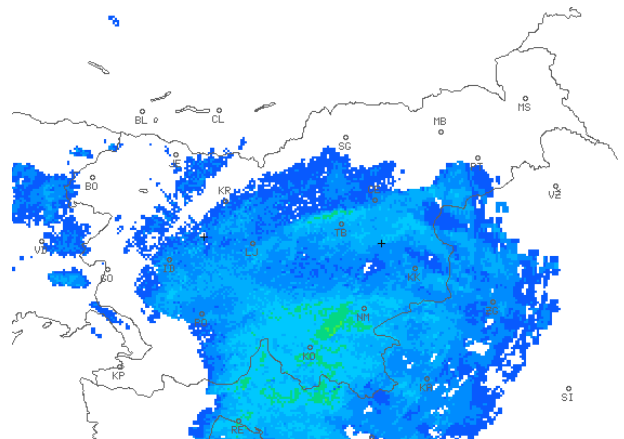
12.25



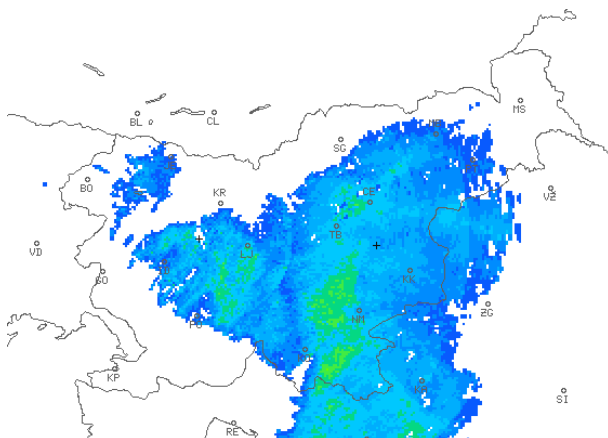
13.30



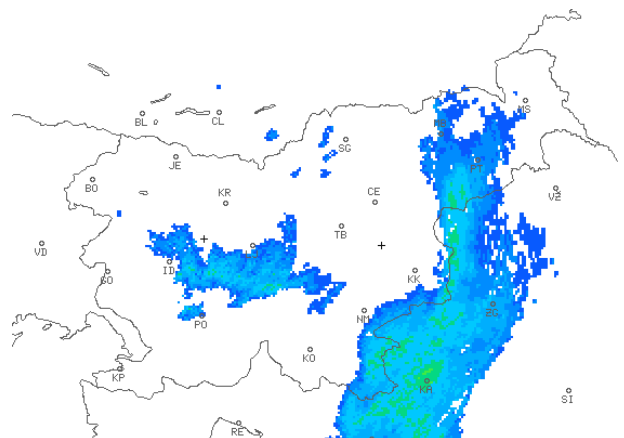
14.30



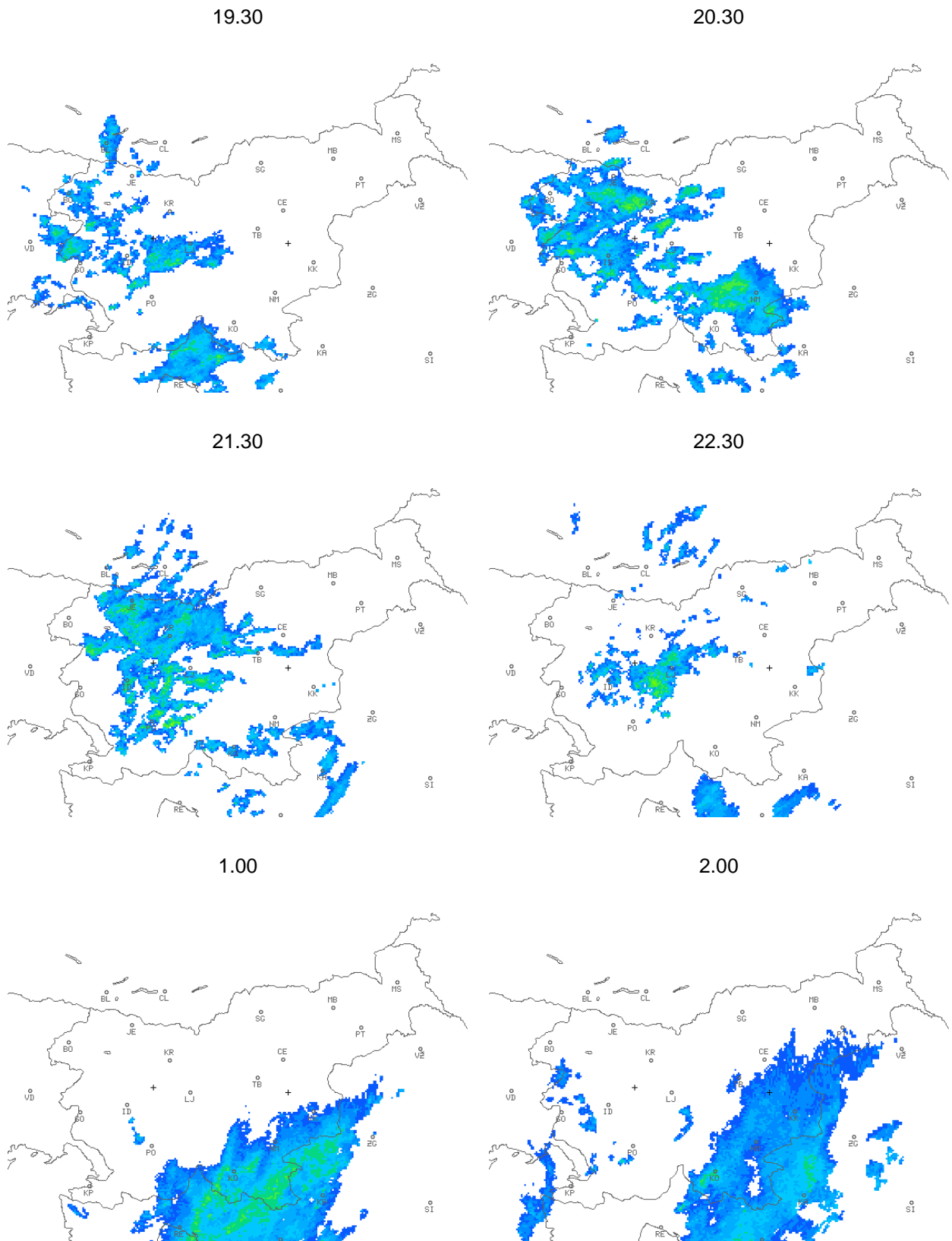
15.30



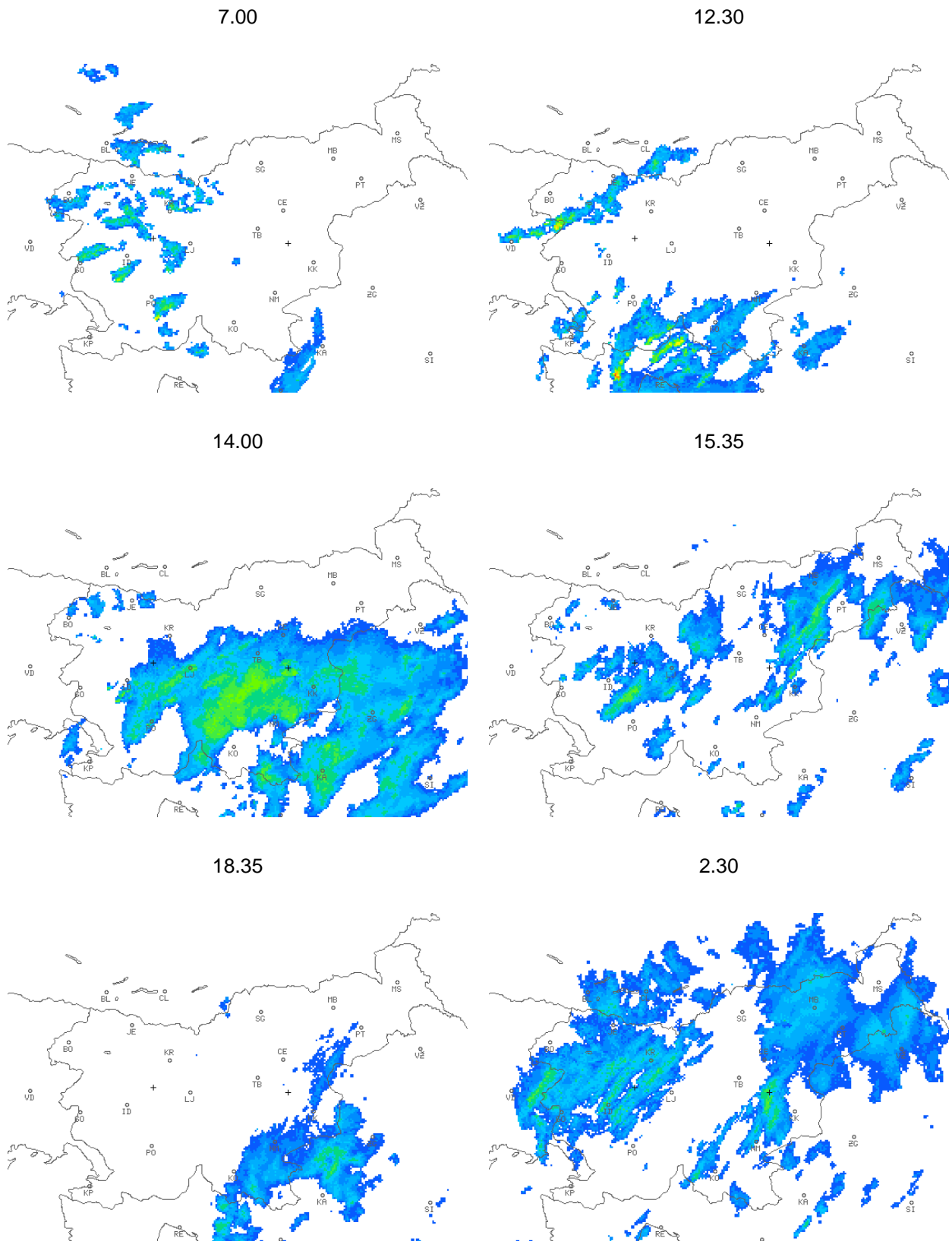
16.30



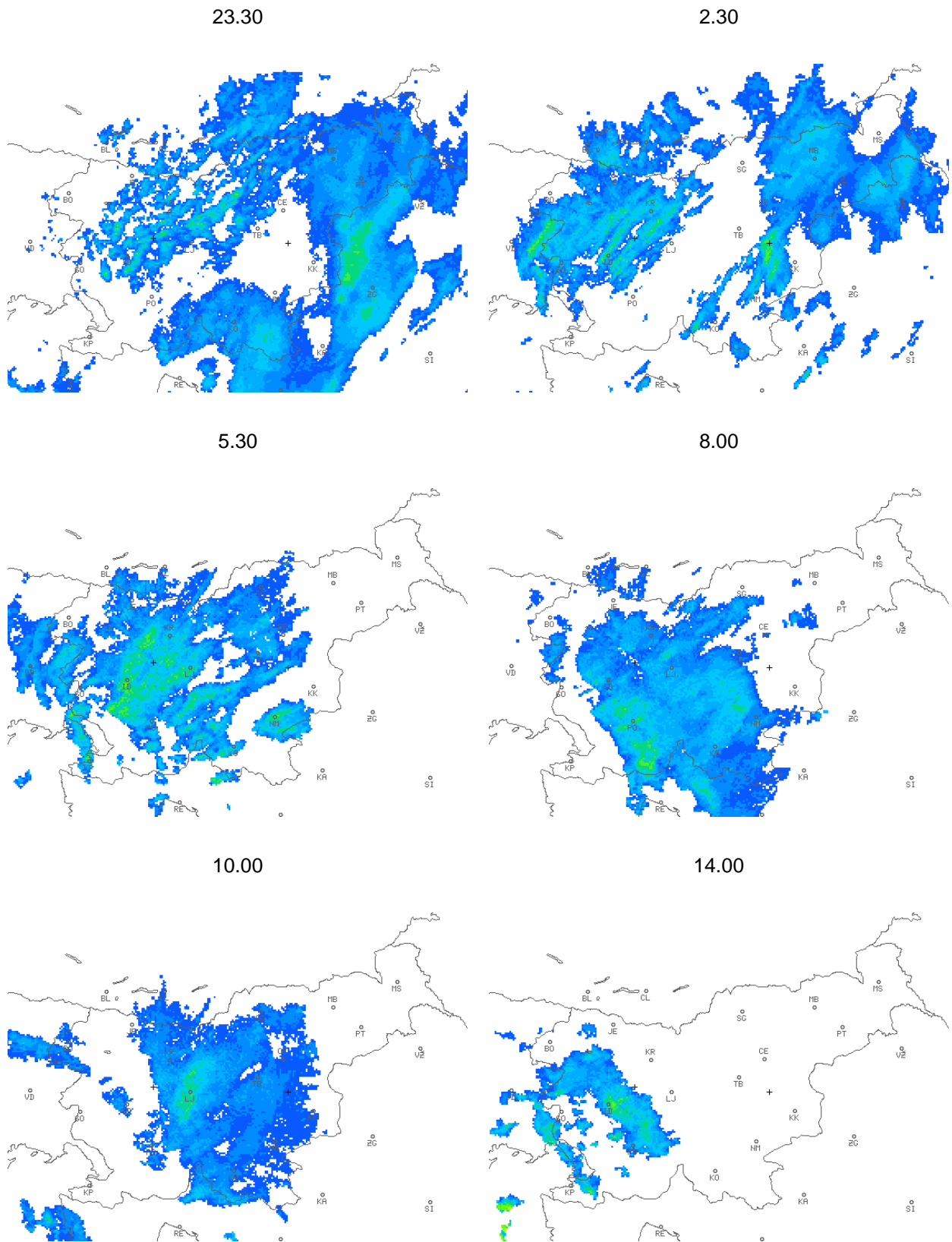
Slika 16. Največja radarska odbojnost padavin ob izbranih časih 17. januarja. Šibke padavine so predstavljene z modrimi in zmerne z zelenimi odtenki. Pri prvih dveh posnetkih so zajete meritve obeh radarjev (na Lisci in Pasji ravni), pri ostalih posnetkih le meritve na Pasji ravni.



Slika 17. Največja radarska odbojnost padavin ob izbranih časih v noči s 17. na 18. januar. Šibke padavine so predstavljene z modrimi in zmerne z zelenimi odtenki. Upoštevane so le meritve radarja na Pasji ravni.



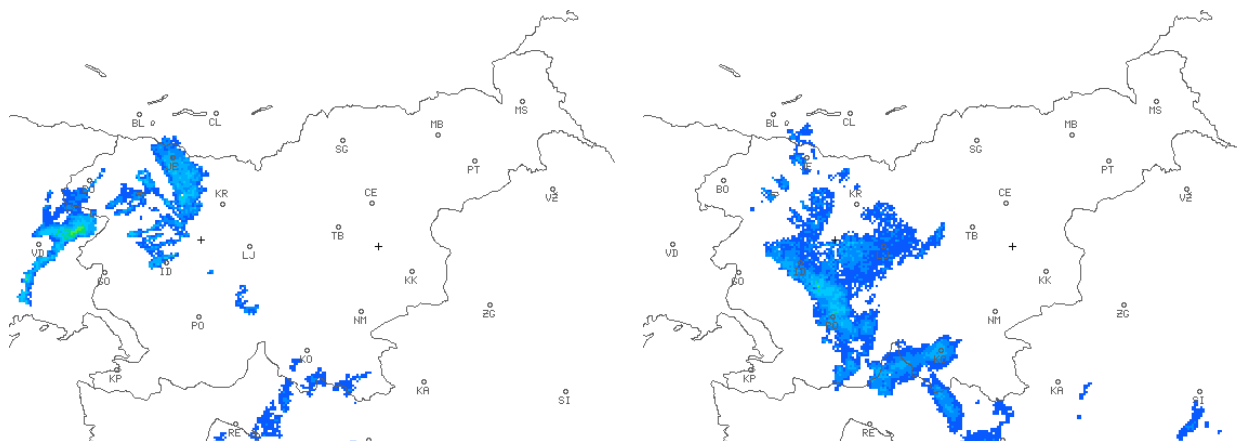
Slika 18. Največja radarska odbojnost padavin ob izbranih časih 18. januarja. Šibke padavine so predstavljene z modrimi, zmerne z zelenimi in rumenimi odtenki, močne z oranžnimi odtenki. Pri prvih dveh posnetkih so zajete le meritve radarja na Pasji ravni, pri ostalih pa meritve obeh meteoroloških radarjev (na Lisci in Pasji ravni).



Slika 19. Največja radarska odbojnost padavin ob izbranih časih od sredine noči z 18. na 19. januar do 20. januarja zjutraj. Šibke padavine so predstavljene z modrimi in zmerne z zelenimi odtenki. Pri prvih dveh posnetkih so zajete meritve obeh meteoroloških radarjev (na Lisci in Pasji ravni), pri ostalih posnetkih pa le meritve radarja na Pasji ravni.

21.00

2.40 (20. januar)

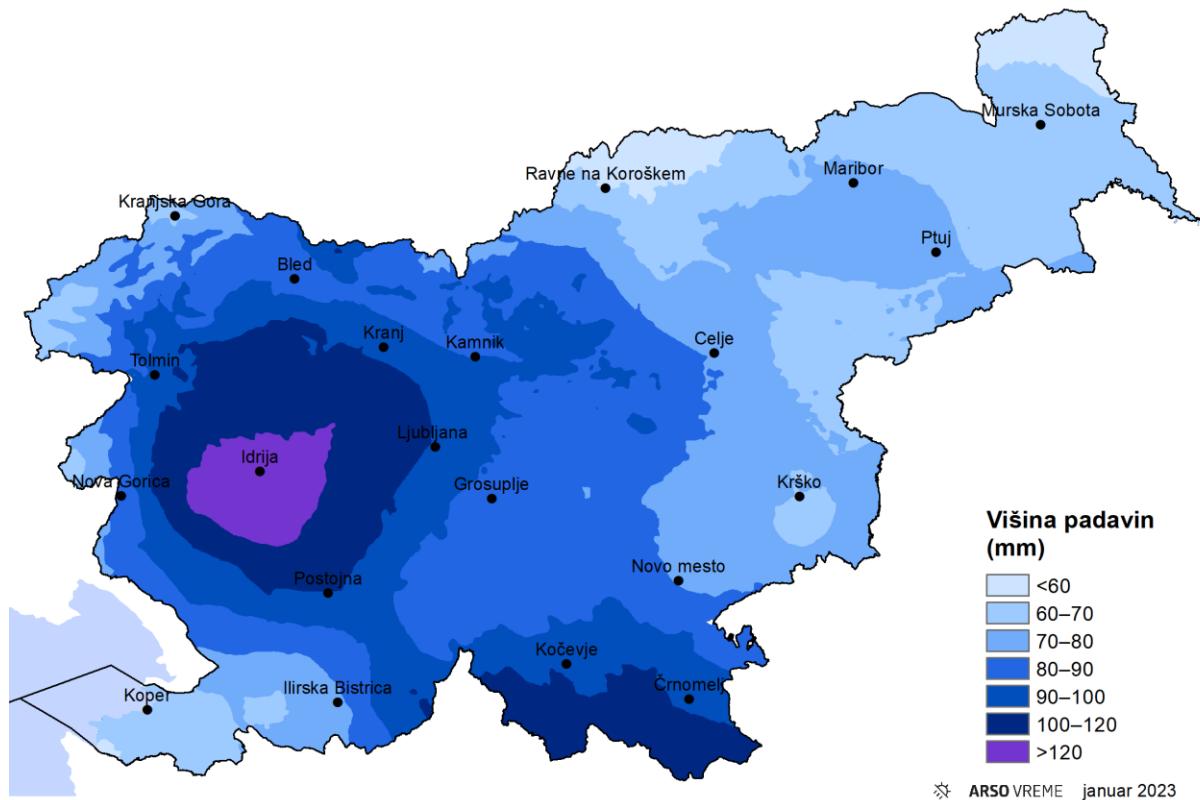


Slika 20. Največja radarska odbojnost padavin ob izbranih časih v noči z 19. na 20. januar. Šibke padavine so predstavljene z modrimi, zmerne z zelenimi in rumenimi odtenki. Pri prvem posnetku so zajete le meritve radarja na Pasji ravni.

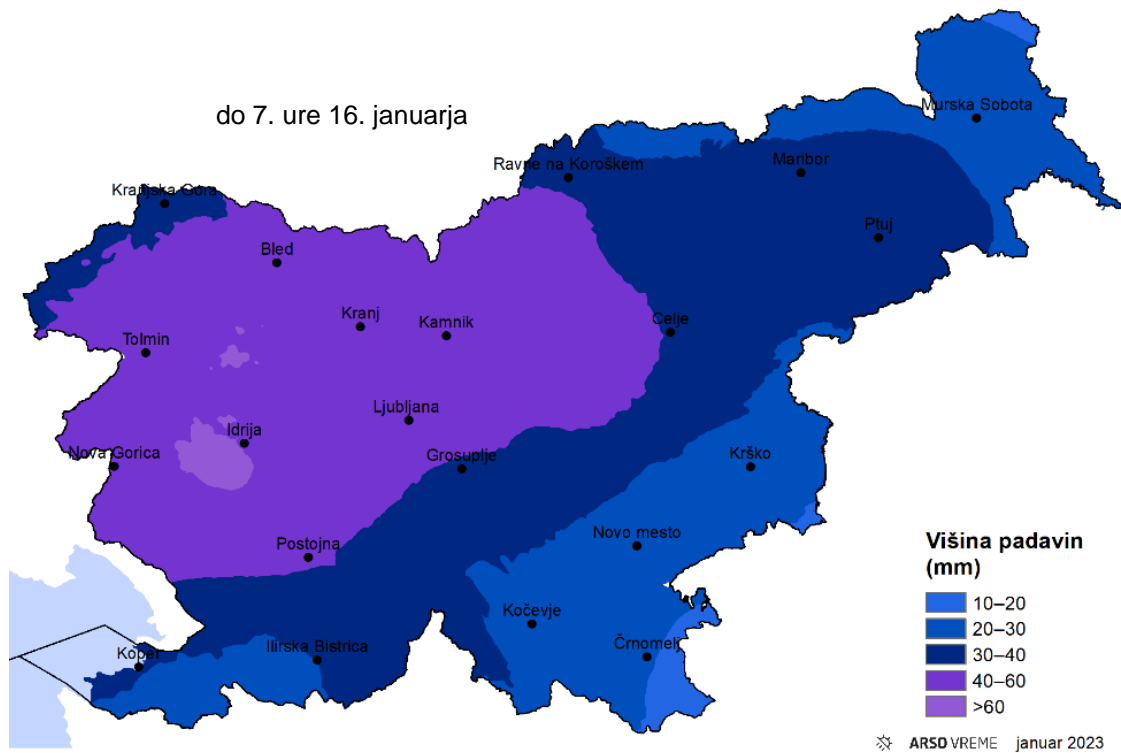
Padavine in sneg

V večjem delu Slovenije je od 15. januarja do 20. januarja zjutraj padlo med 60 in 120 mm padavin (slika 21), krajevno na dinarski gorski pregradi tudi več (slika 26). Glavnina padavin je bila večinoma v noči s 15. na 16. januar (slika 22), a so bile tudi v naslednjih dneh še zmerno obilne padavine, zlasti na Idrijskem, Kočevskem in v Beli krajini tudi obilne padavine (slika 23).

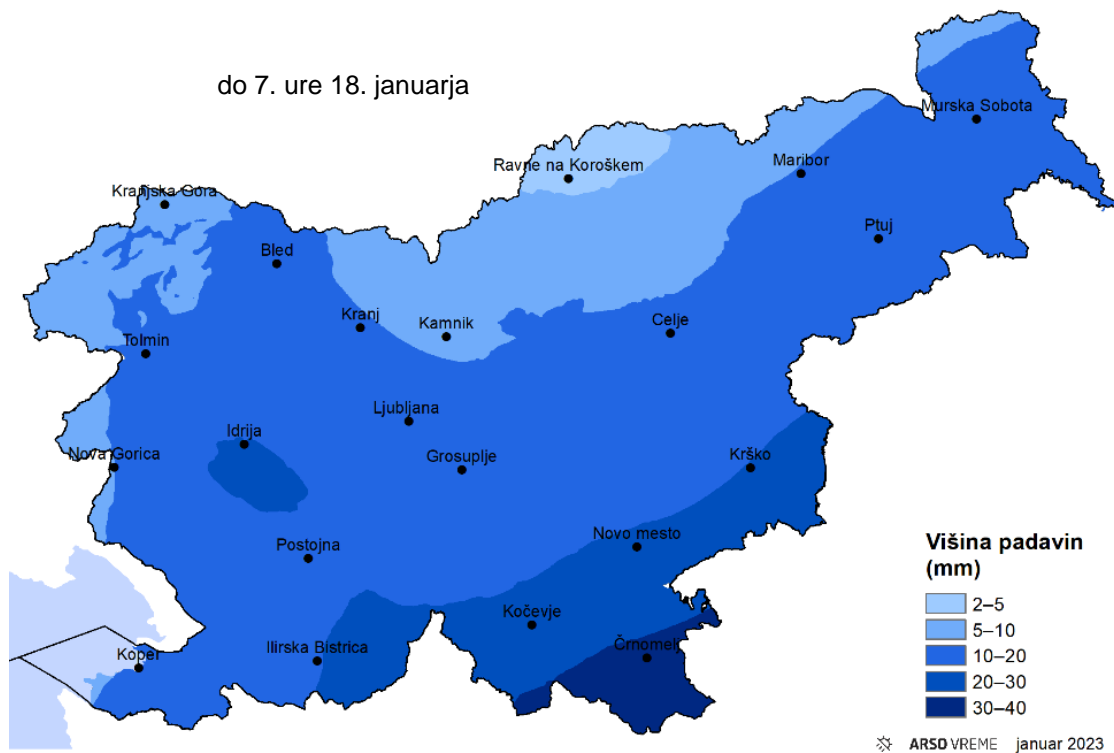
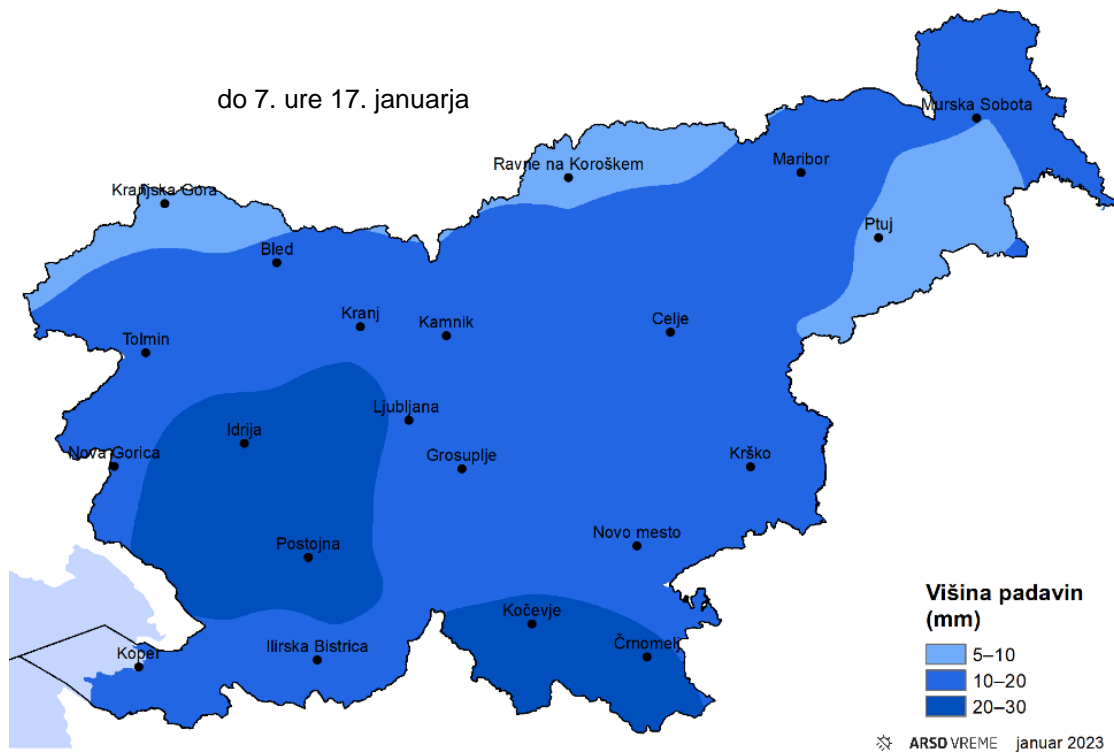
Po nižinah so bile padavine deloma v dežju, deloma v snegu. V višjih legah je prevladoval sneg, nad okoli 1500 m pa so bile vse padavine snežne. Marsikje v nižinskem svetu se je snežna odeja že 16. januarja odebelila do najvišje vrednosti v celotnem obravnavanem obdobju (slika 24, preglednica 1). V nekoliko višjih legah oziroma tam, kjer je padlo več snega, se je snežna odeja debelila do viška 19. ali 20. januarja (sliki 25 in 26, preglednica 1). Po nižinah je večinoma zapadlo manj kot 20 cm snega, v višeležečih naseljih pa povečini 20–60 cm. V goratem svetu na severu države se je snežna odeja odebelila tudi za več kot 80 cm in je krajevno na nadmorski višini 1500 metrov preseгла višino 150 cm (preglednica 1).



Slika 21. Petdnevna (120-urna) višina padavin do 7. ure 20. januarja na podlagi meritev samodejnih meteoroloških postaj

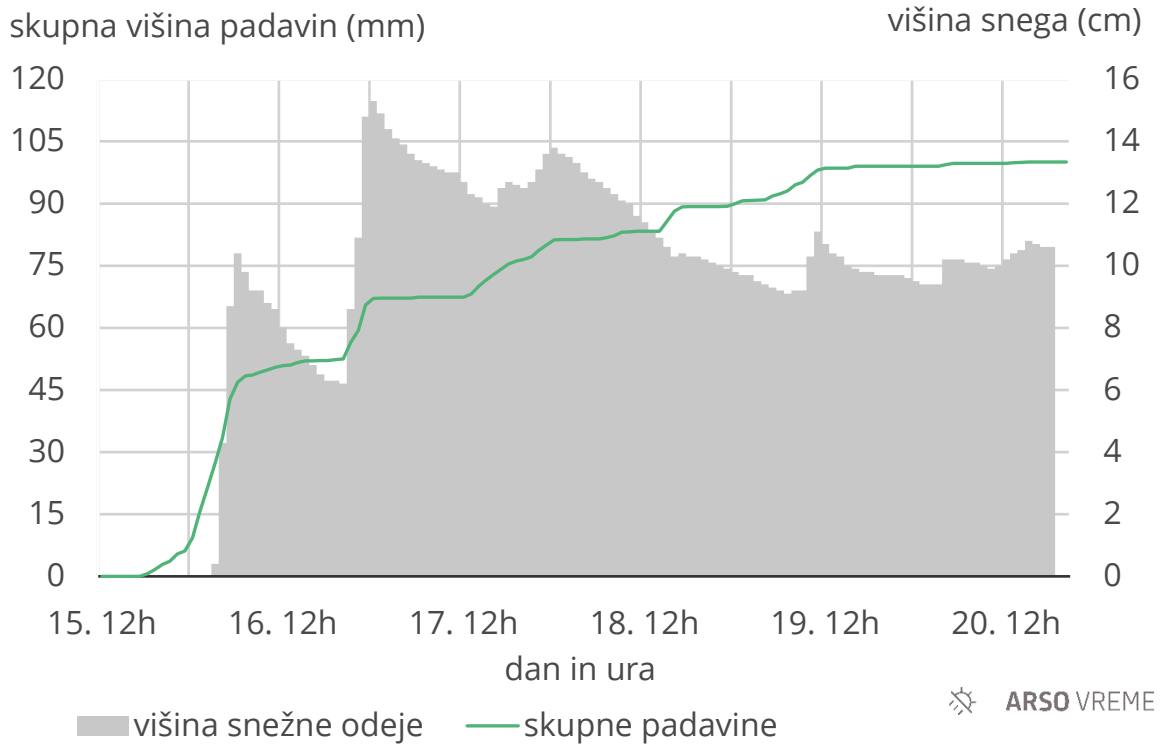


Slika 22. 24-urna višina padavin do 7. ure zjutraj 16. januarja na podlagi meritev samodejnih meteoroloških postaj

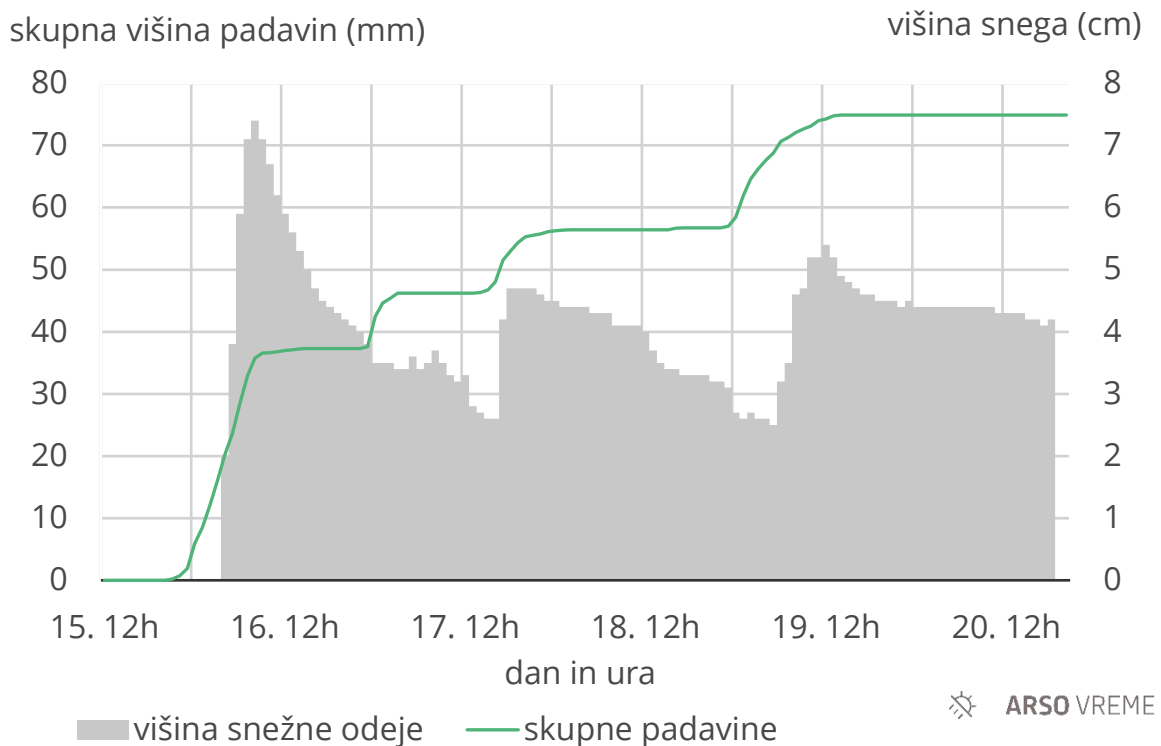


Slika 23. 24-urna višina padavin do 7. ure zjutraj 17. (zgoraj) in 18. januarja (spodaj) na podlagi meritev samodejnih meteoroloških postaj

Ljubljana Bežigrad

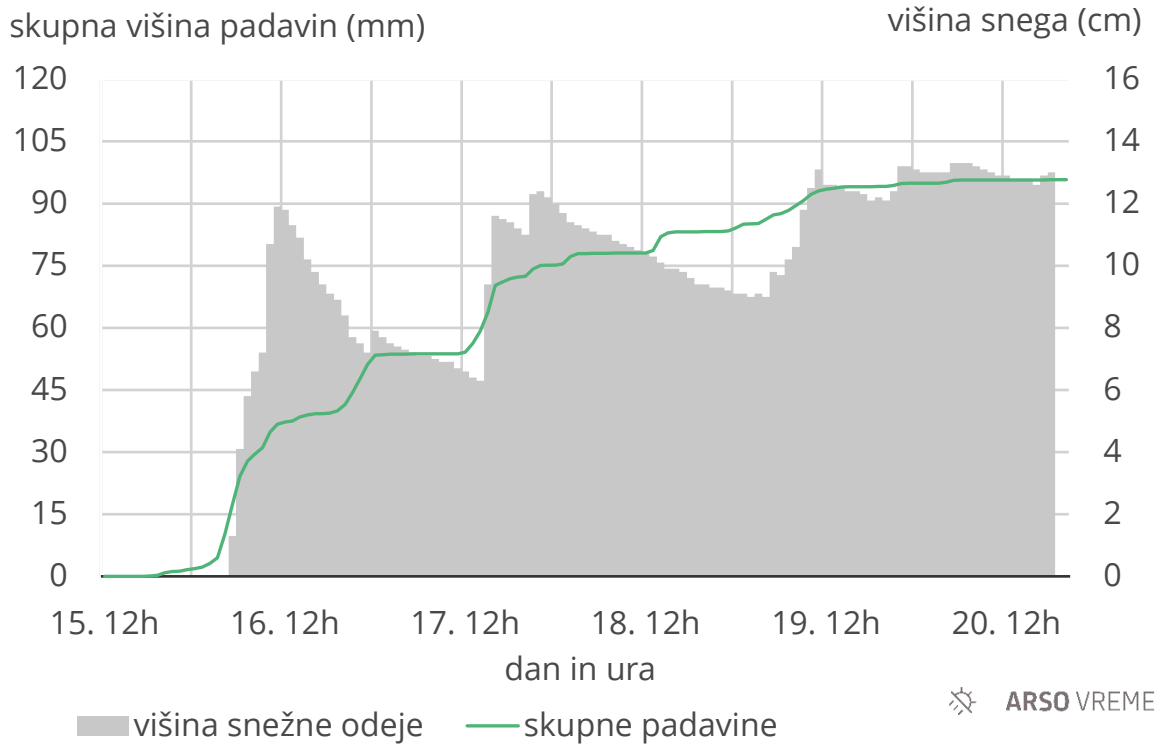


Maribor Urbanski plato

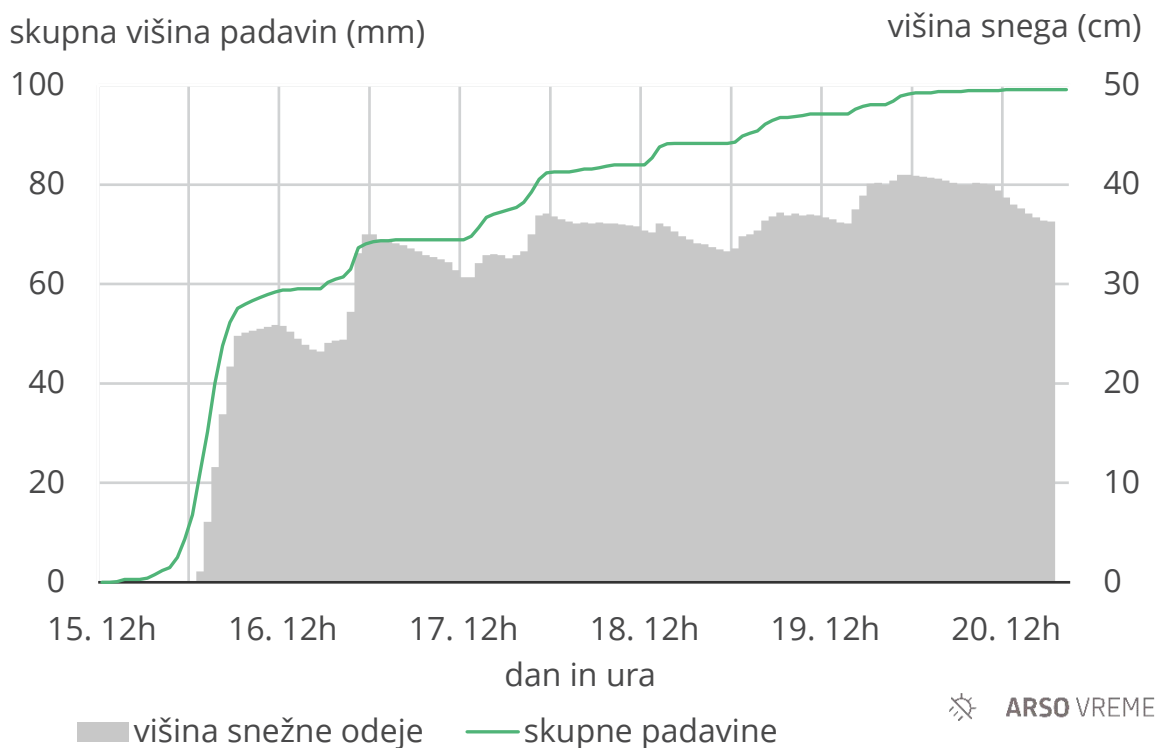


Slika 24. Časovni potek urne višine padavin in skupne snežne odeje od popoldneva 15. januarja do večera 20. januarja v Ljubljani in Mariboru

Kočevje

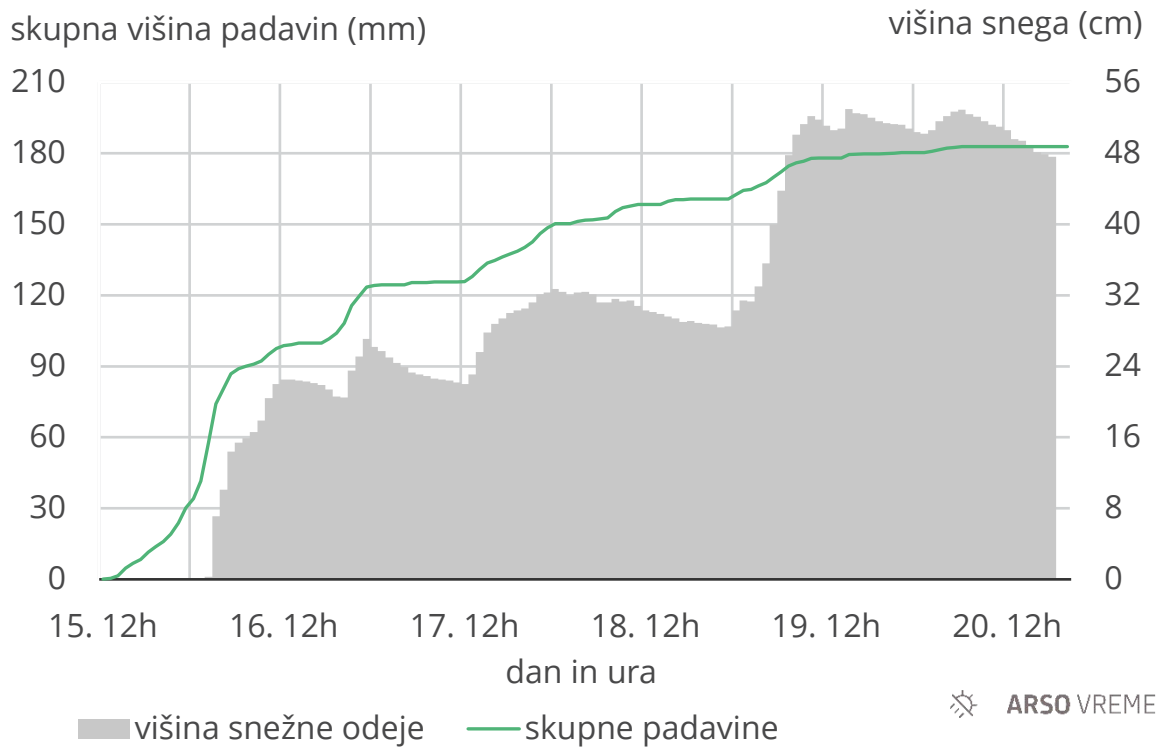


Bohinjska Češnjica

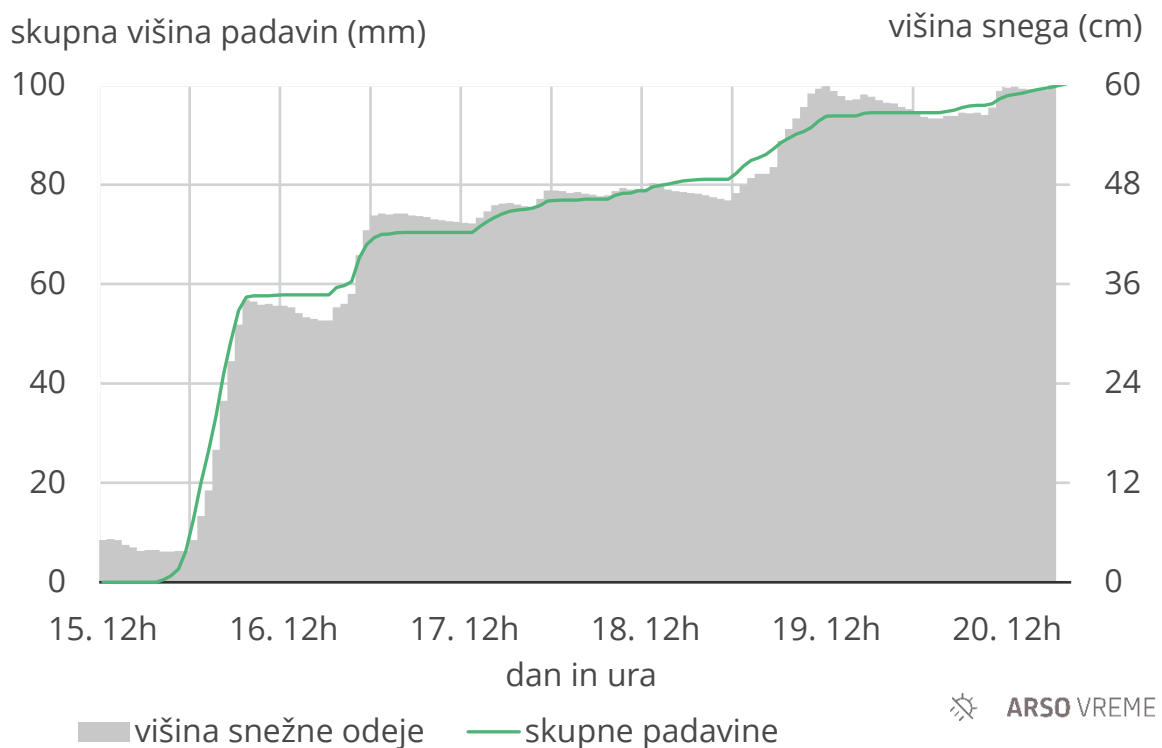


Slika 25. Časovni potek urne višine padavin in skupne snežne odeje od popoldneva 15. januarja do večera 20. januarja v Kočevju in Bohinjski Češnjici

Zadlog



Logarska Dolina



Slika 26. Časovni potek urne višine padavin in skupne snežne odeje od popoldneva 15. januarja do večera 20. januarja v Zadlogu nad Idrijo in Logarski Dolini



Preglednica 1. Največja skupna višina snežne odeje (cm) med 15. in 20. januarjem na izbranih samodejnih merilnih postajah. Podani so nadmorska višina merilne postaje (m), višina snežne odeje (cm) pred začetkom padavin v večjem delu Slovenije, 15. januarja ob 12. uri, največja višina snežne odeje (cm) s pripadajočim dnevom in razlika omenjenih višin snežne odeje oziroma prirast snežne odeje v obravnavanem padavinskem dogodku (cm).

merilna postaja	nadmorska višina	višina snega 15. jan. 12:00	največja višina snega	dan	razlika višin
Zelenica	1534	81	180	20.	99
Vogel	1515	48	143	20.	95
Vršič	1684	48	128	20.	80
Rudno polje	1344	29	105	20.	76
Planina pod Golico	957	0	81	19.	81
Predel	1155	2	76	19.	74
Pasja ravan	1019	0	73	19.	73
Sv. Trije Kralji na Pohorju	1230	5	70	19.	65
Logarska Dolina	776	4	61	20.	57
Lisca	947	0	60	19.	60
Jezersko	894	0	55	20.	55
Zadlog	716	0	53	20.	53
Topol pri Medvodah	692	0	50	19.	50
Bohinjska Češnjica	596	0	41	19.	41
Limovce	673	0	41	19.	41
Krn (vas)	918	0	31	19.	31
Logatec	485	0	29	19.	29
Vrhnika	370	0	27	19.	27
Nova vas na Blokah	718	0	23	20.	23
Sevno	556	0	19	17.	19
Kranj	392	0	18	16.	18
Šmartno pri Slovenj Gradcu	444	0	17	20.	17
Ljubljana Bežigrad	299	0	16	16.	16
Idrija	330	0	15	20.	15
Kočevje	468	0	13	20.	13
Novo mesto	220	0	13	16.	13
Cerkniško jezero	586	0	13	19.	13
Postojna	538	0	10	19.	10
Jeruzalem	334	0	8	16.	8
Maribor Vrbanski plato	279	0	7	16.	7
Ptuj	222	0	7	16.	7
Slovenske Konjice	314	0	7	16.	7

Pripravljen: Urad za meteorologijo, hidrologijo in oceanografijo
Datum: 24. januar 2023

