



ISSN 1334-3017  
god. XL



# METEOROLOŠKI I HIDROLOŠKI BILTEN

1  
2026.



**DRŽAVNI HIDROMETEOROLOŠKI ZAVOD**  
CROATIAN METEOROLOGICAL AND HYDROLOGICAL SERVICE



meteo.hr

Fotografiju na naslovnici snimio Damir Zagorščak

DRŽAVNI HIDROMETEOROLOŠKI ZAVOD

UDK 551.5.63  
551.506.1  
551.509.617  
551.510.4  
551.515  
551.519.9  
551.577.13  
551.582.2  
551.586  
556.04  
627.51  
628.11  
630.431.1

# METEOROLOŠKI I HIDROLOŠKI BILTEN 1/2026.

**IZDAJE**

Državni hidrometeorološki zavod  
Zagreb, Ravnice 48  
www.meteo.hr  
e-mail: dragojlovic@dhz.hr

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Glavni i odgovorni urednik | dr. sc. Ivan Güttler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Glavni urednik             | mr. sc. Dragoslav Dragojlović                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Zamjenica glavnog urednika | Dunja Plačko-Vršnak, dipl. ing.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Uređivački odbor           | Marina Blažina, dipl. oec.<br>Dario Kompar, dipl. ing. geol.<br>mr. sc. Stjepan Ivatek-Šahdan<br>dr. sc. Iris Odak<br>Dubravka Rasol, dipl. ing.<br>Jadranka Škevin-Sović, dipl. ing.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Lektorica                  | Martina Matijašević, prof. hrv. i engl.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Grafičko tehnički urednik  | Ivan Lukac, graf. ing.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Stalni suradnici           | Ivan Bertović, prof.<br>dr. sc. Ivana Čosić<br>Ivana Havrle Kozarić, dipl. ing.<br>Tomislava Hojsak, dipl. ing.<br>Hela Irha, mag. phys.-geophys.<br>Ante Koštić, mag. ing. cheming.<br>Tomislav Kozarić, dipl. ing.<br>dr. sc. Tanja Likso<br>Tomislav Lončar, dipl. ing. geol.<br>Ivan Lončar-Petrinjak, mag. phys.-geophys.<br>Josip Meštrić, mag. phys.-geophys.<br>Domagoj Mihajlović, dipl. ing.<br>Dunja Plačko-Vršnak, dipl. ing.<br>Matija Polančec, prof. soc.<br>Goran Purić, dipl. ing.<br>Ana Starčević, mag. phys.-geophys.<br>Ivana Šljivić, mag. phys.-geophys.<br>mr. sc. Kornelija Špoler Čanić |



## Sadržaj

|                                                                                                                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| VREMENSKE PRILIKE .....                                                                                                                                                        | 7  |
| Sinoptička situacija (Tomislava Hojsak, dipl. ing.) .....                                                                                                                      | 7  |
| Klimatološka analiza (Ana Starčević, mag. phys.-geophys.) .....                                                                                                                | 10 |
| Praćenje kišnih i sušnih uvjeta (Ivan Lončar-Petrinjak, mag. phys.-geophys.) .....                                                                                             | 15 |
| Temperatura mora (Hela Irha, mag. phys.-geophys.) .....                                                                                                                        | 19 |
| HIDROLOŠKE PRILIKE .....                                                                                                                                                       | 21 |
| Površinske vode (Tomislav Lončar, dipl. ing. geol.) .....                                                                                                                      | 21 |
| Podzemne vode (Ivan Bertović, prof.) .....                                                                                                                                     | 25 |
| EKOLOŠKE PRILIKE .....                                                                                                                                                         | 28 |
| Meteorološke karakteristike (Domagoj Mihajlović, dipl. ing.) .....                                                                                                             | 28 |
| Onečišćenje zraka i oborine (dr. sc. Ivana Ćosić) .....                                                                                                                        | 29 |
| Masena koncentracija lebdećih čestica na RC Puntijarka (Goran Purić, dipl. ing.) .....                                                                                         | 31 |
| BIOMETEOROLOŠKE PRILIKE (Ivana Havrle Kozarić, dipl. ing.) .....                                                                                                               | 32 |
| AGROMETEOROLOŠKE PRILIKE (Josip Meštrić, mag. phys.-geophys.) .....                                                                                                            | 34 |
| KNJIŽNICA DHMZ-a (Matija Polančec, prof. soc.) .....                                                                                                                           | 38 |
| IZVANREDNI METEOROLOŠKI I HIDROLOŠKI DOGAĐAJI<br>U NOVINSKIM IZVJEŠĆIMA U HRVATSKOJ U SIJEČNJU 2026. GODINE<br>(dr. sc. Tanja Likso, Ivana Šljivić, mag. phys.-geophys.) ..... | 40 |
| PREHLADNA KIŠA U KNINU POČETKOM 2026. GODINE<br>(Klara Severić, mag. phys.-geophys., Katarina Katušić, mag. phys.,<br>Matea Štibuhar, mag. phys.-geophys.) .....               | 44 |



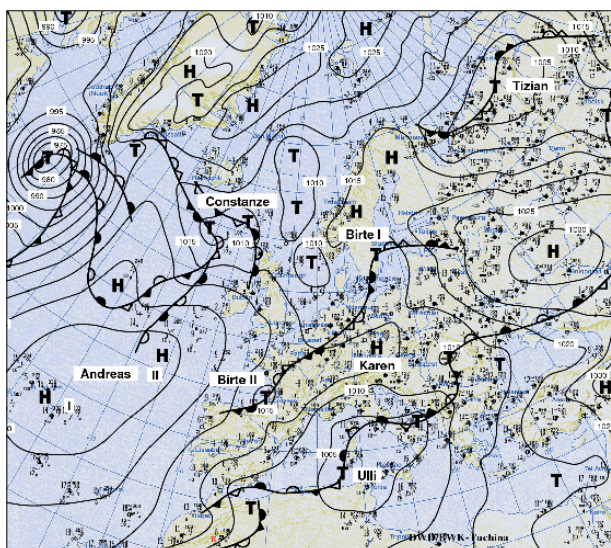
## VREMENSKE PRILIKE

### Sinoptička situacija

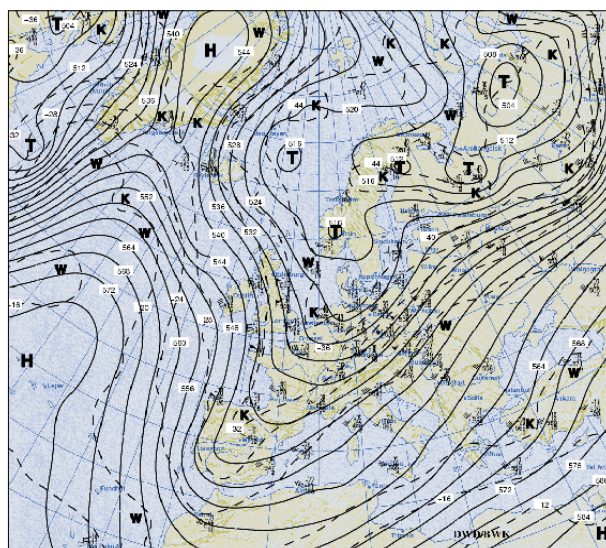
Tomislava Hojsak, dipl. ing.

Tijekom prvih desetak dana siječnja u Sredozemnom moru bila je pojačana ciklonalna aktivnost. Nju je u višim slojevima pratilo jugozapadno strujanje na prednjoj strani duboke termobaričke doline koja se prostirala preko gotovo cijelog kontinenta, a bila je povezana s prizemnom ciklonom nad središnjom Europom. Na samom početku mjeseca unutar te doline sa sjevera se spustio vrlo hladan zrak. Istodobno, 3. siječnja u Genovskom zaljevu formirala se plitka ciklona,

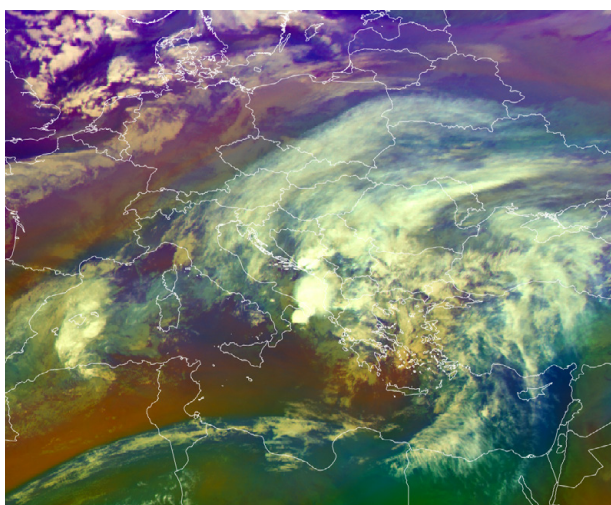
čiji se frontalni sustav protezao preko Hrvatske prema dubokoj cikloni u srednjoj Europi. Sve do 7. siječnja prizemna fronta iz Sredozemlja pružala se prema sjeveroistoku, preko Hrvatske, ili jugoistočno od nje. Genovska ciklona već se 4. siječnja premjestila nad južni Jadran gdje je oslabjela. Druga, prostranija i dublja ciklona 5. siječnja iz Sredozemlja približila se Dalmaciji. Djelo-



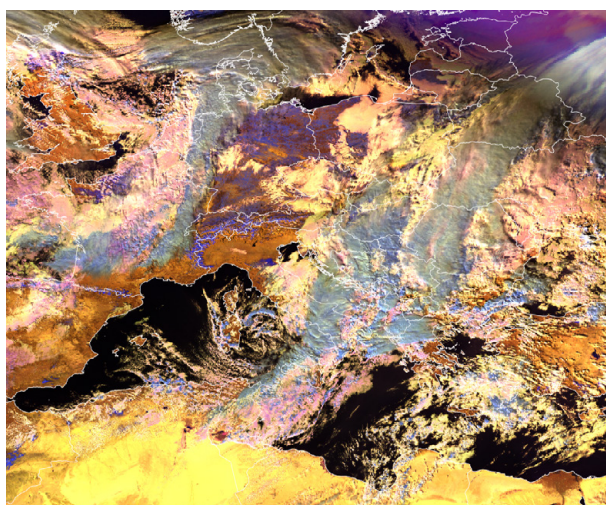
Slika 1. Prizemna sinoptička situacija 6. siječnja 2026., u 00 UTC, (izvor Berliner Wetterkarte e.V., Sveučilište Berlin)



Slika 2. Visinska sinoptička situacija na AT 500 hPa 6. siječnja 2026., u 00 UTC, (izvor Berliner Wetterkarte e.V., Sveučilište Berlin)



Slika 3. Satelitska snimka MSG Airmass RGB, 5. siječnja 2026., u 15:00 UTC (izvor EUMETSAT)



Slika 4. Satelitska snimka MTG Geo Colour RGB, 7. siječnja 2026., u 13:00 UTC (izvor EUMETSAT)

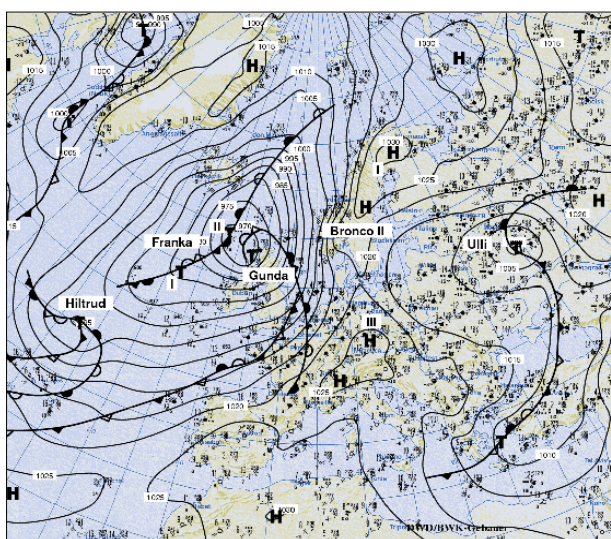


vala je na vremenske prilike sve do 8. siječnja kada se udaljila na istok. U višim slojevima atmosfere 7. siječnja termobarička se dolina napokon premjestila na istok i istodobno je povukla još hladniji zrak nad naše krajeve.

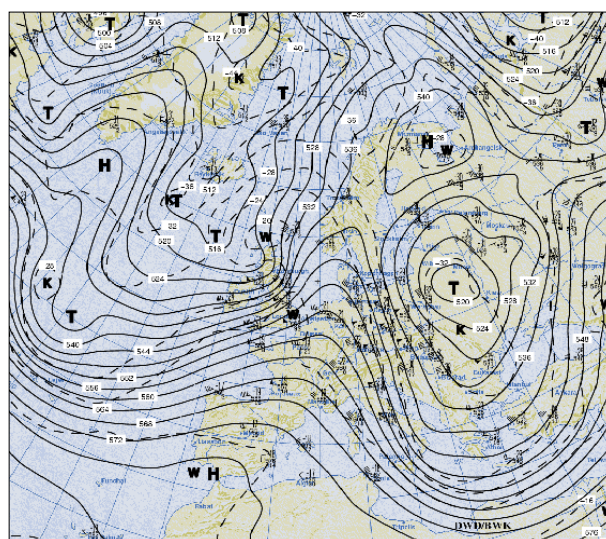
U takvoj je sinoptičkoj situaciji u jugozapadnoj struji, na prednjoj strani doline, iz Sredozemlja kontinuirano pritjecala znatna količina vlage, a unutar same doline vrlo hladan zrak. Granica između tople i hladne zračne mase protezala se preko Like i unutrašnjosti Dalmacije prema sjeveroistoku. Već je prva ciklona na svojoj stražnjoj strani povukla hladan zrak i pri tlu, zbog čega su se dnevne temperature znatno snizile. S premještanjem druge ciklone vrijednosti su se spustile ispod 0 °C. Stoga je već 3. siječnja kiša u kopnenim

krajevima počela prelaziti u snijeg, ponajprije u gorju i na istoku zemlje, a počeo se stvarati i snježni pokrivač. U Račinovcima je 4. siječnja napadalo čak 40 cm snijega. Do 7. siječnja snijeg je prekrrio čitavu unutrašnjost, a ponegdje ga je napadalo i više od 20 cm. Prodor još hladnijeg zraka tijekom premještanja doline doveo je 7. siječnja do stvaranja tanjeg snježnog pokrivača i na sjevernom Jadranu, pa čak i na pojedinim otocima. Temperatura se u Rijeci spustila na 1 °C, dok je u Dubrovniku, gdje je puhao južni vjetar, ostala iznad 15 °C.

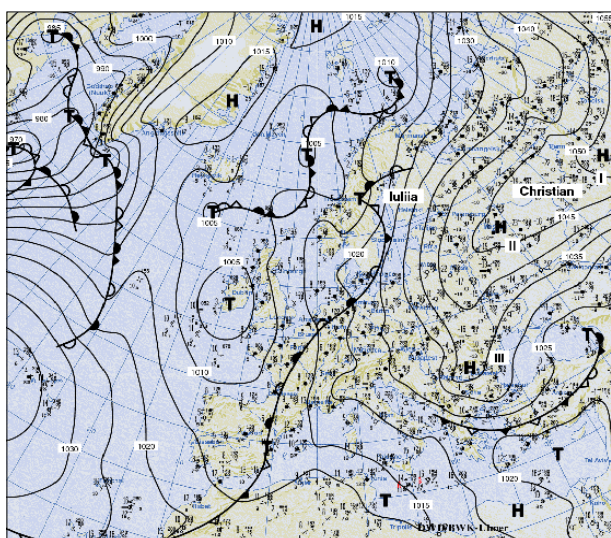
Na Jadranu je bilo vrlo vjetrovito, uz jaku i olujnu buru, podno Velebita i orkansku. Smjenjivali su se jugo i južni vjetar, prateći premještanje ciklona. Uz obalu je palo i mnogo kiše, osobito u Dalmaciji, zbog zadržavanja



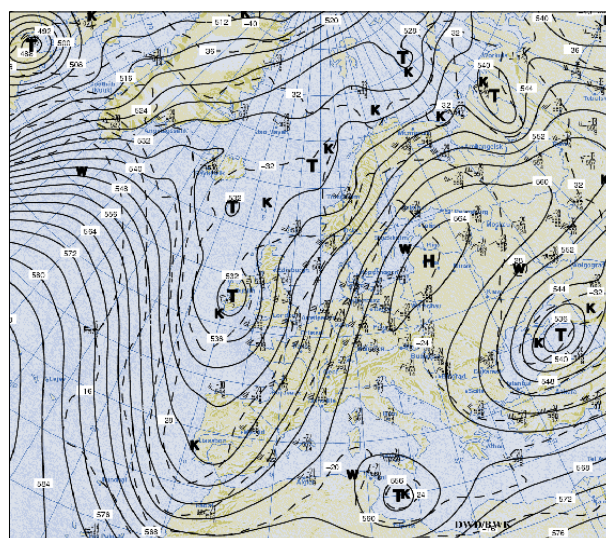
Slika 5. Prizemna sinoptička situacija 12. siječnja 2026., u 12 UTC, (izvor Berliner Wetterkarte e.V., Sveučilište Berlin)



Slika 6. Visinska sinoptička situacija na AT 500 hPa 12. siječnja 2026., u 00 UTC, (izvor Berliner Wetterkarte e.V., Sveučilište Berlin)



Slika 7. Prizemna sinoptička situacija 17. siječnja 2026., u 00 UTC, (izvor Berliner Wetterkarte e.V., Sveučilište Berlin)



Slika 8. Visinska sinoptička situacija na AT 500 hPa 17. siječnja 2026., u 00 UTC, (izvor Berliner Wetterkarte e.V., Sveučilište Berlin)



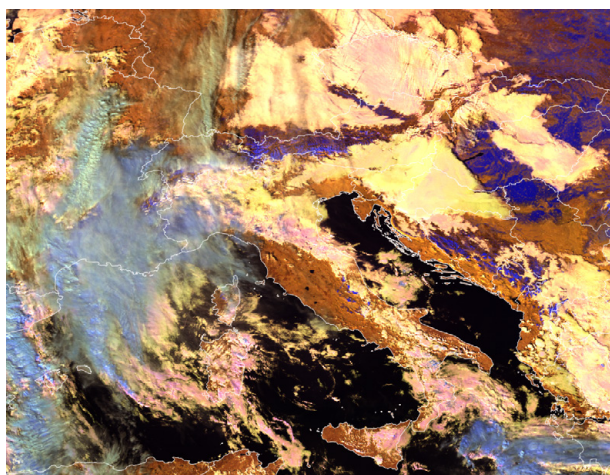
vanja fronte i ciklone nad tim područjem. Bilo je i izraženih pljuskova — primjerice, 5. siječnja u Makarskoj palo je 126 mm, a u noći na 7. siječnja u Pločama čak 133 mm kiše. S približavanjem druge ciklone u višim je slojevima atmosfere počeo dotok toplijeg zraka, stvarajući povoljne uvjete za nastanak prehladne kiše koja je ledom okovala šire kninsko područje.

Vrlo brzo, već 9. siječnja, sa sjeverozapada spustila se nova visinska dolina, nad središnju Europu i prizemna ciklona. Na njezinoj je fronti u Genovskom zaljevu nastala sekundarna ciklona koja se iduća dva dana premještala prema istoku, prelazeći preko južnog Jadrana. Premještanje sustava duž obale pratio je jako i olujno jugo te sjeverozapadni vjetar. Kiša je ponovno bile obilna, uz izražene pljuskove i grmljavinu. U unutrašnjosti je bilo oborine na granici kiše i snijega, često

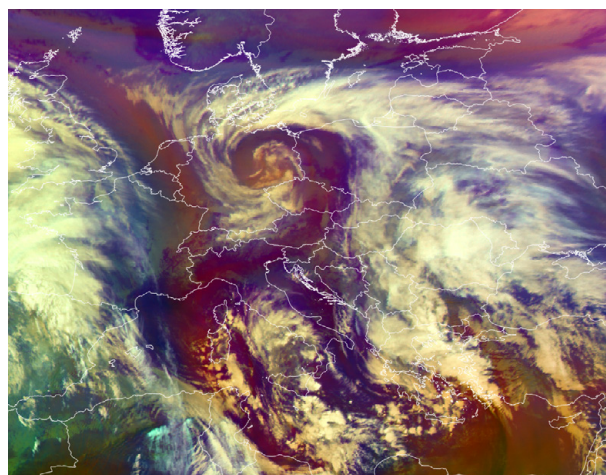
u obliku pothlađene kiše koja se smrzavala u dodiru s podlogom.

Dana 8. i 12. siječnja ojačao je visinski greben, a tlak zraka pri tlu porastao. U cijeloj se zemlji razvedrilo, što je dovelo do vrlo hladnih jutara, osobito u kopnenim krajevima. Temperatura se ondje spustila na -17 do -12 °C, u unutrašnjosti Dalmacije do -7 °C, a na sjevernom Jadranu do -4 °C. Na dalmatinskoj obali i otocima izmjerene su vrijednosti od -1 do 3 °C.

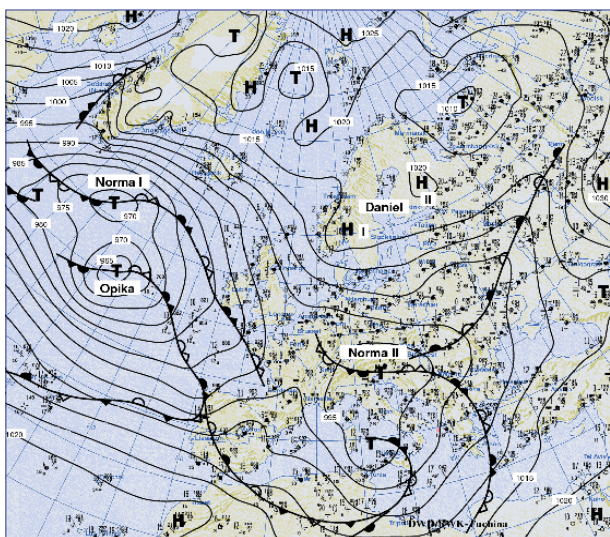
Tlak zraka ostao je visok sve do početka treće dekade. Najprije se s juga pružao ogranak sredozemne anticiklone, a 17. siječnja sa sjeveroistoka ojačao je i ogranak Sibirske anticiklone. U višim je slojevima atmosfere u početku, na prednjoj strani grebena, pritijecala manja količina vlažnog zraka, a 15. siječnja i u sklopu slabo izražene doline. Malo kiše palo je na Jadranu i uz njega, no temperatura je porasla — ponegdje



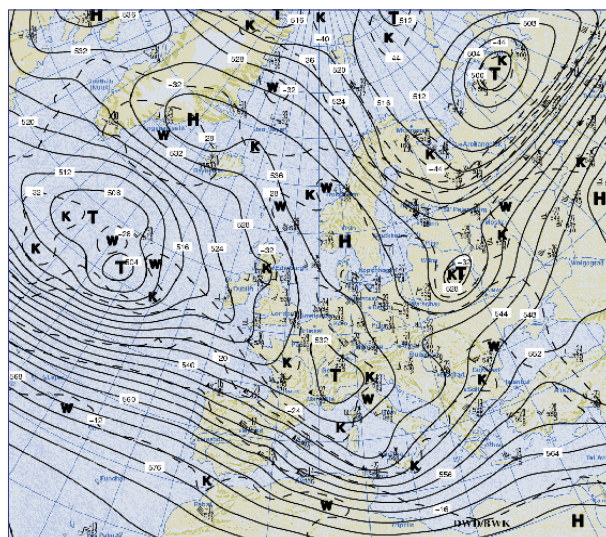
Slika 9. Satelitska snimka MTG Geo Colour RGB, 17. siječnja 2026., u 13:00 UTC (izvor EUMETSAT)



Slika 10. Satelitska snimka MTG Geo Colour RGB, 26. siječnja 2026., u 13:00 UTC (izvor EUMETSAT)



Slika 11. Prizemna sinoptička situacija 29. siječnja 2026., u 00 UTC, (izvor Berliner Wetterkarte e.V., Sveučilište Berlin).



Slika 12. Visinska sinoptička situacija na AT 500 hPa 29. siječnja 2026., u 00 UTC, (izvor Berliner Wetterkarte e.V., Sveučilište Berlin)

na kopnu i do 10 °C, a na Jadranu do 15 °C. Hladno je ostalo samo na krajnjem sjeveru, gdje je bilo cjelodnevnih magle. Jačanjem utjecaja sibirске anticiklone temperatura se ponovno snizila, a na obali je zapuhala bura. Sunčanih razdoblja bilo je u većini krajeva, osim u dijelovima središnje i gorske Hrvatske gdje se zadržao vlažan zrak.

Početak treće dekade greben je oslabio, kao i ogranak Sibirске anticiklone. Unutar doline pristigao je vlažan zrak te se ponovno naoblakilo. Sa zapada i juga približavale su se nove ciklone. Vjetar je ponovno okrenuo na jugo, a malo kiše palo je uglavnom na Jadranu i uz njega. U unutrašnjosti se kiša ponegdje ponovno smrzavala na tlu, osobito u jutarnjim satima, kada se temperatura spuštala ispod 0 °C. Tijekom posljednjih šest dana mjeseca ponovno je ojačala ciklonalna aktivnost. Ciklone su se iz Genovskog zaljeva premještale na istok preko Jadrana gdje je opet bilo jakog juga i obilni-

je kiše te izraženih pljuskova s grmljavinom. Kiša je povremeno padala i u unutrašnjosti, u gorju i susnježica.

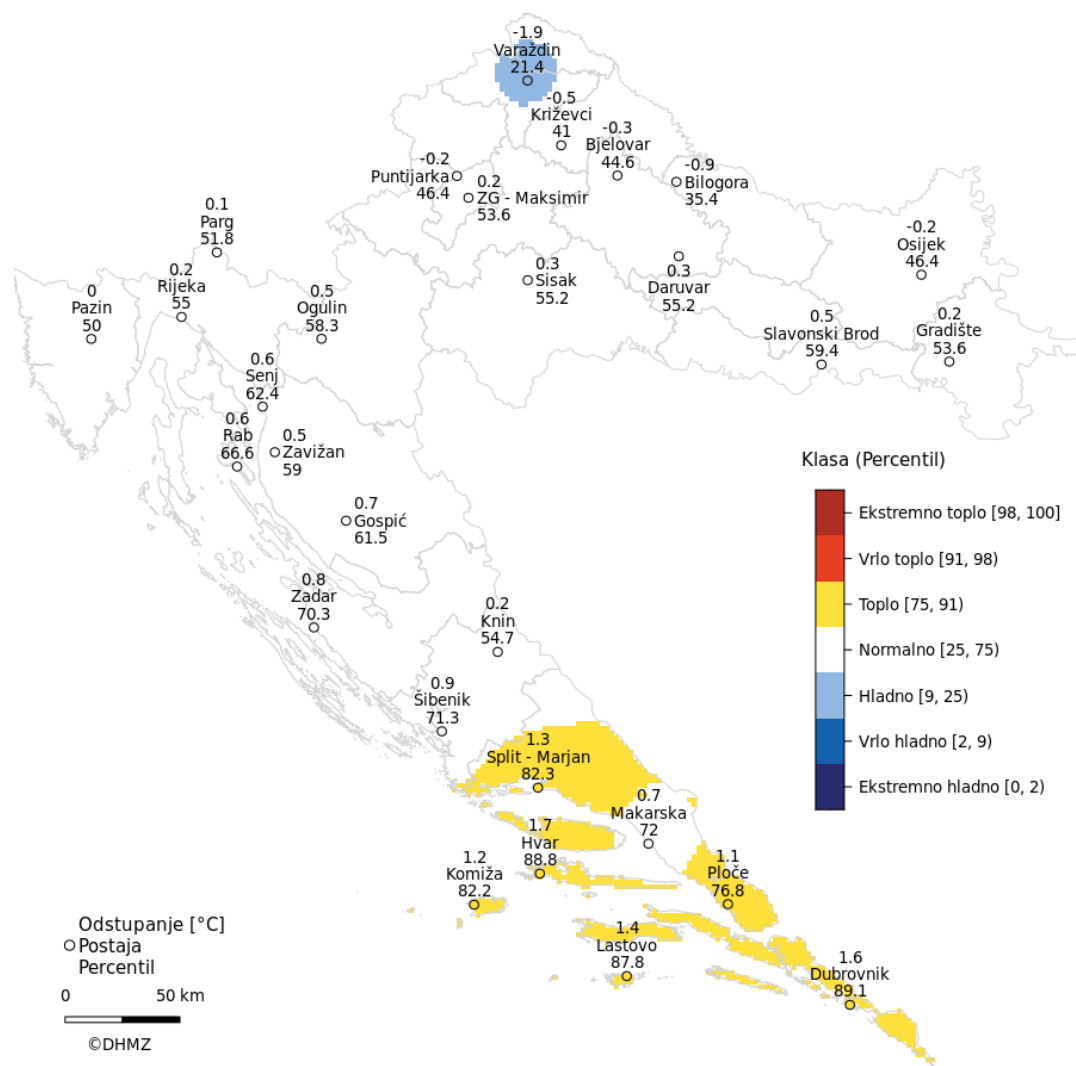
## Klimatološka analiza

Ana Starčević, mag. phys.-geophys.

Klimatološka analiza za siječanj 2026. temelji se na mjerenjima s 31 glavne meteorološke postaje iz mreže DHMZ-a. Pri analizi temperature zraka, količine oborine, trajanja sisanja Sunca i naoblake, odstupanja se promatraju u odnosu na višegodišnji prosjek 1991. – 2020.

### Mjesečne temperature zraka

U siječnju 2026. odstupanja srednje mjesečne temperature zraka u odnosu na normalu 1991. – 2020. bila su u rasponu od -1,9 °C (Varaždin) do 1,7 °C (Hvar). Prema raspodjeli percentila, siječanj je bio hladan na području Varaždina, normalan u većem dijelu zemlje i

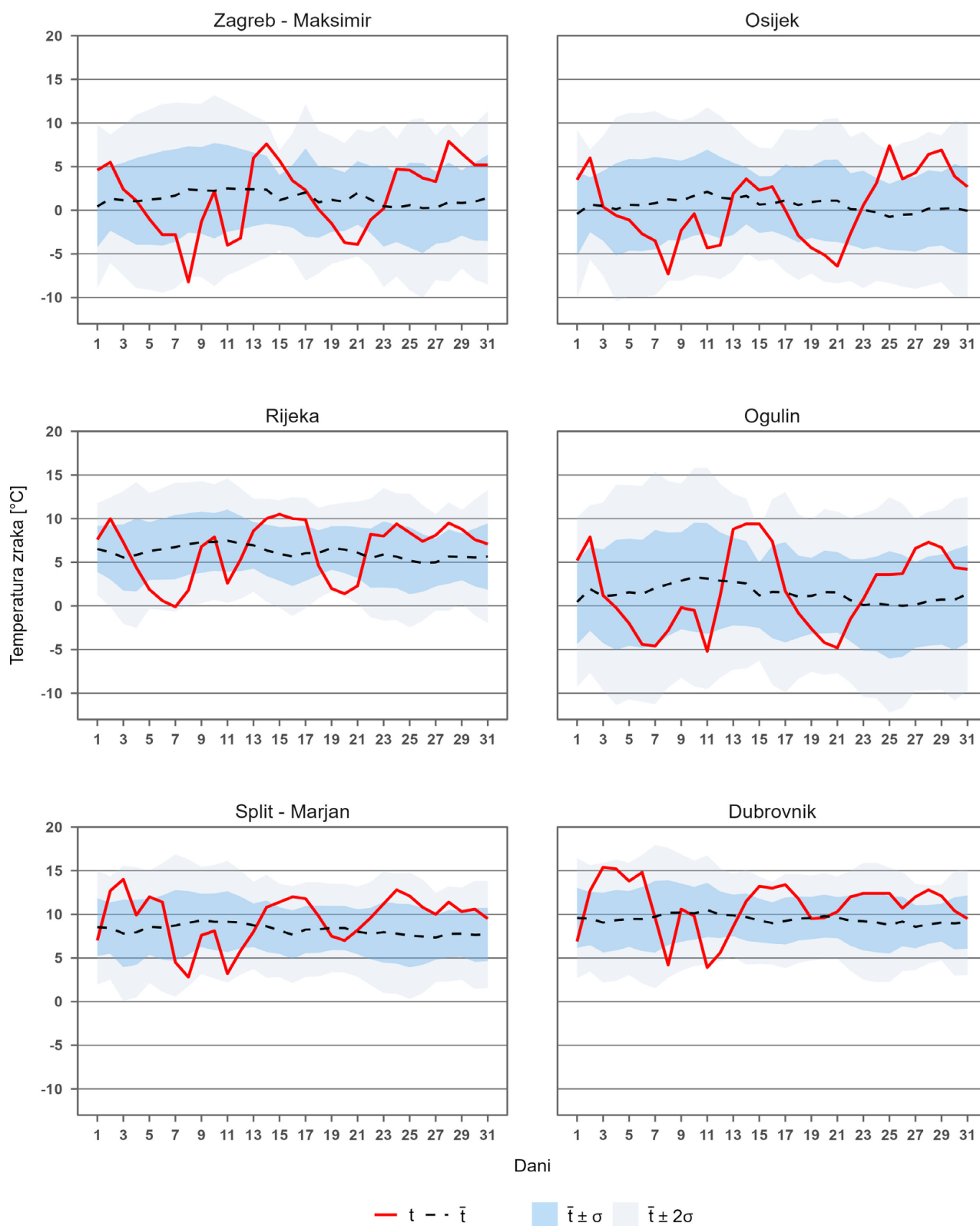


Slika 13. Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka (°C) od višegodišnjeg prosjeka za razdoblje 1991. – 2020. za SIJEČANJ 2026.

*Tablica 1. Usporedba apsolutnih maksimalnih temperatura zraka za SIJEČANJ 2026. s maksimumima za isti mjesec raspoloživog niza po postajama.*

| naziv meteorološke postaje | početna godina | apsolutni maksimum (°C) u siječnju do 2025. | datum maksimuma do 2025.     | apsolutni maksimum (°C) u siječnju 2026. | datum maksimuma 2026. |
|----------------------------|----------------|---------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|
| Gradište                   | 1981.          | 19,1                                        | 6. 1. 2018.                  | 15,4                                     | 25. 1.                |
| Osijek                     | 1900.          | 19,0                                        | 11. 1. 1903.                 | 12,3                                     | 25. 1.                |
| Slavonski Brod             | 1963.          | 20,5                                        | 18. 1. 2024.                 | 15,0                                     | 2. 1.                 |
| Daruvar                    | 1978.          | 19,0                                        | 28. 1. 2025.                 | 14,7                                     | 25. 1.                |
| Križevci                   | 1961.          | 18,4                                        | 28. 1. 2025.                 | 11,5                                     | 14. 1.                |
| Bjelovar                   | 1949.          | 19,0                                        | 28. 1. 2025.                 | 11,6                                     | 14. 1.                |
| Bilogora                   | 1981.          | 19,0                                        | 28. 1. 2025.                 | 11,5                                     | 14. 1.                |
| Varaždin                   | 1949.          | 19,3                                        | 28. 1. 2025.                 | 9,7                                      | 28. 1.                |
| Puntijarka                 | 1960.          | 14,1                                        | 29. 1. 2002.                 | 6,2                                      | 16. 1.                |
| Zagreb-Maksimir            | 1949.          | 19,4                                        | 7. 1. 2001.,<br>28. 1. 2025. | 13,4                                     | 14. 1.                |
| Sisak                      | 1949.          | 21,4                                        | 7. 1. 2001.                  | 12,5                                     | 2. 1.                 |
| Ogulin                     | 1949.          | 19,8                                        | 17. 1. 2011.                 | 12,3                                     | 29. 1.                |
| Gospić                     | 1873.          | 16,0                                        | 19. 1. 2007.                 | 11,8                                     | 25. 1.                |
| Parg                       | 1951.          | 17,8                                        | 29. 1. 2002.                 | 8,3                                      | 15. 1.                |
| Pazin                      | 1961.          | 21,4                                        | 31. 1. 1989.                 | 15,0                                     | 17. 1.                |
| Rijeka                     | 1948.          | 20,0                                        | 20.1.1974.                   | 17,0                                     | 17. 1.                |
| Mali Lošinj                | 1961.          | 17,4                                        | 20. 1. 2007.                 | 14,1                                     | 2. 1.                 |
| Senj                       | 1948.          | 20,5                                        | 28. 1. 2025.                 | 14,0                                     | 24. 1.                |
| Zavižan                    | 1954.          | 13,0                                        | 1. 1. 2022.                  | 4,6                                      | 17. 1.                |
| Rab                        | 1978.          | 18,2                                        | 8. 1. 2018.                  | 17,2                                     | 17. 1.                |
| Zadar                      | 1961.          | 17,4                                        | 10. 1. 2016.                 | 16,6                                     | 16. 1.                |
| Šibenik                    | 1949.          | 19,8                                        | 20. 1. 2007.                 | 16,7                                     | 16. 1. , 17. 1.       |
| Knin                       | 1949.          | 21,6                                        | 1. 1. 2022.                  | 16,0                                     | 16. 1.                |
| Makarska                   | 1981.          | 19,0                                        | 18. 1. 2024.                 | 17,4                                     | 3. 1.                 |
| Split-Marjan               | 1948.          | 17,4                                        | 20. 1. 1974.                 | 15,0                                     | 3. 1.                 |
| Hvar                       | 1859.          | 19,6                                        | 30. 1. 1949.                 | 17,6                                     | 3. 1.                 |
| Ploče                      | 1978.          | 19,0                                        | 24. 1. 2025.                 | 17,0                                     | 3. 1.                 |
| Komiža                     | 1981.          | 20,2                                        | 10. 1. 2016.                 | 17,6                                     | 3.1.                  |
| Lastovo                    | 1948.          | 19,3                                        | 15. 1. 1993.                 | 16,3                                     | 3. 1.                 |
| Dubrovnik                  | 1961.          | 19,2                                        | 2. 1. 2022.                  | 17,7                                     | 17. 1.                |





Slika 14. Srednja dnevna temperatura zraka za SIJEČANJ 2026. u usporedbi sa srednjim vrijednostima ( $\bar{t}$ ) i standardnim devijacijama ( $\sigma$ ) referentnog razdoblja 1991. – 2020.

topao u srednjoj i južnoj Dalmaciji (izuzev Makarske) te na krajnjem jugu zemlje (slika 13).

Srednja mjesečna maksimalna temperatura zraka iznosila je od  $-0,3^{\circ}\text{C}$  na Zavižanu do  $14,0^{\circ}\text{C}$  na postajama Hvar i Dubrovnik. Odstupanja od višegodišnjeg prosjeka bila su u rasponu od  $-2,4^{\circ}\text{C}$  (Varaždin) do  $2,0^{\circ}\text{C}$  (Lastovo).

Apsolutni temperaturni maksimumi iznosili su od  $4,6^{\circ}\text{C}$  na Zavižanu (17. siječnja) do  $17,7^{\circ}\text{C}$  u Dubrovniku (17. siječnja), dok su odstupanja od višegodišnjeg prosjeka bila u rasponu od  $-4,1^{\circ}\text{C}$  (Varaždin) do  $2,0^{\circ}\text{C}$  (Rijeka). U promatranom mjesecu nisu premašene dotadašnje rekordne vrijednosti apsolutne maksimalne temperature zraka (tablica 1).

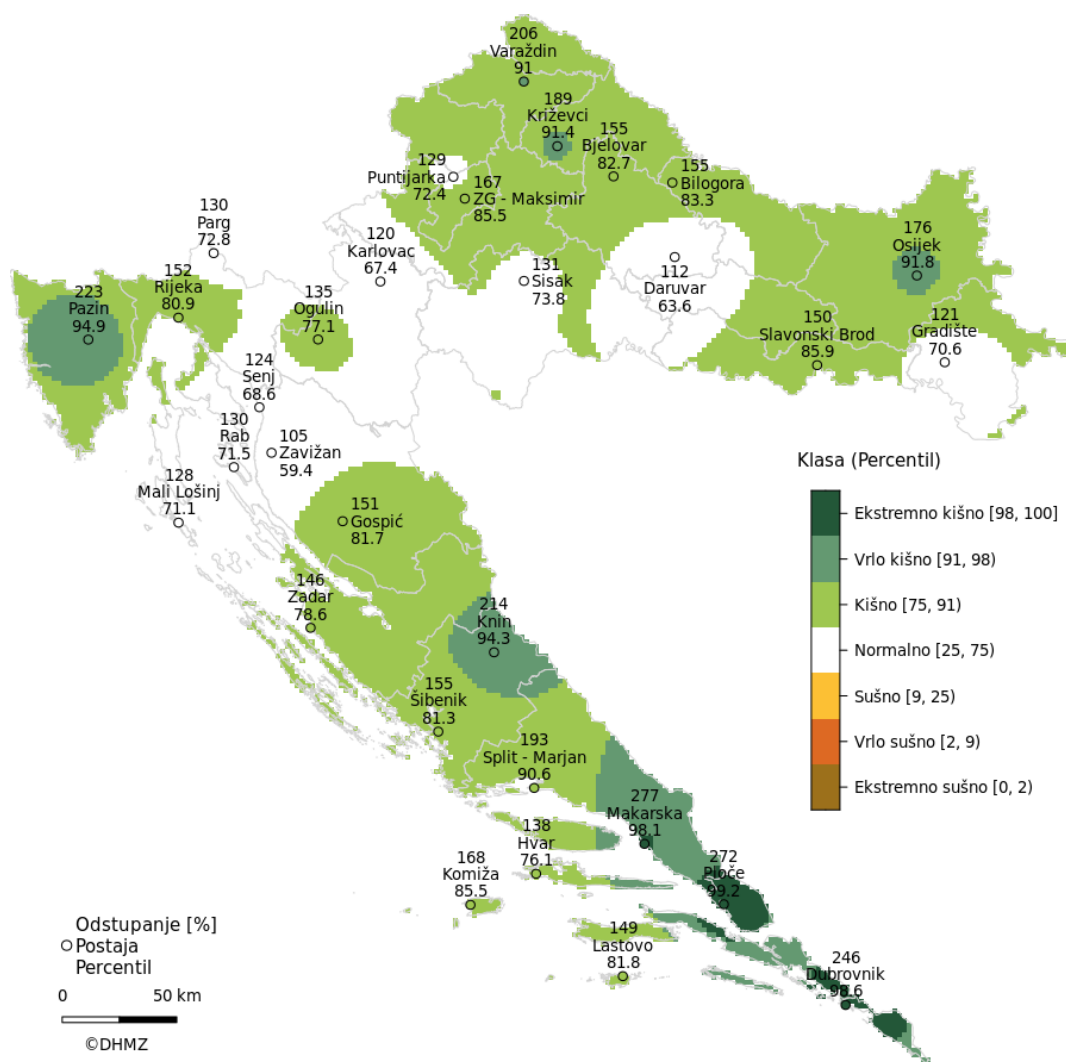
Srednja mjesečna minimalna temperatura zraka iznosila je od  $-5,6^{\circ}\text{C}$  na Zavižanu do  $8,6^{\circ}\text{C}$  u Dubrovniku. Odstupanja od višegodišnjeg prosjeka bila su većinom pozitivna, a bila su u rasponu od  $-1,9^{\circ}\text{C}$  (Varaždin) do  $1,6^{\circ}\text{C}$  (Hvar i Dubrovnik).

Apsolutni temperaturni minimumi iznosili su od  $-17,4^{\circ}\text{C}$  u Varaždinu (8. siječnja) do  $1,4^{\circ}\text{C}$  na postaji Lastovo (12. siječnja). Većina postaja zabilježila je ispod prosječne vrijednosti, uz odstupanja od  $-5,7^{\circ}\text{C}$  (Varaždin) do  $1,7^{\circ}\text{C}$  (Zavižan).

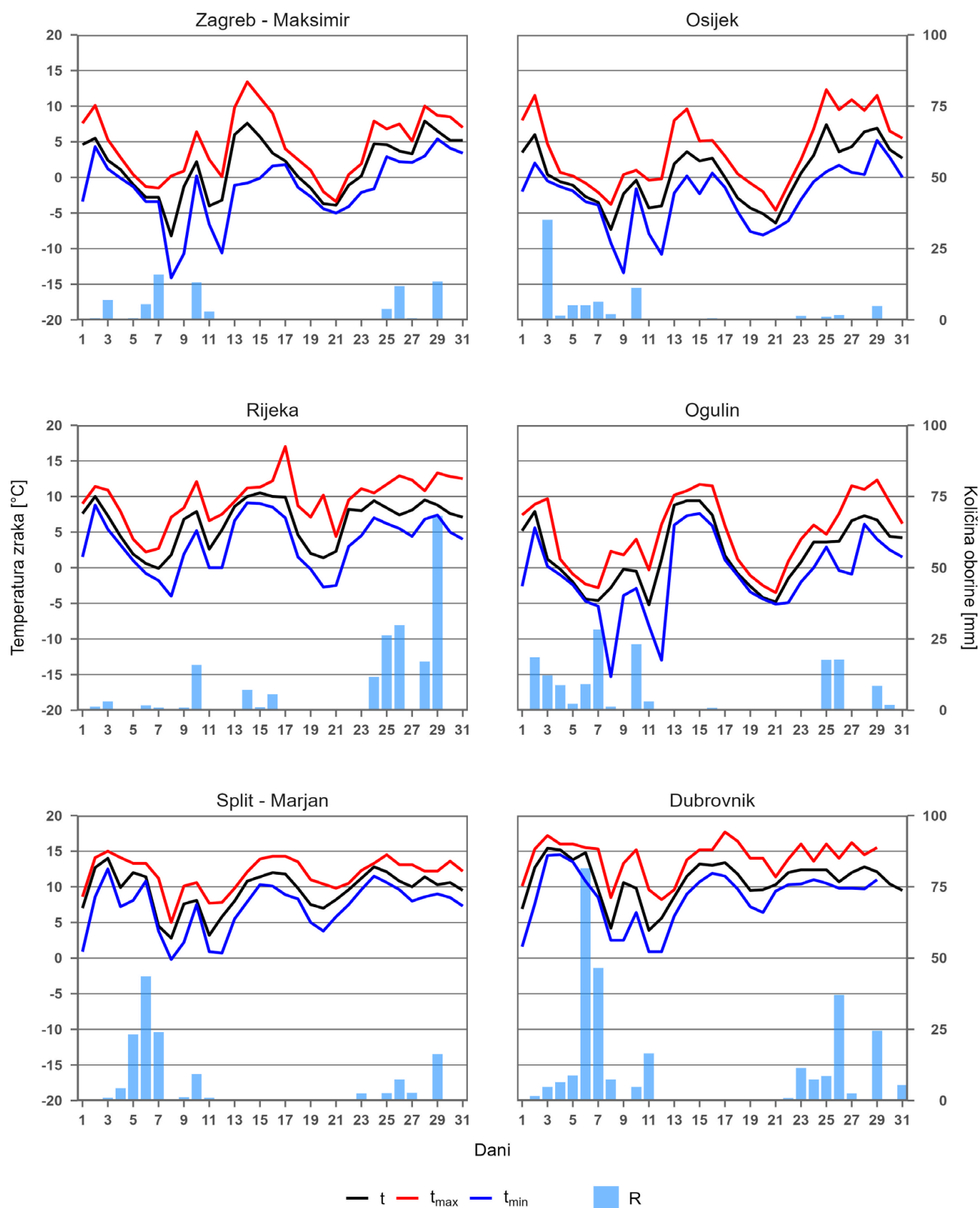
### Dnevne temperature zraka

U siječnju 2026. najveća pozitivna odstupanja srednje dnevne temperature zraka u odnosu na višegodišnji prosjek bila su u rasponu od  $3,7^{\circ}\text{C}$  (Mali Lošinj, 2. siječnja) do  $10,5^{\circ}\text{C}$  (Gradište, 25. siječnja). Najveće negativno odstupanje zabilježeno je 8. siječnja na postaji Varaždin kada je srednja dnevna temperatura zraka bila  $12,6^{\circ}\text{C}$  niža od višegodišnjeg prosjeka.

Analiza izuzetnosti srednjih dnevnih temperatura zraka (odstupanja veća od dvije standardne devijacije od prosjeka) pokazala je da je gotovo trećina analiziranih postaja zabilježila jedan do dva izvanredno topla dana. Sličan udio postaja zabilježio je i jedan do dva izvanredno hladna dana u mjesecu (slika 14).



Slika 15. Mjesečne količine oborine izražene u % višegodišnjeg prosjeka za razdoblje 1991. – 2020. za SIJEČANJ 2026.



Slika 16. Srednje, maksimalne i minimalne dnevne temperature zraka ( $^{\circ}\text{C}$ ) i dnevne količine oborine (mm) za SIJEČANJ 2026.



Tablica 2. Novi rekord mjesečne količine oborine za SIJEČANJ na postajama Makarska i Ploče u 2026. godini.  
Usporedba s dosadašnjim rekordom prema raspoloživom nizu podataka.

| naziv meteorološke postaje | početna godina | dosadašnji rekord (mm) | godina dosadašnjeg rekorda | novi rekord 2026. (mm) |
|----------------------------|----------------|------------------------|----------------------------|------------------------|
| <b>Makarska</b>            | 1981.          | 269,0                  | 1996.                      | <b>282,4</b>           |
| <b>Ploče</b>               | 1978.          | 285,9                  | 2013.                      | <b>330,6</b>           |

Tablica 3. Novi rekord dnevne količine oborine za mjesec SIJEČANJ na postajama Makarska i Ploče u 2026. godini.  
Usporedba s dosadašnjim rekordom prema raspoloživom nizu podataka.

| naziv meteorološke postaje | početna godina | dosadašnji rekord (mm) | datum dosadašnjeg rekorda | novi rekord 2026. (mm) | datum novog rekorda |
|----------------------------|----------------|------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------|
| <b>Makarska</b>            | 1981.          | 74,2                   | 1. 1. 1996.               | <b>126,0</b>           | <b>5. 1.</b>        |
| <b>Ploče</b>               | 1978.          | 87,5                   | 19. 1. 2015.              | <b>137,3</b>           | <b>6. 1.</b>        |

Usporedbom s najvišim i najnižim vrijednostima srednje dnevne temperature zraka za siječanj od kada su podaci raspoloživi po postajama, nije utvrđeno obaranje rekordno toplih ni rekordno hladnih dana.

#### Količina oborine

Količine oborine u siječnju 2026. izražene su u postocima (%) višegodišnjeg prosjeka. Odstupanja u odnosu na normalu bila su u rasponu od 105,4 % (Zavižan 170,4 mm) do 276,9 % (Makarska 282,4 mm). Prema raspodjeli percentila, normalne oborinske prilike zabilježene su u široj okolini Gradišta, Daruvara, Siska i Karlovca, na planinskim postajama (Puntijarka, Parg, Zavižan) te u dijelu sjevernog Hrvatskog primorja (Senj, Rab, Mali Lošinj). Kišno je bilo u većem dijelu kontinentalne Hrvatske, u okolini Ogulina, Rijeke i Gospića, u većem dijelu sjeverne i srednje Dalmacije te na Lastovu, vrlo kišno na postajama Osijek, Križevci, Varaždin, Pazin i Knin, dok je ekstremno kišno bilo na području Makarske, Ploča i Dubrovnika (slika 15). Postaje Makarska i Ploče zabilježile su rekordne količine oborine za siječanj (tablica 2).

Najveća dnevna količina oborine u promatranom mjesecu izmjerena je na postaji Ploče 6. siječnja i iznosila je 137,3 mm, čime je oboren dotadašnji rekord te postaje. Novi rekord zabilježen je i na postaji Makarska gdje je 5. siječnja izmjereno 126,0 mm (tablica 3). Dnevne količine oborine za siječanj 2026. prikazane su na slici 16 za šest reprezentativnih postaja, zajedno sa srednjim, maksimalnim i minimalnim dnevnim temperaturama zraka.

#### Snježni pokrivač

U siječnju 2026. snježni pokrivač zabilježen je na 19 od 31 analizirane postaje. Broj dana sa snježnim po-

krivačem  $\geq 1$  cm iznosio je od dva dana na postaji Senj do 31 dana na Zavižanu. Maksimalna visina snježnog pokrivača dosegla je 63 cm na Zavižanu.

#### Trajanje sijanja Sunca

Broj sati sijanja Sunca bio je manji od višegodišnjeg prosjeka na većini postaja s dostupnim podacima. Odstupanja su iznosila od -49 sati na postaji Parg gdje je zabilježeno ukupno 33,5 sati sijanja Sunca, do 18,5 sati u Osijeku gdje je mjesečna suma iznosila 82,4 sata.

#### Naoblaka

Srednja mjesečna naoblaka u siječnju 2026. bila je na gotovo svim postajama veća od višegodišnjeg prosjeka. Broj vedrih dana (dani sa srednjom dnevnom naoblakom manjom od 2/10) iznosio je od nijednog dana u Karlovcu do šest dana u Dubrovniku. Odstupanja su bila negativna, do šest dana manje od višegodišnjeg prosjeka (Makarska) osim na postajama Bilogora i Bjeļovar gdje je broj vedrih dana bio jednak prosjeku. Broj oblačnih dana (dani sa srednjom dnevnom naoblakom većom od 8/10) iznosio je od 11 dana na postajama Zadar i Šibenik do 25 dana u Karlovcu. Odstupanja su bila u rasponu od tri dana manje (Slavonski Brod) do 11 dana više od višegodišnjeg prosjeka (Puntijarka).

#### Praćenje kišnih i sušnih uvjeta

Ivan Lončar-Petrinjak, mag. phys.-geophys.

#### Praćenje kišnih i sušnih uvjeta na dnevnoj skali

U siječnju 2026. godine kišni i sušni uvjeti na dnevnoj skali analizirani su na 31 meteorološkoj postaji u Hrvatskoj tako da su kumulativne količine oborine

od početka do kraja siječnja uspoređene s teorijskim percentilima. Teorijski percentili izračunati su pomoću srednjih mjesečnih vrijednosti količina oborine za siječanj iz 40-godišnjeg razdoblja (1981. – 2020.). Analizirana su i trajanja sljedova kišnih i sušnih dana s dnevnom količinom oborine,  $R_d$ , manjom i većom od 1 mm.

Na analiziranim postajama zabilježeno je između četiri (Gradište, Ogulin, Senj, Sisak, Slavonski Brod) i osam kišnih razdoblja (Komiža i Zavižan). Kišna razdoblja trajala su od jednog do sedam dana, a najviše devet zabilježeno je na postaji Knin. Najveće odstupanje količine oborine od prosjeka za siječanj zabilježeno je u Makarskoj s 282,4 mm, odnosno 199 %. Najveća količina oborine izmjerena je na postaji Ploče s 330,6 mm, pri čemu je 6. siječnja u jednom danu palo 137,3 mm. Na postajama Makarska i Ploče ovo su rekordne količine mjesečnih i dnevnih oborina.

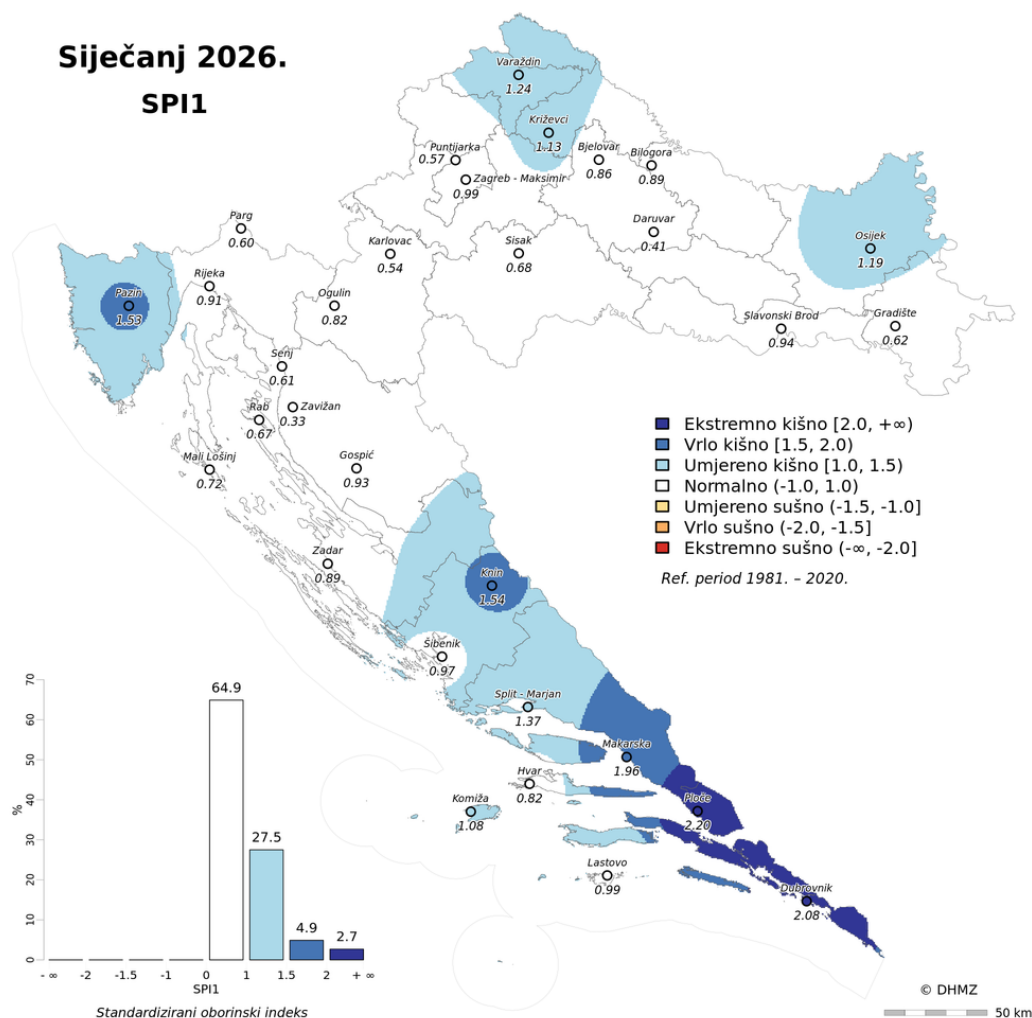
Najmanje oborine bilo je u Gradištu, 58,4 mm (24 %), dok je najmanje pozitivno odstupanje bilo na postaji Zavižan, 9 % (ukupno 170,4 mm oborine). Najdulje sušno razdoblje u siječnju s izmjerenom količi-

nom oborine manjom od 1 mm zabilježeno je istovremeno na postajama Gradište i Slavonski Brod i trajalo je 15 dana. Na ostalim postajama, osim na postajama Komiža i Zavižan, zabilježena sušna razdoblja trajala su uglavnom između jednog i šest dana s najduljim trajanjima između sedam i 14 dana. Na Komiži i Zavižanu zabilježeno je najviše sušnih razdoblja, ali s najduljim trajanjima od samo tri, odnosno pet dana.

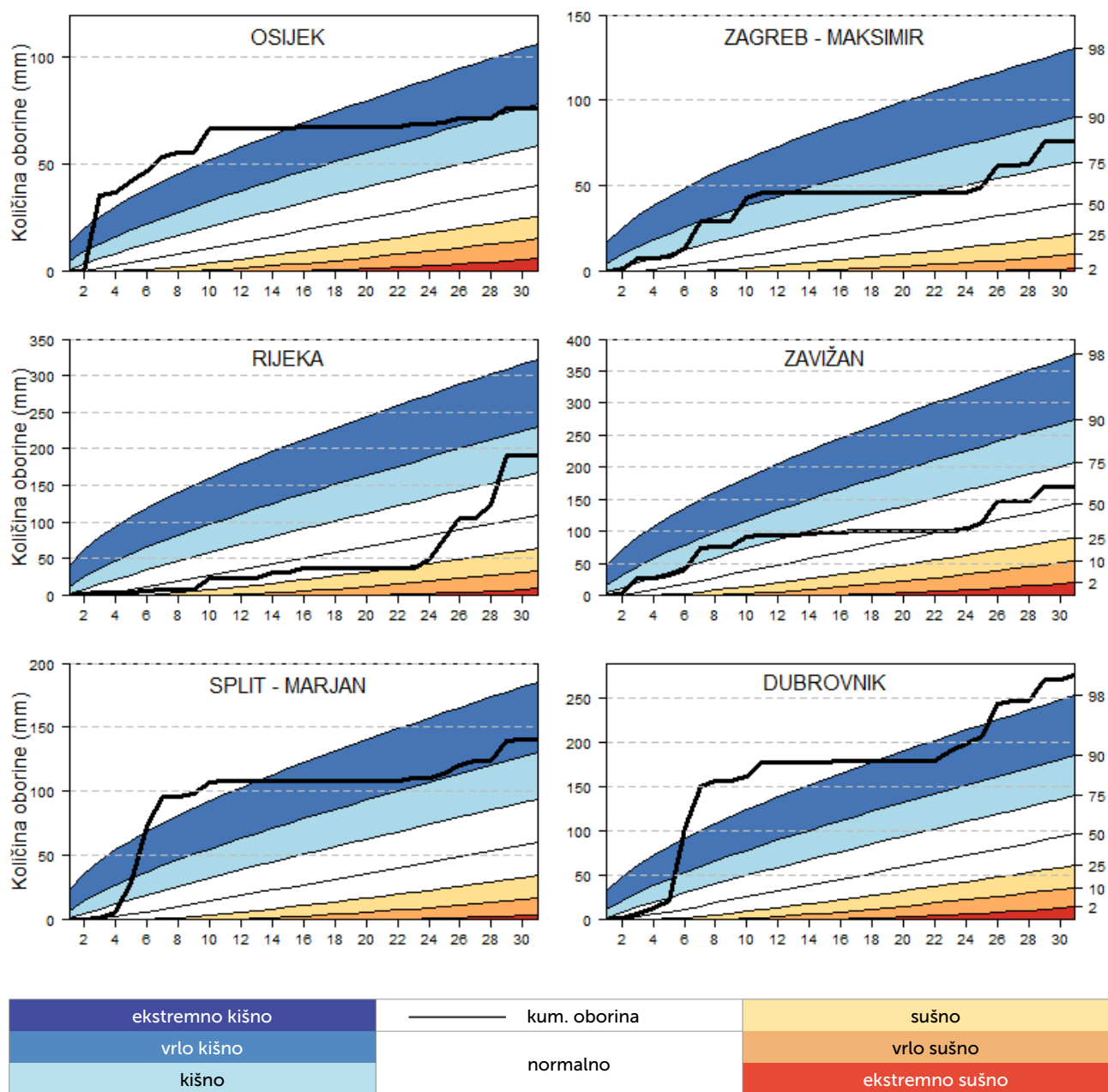
U prvoj dekadi siječnja oborine je bilo na svim postajama te su prevladavale normalne (percentil 25 do 75) i uglavnom kišne prilike (percentil 75 do 90), dok su na postajama kontinentalne Hrvatske i dalmatinske obale prevladavale vrlo (90 do 98 percentil) i ekstremno kišne prilike (percentil veći od 98).

U drugoj dekadi siječnja zabilježeno je uglavnom manje oborine, no oborinska situacija u Kninu, Splitu i na jugu dalmatinske obale ostala je slična zbog velike količine pale oborine u prvoj dekadi, u klasama vrlo i ekstremno kišnih prilika.

U trećoj dekadi siječnja palo je uglavnom isto ili manje oborine u usporedbi s prve dvije dekade. Kod



Slika 17. Prostorna razdioba standardiziranog oborinskog indeksa (SPI 1) za SIJEČANJ 2026. te pripadni histogram koji ukazuje na udio teritorija Hrvatske zahvaćen pojedinom klasom SPI.



Slika 18. Kumulativne količine oborine (mm) za SIJEČANJ 2026., za meteorološke postaje Osijek, Zagreb – Maksimir, Rijeku, Zavižan, Split – Marjan i Dubrovnik te pripadni 98., 90., 75., 50., 25., 10. i 2. percentil za razdoblje 1961. – 2000.

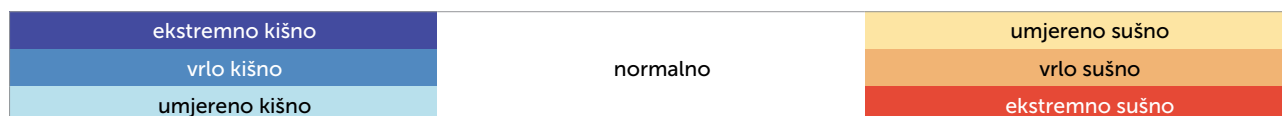
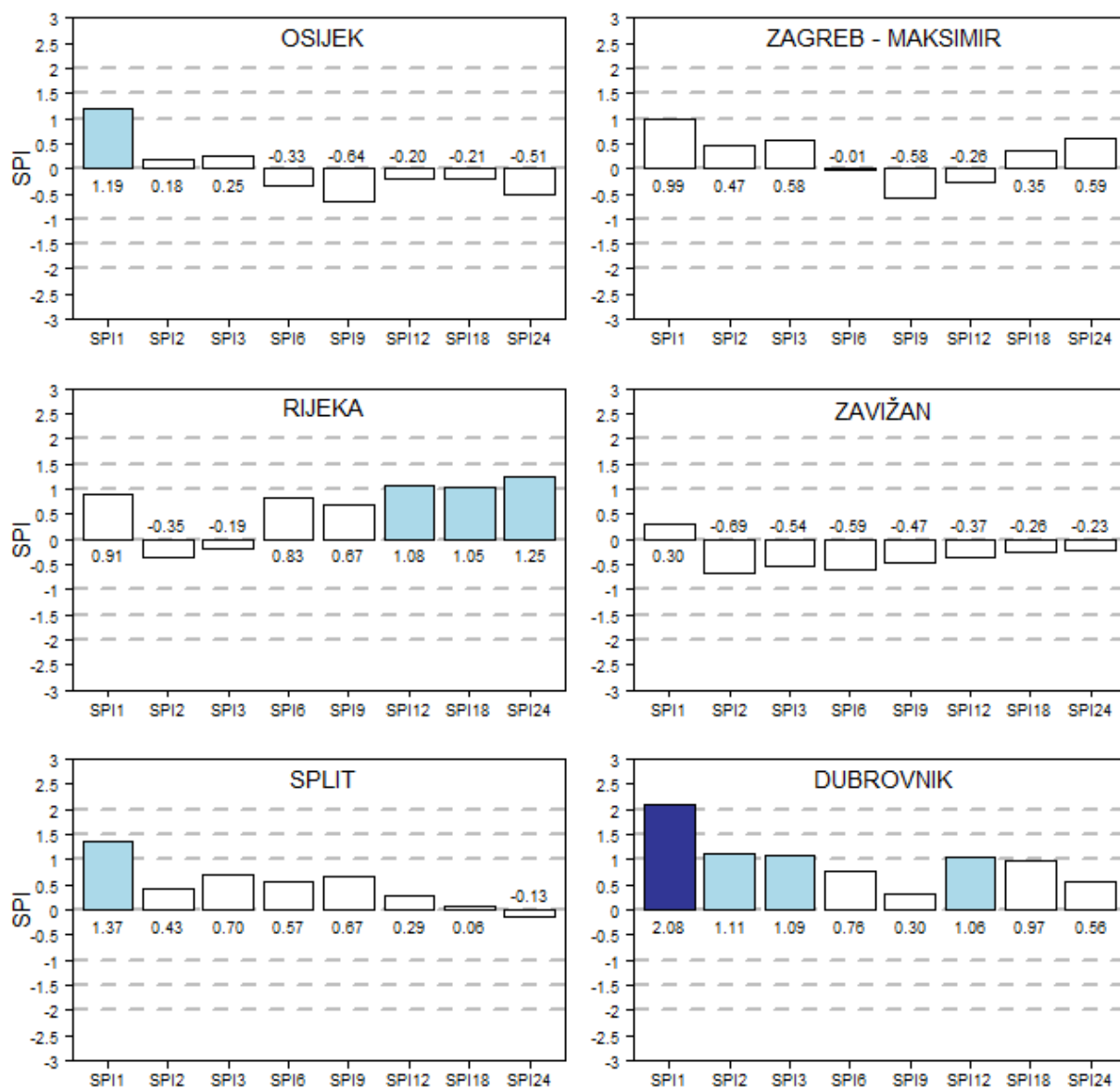
Knina, Splita, Makarske, Ploča i Dubrovnika oborinske su prilike ostale vrlo, odnosno ekstremno kišne zbog novih oborina te su na postaji Pazin krajem mjeseca za-bilježene vrlo kišne prilike.

Siječanj je u konačnici na postajama Ploče, Du-brovnik i Makarska bio ekstremno kišan (percentil 98 do 100), u Pazinu, Kninu, Osijeku, Križevcima i Varaždinu vrlo kišan (percentil 91 do 98). Kod Gradišta, Daruvara, Siska, Karlovca, Senja, na Puntijarki, Pargu, Zavižanu te na Rabu i Malom Lošinj u siječanj je bio normalan (per-centil 25 do 75), a na ostalim postajama kišan (percentil 75 do 91).

#### Praćenje kišnih i sušnih uvjeta na vremenskoj skali od 1, 2, 3, 6, 9, 12, 18 i 24 mjeseca

U siječnju 2026. godine kišni i sušni uvjeti na mje-sečnoj skali u Hrvatskoj analizirani su pomoću stan-dardiziranog oborinskog indeksa (SPI) koji ukazuje na odstupanje oborine (na pojedinoj vremenskoj skali) od medijana za iznose standardne devijacije. Za proračun SPI-a korišteni su podaci o količini oborine iz klimato-loškog razdoblja (1981. – 2020.) te iz aktualnog mjeseca i prethodna 23 mjeseca na 31 glavnoj meteorološkoj postaji. Prema klasifikacijskoj skali, ocjenjuje se inten-





Slika 19. Standardizirani oborinski indeks (SPI) za SIJEČANJ 2026., za meteorološke postaje Osijek, Zagreb – Maksimir, Rijeku, Zavižan, Split – Marjan i Dubrovnik za različite vremenske skale (1, 2, 3, 6, 9, 12, 18 i 24 mjeseca).

zitet kišnih/sušnih prilika: od normalnih do umjereno, vrlo i ekstremno kišnih/sušnih prilika.

U siječnju (SPI 1) normalne kišne prilike (SPI od -1,0 do 1,0) prevladavale su u većini Hrvatske s najmanjim SPI na Zavižanu iznosa 0,33, dok je u okolini Osijeka, Varaždina, Križevaca te Splita i Komiže bilo umjereno kišno (SPI od 1,0 do 1,5). Kod Pazina, Knina i Makarske bilo je vrlo kišno (SPI od 1,5 do 2,0), a Ploča i Dubrovnik ekstremno kišno (SPI veći od 2,0) s najvećim SPI u Pločama, 2,20.

U protekla dva mjeseca (siječanj i prosinac; SPI 2) normalne oborinske prilike prevladavale su na većinskom području Hrvatske, osim kod Makarske, Ploča i Dubrovnika gdje je bilo umjereno kišno te na Komiži gdje je SPI 2 bio najveći, ali isto umjeren, iznosa 1,30. Najniža vrijednost SPI 2 bila je na postaji Zavižan, iznosa -0,66.

Slično je bilo i u protekla tri mjeseca (unazad od siječnja do studenog; SPI 3), ali s umjereno kišnim uvjetima i na Lastovu te kod Varaždina. Najveći SPI 3 je bio u Makarskoj iznosa 1,21, a najmanji na Zavižanu, -0,52.

Unazad šest i devet mjeseci (SPI 6, SPI 9) kišne i sušne prilike bile su slične na jugu Hrvatske s umjereno kišnim prilikama kod Makarske i vrlo kišnim kod Ploča gdje je bilo najkišnije sa SPI 6 iznosa od 1,92, odnosno 1,97, što je blizu klasi ekstremno kišno.

Na polugodišnjoj skali najsušnije je bilo na Puntijarki s iznosom SPI 6 od -1,11 i to je jedino umjereno sušno područje (SPI od -1,5 do -1,0). Na skali od devet mjeseci Puntijarka i Daruvar dijele najsušniji SPI od -1,65 što spada u vrlo sušne prilike (SPI od -2,0 do -1,5), a umjereno sušno bilo je kod Križevaca, Bilogore i Siska te na Malom Lošinjju.

Na većim skalama (12, 18 i 24 mjeseca) prevladavale su normalne prilike na više od 90 % područja Hrvatske s najvećim iznosima indeksa na sjeveru i jugu obale (Rijeka, Pazin, Ploče; umjereno do vrlo kišno), a najmanjim iznosima u kontinentalnoj Hrvatskoj (Puntijarka, Daruvar, Bilogora; umjereno sušno).

U proteklih godinu dana najkišnije je bilo u Pločama, SPI 12 iznosa 1,99 što je na granici s klasom ekstremno kišno, a najsušnije kod Daruvara s iznosom indeksa od -1,41. U zadnjih 18 mjeseci (SPI 18) najkišnije i dalje kod Ploča (-1,53), a najsušnije na Puntijarki (-1,04), dok je unazad dvije godine (SPI 24) najkišnije u Rijeci (1,27) a najsušnije na Bilogori (-1,28).

*Napomena:*

Od siječnja 2023. za praćenje kišnih i sušnih prilika koristi se novo referentno razdoblje, 1981. – 2020. Dodatno, na web stranici DHMZ-a ([www.meteo.hr](http://www.meteo.hr)) za praćenje kišnih i sušnih uvjeta dostupan je standardizirani oborinski evapotranspiracijski indeks – SPEI.

#### Klasifikacijska skala za vrijednosti SPI

| vrijednosti SPI | klasa           |
|-----------------|-----------------|
| $\geq 2$        | ekstremno kišno |
| 1.5 do 1.99     | vrlo kišno      |
| 1.0 do 1.49     | umjereno kišno  |
| -0.99 do 0.99   | normalno        |
| -1.0 do -1.49   | umjereno sušno  |
| -1.5 do -1.99   | vrlo sušno      |
| $\leq -2$       | ekstremno sušno |

## Temperatura mora

Hela Irha, mag. phys.-geophys.

Za siječanj 2026. napravljena je statistička obrada i analiza podataka površinske temperature mora izmjerene na četiri postaje: Rab, Hvar, Split i Komiža. Navedene postaje su u sklopu mreže meteoroloških postaja Državnog hidrometeorološkog zavoda na kojima se na konvencionalan način mjeri površinska temperatura mora.

Analiza površinske temperature mora temelji se na usporedbi podataka za siječanj 2026. sa standardnim klimatskim normalama. Trenutačno je u upotrebi standardna klimatska normala koja obuhvaća razdoblje od 1991. do 2020. godine umjesto dosadašnje klimatske normale za razdoblje 1981. – 2010. Radi bolje predodžbe kretanja vrijednosti površinske temperature mora u analizi su korištene obje klimatske normale s naglaskom na novu normalu. Budući da na postaji Komiža mjerenja površinske temperature mora postoje od 1991. godine, za tu postaju je za usporedbu sa starom normalom uzeto razdoblje od 1991. do 2010. godine.

U siječnju je na postaji Komiža zabilježena najviša srednja mjesečna površinska temperatura mora od svih promatranih postaja te je iznosila 15,5 °C, dok je najniža bila na Rabu s iznosom od 12,2 °C. Odstupanja srednjih mjesečnih površinskih temperatura mora od klimatske normale 1981. – 2010. (tablica 4) kretala su se od +1,1 °C (Split, Komiža) do +1,5 °C (Rab). S obzirom na klimatsku normalu 1991. – 2020. (tablica 5), odstupanja srednje površinske temperature mora u siječnju su u rasponu od +0,7 °C (Split) do +1,1 °C (Hvar).

Najviše srednje dnevne površinske temperature mora i terminski maksimumi na svim analiziranim postajama postignuti su početkom siječnja (slika 20, tablica 6 i 7). Postaja Komiža jedina bilježi samo pozitivna odstupanja srednjih dnevnih temperatura površine mora od nove standardne klimatske normale. Što se tiče ostalih postaja, najveće pozitivno odstupanje srednjih dnevnih površinskih temperatura mora od nove klimatske normale iznosi +2,2 °C, a zabilježeno je na postaji Hvar 7. siječnja 2026. Postaje Split i Hvar obje imaju najveće negativno odstupanje s iznosom

Tablica 4. Srednja mjesečna površinska temperatura mora u SIJEČNJU za klimatsku normalu 1981. – 2010. ( $T_{KLIM\ 1981. - 2010.,\ sred}$ ) i srednja mjesečna površinska temperatura mora u siječnju 2026. ( $T_{2026.,\ sred}$ ) te njihova razlika za analizirane postaje Rab, Split, Hvar i Komiža.

|                                                                  | Rab  | Split | Hvar | Komiža* |
|------------------------------------------------------------------|------|-------|------|---------|
| $T_{2026.,\ sred}\ (^{\circ}C)$                                  | 12,2 | 13,2  | 14,9 | 15,5    |
| $T_{KLIM\ 1981. - 2010.,\ sred}\ (^{\circ}C)$                    | 10,7 | 12,1  | 13,6 | 14,4    |
| $T_{2026.,\ sred} - T_{KLIM\ 1981. - 2010.,\ sred}\ (^{\circ}C)$ | 1,5  | 1,1   | 1,3  | 1,1     |

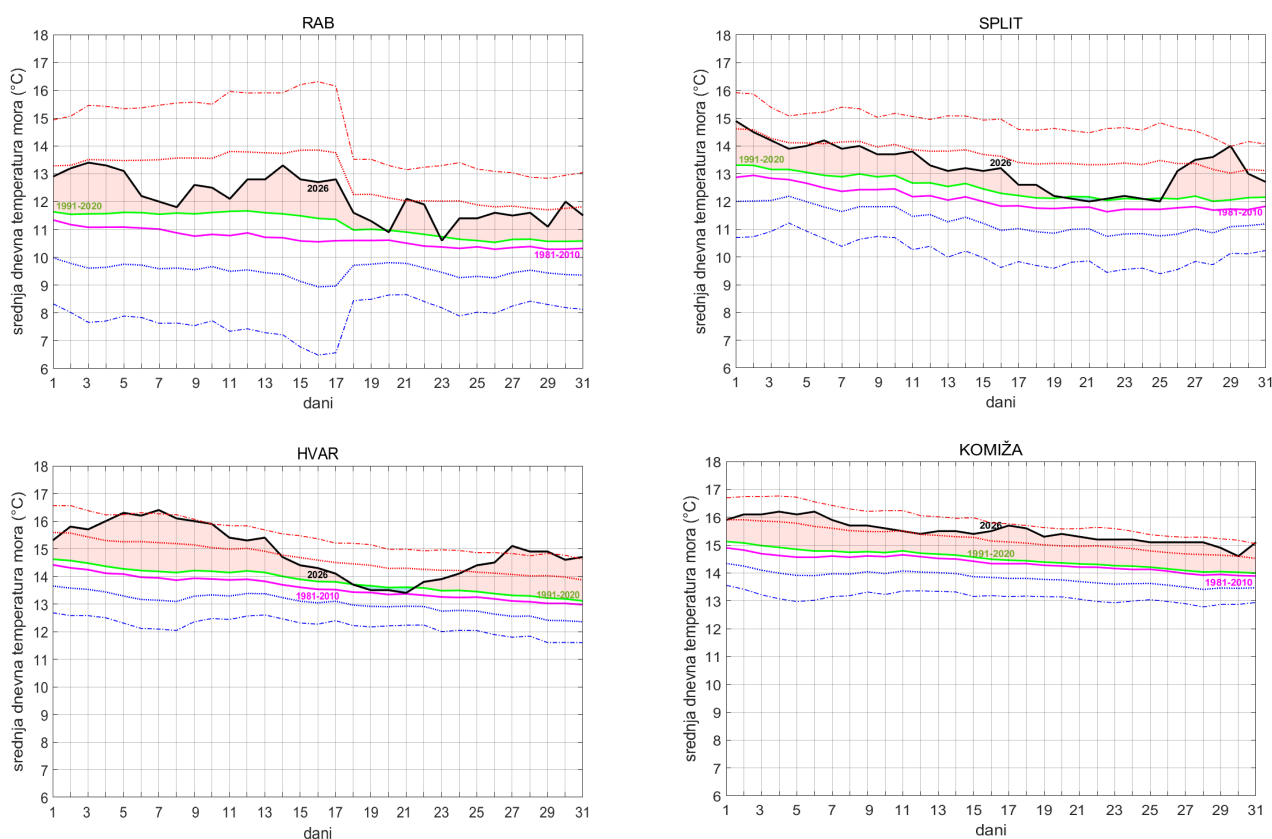
\*za mjernu postaju Komiža promatrano klimatološko razdoblje je 1991. – 2010. godina

**Tablica 5.** Srednja mjesečna površinska temperatura mora u SIJEČNJU za klimatsku normalu 1991. – 2020. ( $T_{KLIM\ 1991. - 2020.,\ sred}$ ) i srednja mjesečna površinska temperatura mora u siječnju 2026. ( $T_{2026.,\ sred}$ ) te njihova razlika za analizirane postaje Rab, Split, Hvar i Komiža.

|                                                                  | Rab  | Split | Hvar | Komiža |
|------------------------------------------------------------------|------|-------|------|--------|
| $T_{2026.,\ sred}\ (^{\circ}C)$                                  | 12,2 | 13,2  | 14,9 | 15,5   |
| $T_{KLIM\ 1991. - 2020.,\ sred}\ (^{\circ}C)$                    | 11,2 | 12,5  | 13,8 | 14,5   |
| $T_{2026.,\ sred} - T_{KLIM\ 1991. - 2020.,\ sred}\ (^{\circ}C)$ | 1,0  | 0,7   | 1,1  | 1,0    |

**Tablica 6.** Minimalne ( $T_{2026.,\ sred,\ min}$ ) i maksimalne ( $T_{2026.,\ sred,\ maks}$ ) vrijednosti srednjih dnevnih površinskih temperatura mora u SIJEČNJU 2026. godine za analizirane postaje Rab, Split, Hvar i Komiža.

|                                        | Rab          | Split        | Hvar         | Komiža       |
|----------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| $T_{2026.,\ sred,\ maks}\ (^{\circ}C)$ | 13,4         | 14,9         | 16,4         | 16,2         |
|                                        | 3. 1. 2026.  | 1. 1. 2026.  | 7. 1. 2026.  | 4. 1. 2026.  |
| $T_{2026.,\ sred,\ min}\ (^{\circ}C)$  | 10,6         | 12,0         | 13,4         | 14,6         |
|                                        | 23. 1. 2026. | 21. 1. 2026. | 21. 1. 2025. | 30. 1. 2026. |



**Slika 20.** Srednje dnevne vrijednosti površinske temperature mora na postajama Rab, Split, Hvar i Komiža u SIJEČNJU 2026. godine ( $T_{2026.}$ ) označene crnom linijom u usporedbi sa srednjim dnevnim vrijednostima površinske temperature mora u siječnju za klimatsku normalu 1981. – 2010. ( $T_{KLIM\ 1981. - 2010.}$ ) označenim rozom punom linijom te za klimatsku normalu 1991. – 2020. ( $T_{KLIM\ 1991. - 2020.}$ ) označenim zelenom punom linijom. Pozitivno odstupanje ( $T_{2026.}$ ) od nove normale ( $T_{KLIM\ 1991. - 2020.}$ ) osjenčano je crvenom bojom, a negativno svjetloplavom bojom. Granice jedne i dviju standardnih devijacija ( $\sigma$ ) od nove normale prikazane su crtkanim crvenim i plavim linijama.



**Tablica 7.** *Terminski minimumi ( $T_{min}$ ) i maksimumi ( $T_{maks}$ ) površinske temperature mora u SIJEČNJU 2026. godine te apsolutni terminski ekstremi ( $T_{aps,maks}$ ,  $T_{aps,min}$ ) u siječnju otkada postoje mjerenja za analizirane postaje Rab, Split, Hvar i Komiža.*

|                      | Rab<br>1962. – 2024. | Split<br>1960. – 2024. | Hvar<br>1964. – 2024. | Komiža<br>1991. – 2024. |
|----------------------|----------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------|
| $T_{maks}$ (°C)      | 13,6                 | 15,0                   | 16,4                  | 16,3                    |
|                      | 3. 1. 2026.          | 1. 1. 2026.            | 7. 1. 2026.           | 3. 1. 2026.             |
| $T_{min}$ (°C)       | 10,1                 | 12,0                   | 13,4                  | 14,2                    |
|                      | 23. 1. 2026.         | 19. 1. 2026.           | 21. 1. 2026.          | 30. 1. 2026.            |
| $T_{aps, maks}$ (°C) | 14,8                 | 16,8                   | 16,6                  | 16,9                    |
|                      | 1. 1. 2024.          | 14. 1. 2023.           | 02. 1. 2021.          | 1. 1. 2023.             |
| $T_{aps, min}$ (°C)  | 6,6                  | 7,0                    | 10,5                  | 12,7                    |
|                      | 5. 1. 2002.          | 18. 1. 1982.           | 31. 1. 1966.          | 6. 1. 2002.             |

od -0,1 °C koje je postignuto 21. siječnja 2026. godine (slika 20). Minimalne vrijednosti srednjih dnevnih površinskih temperatura mora, kao i terminski minimumi postignuti su u zadnjoj dekadi promatranog mjeseca (tablica 6 i 7).

Pregledom apsolutnih terminskih minimuma i maksimuma površinske temperature mora u siječnju otkada postoje mjerenja na odabranim postajama (tablica 7) uočeno je da dosadašnji apsolutni terminski ekstremi nisu premašeni.

## HIDROLOŠKE PRILIKE

### Površinske vode

Tomislav Lončar, dipl. ing. geol.

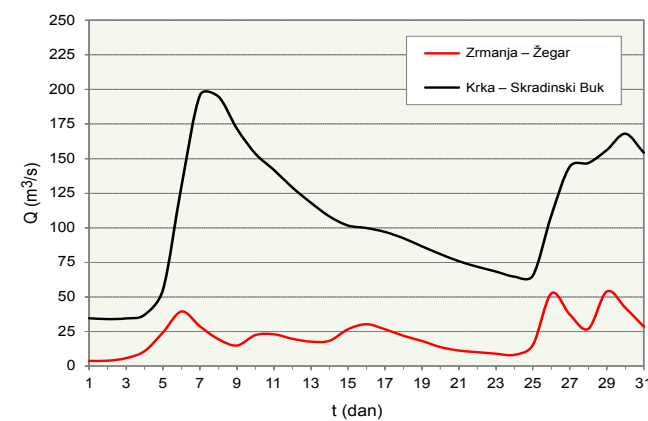
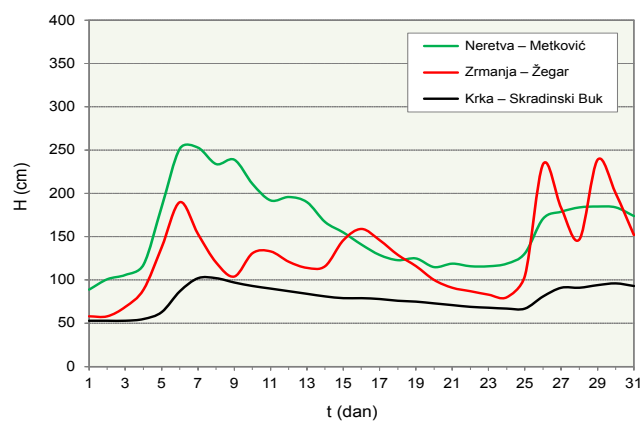
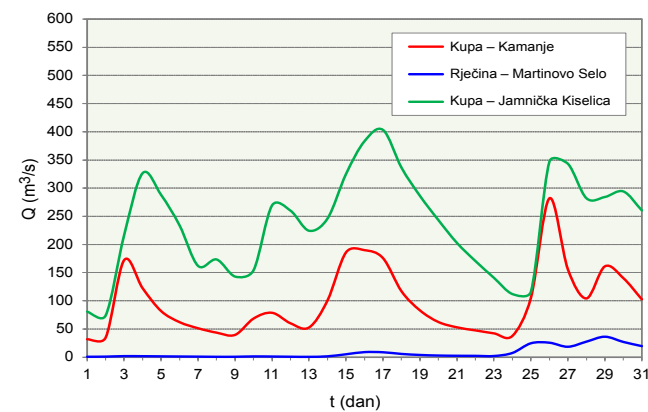
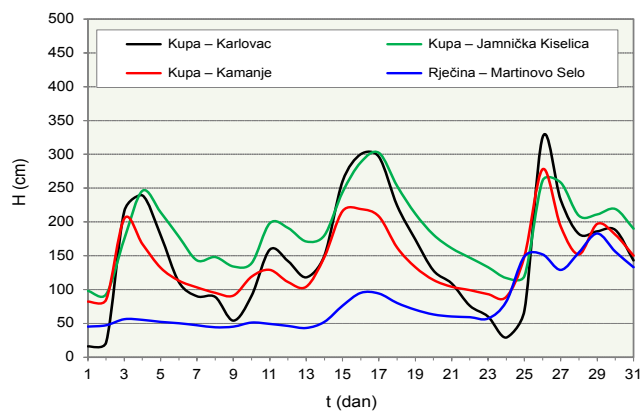
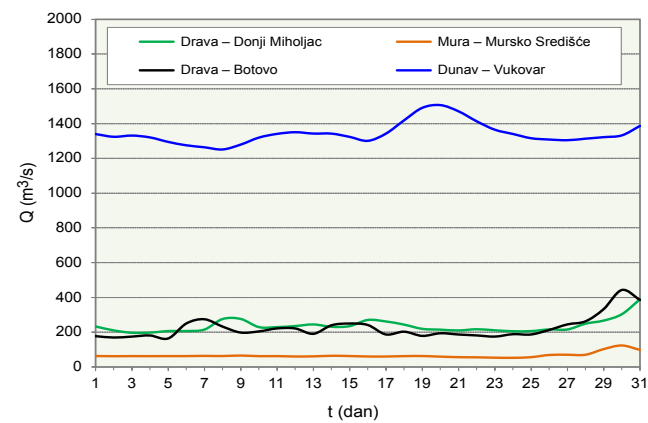
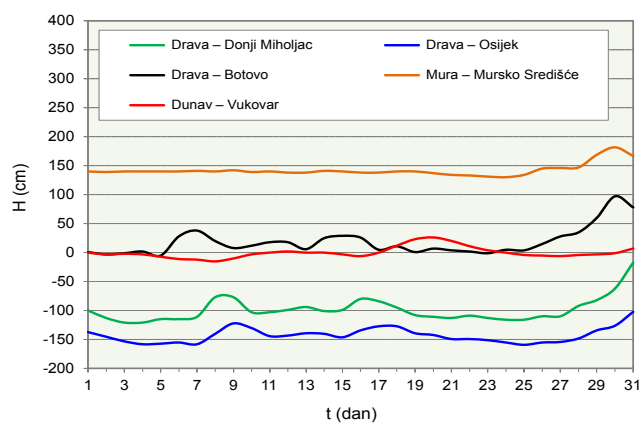
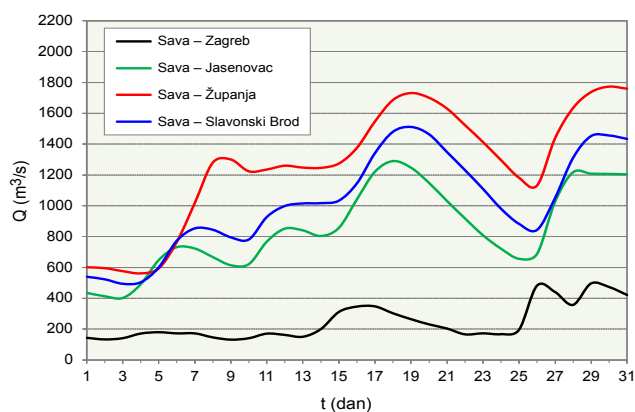
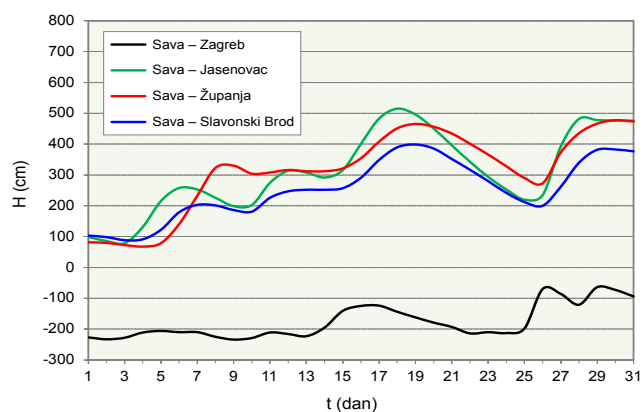
Nova 2026. godina u siječnju donosi uglavnom tri veća vodna vala na gotovo svim promatranim postajama. Uz obilnije kiše tijekom cijelog mjeseca izmjenjivali su se vodni valovi s vrhovima u gotovo svakom kvartalu siječnja. Protoci na promatranim postajama kretali su se od ispodprosječnih vrijednosti na Dravi, Dunavu i Muri, preko prosječnih vrijednosti na Savi i Rječini, iznadprosječnih na Kupi i Krki, pa sve do iznimno visokih protoka zabilježenih na Zrmanji uspoređujući podatke protoka vode za siječanj u prethodnom razdoblju obrade za 1991. – 2020.

Na Savi početkom mjeseca dolazi do blagog porasta vodostaja i nailaska prvog većeg vodnog vala na koji se nastavno nadovezuju još dva vodna vala s još većim vodostajima, sa zadnjim i najvećim vrhom vodnog vala početkom druge polovine siječnja. Nakon gotovo tjedan dana opadanja vrijednosti vodostaja krajem mjeseca nailazi i posljednji veći vodni val. Veće oscilacije u kretanjima vodostaja i ovaj mjesec zabilježene su kod Zagreba, dok ostale postaje na Savi pokazuju blaža,

graduira kretanja vodostaja. Na postajama srednjeg i donjeg toka Save na snazi je bilo pripravno stanje obrane od poplava tijekom prolaska zadnja dva najveća vodna vala u siječnju. Vodnost je u ovome mjesecu bila prosječna na svim postajama, pa se tako kretala od najvećih vrijednosti od 102 % kod Jasenovca pa do najmanjih prosječnih vrijednosti od 84 % na području Zagreba, uspoređujući s prosječnim vrijednostima za promatrani mjesec u razdoblju od 1991. do 2020.

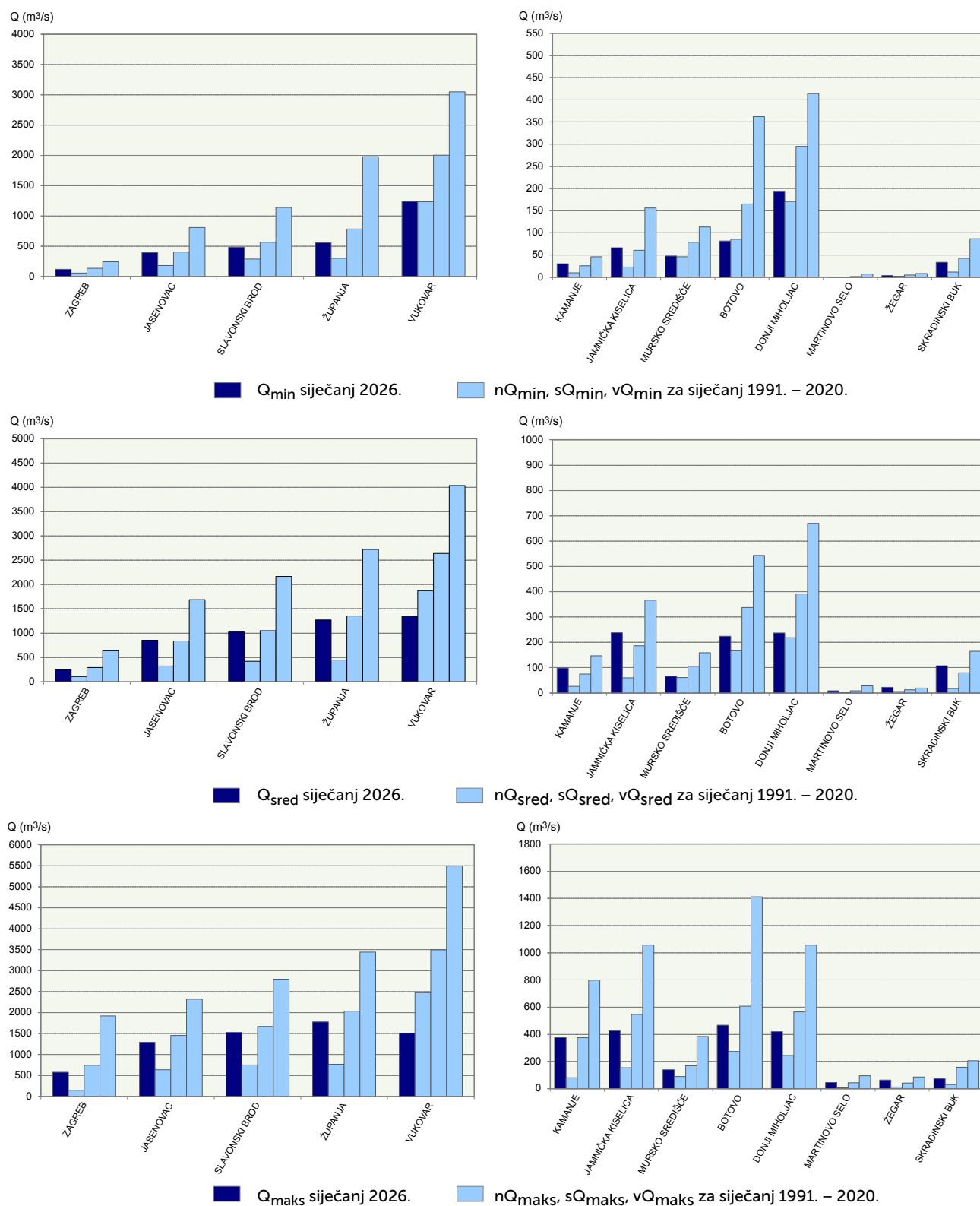
Usljed manjih količina oborina na najsjevernijem i najistočnijem dijelu Hrvatske u siječnju, područje Drave, Mure i Dunava popratile su češće oscilacije vodostaja, ali manjeg intenziteta, pa su tako i vodni valovi na ovome području bili manji i slabiji. Drava bilježi po jedan manji vodni val kvartalno uz nailazak najvećeg vodnog vala krajem mjeseca. Mura pokazuje dužu stagnaciju u kretanjima vodostaja tijekom gotovo cijelog mjeseca, tek uz nailazak većeg vodnog vala krajem mjeseca. Ovaj mjesec je na cijelom ovom području pokazivao ispodprosječne vrijednosti protoka voda, pa su se tako vrijednosti kretale od najmanjih 51 % na Dunavu kod Vukovara do najvećih 66 % na Dravi kod Botova, uspoređujući ih s prosječnim vrijednostima za siječanj u razdoblju od 1991. do 2020.

Na Kupi i Rječini bile su slične hidrološke prilike kao i na Savi uz izraženije vodne valove. Prvi veći vodni val na području Kupe nailazi već početkom mjeseca, popraćen opadanjem vodostaja do početka drugog kvartala u mjesecu kada nailazi drugi vodni val, te nastavno na njega i još veći vodni val s vrhuncem početkom druge polovine siječnja. Nakon prolaska zadnjeg vodnog vala u nizu slijedi dugotrajnije opadanje vrijednosti vodostaja, te nailazak najvećeg vodnog vala u mjesecu s vrhuncem unutar zadnjeg kvartala siječnja. Na Rječini drugačija situacija. Stagnacija vodostaja uz male oscilacije obilježila je prvu polovinu mjeseca. Sredinom mjeseca na Rječini nailazi prvi veći vodni val, te nastavno na njega graduira opadanje vrijednosti vo-



Slika 21. Nivogrami srednjih dnevnih vodostaja rijeka u SIJEČNJU 2026.

Slika 22. Hidrogrami srednjih dnevnih protoka rijeka u SIJEČNJU 2026.



Legenda:  $Q_{min}$ ,  $Q_{maks}$  - apsolutno minimalni odnosno maksimalni protok u mjesecu (satna vrijednost)  
 $Q_{sred}$  - srednji mjesečni protok (satna vrijednost)

**Slika 23.** Minimalni ( $Q_{min}$ ), srednji ( $Q_{sred}$ ) i maksimalni ( $Q_{maks}$ ) protok u SIJEČNJU 2026. s primjerom pripadajućih karakterističnih vrijednosti ( $nQ_{min}$ ,  $sQ_{min}$ ,  $vQ_{min}$ ,  $nQ_{sred}$ ,  $sQ_{sred}$ ,  $vQ_{sred}$ ,  $nQ_{maks}$ ,  $sQ_{maks}$ ,  $vQ_{maks}$ ) za razdoblje 1991. – 2020.

Tablica 8. Minimalni, srednji i maksimalni protok za SIJEČANJ 2026. i pripadajući protoci u razdoblju 1991. – 2020.

| rijeka  | postaja           | siječanj 2026.    |        | siječanj 1991. – 2020. |                    |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------|-------------------|-------------------|--------|------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                   | Q <sub>min</sub>  |        | nQ <sub>min</sub>      | sQ <sub>min</sub>  | vQ <sub>min</sub>  |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|         |                   | m <sup>3</sup> /s | dan    | m <sup>3</sup> /s      | m <sup>3</sup> /s  | m <sup>3</sup> /s  |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Sava    | Zagreb            | 121,2             | 9. 1.  | 60,7                   | 137                | 245                | Q <sub>min</sub> = minimalni protok u mjesecu (satna vrijednost)<br>nQ <sub>min</sub> = najmanji minimalni protok u razdoblju<br>sQ <sub>min</sub> = srednji minimalni protok u razdoblju<br>vQ <sub>min</sub> = najveći minimalni protok u razdoblju           |
|         | Jasenovac         | 397,9             | 3. 1.  | 183                    | 407                | 809                |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|         | Slavonski Brod    | 485,8             | 3. 1.  | 289                    | 567                | 1140               |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|         | Županja           | 559,9             | 4. 1.  | 304                    | 785                | 1978               |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Kupa    | Kamanje           | 30,48             | 1.1.   | 10,2                   | 25,6               | 46,2               | Q <sub>sred</sub> = srednji protok u mjesecu (satna vrijednost)<br>nQ <sub>sred</sub> = najmanji srednji protok u razdoblju<br>sQ <sub>sred</sub> = srednji srednji protok u razdoblju<br>vQ <sub>sred</sub> = najveći srednji protok u razdoblju               |
|         | Jamnička Kiselica | 66,36             | 2. 1.  | 23,2                   | 60,5               | 156                |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Mura    | Mursko Središće   | 47,8              | 24. 1. | 46,3                   | 78,6               | 113                |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Drava   | Botovo            | 81,5              | 8. 1.  | 85,4                   | 165                | 362                |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|         | Donji Miholjac    | 194               | 3. 1.  | 171                    | 295                | 414                |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Dunav   | Vukovar           | 1242,3            | 8. 1.  | 1235                   | 2003               | 3048               |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Rječina | Martinovo Selo    | 0,55              | 14. 1. | 0,015                  | 1,57               | 7,08               |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Zrmanja | Žegar             | 3,8               | 1.1.   | 2,27                   | 4,67               | 8,14               |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Krka    | Skradinski Buk    | 33,4              | 2. 1.  | 11,7                   | 42,8               | 86,8               |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|         |                   | Q <sub>sred</sub> |        | nQ <sub>sred</sub>     | sQ <sub>sred</sub> | vQ <sub>sred</sub> |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Sava    | Zagreb            | 245               |        | 108                    | 290                | 638                |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|         | Jasenovac         | 855,6             |        | 324                    | 837                | 1690               |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|         | Slavonski Brod    | 1024,4            |        | 420                    | 1051               | 2166               |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|         | Županja           | 1269,2            |        | 448                    | 1354               | 2725               |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Kupa    | Kamanje           | 98,5              |        | 25,7                   | 74,4               | 147                |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|         | Jamnička Kiselica | 238,1             |        | 60                     | 186                | 366                |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Mura    | Mursko Središće   | 66,2              |        | 60,9                   | 105                | 159                |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Drava   | Botovo            | 224               |        | 167                    | 338                | 543                |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|         | Donji Miholjac    | 236,5             |        | 218                    | 295                | 414                |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Dunav   | Vukovar           | 1343,2            |        | 1875                   | 2640               | 4037               |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Rječina | Martinovo Selo    | 8                 |        | 1,63                   | 8,8                | 28,5               |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Zrmanja | Žegar             | 22,2              |        | 4,99                   | 12,2               | 18,8               |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Krka    | Skradinski Buk    | 107,2             |        | 17,5                   | 79,2               | 165                |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|         |                   | Q <sub>maks</sub> |        | nQ <sub>maks</sub>     | sQ <sub>maks</sub> | vQ <sub>maks</sub> | Q <sub>maks</sub> = maksimalni protok u mjesecu (srednja vrijednost)<br>nQ <sub>maks</sub> = najmanji maksimalni protok u razdoblju<br>sQ <sub>maks</sub> = srednji maksimalni protok u razdoblju<br>vQ <sub>maks</sub> = najveći maksimalni protok u razdoblju |
| Sava    | Zagreb            | 576               | 29. 1. | 146                    | 745                | 1921               |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|         | Jasenovac         | 1296              | 18. 1. | 639                    | 1452               | 2321               |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|         | Slavonski Brod    | 1524,6            | 19. 1. | 751                    | 1670               | 2797               |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|         | Županja           | 1777,2            | 30. 1. | 770                    | 2031               | 3440               |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Kupa    | Kamanje           | 377,9             | 26. 1. | 81                     | 375                | 799                |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|         | Jamnička Kiselica | 427,8             | 17. 1. | 155                    | 546                | 1056               |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Mura    | Mursko Središće   | 139,2             | 30. 1. | 90                     | 169                | 384                |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Drava   | Botovo            | 467,5             | 30. 1. | 275                    | 607                | 1411               |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|         | Donji Miholjac    | 419               | 31. 1. | 245                    | 565                | 1057               |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Dunav   | Vukovar           | 1508,3            | 19. 1. | 2475                   | 3498               | 5496               |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Rječina | Martinovo Selo    | 46,56             | 28. 1. | 7,94                   | 43,7               | 96,3               |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Zrmanja | Žegar             | 63,8              | 29. 1. | 11,9                   | 42                 | 85,8               |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Krka    | Skradinski Buk    | 205,7             | 7. 1.  | 31                     | 159                | 325                |                                                                                                                                                                                                                                                                 |



dostaja sve do zadnjeg kvartala kada nailaze dva uza-stopna veća vodna vala s maksimalnim vodostajem u mjesecu ostvarenim prilikom prolaska zadnjeg vodnog vala u siječnju. Rječina ovaj mjesec bilježi prosječan protok od 91 %, dok Kupa bilježi natprosječne vrijednosti od oko 130 % u odnosu na vrijednosti za promatrani mjesec u razdoblju od 1991. do 2020.

Na području Dalmacije početkom mjeseca nailazi veliki vodni val koji prati smirivanje situacije i lagano opadanje vrijednosti vodostaja prema kraju mjeseca. Na Neretvi i Zrmanji na prvi se vodni val nadovezuje niz malo manjih vodnih valova koji, uslijed obilnijih oborina, održavaju visoke vodostaje tijekom većine mjeseca. Krajem mjeseca nailazi još jedan veći vodni val na području cijele Dalmacije, dok se na Zrmanji razlučuju dva veća vodna vala u nizu. Zbog utjecaja mora Neretva kod Metkovića bilježi značajnije oscilacije u kretanju vodostaja. Vrijednosti protoka bile su iznadprosječne na Krki kod Skradinskog buka (135 %), a iznimno visoke na Zrmanji kod Žegara (182 %) uspoređujući ih s prosječnim vrijednostima za siječanj u razdoblju od 1991. do 2020.

Minimalni protoci u ovom mjesecu bili su ispodprosječni na gotovo svim promatranim postajama u ovom izvješću, izuzev Kupe koja bilježi blago iznadpro-

sječne vrijednosti mjesečnog minimuma. Na Dravi kod Botova zabilježen je minimum manji od najmanje vrijednosti u razdoblju obrade od 1991. do 2020. Na većini postaja minimalni protoci padaju unutar prvog kvartala mjeseca, izuzev Rječine s minimumom ostvarenim sredinom mjeseca i Mure gdje minimalni protok pada unutar zadnjeg kvartala siječnja. Maksimalni protoci na većini su analiziranih postaja također bili blago ispodprosječni, izuzev Kupe kod Kamanja, Rječine, Zrmanje i Krke s iznadprosječnim maksimalnim mjesečnim protocima u odnosu na promatrano razdoblje obrade 1991. – 2020. Mjesečni maksimumi na većini postaja zabilježeni su krajem mjeseca, izuzev srednjeg toka Save, Kupe kod Jamničke Kiselice i Dunava gdje mjesečni maksimumi prolaze sredinom mjeseca te Krke s mjesečnim maksimumom ostvarenim krajem prvog kvartala siječnja.

## Podzemne vode

Ivan Bertović, prof.

Na mjernim postajama zagrebačkog aluvijalnog područja (Borovje i Mičevac) tijekom siječnja zabilježena je umjerena dinamika razina podzemnih voda. Tijekom prve polovice mjeseca prevladavao je blagi silazni trend, dok je u drugoj polovici zabilježen postupni porast razine prema završetku mjeseca. Minimalne mjesečne vrijednosti evidentirane su sredinom mjeseca, dok su maksimalne vrijednosti zabilježene krajem mjeseca. Razlike između ekstremnih vrijednosti iznosile su približno 45 cm na postaji Borovje i 33 cm na postaji Mičevac. Vrijednosti minimalnih, srednjih i maksimalnih mjesečnih razina podzemne vode obiju postaja bile su niže od prosječnih vrijednosti za siječanj u razdoblju obrade podataka od 1991.–2020. godine. U siječnju nisu zabilježeni novi mjesečni niti apsolutni ekstremi.

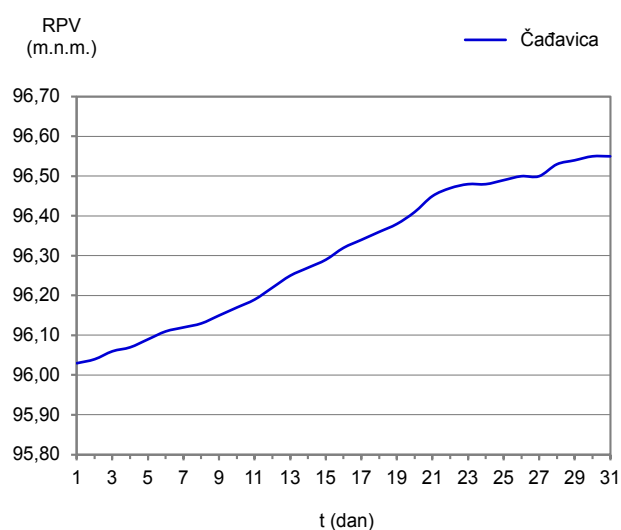
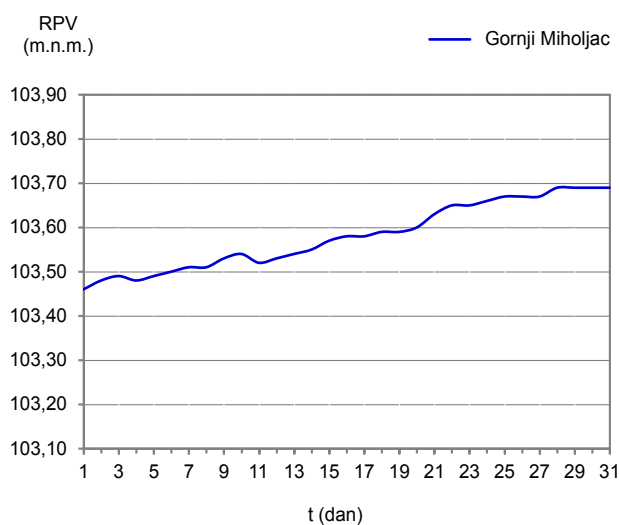
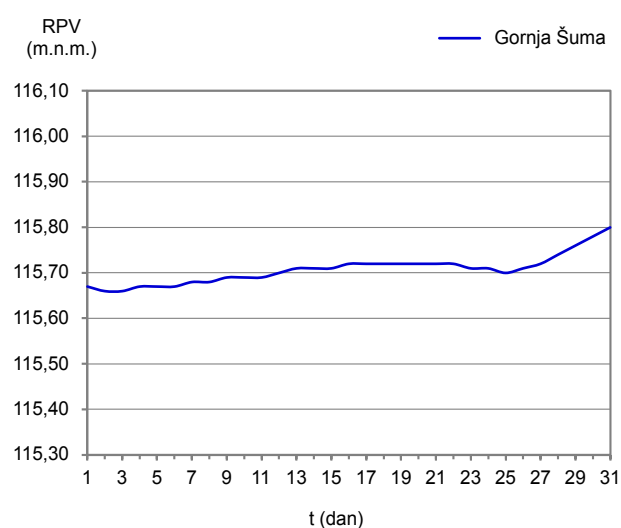
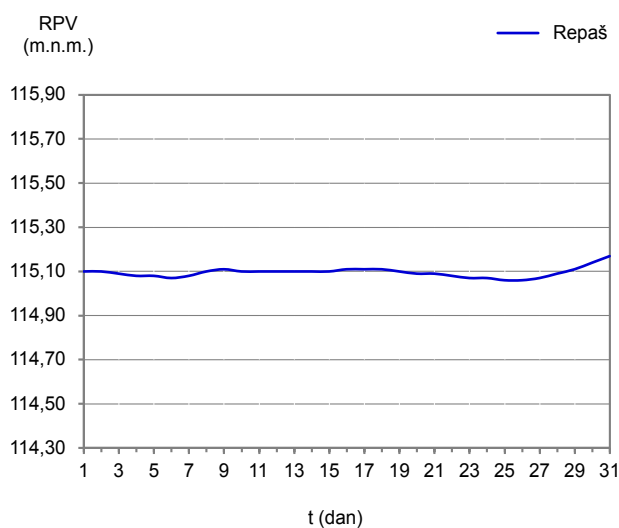
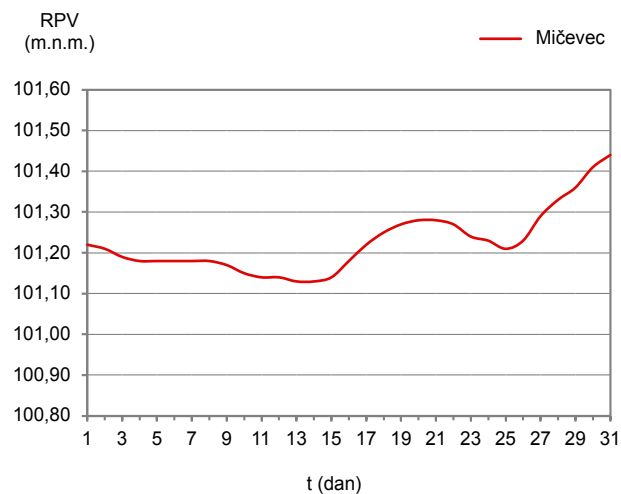
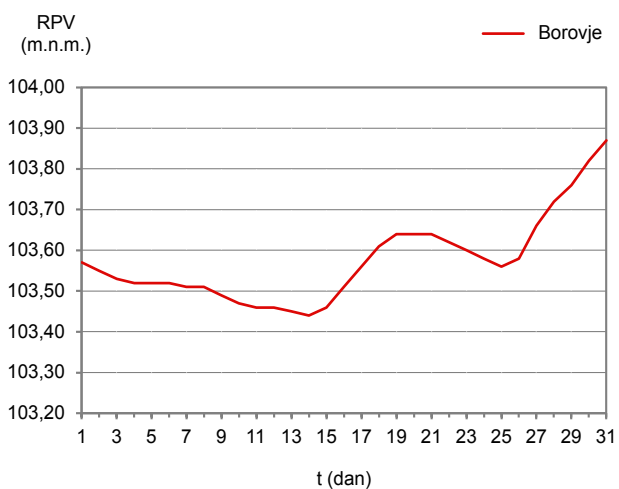
Na dravskom aluvijalnom području (Repaš, Gornja Šuma, Gornji Miholjac i Čađavica) tijekom siječnja zabilježena je općenito umjerena dinamika razina podzemnih voda, uz manje oscilacije na uzvodnim postajama te izraženije promjene razine na nizvodnim postajama, osobito na postaji Čađavica. Minimalne mjesečne vrijednosti na većini postaja zabilježene su početkom mjeseca, dok su maksimalne vrijednosti evidentirane krajem mjeseca, s time da su na postaji Repaš i minimum i maksimum zabilježeni u trećoj dekadi. Razlike između ekstremnih vrijednosti iznosile su: Repaš 14 cm, Gornja Šuma 15 cm, Gornji Miholjac 24 cm i Čađavica 54 cm. Vrijednosti minimalnih, srednjih i maksimalnih mjesečnih razina podzemnih voda na postajama Repaš, Gornja Šuma i Gornji Miholjac bile su ispod prosječnih vrijednosti za siječanj u razdoblju obrade podataka od 1991.–2020. godine, dok je na postaji Čađavica zabilježen novi mjesečni minimum u odnosu na siječnjaške podatke iz referentnog razdoblja



### LEGENDA:

- |                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| ● postaje bez mjerenja protoka | ● prosječan protok       |
| ● ekstremno visok protok       | ● ispodprosječan protok  |
| ● iznimno visok protok         | ● iznimno nizak protok   |
| ● nadprosječan protok          | ● ekstremno nizak protok |

*Slika 24. Lokacije hidroloških postaja sa prikazom srednjeg mjesečnog protoka za SIEČANJ 2026. izraženog u postotku u odnosu na prosječni srednji mjesečni protok u istom mjesecu za razdoblje 1991. – 2020. godine*



Slika 25. Nivogrami srednjih dnevnih vodostaja podzemne vode za SIJEČANJ 2026. godine na području Save (Zagreb-Borovje i Zagreb-Mičevac) i području Drave (Repaš, Gornja Šuma, Gornji Miholjac i Čađavica)

**Tablica 9.** Minimalna ( $RPV_{min}$ ), srednja ( $RPV_{sred}$ ) i maksimalna ( $RPV_{maks}$ ) razina podzemne vode u SIJEČNJU 2026. na području Save te pregled istih za razdoblje 1991. – 2020.

| područje | postaja        | siječanj 2026. |        | siječanj 1991. – 2020. |               |               |
|----------|----------------|----------------|--------|------------------------|---------------|---------------|
|          |                | m.n.m.         |        | m.n.m.                 |               |               |
|          |                | $RPV_{min}$    | dan    | $nRPV_{min}$           | $nRPV_{sred}$ | $nRPV_{maks}$ |
| SAVA     | Zagreb-Borovje | 103,44         | 13.01. | 102,82                 | 104,14        | 105,92        |
|          | Zagreb-Miševec | 101,13         | 12.01. | 100,33                 | 101,77        | 103,76        |
|          |                | $RPV_{sred}$   |        | $sRPV_{min}$           | $sRPV_{sred}$ | $sRPV_{maks}$ |
|          | Zagreb-Borovje | 103,58         |        | 103,10                 | 104,51        | 106,35        |
|          | Zagreb-Miševec | 101,23         |        | 100,52                 | 102,04        | 104,33        |
|          |                | $RPV_{maks}$   | dan    | $vRPV_{min}$           | $vRPV_{sred}$ | $vRPV_{maks}$ |
|          | Zagreb-Borovje | 103,89         | 31.01. | 103,32                 | 104,89        | 106,75        |
|          | Zagreb-Miševec | 101,46         | 31.01. | 100,69                 | 102,32        | 104,90        |

**Tablica 10.** Minimalna ( $RPV_{min}$ ), srednja ( $RPV_{sred}$ ) i maksimalna ( $RPV_{maks}$ ) razina podzemne vode u SIJEČNJU 2026. na području Drave te pregled istih za razdoblje 1991. – 2020.

| područje | postaja         | siječanj 2026. |        | siječanj 1991. – 2020. |               |               |
|----------|-----------------|----------------|--------|------------------------|---------------|---------------|
|          |                 | m.n.m.         |        | m.n.m.                 |               |               |
|          |                 | $RPV_{min}$    | dan    | $nRPV_{min}$           | $nRPV_{sred}$ | $nRPV_{maks}$ |
| DRAVA    | Repaš           | 115,05         | 25.01. | 115,02                 | 115,56        | 116,10        |
|          | Gornja Šuma     | 115,65         | 03.01. | 115,56                 | 116,02        | 116,76        |
|          | Gornji Miholjac | 103,46         | 01.01. | 103,14                 | 104,71        | 105,90        |
|          | Čađavica        | 96,02          | 01.01. | 96,29                  | 97,27         | 98,31         |
|          |                 | $RPV_{sred}$   |        | $sRPV_{min}$           | $sRPV_{sred}$ | $sRPV_{maks}$ |
|          | Repaš           | 115,09         |        | 115,04                 | 115,64        | 116,38        |
|          | Gornja Šuma     | 115,71         |        | 115,59                 | 116,12        | 116,98        |
|          | Gornji Miholjac | 103,58         |        | 103,16                 | 104,80        | 105,95        |
|          | Čađavica        | 96,31          |        | 96,31                  | 97,45         | 98,36         |
|          |                 | $RPV_{maks}$   | dan    | $vRPV_{min}$           | $vRPV_{sred}$ | $vRPV_{maks}$ |
|          | Repaš           | 115,19         | 31.01. | 115,07                 | 115,74        | 116,70        |
|          | Gornja Šuma     | 115,80         | 31.01. | 115,62                 | 116,24        | 117,16        |
|          | Gornji Miholjac | 103,70         | 29.01. | 103,17                 | 104,89        | 106,10        |
|          | Čađavica        | 96,56          | 31.01. | 96,33                  | 97,63         | 98,62         |

m.n.m.

$RPV_{min}$ ,  $RPV_{sred}$ ,  $RPV_{maks}$

$nRPV_{min}$ ,  $sred$ ,  $max$

$sRPV_{min}$ ,  $sred$ ,  $max$

$vRPV_{min}$ ,  $sred$ ,  $max$

– metara nad morem

– minimalna, srednja i maksimalna razina podzemne vode u mjesecu

– najmanja, srednja i najviša minimalna razina podzemne vode za pripadajući mjesec u razdoblju

– najmanja, srednja i najviša srednja razina podzemne vode za pripadajući mjesec u razdoblju

– najmanja, srednja i najviša maksimalna razina podzemne vode za pripadajući mjesec u razdoblju

## EKOLOŠKE PRILIKE

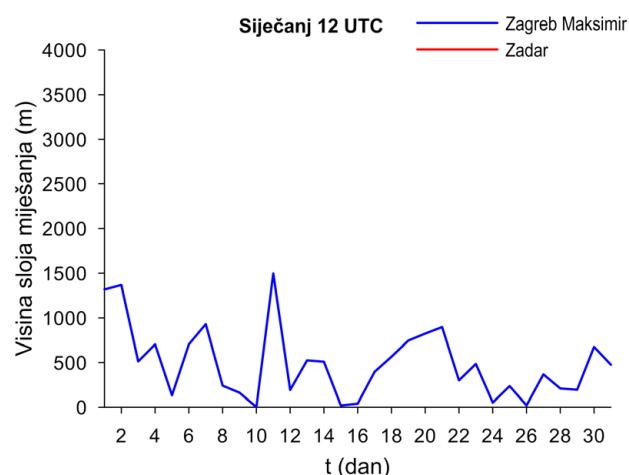
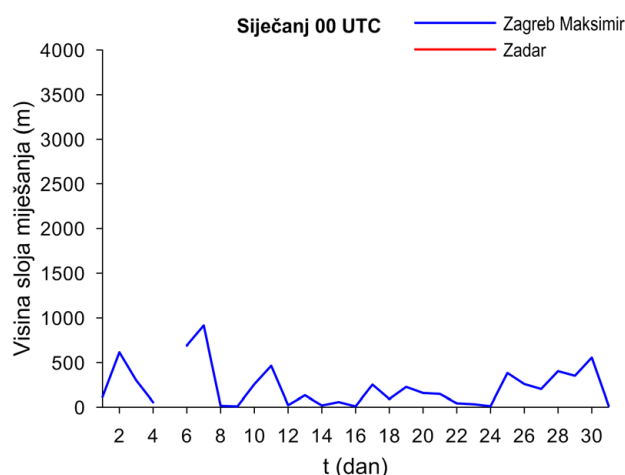
### Meteorološke karakteristike

Domagoj Mihajlović, dipl. ing.

Visine sloja miješanja tijekom siječnja 2026. na postaji Zagreb-Maksimir u terminima 00 i 12 UTC prikazana je na slici 26. Na osnovi proračuna vidljivo je da je visina sloja miješanja tijekom noći bila najveća 7. siječnja na postaji Zagreb-Maksimir (915 m), a najveća visina sloja miješanja u terminu 12 UTC proračunata je 11. siječnja na postaji Zagreb-Maksimir (1497 m). Prosječna mjesečna visina sloja miješanja u terminu 00 UTC u Zagrebu iznosila je 234 m, a u terminu 12 UTC bila je 494 m (Zagreb). Radiosondažni podaci na postaji Zadar u siječnju 2026. godine nisu bili dostupni (radiosondažno mjerenje se nije radilo).

Na postaji Zagreb tijekom noći prizemni je sloj atmosfere najčešće bio umjereno labilan, malo labilan, neutralan, malo stabilan i umjereno stabilan (B, C, D, E i F klase stabilnosti; s učestalošću 3 %, 20 %, 47 %, 6 % i 24 % tablica 11). U terminu 12 UTC najučestalije klase stabilnosti bile su B, C i D (umjereno labilno 39 %, malo labilno 33 % i neutralno 29 %).

Stabilnost prizemnog dijela atmosfere izravno je povezana s temperaturnim inverzijama u atmosferi. U Zagrebu su tijekom noći zabilježene prizemne inverzije (18 slučajeva; 30 %), podignute inverzije (8 slučajeva; 13 %), visinske inverzije (24 slučaja; 55 %) i 1 slučaj bez inverzije (2 %). U terminu 12 UTC zabilježeno je 11 slučajeva prizemne inverzije (21 %), 13 slučajeva podignute inverzije (24 %) i 29 slučajeva s visinskom inverzijom (55 %).



Slika 26. Visina sloja miješanja na postaji Zagreb Maksimir u SIJEČNJU 2026. godine u 00 i 12 UTC

Tablica 11. Apsolutni (N) i relativni (%) broj dana s pojedinom kategorijom stabilnosti (modificirana Pasquillova metoda) u prizemnom sloju atmosfere u Zagrebu za SIJEČANJ 2026. u terminima 00 UTC (NOĆ) i 12 UTC (DAN)

| ZAGREB                |     |    |     |    |
|-----------------------|-----|----|-----|----|
| stabilnost atmosfere  | noć |    | dan |    |
|                       | N   | %  | N   | %  |
| A – jako labilno      | 0   | 0  | 0   | 0  |
| B – umjereno labilno  | 1   | 3  | 12  | 39 |
| C – malo labilno      | 6   | 20 | 10  | 33 |
| D – neutralno         | 14  | 47 | 9   | 29 |
| E – malo stabilno     | 2   | 6  | 0   | 0  |
| F – umjereno stabilno | 7   | 24 | 0   | 0  |
| G – jako stabilno     | 0   | 0  | 0   | 0  |

Tablica 12. Apsolutni (N) i relativni (%) broj dana sa slojem temperaturne inverzije prema visinskim mjerenjima u Zagrebu za SIJEČANJ 2026. u terminima 00 UTC (NOĆ) i 12 UTC (DAN).

| ZAGREB         |     |    |     |    |
|----------------|-----|----|-----|----|
| sloj inverzije | noć |    | dan |    |
|                | N   | %  | N   | %  |
| ne postoji     | 1   | 2  | 0   | 0  |
| prizemna       | 18  | 30 | 11  | 21 |
| podignuta      | 8   | 13 | 13  | 24 |
| visinska       | 24  | 55 | 29  | 55 |



## Onečišćenje zraka i oborine

dr. sc. Ivana Čosić

Metodom ionske kromatografije u dnevnim uzorcima oborine određuju se glavni ioni (kloridi, sulfati, nitrati, fosfati te ioni amonija, natrija, kalija, kalcija i magnezija). Glavni ioni daju uvid u emisiju i podrijetlo onečišćenja zraka. Koncentracija ovih iona u oborini nad nekim područjem ovisi i o meteorološkim uvjetima.

Kemija atmosfere je kompleksna, a grubo opisano, ioni u nju dopijevaju na dva načina: antropogenim djelovanjem (tvornice, promet, poljoprivreda...) ili prirodnim putem (mora, jezera, rijeke, vulkani, erozija tla...). Tvornicama i prometu uglavnom pripisujemo emisije sumporovog (IV) oksida te oksida dušika (NO, NO<sub>2</sub>). Uz poljoprivredu su vezani ioni amonija i kalija, dok eroziji tla pripisujemo kalcij i magnezij, a morskom aerosolu ione klora, natrija i magnezija, ali i sulfata. Stoga se za

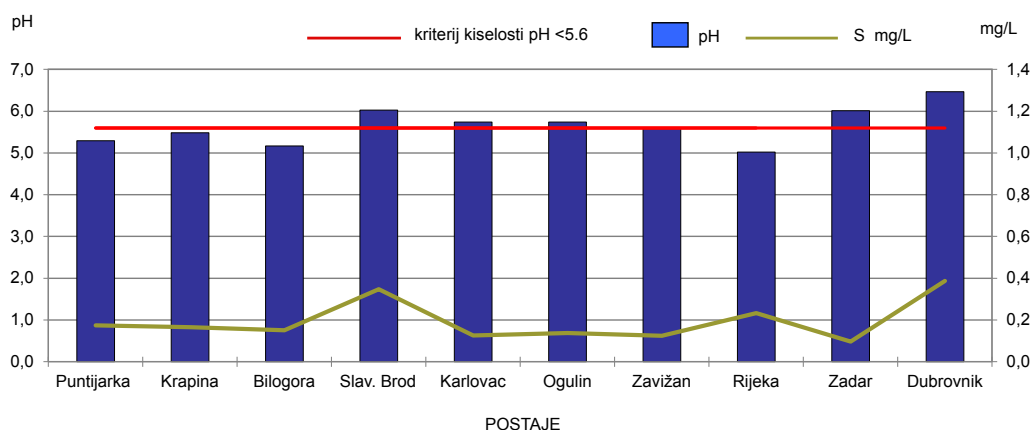
sve postaje koje su od obale udaljene do pedesetak kilometara obavlja korekcija na morske sulfate sukladno EMEP-ovom pravilniku.

Međusobnim reakcijama (uz ultraljubičasto zračenje, ozon, kisik, vlagu...) i u odgovarajućim meteorološkim uvjetima ti ioni stvaraju spojeve koji mogu formirati čestice koje apsorbiraju ili reflektiraju Sunčevu svjetlost. S druge strane, s vodom iz atmosfere neki od spojeva (oksidi sumpora i dušika) stvaraju kiseline. pH vrijednost takve oborine pada, odnosno oborina postaje kisel. Mokrim taloženjem svi ti spojevi opterećuju ekološki sustav.

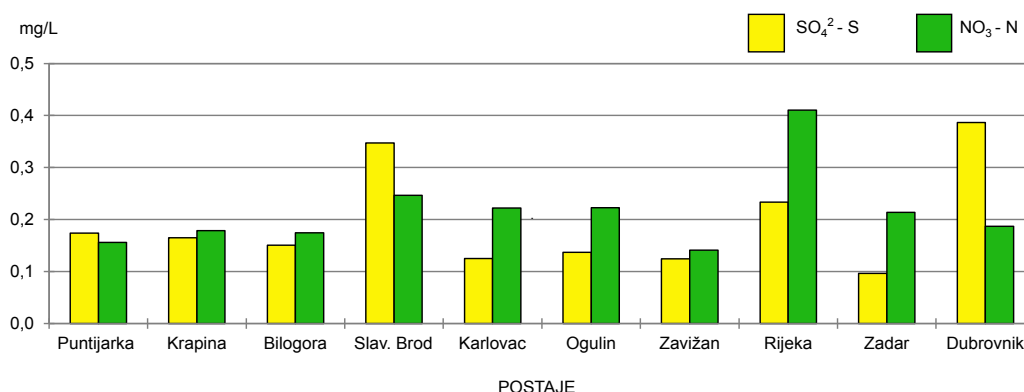
Uzorkovanje oborine provodi se u mreži postaja DHMZ-a otvorenim (bulk) uzorkivačem. U tablici 13 prikazane su količina oborine, udio oborine analiziran na glavne ione i pH, vrijednosti koncentracija glavnih iona, ukupno mjesečno taloženje sumpora iz sulfata i dušika iz nitrata te udio kiselih kiša s obzirom na analiziranu količinu oborine.

Tablica 13. Rezultati kemijske analize oborine i onečišćenja zraka u Hrvatskoj za SIJEČANJ 2026.

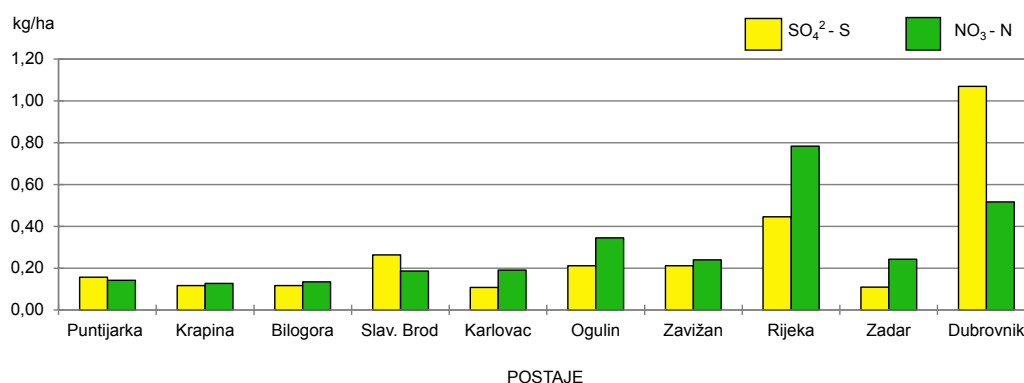
| postaja    | RR<br>mm | RR/RR <sub>(pH)</sub><br>RR/RR <sub>(GI)</sub> | pH   | pH <sub>min</sub> -pH <sub>max</sub> | Cl <sup>-</sup>    | NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> -S | Na <sup>+</sup> | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N | K <sup>+</sup> | Mg <sup>2+</sup> | Ca <sup>2+</sup> | SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> -S | NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N | udio<br>kiselih<br>kiša |
|------------|----------|------------------------------------------------|------|--------------------------------------|--------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------|---------------------------------|----------------|------------------|------------------|----------------------------------|---------------------------------|-------------------------|
|            |          |                                                |      |                                      | mg/dm <sup>3</sup> |                                 |                                  |                 |                                 |                |                  |                  | kg/ha                            |                                 | (%)                     |
| Puntijarka | 90,20    | 99 / 95                                        | 5,29 | 4,94 - 6,64                          | 0,390              | 0,156                           | 0,174                            | 0,247           | 0,142                           | 0,117          | 0,040            | 0,217            | 0,157                            | 0,141                           | 77                      |
| Krapina    | 71,10    | 100 / 100                                      | 5,48 | 5,27 - 5,95                          | 0,752              | 0,179                           | 0,165                            | 0,474           | 0,153                           | 0,043          | 0,122            | 0,317            | 0,117                            | 0,127                           | 63                      |
| Bilogora   | 77,50    | 100 / 99                                       | 5,17 | 4,50 - 7,08                          | 0,649              | 0,175                           | 0,151                            | 0,421           | 0,233                           | 0,177          | 0,063            | 0,329            | 0,117                            | 0,135                           | 25                      |
| Slav. Brod | 75,60    | 100 / 99                                       | 6,03 | 5,68 - 7,22                          | 1,004              | 0,246                           | 0,347                            | 0,638           | 0,229                           | 0,181          | 0,221            | 0,842            | 0,263                            | 0,186                           | 0                       |
| Karlovac   | 85,40    | 100 / 100                                      | 5,74 | 5,30 - 6,96                          | 0,740              | 0,222                           | 0,125                            | 0,445           | 0,213                           | 0,164          | 0,068            | 0,743            | 0,107                            | 0,190                           | 15                      |
| Ogulin     | 154,80   | 99 / 99                                        | 5,74 | 5,57 - 6,56                          | 1,148              | 0,223                           | 0,137                            | 0,685           | 0,163                           | 0,130          | 0,114            | 0,687            | 0,212                            | 0,345                           | 7                       |
| Zavižan    | 170,40   | 99 / 97                                        | 5,59 | 4,89 - 6,55                          | 1,452              | 0,141                           | 0,125                            | 0,781           | 0,091                           | 0,117          | 0,096            | 0,235            | 0,212                            | 0,240                           | 69                      |
| Rijeka     | 190,90   | 100 / 100                                      | 5,02 | 4,63 - 6,52                          | 3,012              | 0,410                           | 0,234                            | 1,836           | 0,222                           | 0,126          | 0,225            | 0,572            | 0,446                            | 0,784                           | 43                      |
| Zadar      | 113,20   | 98 / 98                                        | 6,01 | 5,75 - 6,87                          | 9,503              | 0,214                           | 0,097                            | 5,945           | 0,111                           | 0,293          | 0,700            | 1,190            | 0,109                            | 0,242                           | 0                       |
| Dubrovnik  | 276,70   | 100 / 98                                       | 6,47 | 5,91 - 7,64                          | 22,845             | 0,187                           | 0,387                            | 13,491          | 0,037                           | 0,551          | 1,520            | 2,200            | 1,070                            | 0,517                           | 0                       |



Slika 27. Srednja mjesečna pH vrijednost na promatranim postajama i srednje mjesečne koncentracije sumpora iz sulfata u SIJEČNJU 2026. godine (crvena linija označava granicu kiselosti oborine pH < 5.6)



Slika 28. Srednje mjesečne koncentracije sumpora iz sulfata i dušika iz nitrata za SIJEČANJ 2026.



Slika 29. Ukupno mjesečno taloženje sumpora iz sulfata i dušika iz nitrata za SIJEČANJ 2026.

Ukupna mjesečna količina oborine u siječnju bila je veća nego u prosincu, a maksimum oborine zabilježen je na mjernoj postaji Dubrovnik u iznosu od 276,70 mm. Prema podacima iz tablice 13, minimalna količina oborine zabilježena je u Krapini i iznosi 71,10 mm.

pH vrijednost oborine daje informaciju o njezinoj kiselosti. Prema definiciji, pH vrijednosti otopina kreću se od 0 do 14. Vrijednost pH = 7 označava neutralno područje, dok vrijednosti niže od 7 upućuju na kisele, a više od 7 na lužnate otopine. Čista voda ima pH vrijednost oko 7 i smatra se neutralnom, dok "čista" oborina najčešće ima pH između 5 i 6, što je blago kiselo. Ta blaga kiselost posljedica je otapanja ugljikova dioksida (CO<sub>2</sub>) u vodenoj pari u atmosferi, pri čemu nastaje karbonatna kiselina. Kiselost oborine raste s povećanjem koncentracije disociiranih vodikovih iona (H<sup>+</sup>), koji osim iz karbonatne kiseline potječu i iz disocijacije jakih kiselina – prvenstveno sumporne i nitratne. Te kiseline nastaju u atmosferi kemijskom reakcijom oksida sumpora i dušika s vodenom parom. Oborina s pH vrijednošću manjom od 5,6 smatra se kiselom (Jickells i sur., 1982.).

Međutim, prisutnost pozitivnih iona poput kalijevih, kalcijevih, natrijevih i magnezijevih u oborini doprinosi neutralizaciji kiselina, povećavajući tako pH vrijednost oborine. Zbog toga je, uz pH vrijednost, važno pratiti i koncentracije glavnih iona, kao što se to propisuje Pravilnikom o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20).

Tijekom siječnja zabilježen je manji udio kiselih oborina u odnosu na prosinac, a zabilježene su na mjernim postajama Puntijarka, Krapina, Bilogora, Karlovac, Ogulin, Zavižan i Rijeka.

U siječnju su pH vrijednosti određene u 100 % ukupne oborine, a koncentracija glavnih iona određena je u 99 % ukupne oborine. U manjem broju uzoraka nije bilo moguće provesti analizu zbog nedovoljne količine oborine, odnosno neprikladnosti samih uzoraka uslijed kontaminacije.

Na slici 27 prikazane su srednje mjesečne pH vrijednosti i srednja mjesečna koncentracija sumpora iz sulfata za siječanj. Koncentracija sulfata utječe na pH vrijednost tako da više koncentracije sulfata uzrokuju niži pH oborine, uz izuzetak kada je u oborini povišena koncentracija kationa koji imaju neutralizirajuća svojstva. Najniža dnevna pH vrijednost oborine (pH=4,50) zabilježena je na mjernoj postaji Bilogora, dana 7. siječnja u količini oborine od 11,50 mm, dok je najviša pH vrijednost zabilježena na mjernoj postaji Dubrovnik (pH = 7,64) 22. siječnja u 0,90 mm oborine.

Vrijednosti srednje mjesečne koncentracije za kiselu komponentu sumpora iz sulfata (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>-S) i dušika iz nitrata (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>-N) manje su u odnosu na prethodni mjesec te prosječno iznose 0,194 mg/L za SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>-S i 0,215 mg/L za NO<sub>3</sub><sup>-</sup>-N.

U siječnju su na mjernoj postaji Ogulin, dana 18. siječnja, u količini oborine od 0,40 mm zabilježene

maksimalne dnevne koncentracije  $\text{SO}_4^{2-}$ -S od 5,43 mg/L i  $\text{NO}_3^-$ -N od 6,24 mg/L. Vrijednost maksimalne srednje mjesečne koncentracije  $\text{SO}_4^{2-}$ -S zabilježena je na mjernoj postaji Dubrovnik i iznosi 0,387 mg/L. Vrijednost maksimalne srednje mjesečne koncentracije  $\text{NO}_3^-$ -N zabilježena je na mjernoj postaji Rijeka i iznosi 0,410 mg/L. (tablica 13).

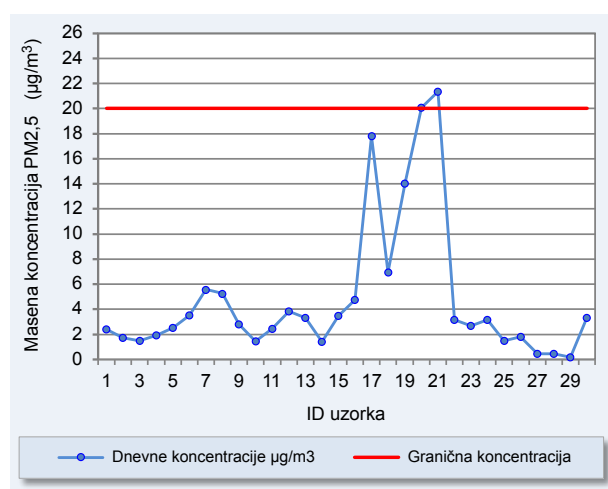
U siječnju je ukupno mjesečno taloženje  $\text{SO}_4^{2-}$ -S veće u odnosu na prosinac i iznosi 2,810 kg/ha, dok je u prosincu zabilježeno 2,060 kg/ha. Za ukupno mjesečno taloženje  $\text{NO}_3^-$ -N, u siječnju je također zabilježena veća vrijednost u odnosu na prosinac te iznosi 2,907 kg/ha, dok je u prosincu iznosila 1,358 kg/ha.

Ukupno mjesečno taloženje  $\text{SO}_4^{2-}$ -S i  $\text{NO}_3^-$ -N prikazano je na slici 29. Maksimum ukupnog mjesečnog taloženja  $\text{SO}_4^{2-}$ -S u iznosu od 1,070 kg/ha zabilježen je u Dubrovniku, dok je maksimum ukupnog mjesečnog taloženja  $\text{NO}_3^-$ -N u iznosu od 0,784 kg/ha zabilježen na mjernoj postaji Rijeka. Minimum ukupnog mjesečnog taloženja  $\text{SO}_4^{2-}$ -S u iznosu od 0,107 kg/ha zabilježen je u Karlovcu, dok je minimum ukupnog mjesečnog taloženja  $\text{NO}_3^-$ -N u iznosu od 0,127 kg/ha zabilježen na mjernoj postaji Krapina. (tablica 13).

### Masena koncentracija lebdećih čestica na RC Puntijarka

Goran Purić, dipl. ing.

Metodom gravimetrijskog određivanja lebdećih čestica određuju se čestice promjera manjeg od 2,5 mikrometra ( $\text{PM}_{2,5}$ ) odnosno čestice promjera manjeg od 10 mikrometara ( $\text{PM}_{10}$ ). Uzorkovanje frakcije lebdećih čestica provodi se na radarskom centru Puntijarka na Medvednici putem uzorkivača čestica Commde Derrenda PNS 16T 3-1 prema normi HRN EN 12341 Ambient air – *Standard gravimetric measurement method for the determination of the  $\text{PM}_{10}$  or  $\text{PM}_{2,5}$  mass*



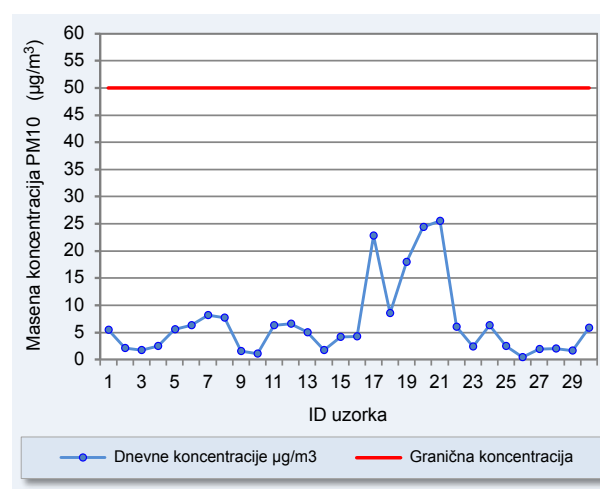
Slika 30. Vrijednosti masene koncentracije lebdećih čestica  $\text{PM}_{2,5}$  u Siječnju 2026., na mjernoj postaji Puntijarka (crvena linija označava graničnu vrijednosti  $\text{PM}_{2,5}$  20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

*concentration of suspended particulate matter (EN 12341:2014).*

Granične dnevne vrijednosti za  $\text{PM}_{10}$  u 24 h iznose 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  te ne smiju biti premašene više od 35 puta u jednoj godini. Važno je skrenuti pažnju da su od 1. siječnja 2020. Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/2020) granične vrijednosti za  $\text{PM}_{2,5}$  smanjene su u svrhu napretka u postizanju ciljeva zaštite zdravlja te sada iznose 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  i to je indikativna vrijednost. Koncentracija lebdećih čestica usrednjava se na jednu godinu te GV iznosi 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Princip metode je sljedeći: zrak točno određene i poznate brzine protoka prolazi kroz mlaznice točno određenog promjera (zbog selekcije čestica po veličini). Odgovarajuća frakcija lebdećih čestica skuplja se na filtru u poznatom vremenskom periodu ( $24 \pm 1$  sat). Masa čestica se određuje vaganjem filtera u prethodno postavljenim i održanim uvjetima prije i poslije uzorkovanja. Na temelju dobivenih vrijednosti računa se masena koncentracija izražena u  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

S obzirom na to da lebdeće čestice spadaju u kategoriju primarnih onečišćivača zraka, njihovom analizom i praćenjem možemo izvesti zaključke o razini atmosferskog zagađenja i vidljivosti, utjecaja na kvalitetu zraka odnosno mogućih posljedica na ljudsko zdravlje i okoliš. Kvaliteta zraka vezana za lebdeće čestice u gradskim se područjima uglavnom pogoršava u zimskim mjesecima zbog kumulativnog efekta emisija iz ložišta (grijanje stambenih i poslovnih površina) te ispušnih plinova iz motornih vozila koja sudjeluju u gradskom prijevozu. Nepovoljne meteorološke prilike u tom dijelu godine mogu samo naglasiti ovaj „skriveni problem“ jer u slučaju dugotrajnih anticiklona nema dovoljnog strujanja zraka ni oborine koji bi umanjili koncentracije lebdećih čestica u atmosferi, koje tada postaju vidljiv problem, ali nažalost samo nakratko. Lebdeće čestice mogu biti vektori toksičnih metala ili kancerogenih organskih spojeva te mogu uzrokovati



Slika 31. Vrijednosti masene koncentracije lebdećih čestica  $\text{PM}_{10}$  u Siječnju 2026., na mjernoj postaji Puntijarka (crvena linija označava graničnu vrijednosti  $\text{PM}_{10}$  50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

**Tablica 14.** Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM<sub>2,5</sub> frakcije lebdećih čestica ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) u zraku na mjernoj postaji Puntijarka u SIJEČNJU 2026.

| mjesec   | N  | C   | C <sub>m</sub> | C <sub>M</sub> |
|----------|----|-----|----------------|----------------|
| siječanj | 31 | 4,9 | 0,2            | 21,3           |

N - ukupan broj rezultata

C - srednja 24-satna koncentracija za navedeno razdoblje

C<sub>m</sub> - najmanja 24-satna koncentracija u navedenom razdoblju

C<sub>M</sub> - najveća 24-satna koncentracija u navedenom razdoblju

ti bolesti i tegobe vezane za respiratorni, imunološki i kardiovaskularni sustav.

Prirodni izvori onečišćenja lebdećim česticama PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub> uglavnom su vulkanske erupcije, pješčane oluje ili cvatnja biljaka (pelud) čiji je doprinos onečišćenju zraka u Hrvatskoj relativno mali, osim ako ih povoljna meteorološka situacija i zračna strujanja ne nanesu u naša područja. Ovdje treba naglasiti da su čestice PM<sub>2,5</sub> s obzirom na svoja svojstva puno većeg dometa (zračna strujanja ih nose na velike udaljenosti) u odnosu na čestice PM<sub>10</sub>, za koje možemo reći da imaju lokalno djelovanje, to jest puno manji radijus zagađenja. Zaključno može se reći da se kvaliteta zraka u Hrvatskoj klasificira na temelju Zakona o zaštiti zraka, odnosno Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku, prema kojima zrak dijelimo na 1. i 2. kategoriju ovisno o razinama pojedinih onečišćivača. Ako definirane vrijednosti nisu prekoračene tada zrak klasificiramo kao čist/neznatno onečišćen i spada u 1. kategoriju kvalitete zraka.

#### Mjesečni podaci za siječanj 2026. PM<sub>2,5</sub>

U siječnju 2026. na mjernoj je postaji Puntijarka od 31 uzorka zabilježena maksimalna 24-satna koncentracija lebdećih čestica PM<sub>2,5</sub> u koncentraciji od 21,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , odnosno minimalna 24-satna koncentracija lebdećih čestica PM<sub>2,5</sub> u koncentraciji od 0,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

#### Mjesečni podaci za siječanj 2026. PM<sub>10</sub>

U siječnju 2026. na mjernoj je postaji Puntijarka od 31 uzorka, zabilježena maksimalna 24-satna koncentracija lebdećih čestica PM<sub>10</sub> u koncentraciji od 25,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , odnosno minimalna 24-satna koncentracija lebdećih čestica PM<sub>10</sub> u koncentraciji od 0,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

## BIOMETEOROLOŠKE PRILIKE

Ivana Havrle Kozarić, dipl. ing.

Analiza osjeta ugone izrađuje se pomoću vrijednosti potencijalne ekvivalentne temperature (PET), izračunate na temelju izmjerenih podataka temperature i relativne vlažnosti zraka, brzine vjetrova i naoblake u tri termina motrenja (7, 14 i 21 h) na pet meteoroloških postaja koje predstavljaju glavna klimatska područja u

**Tablica 15.** Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM<sub>10</sub> frakcije lebdećih čestica ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) u zraku na mjernoj postaji Puntijarka u SIJEČNJU 2026.

| mjesec   | N  | C   | C <sub>m</sub> | C <sub>M</sub> |
|----------|----|-----|----------------|----------------|
| siječanj | 31 | 6,8 | 0,5            | 25,5           |

N - ukupan broj rezultata

C - srednja 24-satna koncentracija za navedeno razdoblje

C<sub>m</sub> - najmanja 24-satna koncentracija u navedenom razdoblju

C<sub>M</sub> - najveća 24-satna koncentracija u navedenom razdoblju

Hrvatskoj (Slavonski Brod, Zagreb-Maksimir, Gospić, Rijeka i Split-Marjan). PET objedinjuje sve vremenske uvjete koji utječu na naš doživljaj topline ili hladnoće i pokazuje koliko je „ugodno“ ili „neugodno“ u određenim vremenskim prilikama. Stoga se koristi kao pouzdan pokazatelj bioklimatskog osjeta ugone.

Vrijednosti PET-a interpretiraju se prema standardnoj skali toplinskog osjeta ugone (ASHRAE skala), a obuhvaćaju raspon od kategorije *vrlo hladno* do kategorije *vrlo vruće* (legenda na slici 32). U analizi se također prikazuju odstupanja mjesečnih srednjih vrijednosti PET-a od odgovarajućih srednjaka u referentnom klimatskom razdoblju 1991. – 2020., čime se dobiva uvid u aktualne klimatske posebnosti i odstupanja od uobičajenih biometeoroloških prilika.

Srednje mjesečne vrijednosti potencijalne ekvivalentne temperature (PET) u siječnju su na svim postajama bile u kategoriji *vrlo hladno*.

Tijekom siječnja u Zagrebu, Slavonskom Brodu i Gospiću u jutarnjem i večernjem terminu svi osjeti ugone bili su u kategoriji *vrlo hladno* (Terminski PET za siječanj 2026. na slici 32). Ista je kategorija prevladavala i u poslijepodnevim svim triju dekada uz vrlo rijetku pojavu osjeta *hladno* ili *svježe*, dok je u Slavonskom Brodu jedno poslijepodne bilo čak *ugodno svježe*. Vrijedi istaknuti da je slavonskobrodski poslijepodnevni termin 27. siječnja bio jedini s kategorijom *ugodno* u cijelom mjesecu na svih pet analiziranih postaja.

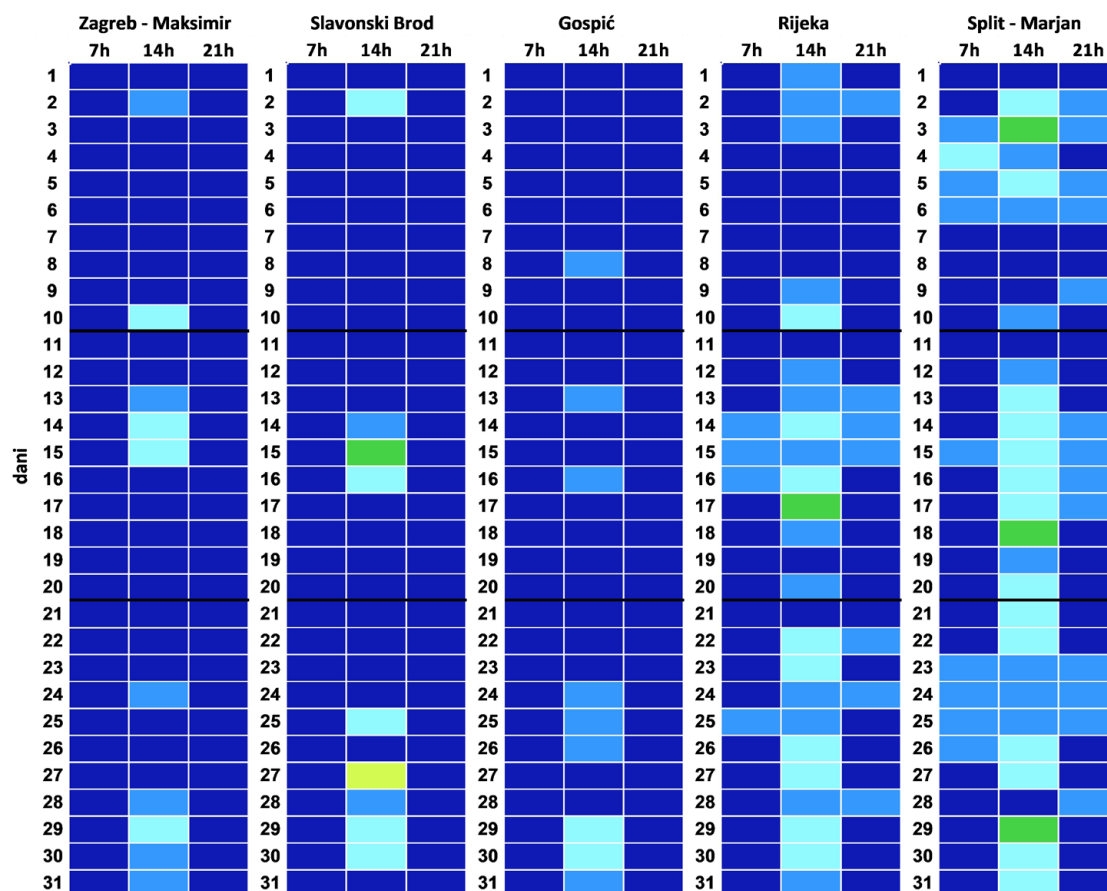
U usporedbi s prosječnim osjetima ugone iz klimatološkog razdoblja koji su na tri kopnene postaje svi bili u kategoriji *vrlo hladno*, u ovogodišnjoj mjesečnoj razdiobi ističu se *hladna* slavonskobrodsko i gospićka poslijepodnevna u trećoj dekadi.

Biometeorološke prilike su u siječnju u unutrašnjosti bile većinom *normalne* (Odstupanje PET-a na slici 32.). Samo su jutro druge dekade u Slavonskom Brodu bila *hladnija od normale*, dok su zagrebačka jutro, slavonskobrodsko večeri te gospićka poslijepodnevna i večeri treće dekade bili *topliji od normale*.

U Rijeci i Splitu razdioba osjeta ugone po terminima bila je kompleksnija nego na kopnenim postajama. U jutarnjem i večernjem terminu u sve tri dekade siječnja prevladavala je kategorija *vrlo hladno*, iako ni osjet *hladno* nije bio rijetka pojava, osobito u Splitu.



## Terminski PET za siječanj 2026.



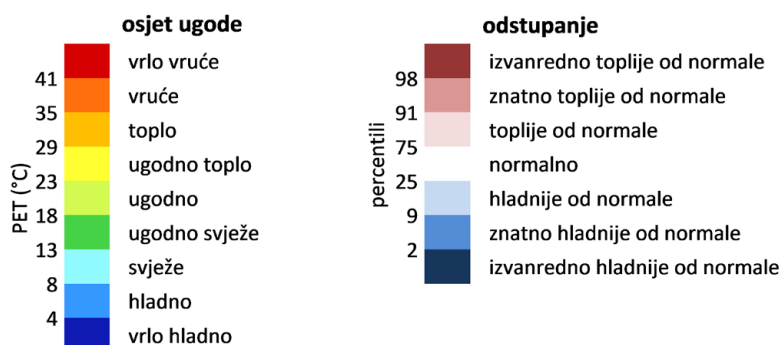
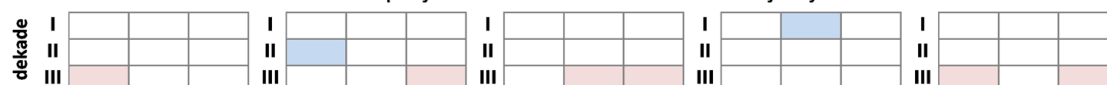
## Srednjak PET-a za siječanj 2026.



## Srednjak PET-a za siječanj 1991.–2020.



## Odstupanje PET-a 2026. od 1991.–2020. u siječnju



Slika 32. Osjet ugone prema fiziološkoj ekvivalentnoj temperaturi (PET) za Zagreb-Maksimir, Slavonski Brod, Gospić, Rijeku i Split-Marjan za SIJEČANJ 2026. godine

U poslijepodnevim prve dekade prosječni osjeti ugođe bili su u kategoriji *vrlo hladno* u Rijeci, a *hladno* u Splitu, čemu su pridonijela dva *svježa*, ali i jedno *ugodno svježe* poslijepodne. U drugoj dekadi prosječni poslijepodnevni osjeti bili su u jednoj kategoriji više nego u prvoj dekadi – u Rijeci je to bio i najučestaliji osjet, *hladno*, a u Splitu *svježe*. Na obje postaje jednom se pojavio i osjet *ugodno svježe*. U trećoj dekadi je prosječan poslijepodnevni osjet i u Rijeci i u Splitu bio u kategoriji *svježe*, unatoč nekoliko *hladnih* i jednog *vrlo hladnog* poslijepodneva.

Analizirajući odstupanja srednjih vrijednosti PET-a, na slici 32. (Odstupanje PET-a) vidi se da su na priobalnim postajama biometeorološke prilike najčešće bile *normalne*. U prvoj dekadi jedino su riječka poslijepodneva bila *hladnija od normale*. Iako su u kategoriji *vrlo hladno*, istoj kao i u klimatološkom referentnom razdoblju, u trećoj dekadi su splitska jutra i večeri, prema vrijednostima odstupanja, okarakterizirana kao *toplija od normale*.

## AGROMETEOROLOŠKE PRILIKE

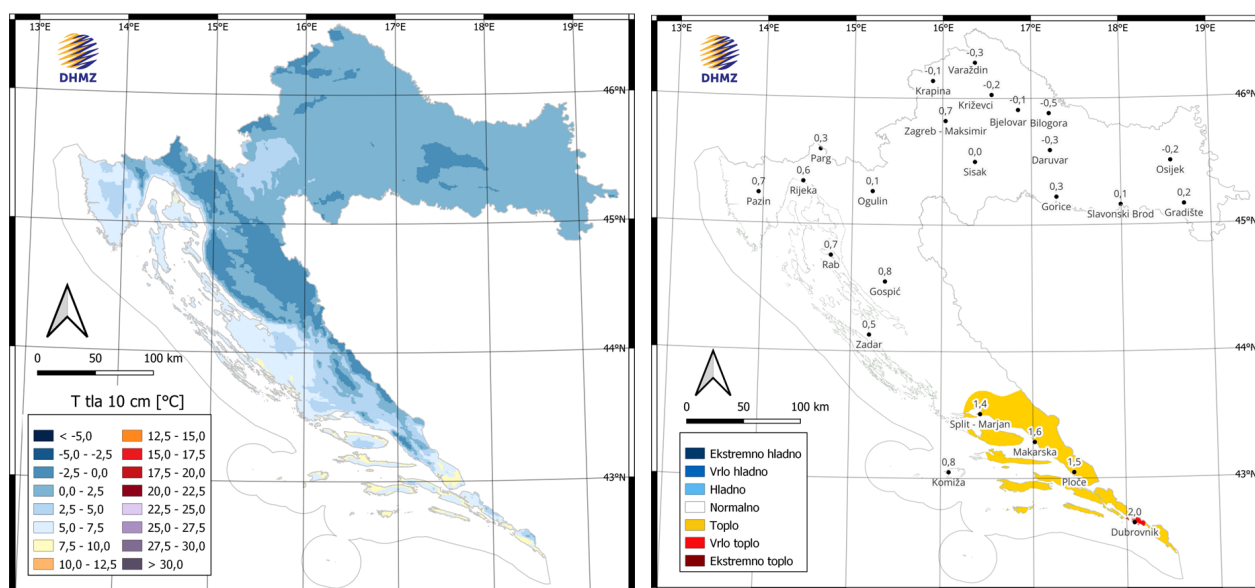
Josip Meštrić, mag. phys.-geophys.

U siječnju je srednja mjesečna temperatura tla na 10 cm dubine u nizinskim i gorskim predjelima bila između 0,0 °C i 2,5 °C, a duž Jadrana uglavnom između 5,0 °C i 7,5 °C (slika 33 lijevo). Takve vrijednosti temperature tla na 10 cm dubine su oko ili nešto iznad višegodišnjeg (1991. – 2020.) prosjeka za siječanj. Prema razdiobi percentila toplinske su prilike u tlu u većini zemlje bile svrstane u kategoriju normalno osim u središnjoj i južnoj Dalmaciji gdje su toplinske prilike svr-

stane u kategoriju toplo, a u okolici Dubrovnika i vrlo toplo (slika 33. desno). Najveće pozitivno odstupanje u unutrašnjosti zabilježeno je u Gospiću (0,8 °C), dok je najveće negativno bilo na Bilogori (-0,5 °C). Duž obale najveće se pozitivno odstupanje zabilježilo u Dubrovniku (2,0 °C), a najmanje pozitivno u Zadru u iznosu od 0,5 °C.

U prvoj dekadi bilježila su se negativna odstupanja tla na 10 cm dubine osim u južnim predjelima. Najveće pozitivno odstupanje od 2,4 °C mjerilo se u Dubrovniku, a najveće negativno u Ogulinu od -1,4 °C. U drugoj dekadi bilježila su se i pozitivna i negativna odstupanja. Tako se najveće pozitivno zabilježilo u Dubrovniku (0,8 °C), a najveće negativno u Varaždinu (-1,4 °C). Treća dekada obilježena je pozitivnim anomalijama na svim promatranim postajama. Najveće pozitivno mjerilo se u Pločama i Splitu (3,0 °C), a najmanje pozitivno na Bilogori (0,3 °C). Najviša terminska temperatura tla na 10 cm dubine u gorju je rasla do 8,0 °C u Gospiću, u nizinama do 8,8 °C u Gradištu, a duž Jadrana do 13,6 °C koliko je izmjereno u Dubrovniku što je ujedno i najviša maksimalna temperatura tla na 10 cm dubine izmjerena u zemlji u siječnju 2026. godine (tablica 16). Duž obale terminska minimalna temperatura tla na 10 cm dubine spustila se do 1,0 °C u Pločama (Pazin 0,9 °C), u gorskim predjelima do -0,8 °C u Gospiću (Parg -1,2 °C), a u nizinama do -2,8 °C na Bilogori što je ujedno i najniža minimalna temperatura tla na 10 cm dubine izmjerena u siječnju 2026. godine.

Dana s mrazom najviše je bilo u kopnenim krajevima, no zabilježili su se i uz obalu. Duž Jadrana najviše dana s mrazom zabilježena je u Pločama (6), a u kopnenim krajevima u Krapini i Zagrebu (16). Najviše uzastopnih dana (8) s mrazom bilo je u Osijeku između 17. i 24. dana u mjesecu (slika 34.).



Slika 33. Prostorna razdioba srednje mjesečne temperature tla (°C) na 10 cm dubine za SIEČANJ 2026. (lijevo), odstupanje srednje mjesečne temperature tla (°C) na 10 cm dubine od višegodišnjeg prosjeka (desno)

**Tablica 16.** Srednja mjesečna temperatura tla (°C) na 10 cm dubine, minimalne i maksimalne izmjerene terminske vrijednosti temperature tla na 10 cm dubine te srednje vrijednosti i anomalije temperature tla na 10 cm dubine po dekadama tijekom SIJEČNJA 2026. godine

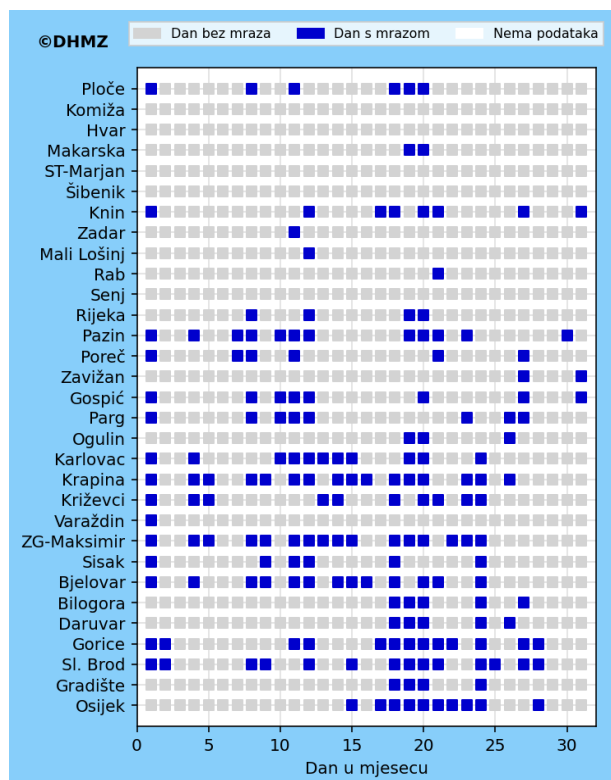
|             | temperatura tla na 10 cm dubine (°C) |      |       | 1. dekada |       | 2. dekada |       | 3. dekada |       |
|-------------|--------------------------------------|------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
|             | sred.                                | min. | maks. | sred.     | anom. | sred.     | anom. | sred.     | anom. |
| Gradište    | 2,1                                  | -0,5 | 8,8   | 1,3       | -0,8  | 1,4       | -0,7  | 3,4       | 1,8   |
| Osijek      | 1,6                                  | -1,4 | 7,6   | 1,2       | -0,8  | 1,0       | -1,1  | 2,4       | 0,8   |
| Sl. Brod    | 1,8                                  | -0,4 | 7,0   | 1,4       | -0,5  | 1,1       | -0,9  | 3,0       | 1,4   |
| Gorice      | 2,4                                  | 0,2  | 6,8   | 1,7       | -0,5  | 2,1       | -0,3  | 3,3       | 1,5   |
| Bilogora    | 0,6                                  | -2,8 | 5,2   | 0,3       | -1,0  | 0,3       | -1,2  | 1,0       | 0,3   |
| Daruvar     | 1,5                                  | -0,6 | 6,9   | 1,0       | -0,9  | 1,1       | -1,0  | 2,2       | 0,7   |
| Bjelovar    | 1,5                                  | -0,6 | 6,2   | 1,5       | -0,2  | 0,9       | -1,0  | 2,2       | 0,9   |
| Križevci    | 1,1                                  | -1,2 | 7,0   | 0,8       | -0,7  | 0,6       | -1,0  | 1,9       | 0,9   |
| Varaždin    | 1,3                                  | -2,0 | 7,4   | 0,5       | -1,1  | 0,5       | -1,4  | 2,0       | 0,8   |
| Krapina     | 1,2                                  | -0,8 | 5,9   | 0,7       | -0,7  | 0,7       | -0,9  | 2,1       | 1,2   |
| ZG-Maksimir | 2,5                                  | 0,0  | 7,3   | 1,8       | -0,1  | 2,1       | 0,0   | 3,4       | 2,0   |
| Sisak       | 2,0                                  | -0,1 | 7,7   | 1,2       | -1,0  | 1,4       | -0,9  | 3,3       | 1,5   |
| Parg        | 1,1                                  | -1,2 | 5,0   | 0,4       | -0,6  | 1,4       | 0,3   | 1,5       | 1,0   |
| Ogulin      | 2,3                                  | 0,0  | 7,9   | 1,0       | -1,4  | 2,6       | 0,1   | 3,1       | 1,3   |
| Gospić      | 1,7                                  | -0,8 | 8,0   | 0,7       | -0,4  | 1,2       | 0,1   | 3,1       | 2,6   |
| Pazin       | 4,0                                  | 0,9  | 8,2   | 2,4       | -1,0  | 4,4       | 0,8   | 5,2       | 2,1   |
| Poreč       | ---                                  | ---  | ---   | 5,1       | -0,2  | ---       | ---   | 7,1       | 2,1   |
| Rijeka      | 5,5                                  | 2,0  | 8,7   | 4,3       | -0,7  | 5,7       | 0,6   | 6,6       | 2,0   |
| Rab         | 7,2                                  | 2,3  | 10,7  | 6,5       | -0,2  | 7,2       | 0,4   | 7,9       | 1,8   |
| Mali Lošinj | ---                                  | ---  | ---   | ---       | ---   | ---       | ---   | ---       | ---   |
| Zadar       | 7,5                                  | 2,0  | 11,4  | 6,6       | -0,7  | 7,0       | -0,3  | 8,8       | 2,2   |
| Knin        | ---                                  | ---  | ---   | ---       | ---   | 3,0       | -0,8  | 5,5       | 2,3   |
| ST-Marjan   | 5,8                                  | 1,2  | 10,0  | 5,8       | 1,1   | 4,3       | -0,4  | 7,0       | 3,0   |
| Komiža      | 9,3                                  | 3,1  | 12,9  | 9,2       | 0,6   | 8,7       | 0,1   | 10,0      | 1,8   |
| Makarska    | 8,7                                  | 2,6  | 12,0  | 8,9       | 1,7   | 7,4       | 0,0   | 9,7       | 2,9   |
| Ploče       | 7,1                                  | 1,0  | 11,6  | 7,5       | 1,8   | 5,2       | -0,8  | 8,4       | 3,0   |
| Dubrovnik   | 9,5                                  | 3,4  | 13,6  | 10,0      | 2,4   | 8,4       | 0,8   | 10,1      | 2,8   |

Temperaturne sume ili stupanj dani (engl. degree days) važan su limitacijski čimbenik uspješnosti neke biljne vrste u određenom području. Biljci je za prijelaz iz jedne razvojne (fenološke) faze u drugu, kao i za završetak vegetacijskog ciklusa potrebna određena količina akumulirane topline koja se očituje u temperaturnim sumama. Na temelju vrijednosti temperaturnih suma može se predvidjeti početak neke razvojne faze biljke i približno prognozirati datum berbe. Nadalje, temperaturne sume mogu poslužiti uzgajivačima pri suzbijanju štetnika čiji razvoj generacija također ovisi o količini akumulirane topline. Postoji više načina izračuna temperaturnih suma, a za potrebe ovog izvješća temperaturne sume izračunate su oduzimanjem temperaturnog praga, koji je iznosio 5 °C od srednje dnev-

ne temperature zraka, a pozitivne dnevne vrijednosti nakon toga sumirane su po mjesecu.

Iz prostorne razdiobe temperaturnih suma iznad 5 °C (GDD5) vidljivo je da su najveće vrijednosti tijekom siječnja bile uz Dalmatinsku obalu i na otocima između 100 °C i 150 °C (slika 35 lijevo), dok su u Istri i unutrašnjosti Dalmacije vrijednosti bile između 0 °C i 100 °C. U nizinskoj i gorskoj Hrvatskoj vrijednosti GDD5 nisu prelazile 50 °C.

Karta anomalija, koje su izračunate oduzimanjem prosječnih vrijednosti GDD5 u prosincu za razdoblje 1991. – 2020. od ostvarenih GDD5 za isti mjesec, ukazuje na veću količinu akumulirane topline u većem dijelu zemlje, uglavnom između 0 °C i 25 °C. U središnjoj



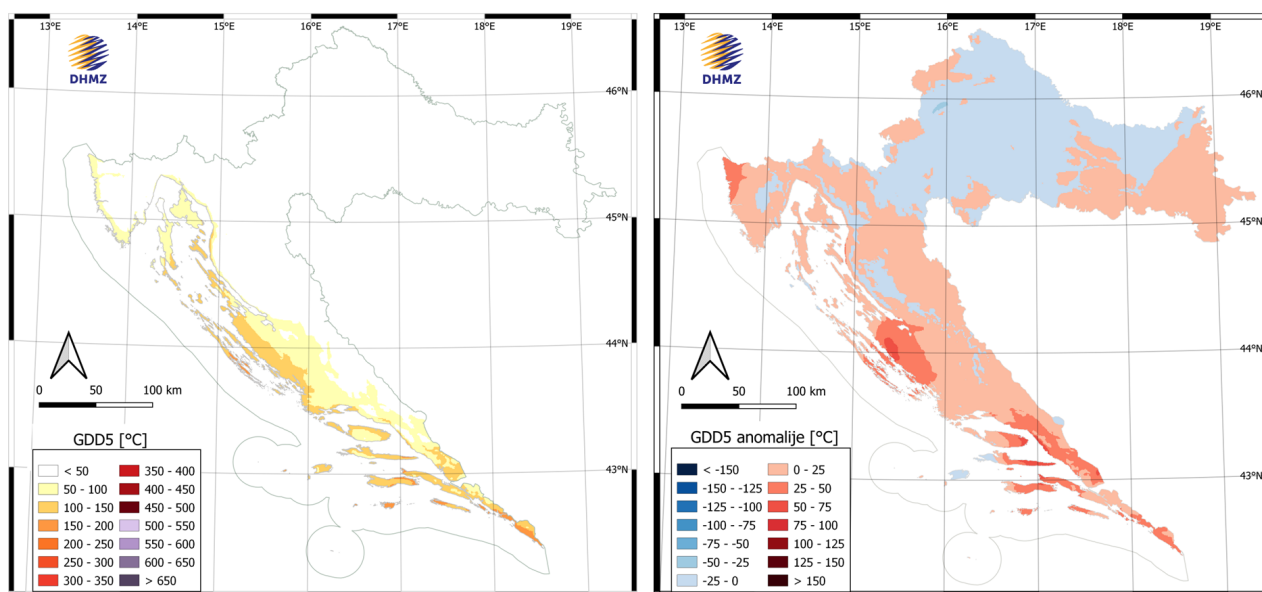
Slika 34. Pojava mraza po postaji i po danu tijekom SIJEČNJA 2026.

Hrvatskoj bilo je manje akumulirane topline od prosjeka i to u rasponu od  $-25^{\circ}\text{C}$  do  $0^{\circ}\text{C}$ . (slika 35 desno).

Voda je glavni limitirajući abiotski čimbenik rasta i produktivnosti biljaka. Za racionalno gospodarenje vodom na nekom području potrebno je poznavanje lokalnog viška ili pak manjka vode kako bi se smanjili

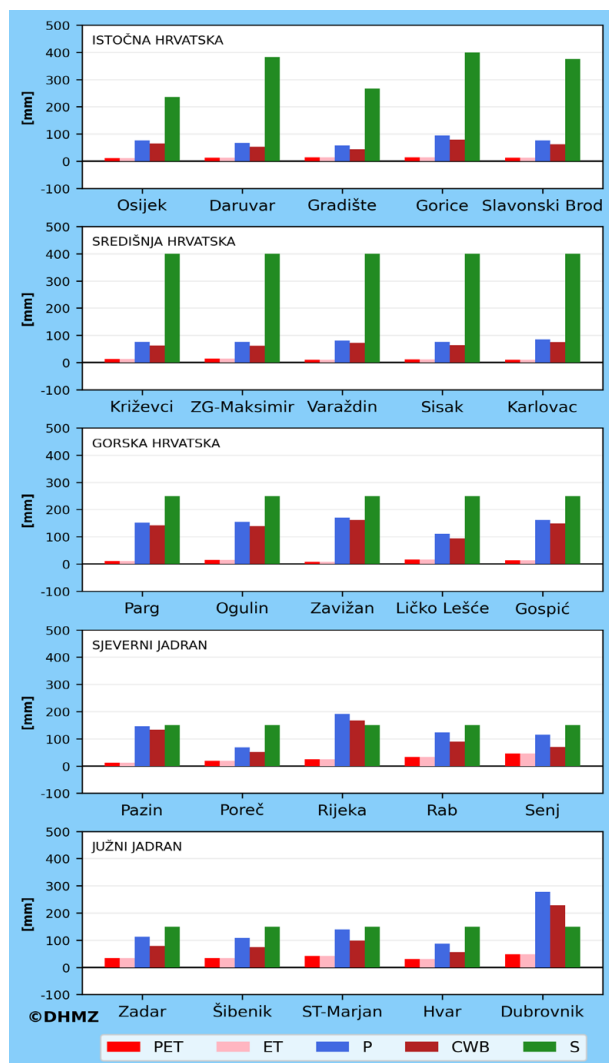
učinci suše, a u tome nam pomažu komponente vodne ravnoteže. Za potrebe izrade izvješća Palmerovom metodom određene su mjesečne vrijednosti komponenti vodne ravnoteže na pet postaja u pet različitim regija. Prema Palmerovoj metodi, oborina koja dospije u tlo prvo se troši na evapotranspiraciju, zatim na procjeđivanje vode kroz tlo, a višak na otjecanje. Osnovne komponente vodne ravnoteže su potencijalna evapotranspiracija (PET), stvarna evapotranspiracija (ET), sadržaj vode u tlu u sloju do dubine od 1 m (S), otjecanje (RO), procjeđivanje (R) i gubitak vode iz tla (L). Vrijednosti komponenti vodne ravnoteže obično se izražavaju u mm, a predstavljaju visinu sloja vode koji bi se dobio na ravnoj horizontalnoj podlozi. Evapotranspiracija je proces isparavanja vode s tla i vodenih površina (evaporacija) te iz biljaka i životinja (transpiracija). Potrebno je razlikovati potencijalnu od stvarne evapotranspiracije. PET je najveća moguća evapotranspiracija u uvjetima kada nema ograničenja zbog nedostatka vode, a ako nema dovoljno vlage u tlu PET je veća od ET. Od komponenti vodne ravnoteže ovdje su prikazane samo P, PET, ET i S zajedno s klimatskom vodom ravnotežom (CWB). Klimatska vodna ravnoteža razlika je između P, koja predstavlja količinu raspoložive vode, i PET koja zapravo govori kolika je potreba za vodom. Negativne vrijednosti CWB ukazuju na nedostatak, a pozitivne vrijednosti na višak vode u određenom periodu. Za procjenu ukupne mjesečne PET korištena je Penman-Monteith formula, standardna metoda za procjenu PET.

U kontinentalnim predjelima tijekom siječnja zabilježene su pozitivne vrijednosti CWB-a što ukazuje na to da je potreba za vodom koja se očituje u PET bila manja od ukupne količine oborine P (slika 36). Tako je bilo dovoljno količine oborine za ET, ali i za popunja-



Slika 35. Prostorna razdioba GDD5 ( $^{\circ}\text{C}$ ) (lijevo) i anomalije GDD5 ( $^{\circ}\text{C}$ ) (desno) tijekom SIJEČNJA 2026.





Slika 36. Komponente vodne ravnoteže (mm)  
za SJJEČANJ 2026.

vanje dijela zaliha u tlu koje su gotovo na maksimalnim vrijednostima. Najveće vrijednosti ET u nizinama zabilježila je postaja u Goricama (14,6 mm), a u gorju u Ličkom Lešću (16,8 mm).

Na obalnim postajama vrijednosti potencijalne evapotranspiracije bile su veće od vrijednosti određenih na kontinentalnim postajama što je i očekivano s obzirom na to da su u priobalju vrijednosti temperature zraka više. Ukupne mjesečne vrijednosti PET i na Jadranu bile su niže od ukupnih mjesečnih vrijednosti P pa je CWB bila pozitivna. Najveće ukupne mjesečne vrijednosti PET u obalnom dijelu zemlje određene su na postaji Dubrovnik (48,6 mm), a najniže u Poreču (18,3 mm). Zaliha vode u tlu povećala se u odnosu na prošli mjesec te je na svim postajama na najvišim vrijednostima. Vrijednosti S na obalnim postajama znatno su niže od vrijednosti S na kontinentalnim postajama, a razlog tome je ukupni maksimalni kapacitet tla za vodu do 1 m dubine koji je u kontinentalnom dijelu zemlje (nizinska zona – 400 mm, gorska – 250 mm) znatno veći od onog u obalnom dijelu (150 mm).

## KNJIŽNICA DHMZ-a

Matija Polančec, prof. soc.

Tiskovine pristigle tijekom proteklog mjeseca u knjižnicu DHMZ-a:

### Časopisi – domaći

Hrvatska vodoprivreda, sv. 34, br. 253 (listopad/prosinac 2025.)

Geofizika, sv. 42, br. 2 (2025.)

### Vremeplov kroz siječanj

U nastavku želimo podsjetiti na nekoliko obljetnica vezanih uz obilježavanje godišnjica poznatih znanstvenika iz područja geofizike i srodnih disciplina koji su rođeni ili umrli tijekom siječnja:

#### 1. siječnja 1878.

##### Rođen Agner Krarup Erlang

Danski matematičar i inženjer koji je postavio temelje teorije redova čekanja i matematičkog modeliranja telekomunikacijskih sustava. Radio je za dansku telefonsku kompaniju u Kopenhagenu gdje je proučavao kako optimizirati kapacitete telefonskih centrala. Njegovi modeli omogućili su razumijevanje opterećenja mreža i planiranje telekomunikacijskih sustava. Po njemu je nazvana jedinica za mjerenje telekomunikacijskog prometa – erlang.



#### 2. siječnja 1892.

##### Premينو George Biddell Airy

Astronom i matematičar te dugogodišnji kraljevski astronom Ujedinjenog Kraljevstva. Značajno je unaprijedio instrumente i metode astronomskih mjerenja te sudjelovao u definiranju Greenwichkog meridijana koji je kasnije prihvaćen kao nulti meridijan. Bavio se i geofizikom, posebno istraživanjima Zemljine unutarnje strukture i izostazije. Njegovi radovi imali su velik utjecaj na razvoj moderne astronomije i geodezije.

#### 4. siječnja 1643.

##### Rođen Sir Isaac Newton



Jedan od najutjecajnijih znanstvenika u povijesti kojega je kraljica Anne proglasila viteзом, postavio je temelje klasične mehanike formuliranjem triju zakona gibanja i zakona univerzalne gravitacije. Također je neovisno razvio diferencijalni i integralni račun te dao ključne doprinose optici i matematici. Njegovo djelo *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica* smatra se jednim od najvažnijih znanstvenih radova svih vremena.

#### 5. siječnja 1970.

##### Premינו Max Born



Fizičar i znanstvenik koji je ostao zapamćen kao jedan od utemeljitelja kvantne mehanike. Uveo je probabilističku interpretaciju valne funkcije, prema kojoj kvadrat amplitude valne funkcije predstavlja vjerojatnost pronalaska čestice. Za svoj doprinos razvoju kvantne teorije dobio je Nobelovu nagradu za fiziku 1954. godine. Njegov je rad imao presudan utjecaj na razumijevanje strukture atoma i ponašanja elementarnih čestica.

#### 27. siječnja 1832.

##### Rođen Charles Lutwidge Dodgson



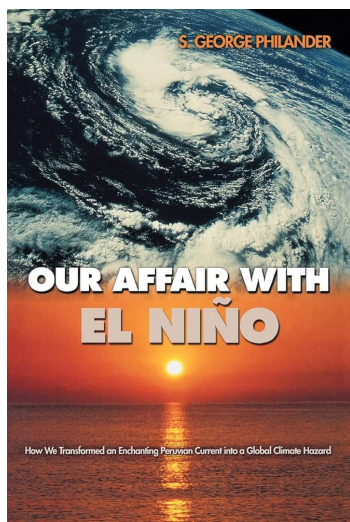
U povijesti je poznat pod svojim književnim pseudonimom Lewis Carroll, a radio je kao predavač matematike na Sveučilištu u Oxfordu. U svom znanstvenom radu bavio se logikom, algebrom i matematičkom edukacijom. Široj je javnosti poznat kao autor slavni dječjih knjiga *Alice's Adventures in Wonderland* i *Through the Looking-Glass*. Njegova djela često sadrže logičke igre, paradokse i matematičke ideje skrivene u književnoj formi.

Izvor podataka Hrvatska enciklopedija ([www.enciklopedija.hr](http://www.enciklopedija.hr))

## Knjižni osvrt

Our Affair with El Niño:  
How We Transformed an Enchanting Peruvian Current  
into a Global Climate Hazard

Autor: S. George Philander



Knjiga *Our Affair with El Niño* poznatog klimatologa S. Georgea Philander predstavlja pristupačan, ali sadržajan prikaz jednog od najvažnijih klimatskih fenomena na našoj planeti, El Niña. Autor, stručnjak za dinamiku oceana i atmosfere, vodi čitatelja kroz povijest istraživanja ovog fenomena, od lokalnog oceanografskog opažanja uz obalu Perua do globalno prepoznatog klimatskog procesa koji utječe na vremenske prilike širom planeta. Posebna je vrijednost knjige u tome što Philander ne objašnjava samo fizičke mehanizme El Niño - Southern Oscillation (ENSO), nego i način na koji se znanstvena spoznaja o tom fenomenu postupno razvijala kroz interdisciplinarna istraživanja.

Autor vješto kombinira znanstvenu analizu s povijesnim, društvenim i filozofskim razmatranjima znanosti. Nizom eseja pokazuje kako se percepcija El Niña promijenila od lokalne pojave koju su ribari smatrali blagotvornom do globalnog klimatskog rizika povezanog s poplavama, sušama i drugim ekstremnim vremenskim pojavama. Knjiga pritom naglašava da promjena percepcije nije rezultat promjene samog fenomena, nego razvoja znanstvenog razumijevanja i globalne međusobne povezanosti društava.

Jedna od zanimljivijih značajki djela jest autorov pokušaj povezivanja prirodnih znanosti s humanističkim perspektivama. Philander se koristi analogijama iz umjetnosti poput slikarstva, glazbe i poezije, kako bi objasnio kompleksne procese u atmosferi i oceanima te dokazao da potraga za redom u prirodi ima sličnosti s kreativnim procesima u umjetnosti. Time knjiga nadilazi uobičajeni popularnoznanstveni pristup i postaje svojevrsno promišljanje o načinu na koji znanost razumije prirodni svijet.

U završnim poglavljima autor razmatra šire implikacije istraživanja fenomena El Niña, uključujući pitanja klimatskih promjena i upravljanja prirodnim rizicima te zaključuje da razumijevanje takvih klimatskih fenomena može pomoći društvu da bolje odgovori na izazove globalnog zatopljenja i drugih okolišnih promjena. Stoga ovo književno djelo nije samo pregled jednog klimatskog fenomena, nego i poziv na odgovorniji odnos prema planetu i njegovim složenim sustavima.

Knjiga *Our Affair with El Niño* uspješno spaja znanstvenu analizu, povijest znanosti i popularnoznanstveni stil. Ona predstavlja vrijedan izvor informacija za stručnjake iz područja klimatologije i geofizike te za širu publiku zainteresiranu za razumijevanje klimatskih procesa koji oblikuju naš planet.

## IZVANREDNI METEOROLOŠKI I HIDROLOŠKI DOGAĐAJI IZ NOVINSKIH IZVJEŠĆA U HRVATSKOJ U SIJEČNJU 2026. GODINE

dr. sc. Tanja Likso  
Ivana Šljivić, mag. phys.-geophys.

Siječanj je, unatoč povremenim hladnijim razdobljima, u većini Hrvatske bio s temperaturom zraka oko prosječne. Zbog dva izražena hladna razdoblja, tijekom kojih je bilo ne samo hladnih i studenih, nego i ledenih dana, mnogima se siječanj mogao učiniti hladnijim, nego što je zaista bio. Međutim, topliji početak, sredina i pogotovo kraj mjeseca podigli su ukupnu srednju mjesečnu temperaturu zraka. Siječanj 2026. obilježila je količina oborine viša od prosjeka, zbog čega je u nekim krajevima bio čak i ekstremno kišan mjesec (područje Makarske, Ploča i Dubrovnika). Ovogodišnji siječanj obilježila su i dva hladna vala. Prvi hladni val zahvatio je Hrvatsku početkom siječnja i povezan je sa snijegom i stvaranjem snježnog pokrivača. Drugi hladni val stigao je u drugoj polovini mjeseca, bio je slabiji i bez dugotrajnog snježnog pokrivača u nizini. Snijeg je u Hrvatskoj bio česta pojava, osobito u prvoj dekadi mjeseca kada je zemlju zahvatio izražen hladni prodor. Početkom mjeseca izdana su i upozorenja na snijeg, obilnu oborinu i olujan vjetar. Snijeg je pado u većem dijelu kopna – Lika, Gorski kotar, sjeverozapadna Hrvatska i Slavonija – uz probleme u prometu i zimsku opremu na cestama. Unatoč probemima u prometu potrebno je ipak istaknuti i pozitivne strane snježnog pokrivača. Snijeg nije samo lijep za oko, već ima i nevjerovatno pozitivan utjecaj na naše zdravlje i raspoloženje. Snijeg djeluje kao prirodni izolator i štiti ozimine od hladnoće, a niske temperature potiču u njima važne biokemijske procese. Obilniji snijeg omogućuje dubinsko vlaženje tla tijekom otapanja snježnog pokrivača. Nadalje, snijeg i niske temperature smanjuju broj štetnika, osobito glodavaca.

### 3. – 9. siječnja

*Obilna kiša* koja je od 3. do 9. siječnja pogodila Vrgorac uz otapanje snijega na okolnim planinama pro-

uzročili su poplavljanje sva tri vrgoračka polja. Pod vodom se našlo oko pola milijuna čokota vinove loze, te brojne voćke, a poplavljeno je i nekoliko lokalnih prometnica. Poljoprivrednici su opravdano strahovali od dugotrajnih posljedica za urod i kvalitetu tla.

### 5. siječnja

*Obilna oborina.* Split je pogođen obilnom kišom koja je u relativno kratkom vremenu potopila ulice te otežala promet i normalno funkcioniranje grada. Velike količine oborine dovele su do potopljenih cesta i problema u prometu, a snažno nevrijeme izazvalo je bujice vode na cestama i lokalnim površinama.

### 6. siječnja

Veći dio zemlje je pod snijegom, a jug Hrvatske zahvatila je obilna kiša. Tijekom poslijepodneva zapuhala je i jaka bura koja je donijela nove probleme u prometu. Dio autoceste A1 bio je zatvoren za sav promet zbog mećave i orkanske bure. U poslijepodnevnom satima snažno nevrijeme pogodilo je Knin. Vjetar, obilna kiša i tuča uzrokovali su velike poteškoće u prometu, a zbog niske temperature i leda pucala su čak i stabla. Na više lokacija srušena su stabla, a na cestama se zadržao sloj leda (5 do 6 cm), što je u kombinaciji s jakim vjetrom i kišom znatno otežavalo kretanje. U jednom kninskom kvartu stablo je palo na parkirani automobil, no srećom nije bilo ozlijeđenih. Zbog snažnog nevremena neki su dijelovi Knina i okolice ostali bez napajanja električnom energijom (dijelovi Kovačića, Strmice, Plavno, Vrbnik, Kosovo, Kistanje...). Veliki problemi nastali su i u željezničkom prometu. Zbog granja u profilu pruge i nemogućnosti uspostave zamjenskih autobusa, pruga između kolodvora Kosovo i Knin bila je zatvorena za

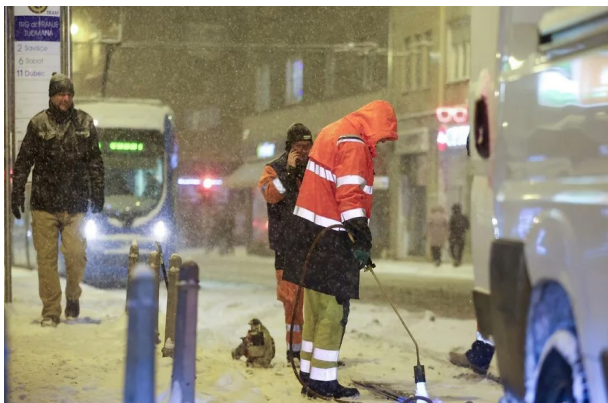


Snijeg u Osijeku, 3. siječnja 2026. Foto: Ivica Benić/SiB.hr



Snijeg u Zagrebu, 6. siječnja 2026. Foto: Sanjin Strukić/Pixsell





Prometni kolaps u Zagrebu 6. siječnja 2026.,  
Foto: Sanjin Strukić/Pixsell



Karlovac, 6. siječnja 2026.,  
Foto: Grad Karlovac

promet. Putnički vlak 523 koji vozi na relaciji Zagreb – Split zaustavljen je na kolodvoru Knin zbog razbijenog stakla na lokomotivi. Staklo je razbila grana u profilu pruge. Dežurne ekipe bile su na terenu. Sljedećeg dana u jutarnjim satima pruga je otvorena za promet.

Snijeg je prekrrio i zagrebačke ulice, a u samom centru grada u večernjim je satima nastao prometni kolaps. Na Trgu dr. Franje Tuđmana nastao je velik zastoj tramvaja zbog snježnih nanosa i leda na tračnicama. Djelatnici ZET-a brenerom su odmrzavali tračnice te popravljali kvar na tramvaju kako bi se uspostavio tramvajski promet. Snijeg je u Zagrebu neprekidno padao skoro 24 sata, u tri smjene čistilo ga je 245 ekipa Zagrebačkih cesta te još oko 200 ekipa Čistoće, Zrinjevca, Zagrebparkinga, ZET-a i drugih gradskih službi. Ralice su kontinuirano održavale 2500 km cesta u Zagrebu kako bi bile prohodne. Omogućeno je prometovanje vozilima žurnih službi i osobnim vozilima koja imaju zimske gume. Zagrebačke ceste su 5. siječnja i u noći s 5. na 6. siječnja potrošile ukupno 970 tona soli i 416 tona kamene sipine, a Čistoća još 14 tona na soljenje ulica, trgova u centru grada, prilaza bolnicama i slično.

Nevrijeme praćeno obilnom kišom i orkanskim udarima juga pogodilo je Dubrovnik. Valovi su dosežali visinu od oko 7 metara. Nevrijeme je prouzročilo



Dubrovnik 6. siječnja 2026.,  
Foto: Ahmet Kalajdžić/Dubrovački dnevnik

odrone na prometnicama i potapanje nekoliko barki, a nanijelo je otpad i u staru gradsku luku. Djelatnici Čistoće su, uz uobičajene naplavine i plastiku, morali ukloniti iz mora i nekoliko životinjskih lešina. Među ozbiljnijim posljedicama oluje bilo je potonuće glisera dugog osam metara koji je bio privezan uz šetnicu od Orsana do Mandrača. U opasnosti su bili i drugi brodovi bez tendi, koje je kiša napunila vodom, pa im je prijetilo potonuće. Dodatni problem zabilježen je ispred prostorija Ronilačkog kluba Dubrovnik gdje se dio pontona odvojio od platforme i plutao u zaljevu. Nevrijeme je uzrokovalo i poteškoće u prometu. Manja klizišta zabilježena su na Jadranskoj magistrali, dok se na cesti u blizini semafora na Lapadu nalazio šljunak, zbog čega je vozačima savjetovan veći oprez. Iz Vodovoda Dubrovnik izvijestili su o zamućenju više izvora, zbog čega voda nije bila za piće i raspoređene su cisterne s vodom u dubrovačkim mjestima Vrbica, Štikovica te Veliki i Mali Zaton, dijelu Dubrovačkog primorja (Slano, Kručica, Slađenići, Grgurići i Banići) te dijelu Župe dubrovačke (Trgoviste, Srebreno, Mljekara).

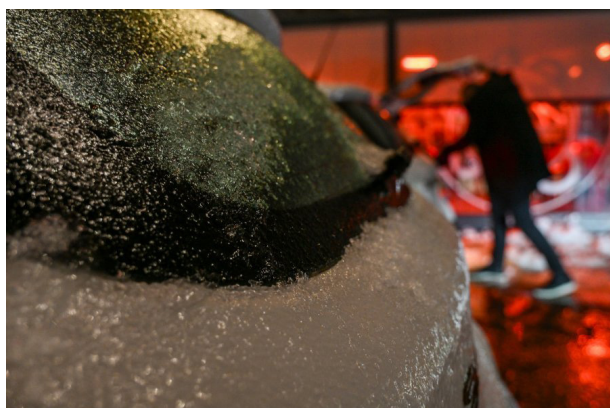
## 7. i 8. siječnja

Hladni val zahvatio je Hrvatsku 7. siječnja, uz snijeg u unutrašnjosti i jaku do olujnu buru na Jadranu. Prema podacima DHMZ-a za Karlovačku regiju izdano je žuto upozorenje na hladnoću i poledicu. Niske tem-

perature tijekom dana i noći mogu uzrokovati ponovno zamrzavanje ugaženog snijega, osobito navečer. Slične vremenske prilike bile su i sljedećeg dana. Vozačima se savjetovalo da prilagode brzinu vožnje uvjetima na cesti, a pješacima oprez zbog mogućih klizavih površina. Diljem Hrvatske zimsko vrijeme donijelo je niske temperature i veće količine snijega, uz brojne poteškoće u prometu. Prema podacima Državnog hidrometeorološkog zavoda (DHMZ), 7. siječnja najviše snijega izmjereno je na Zavižanu gdje je visina snježnog pokrivača iznosila 61 centimetar. Slijedi Gospić s 51 centimetrom, RC Puntijarka na Medvednici s 49 centimetara, kao i Parg-Čabar s istom visinom snijega. Više od 40 centimetara snijega palo je u Gračacu i Bosiljevu gdje su visine redom iznosile 42, odnosno 41 centimetar. U Karlovcu je izmjereno 29 centimetara snijega, u Varaždinu 24, a oko 20 centimetara u Sisku, Iloku, Požegi i Bjelovaru. U Zagrebu je na mjernoj postaji na aerodromu izmjereno 29 centimetara snijega, u Maksimiru 24, a na Griču 22 centimetra. Snježni pokrivač formirao se i na obali Istre, u Puli, Rovinju i Poreču, gdje je palo od 2 do 3 centimetra snijega.

## 9. siječnja

*Ledena kiša.* Kako je i najavljivano u Brodsko-posavskoj i Osječko-baranjskoj županiji u poslijepodnevним satima počela je padati ledena kiša koja je ceste



*U Zagrebu pala ledena kiša, 9. siječnja 2026.,  
Foto: Igor Soban/Pixsell*

i staze pretvorila u klizališta. Nakon što je cijeli tjedan sniježilo u Slavonskom Brodu grad je završio pod bijelim pokrivačem, a nakon toga je padala ledena kiša. Takvi vremenski uvjeti (temperaturni minusi i velike količine preostalog snijega na tlu, cestama i stazama) stvarali su velike probleme vozačima i pješacima. Zbog najavljenih niskih temperatura i pojave ledene kiše vozila Zimske službe Zagrebačkih cesta preventivno su solile prometnice na području grada kako bi se spriječilo stvaranje ledenog sloja na kolnicima, nogostupima i drugim površinama. U aktivnosti Zimske službe bilo je uključeno i 350 komunalnih djelatnika Čistoće i Zrinjevca koji su nastavljali s aktivnostima čišćenja te preventivnog soljenja pločnika, pješačkih zona, tramvajskih i autobusnih stajališta i drugih površina. Servisne i interventne ekipe ZET-a bile su raspoređene duž prometne mreže. Pojačano su nadzirani tramvajski koridori i tračnički sklopovi kako bi javni prijevoz funkcionirao bez poteškoća. Vozačima je preporučeno izbjegavanje putovanja koja nisu nužna, sporija vožnja uz veći razmak između vozila, izbjegavanje naglih kočenja i ubrzavanja te korištenje zimske opreme i ispravnih guma. Preporuka pješacima odnosila se na sporije kretanje, nošenje odgovarajuće obuće te izbjegavanje zaleđenih površina gdje god je to moguće kako bi se smanjio rizik od padova i ozljeda uzrokovanih poledicom.

*Snijeg* je mjestimice padoao u Lici, ali i Dalmaciji. Nakon samo jednog dana stabilnog vremena, snažna ciklona donijela je zimske uvjete kakvi su rijetkost za ovo područje. Snijeg je prouzročio ozbiljne probleme u prometu, posebno na dionici Solin-Klis te na autocesti A1. Snijeg je potvrđen na više lokacija diljem regije: Omiš – tanki snježni pokrivač, Srinjine – snijeg u samom mjestu, Ploče – pahulje na razini mora i Dalmatinska zagora – gust snijeg i potpuno bijeli krajolik. Vozačima je savjetovano korištenje zimskih guma i lanaca gdje je to obvezno. Daljnja preporuka bila je redovito praćenje prometnih i vremenskih upozorenja.

Nakon noći obilježene ledenom kišom sportsko-rekreacijski park Borik u Bjelovaru probudio se pod slojem leda koji je stvorio znatno opterećenje na drveću. Posljedice su bile vidljive diljem parka. Na tlu su ostale polomljene grane, a pojedina stabla bila su vidno oštećena. Obilne snježne oborine i niske temperature zadale su velike probleme i poljoprivrednicima u Podravini. Pod potrganim plastenicima i snijegom ostale su tisuće komada salate. Šteta je velika, a proizvodnja dovedena u pitanje. Na širem kninskom području više sela je ostalo bez električne energije, a zbog zaleđenih kolnika i srušenih stabala odgođen je početak nastave u osnovnim školama. Posebno teško stanje je u ruralnim područjima gdje je srušeno više od 200 električnih stupova. Zbog nepristupačnog terena i zaleđenih putova, sanacija krovova trajala je danima. Prioritet je bio popravak srednjenaponskih vodova i trafostanica. Prodor hladnog zraka, praćen ledenom kišom i niskim temperaturama, ostavio je traga i na maslinicima u Dalmaciji. Dok su neka područja prošla bez posljedica, u drugim su maslinari zatekli stabla okovana ledom, po-





Vrgorac 11. siječnja 2026.,  
Foto: Jure Divić

lomljene grane i zabrinutost oko mogućih dugoročnih oštećenja. Iako su masline trenutačno u fazi zimskog mirovanja, ekstremni vremenski uvjeti ponovno nameću pitanje otpornosti maslinarstva na sve izraženije klimatske ekstreme.

## 28./29. siječnja

Jako nevrijeme pogodilo je Dalmatinsku zagoru, no najjače je pogođeno područje Zabiokovlja i Zamosorja. Posebno u Šestanovcu i okolnim selima gdje



Pšenica pod snijegom, Foto: Damir Špehar/Pixsell



Ledom okovani maslinici u Bukovici 9. siječnja 2026.  
Foto: arhiva Nene Zrilića

je nakon kiše u noći s 28. na 29. siječnja pala tuča kakva se ne pamti na tim prostorima. Debljina sloja leda na pojedinim mjestima bila je i do pet centimetara. Strahuje se da će posljedice biti dugotrajne, osobito u voćnjacima, vinogradima i maslinicima.



Tuča u Šestanovcu 28. siječnja 2026., Foto: Dario Maslov

## PREHLADNA KIŠA U KNINU POČETKOM 2026. GODINE

Klara Severić, mag. phys.-geophys., Katarina Katušić, mag. phys.  
Matea Štibuhar, mag. phys.-geophys.

### Uvod

Povremena kiša, na Jadranu pljuskovi s grmljavinom, a u unutrašnjosti zemlje i snijeg obilježili su početak 2026. godine, pri čemu su znatnije količine oborine prognozirane ponajprije u ponedjeljak i utorak 5. i 6. siječnja 2026. Mjestimice je bilo i pojave prehladne kiše i stvaranja poledice, osobito na istoku zemlje te u unutrašnjosti Dalmacije.

Snježni pokrivač u većini se predjela unutrašnjosti stvarao već u ponedjeljak 5. siječnja, a uz češći snijeg tijekom utorka 6. siječnja, u Gorskoj i središnjoj Hrvatskoj nastao je deblji snježni pokrivač, većinom između 20 i 50 cm. Tanjeg snježnog pokrivača bilo je i na sjevernom Jadranu, dok je u Dalmaciji kiša lokalno bila obilna, primjerice zabilježena je količina od 126 mm na postaji u Makarskoj i 134 mm u Pločama. Snijeg, u kombinaciji s jakim i olujnim vjetrom, uzrokovao je poteškoće i povremene prekinde u prometu.

Dodatni problem tijekom utorka 6. siječnja, u unutrašnjosti Dalmacije stvarala je poledica uslijed prehladne kiše koja se smrzavala u dodiru s hladnim tlom i predmetima. Na tlu, prometnicama te na predmetima poput grana i dalekovoda stvarao se deblji sloj leda, a zbog poledice kretanje cestama i nogostupima bilo je otežano (slika 1). Najviše štete zabilježeno je na kninskom području. Grad je bio okovan ledom, uslijed težine leda pucale su grane i rušila su se stabla što je ošte-

tilo i automobile. Vlak na relaciji Zagreb – Split stajao je u Kninu punih 12 sati, ponajprije zbog polomljenih stabala koja su pala na željezničku prugu, pri čemu je granje oštetilo i staklo na lokomotivi. Automatska meteorološka postaja u Kninu također je bila izvan funkcije. Šteta je zabilježena i na poljoprivrednim kulturama, osobito na maslinama i smokvama.

Prekidi u opskrbi električnom energijom potrajali su više dana jer je sanacija kvarova na elektroenergetskoj mreži bila otežana zbog zadržavanja leda uslijed niske temperature. Nadalje, odgođen je početak drugog polugodišta u dvije osnovne škole u Kninu zbog leda u školskim dvorištima te opasnosti od pada zaleđenih grana.

### Sinoptička analiza

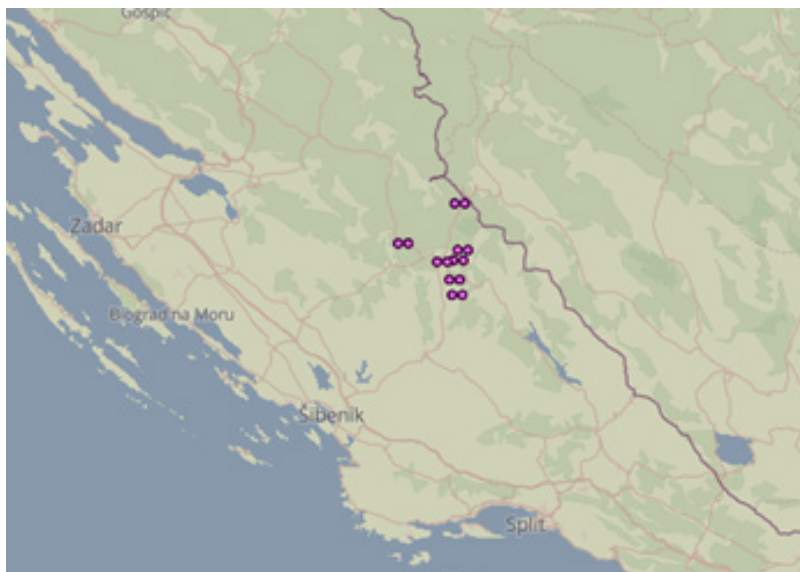
Prostrana termobarička dolina koja je u ponedjeljak 5. siječnja zahvaćala sjevernu i središnju Europu spuštala se u zapadno Sredozemlje i dosežala sve do sjevera Afrike pa su u utorak 6. siječnja naši krajevi bili pod utjecajem izraženog jugozapadnog strujanja na njezinoj prednjoj strani (slika 3).

U prizemnom sloju u ponedjeljak 5. siječnja nad Sredozemljem se nalazilo polje sniženog tlaka zraka s nekoliko plitkih ciklonalnih centara i pripadnim frontalnim sustavima. U Tirenskom se moru u utorak 6. siječ-

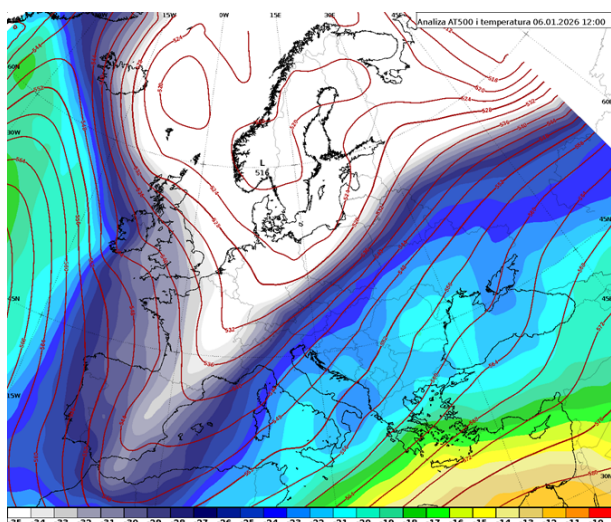


Slika 1. Poledica zbog prehladne kiše na kninskom području, 6. siječnja 2026. Izvor: 24sata

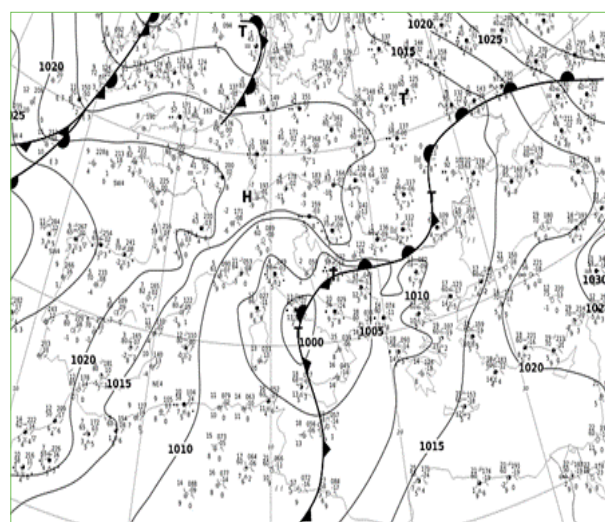




Slika 2. Izvještaj za 6. siječnja 2026. iz European Severe Weather Database (ESWD) o opasnim vremenskim pojavama (ljubičasta oznaka – akumulacija leda)



Slika 3. Analiza apsolutne topografije (AT, crvene izolinije) i temperature (obojano) na 500 hPa plohi za utorak 6. siječnja 2026. u 12 UTC (13 sati po lokalnom vremenu). Izvor: ECMWF



Slika 4. Analiza prizemne sinoptičke situacije za utorak 6. siječnja 2026. u 12 UTC (13 sati po lokalnom vremenu). Izvor: DWD

nja zatvorila ciklona čija se topla fronta protezala preko juga naše zemlje, uz sekundarni centar nad Jadrantom (slika 4). Krajem dana frontalni sustav odmaknuo je prema jugoistoku, a sa sjeverozapada je jačao ogranak anticiklone, što je podržavalo gradijente u polju tlaka iznad naših krajeva.

### Mezokalna analiza

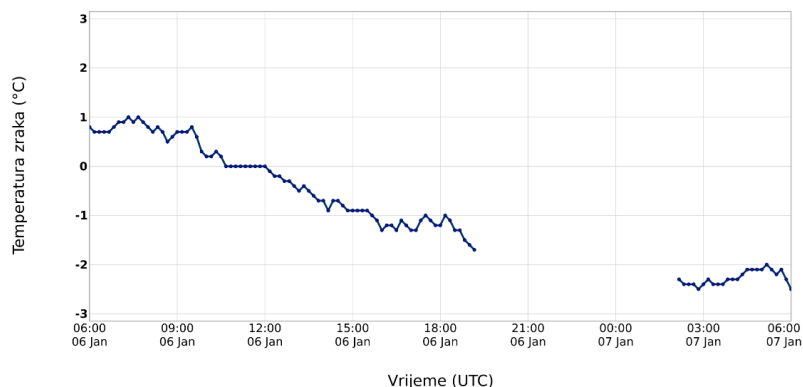
U utorak 6. siječnja u Kninu je prevladavalo oblačno, povremeno s kišom, češćom od sredine dana. U prvom dijelu dana puhao je umjeren, povremeno na udare i jak sjeverni vjetar i bura koji su navečer imali olujne udare. Tijekom jutra i prijepodneva temperatura

zraka nije se mnogo mijenjala te je bila oko 1 °C. Zatim je bila u blagom padu te je navečer izmjereno oko -2 °C (slika 5).

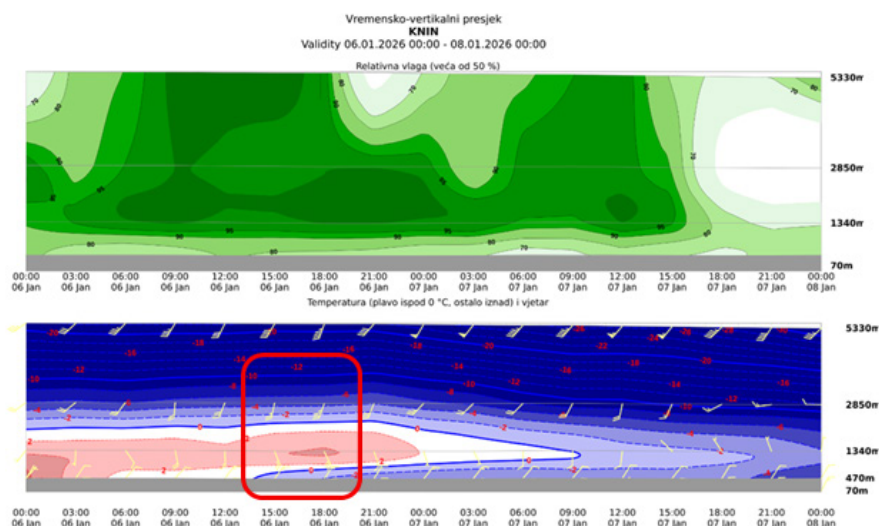
Tijekom poslijepodneva sa sjevera je pritjecao hladan zrak u najnižim slojevima atmosfere, dok se zbog blizine tople fronte u slojevima iznad i dalje zadržavao topliji zrak. Iznad tog toplog sloja, otprilike iznad 2000 m nalazio se hladan zrak ( $t < 0$  °C) (slika 6, crveni pravokutnik). U takvom vertikalnom profilu temperature kruta oborina pada kroz sloj toplog zraka i pritom se topi. Ponovnim nailaskom na sloj hladnijeg zraka u blizini tla otopljen oborina, odnosno kiša, pothlađuje se, tj. ostaje u tekućem agregatnom stanju s temperaturom ispod 0 °C. Prehladna kiša trenutno se zaleđuje u dodi-

## AMP KNIN

06. 01. 2026. 06:00 - 07.01. 2026. 06.00



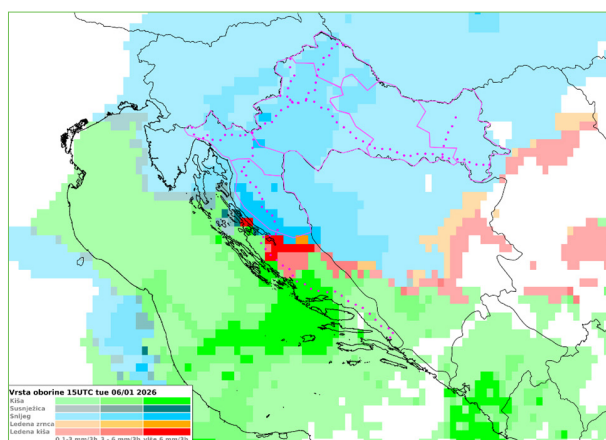
*Slika 5. Temperatura zraka na 2 m izmjerena na automatskoj meteorološkoj postaji Knin od 6. siječnja do 7. siječnja 2026. u 6 UTC (7 sati po lokalnom vremenu). Izvor: DHMZ*



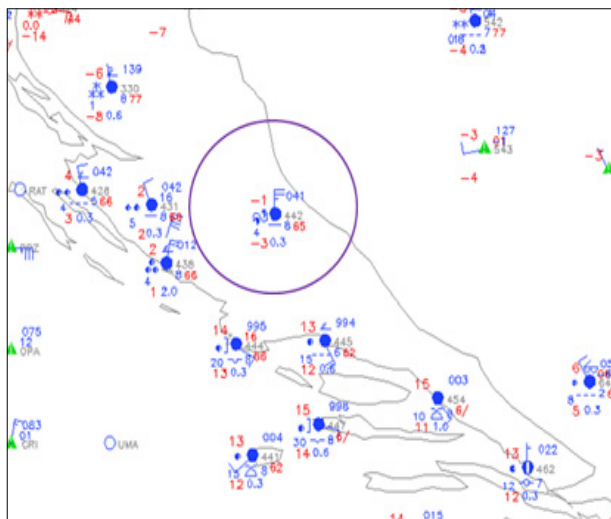
*Slika 6. Prognoza vremensko-vertikalnog presjeka atmosfere od tla do otprilike 5 km za Knin. Izvor: ECMWF*

ru s podlogom čija je površinska temperatura oko 0 °C ili niža i stvara poledicu – proziran sloj leda. Ovisno o intenzitetu prehladne kiše, u kratkom vremenu može nastati i deblji sloj leda na tlu i predmetima.

Prema podacima o vrsti oborine s glavne meteorološke postaje u Kninu, do 14 sati po lokalnom vremenu prijavljena je kiša. Potom su do 18 sati po lokalnom vremenu uobičajeno dostupni samo podaci automatske postaje koja je zbog vremenskih uvjeta imala poteškoća s radom, prekinuta je veza, a u noći se i vjetrovica zaledila. Pojava prehladne oborine umjerenog do jakog intenziteta prijavljena je u 19 sati po lokalnom vremenu (slika 8). Motritelj je prijavio prehladnu rosulju i kišu. No, prema medijskim izvještajima, poledica se već od 15 sati počela stvarati u gradu, u skladu s prognozama i upozorenjima na opasne vremenske pojave (slika 7). Prema kraju dana, odmicanjem fronte na jugoistok i daljnjim dotokom hladnog zraka sa sjevera, kiša je prelazila u snijeg, ali je oborina postupno prestajala.



**Slika 7.** Prognozirani tip oborine za utorak 6. siječnja 2026. u 15 UTC (16 sati po lokalnom vremenu). Plava boja prikazuje snijeg, crvena prehladnu kišu, narančasta ledena zrnca, zelena kišu, sivkasta susnežicu. Intenzitet oborine označen je nijansama boje. Izvor: ECMWF.

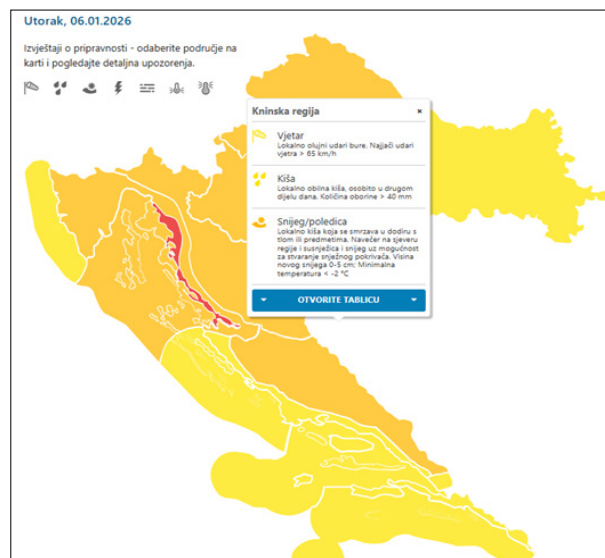


Slika 8. Prizemna sinoptička karta sa SINOP-a u 18 UTC (19 sati po lokalnom vremenu). Za svaku postaju temperatura zraka na 2 m prikazana je crvenom bojom gore lijevo, dolje lijevo je temperatura rosišta, oznaka za prehladnu oborinu nalazi se lijevo od kruga naoblake (zeleni trokut za automatsku postaju), a zastavica označava smjer i brzinu vjetra na 10 m. Na karti je zaokružena glavna meteorološka postaja Knin. Izvor: DHMZ

### Prognoza opasnih vremenskih pojava

Krajem 2025., u priopćenju za prve dane nove 2026. godine najavljeno je promjenjivo i vrlo nestabilno vrijeme uz povremenu oborinu i moguće opasne vremenske pojave, s naglaskom na još uvijek veliku nepouzdanost u razvoju sinoptičke situacije i posljedično

prognozi vrste oborine. Već u prvim danima siječnja prognoze su bile pouzdanije te su ukazivale na obilnije oborine i pojavu prehladne kiše zbog čega je u ponedjeljak 5. siječnja 2026. izdano novo dodatno priopćenje. U ponedjeljak 5. siječnja u prognozi za sljedeći dan navedena je pojava prehladne kiše u unutrašnjosti Dalmacije i žuto upozorenje za pojavu snijega/poledice. U utorak 6. siječnja prateći razvoj vremenske situacije razina upozorenja podignuta je na višu – narančastu (slika 9).



Slika 9. Upozorenja na opasne vremenske pojave za utorak 6. siječnja 2026. godine s naglaskom na kninsku regiju.

Izvor: DHMZ