

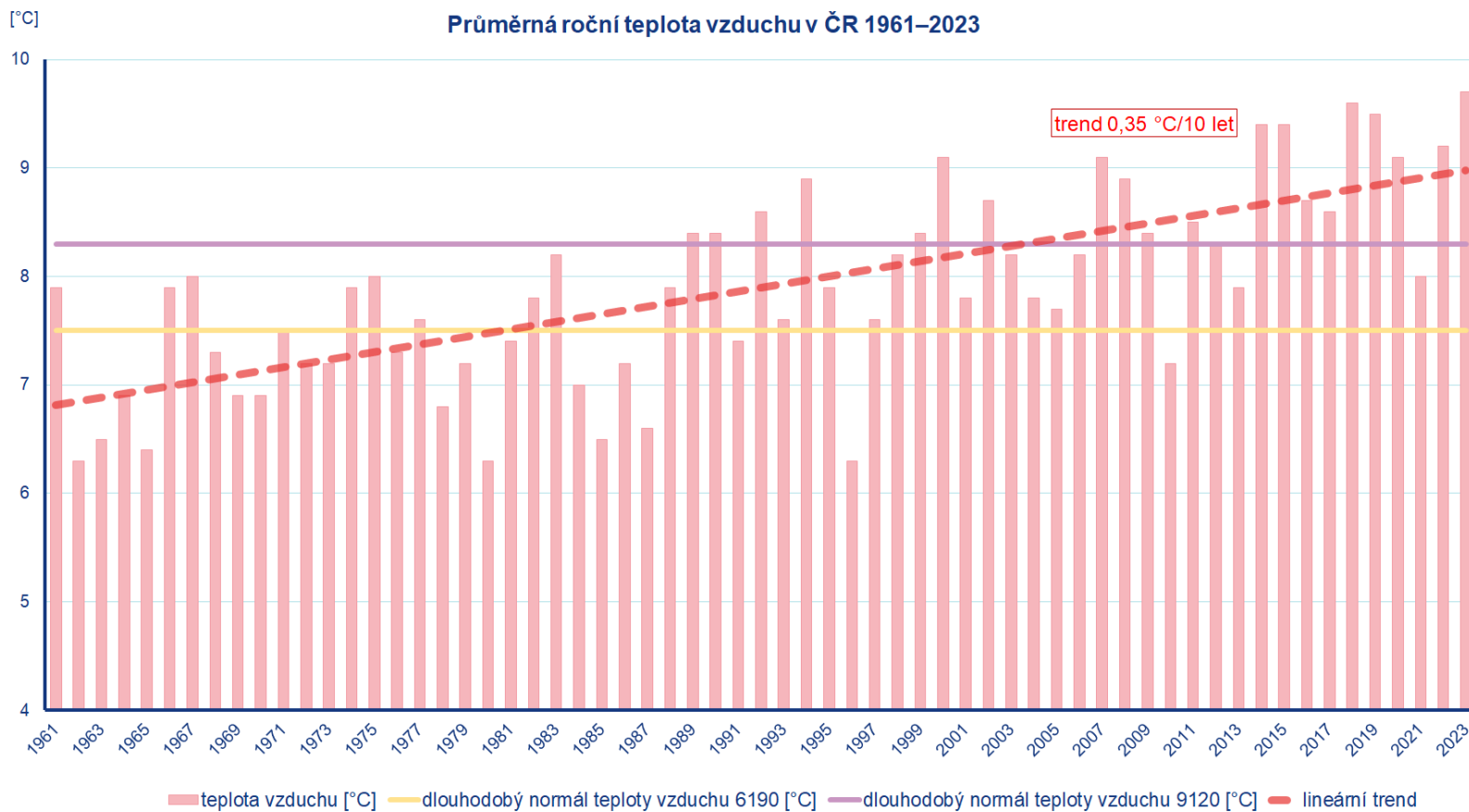
(Klimatologické) zhodnocení zimní sezony 2023/2024

Přednášky ČMeS a ČHMÚ pobočky Ostrava

8. dubna 2024

Veronika Šustková, OMK

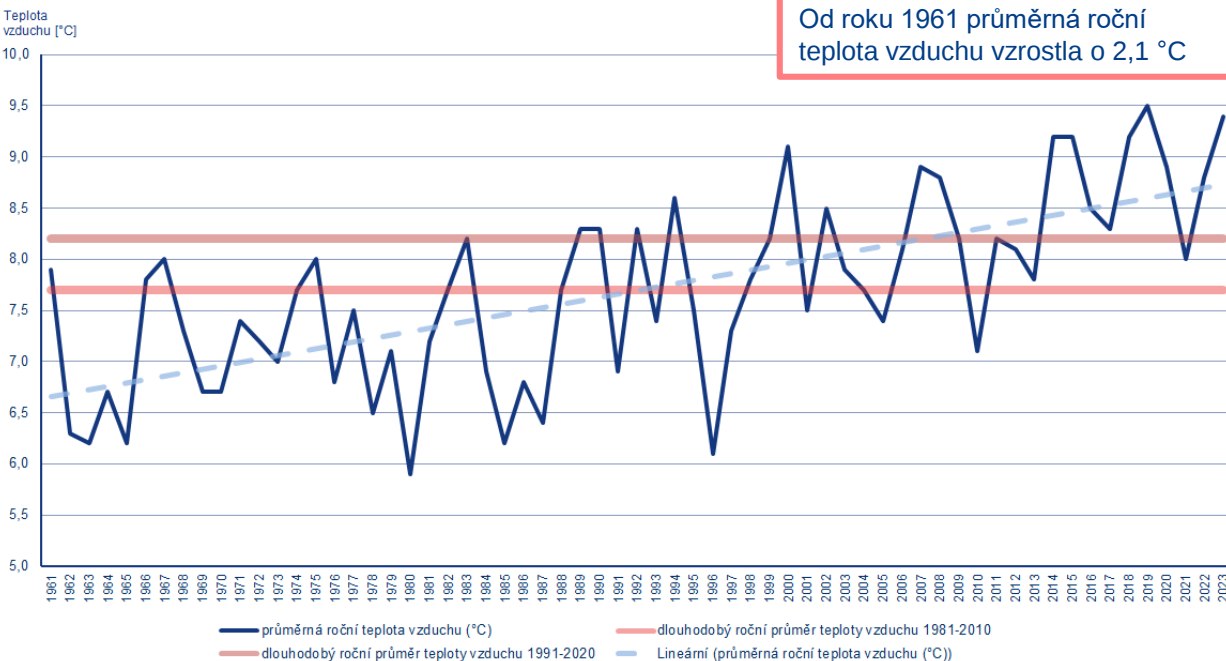
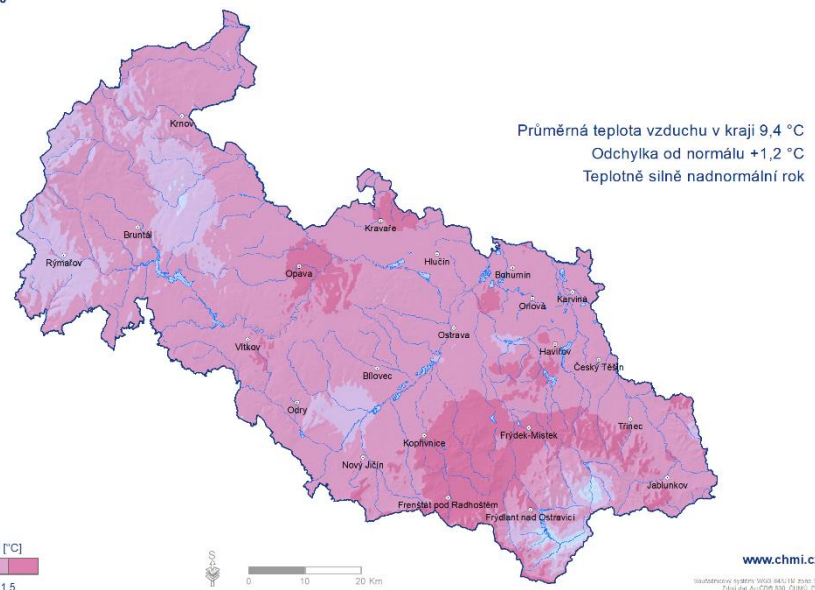
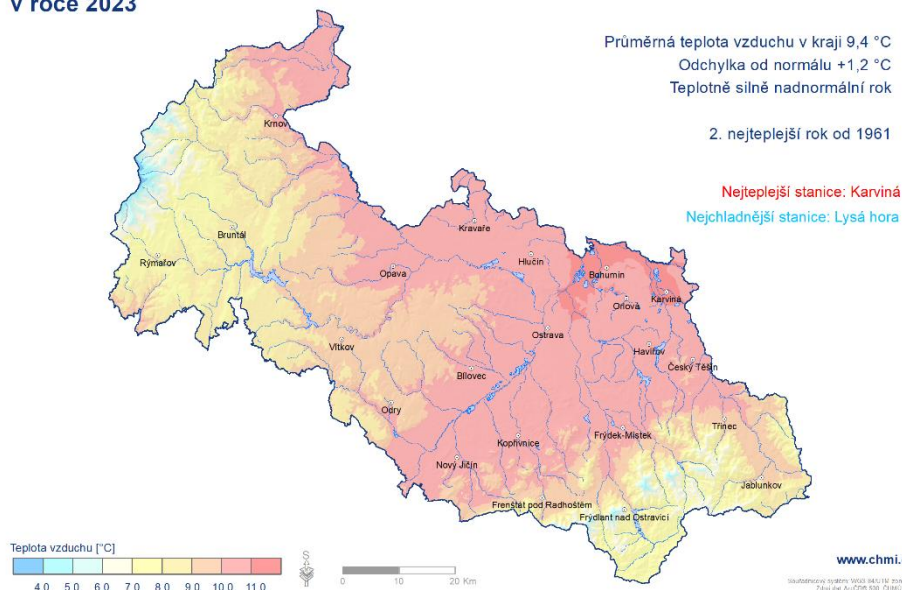
Rok 2023



Průměrná teplota vzduchu v MSK v roce 2023

Odchylka průměrné teploty vzduchu v roce 2023 v MSK

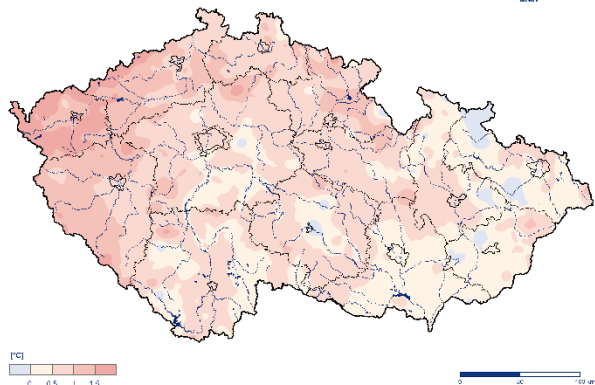
od 1991–2020



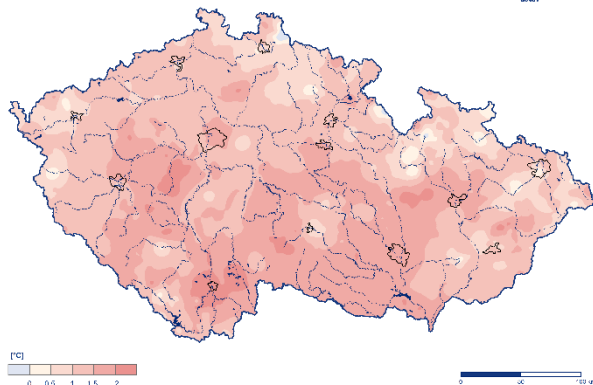
**V Moravskoslezském kraji
byl rok 2023 druhý
nejteplejší (za rokem 2019).**

Nejvyšší maximální teplota vzduchu byla v kraji změřena dne 15. července na stanici Ostrava, Radvanice (**34,5 °C**).
Nejnižší minimální teplota vzduchu byla naměřena na stanici Staré Hamry, Jankula dne 7. února (**-20,3 °C**).

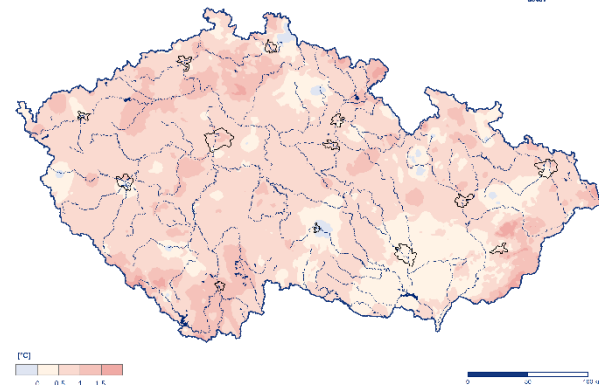
Odchylka průměrné měsíční teploty vzduchu v červnu 2023
od normálu 1991–2020



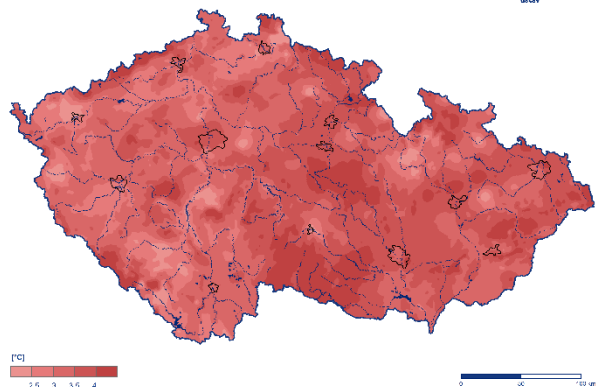
Odchylka průměrné měsíční teploty vzduchu v červenci 2023
od normálu 1991–2020



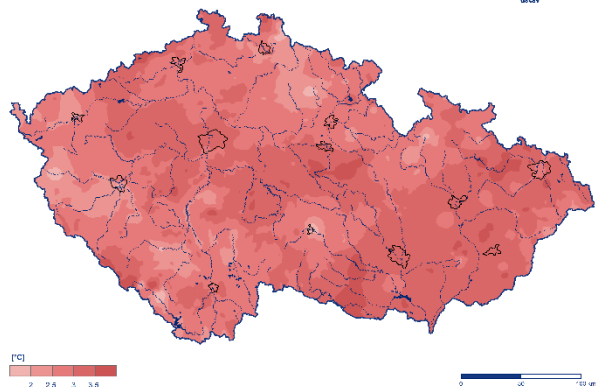
Odchylka průměrné měsíční teploty vzduchu v srpnu 2023
od normálu 1991–2020



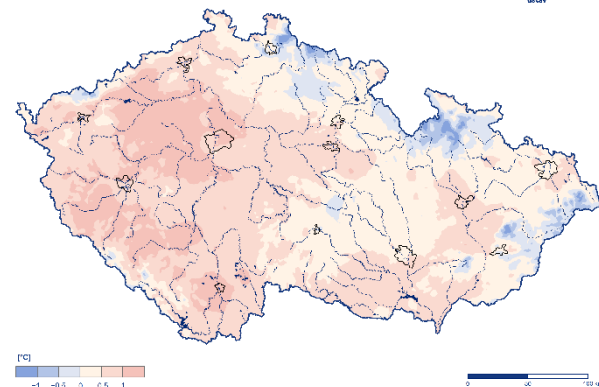
Odchylka průměrné měsíční teploty vzduchu v září 2023
od normálu 1991–2020



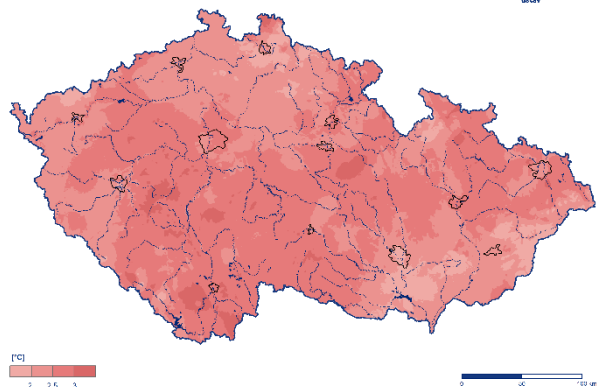
Odchylka průměrné měsíční teploty vzduchu v říjnu 2023
od normálu 1991–2020



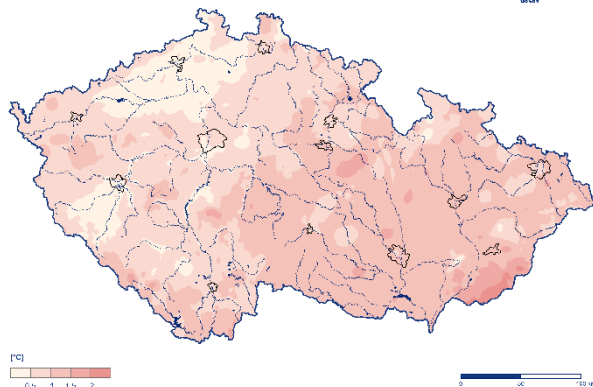
Odchylka průměrné měsíční teploty vzduchu v listopadu 2023
od normálu 1991–2020



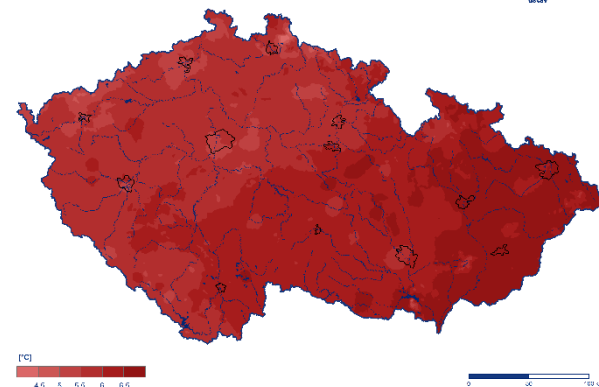
Odchylka průměrné měsíční teploty vzduchu v prosinci 2023
od normálu 1991–2020



Odchylka průměrné měsíční teploty vzduchu v lednu 2024
od normálu 1991–2020



Odchylka průměrné měsíční teploty vzduchu v únoru 2024
od normálu 1991–2020

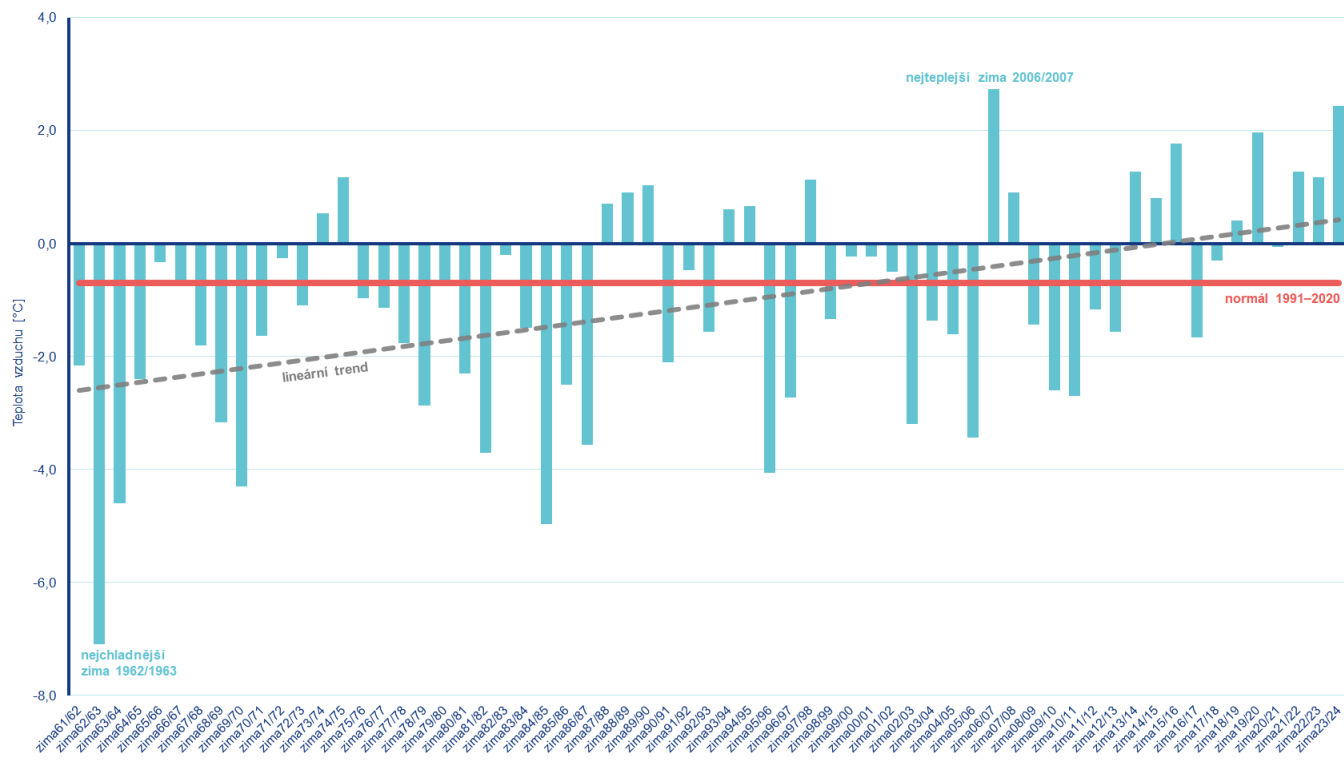


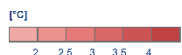
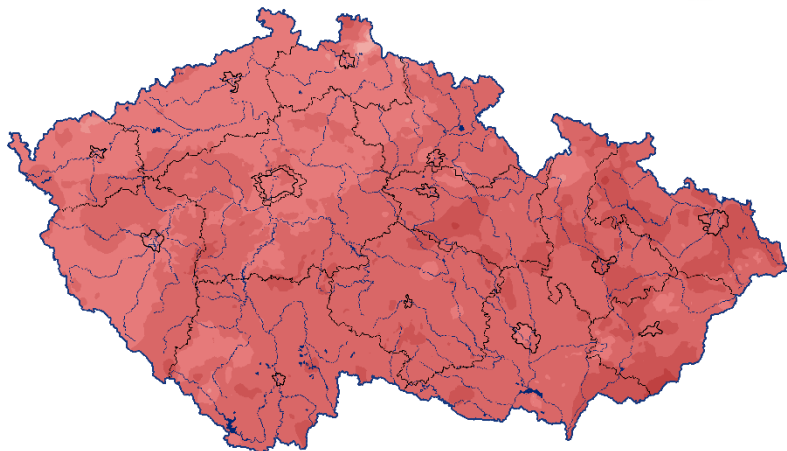
Zimní sezona 2023/2024 v ČR

- Zimní sezona 2023/2024 byla **druhá nejteplejší** po zimní sezoně 2006/2007.
- Průměrná teplota vzduchu byla 2,4 °C, což je o 3,1 °C více než normál
- **Únor** s odchylkou teploty vzduchu **+6,1 °C** od normálu 1991–2020 se stal nejteplejším v historii měření.
- Nejnižší minimální denní teplota za sezonu byla nezvykle naměřena již 4. prosince 2023 (**–28,1 °C Volary, Luční potok**).
- Nejvyšší maximální teplota vzduchu, **18,7 °C**, byla naměřena 27. února 2024 na stanici **Karviná**.
- Zima 2023/2024 byla historicky **srážkově nejbohatší**, v průměru spadlo 203 mm, což představuje 160 % normálu 1991–2020.
- Nejvíce srážek spadlo v prosinci (92 mm, což představuje 200 % normálu 1991–2020).
- Nejvyšší měsíční úhrn srážek zaznamenala stanice **Dvoračky v prosinci (422,7 mm)**.
- Nejvyšší **denní úhrn nového sněhu** zaznamenaly 1. prosince 2023 stanice Husinec, Frantoly a Bavorov (**60 cm**).
- Maximální výšku sněhové pokrývky, **175 cm**, zaznamenala stanice **Blatný vrch** na Šumavě 24. prosince 2023.
- Z hlediska zásob vody ve sněhu byla letošní meteorologická zima od počátku prosince silně nadprůměrná, v období Vánoc průměrná a k závěru roku až do druhé lednové dekády podprůměrná. Od konce ledna až do konce února pak byly zásoby vody ve sněhu silně podprůměrné.

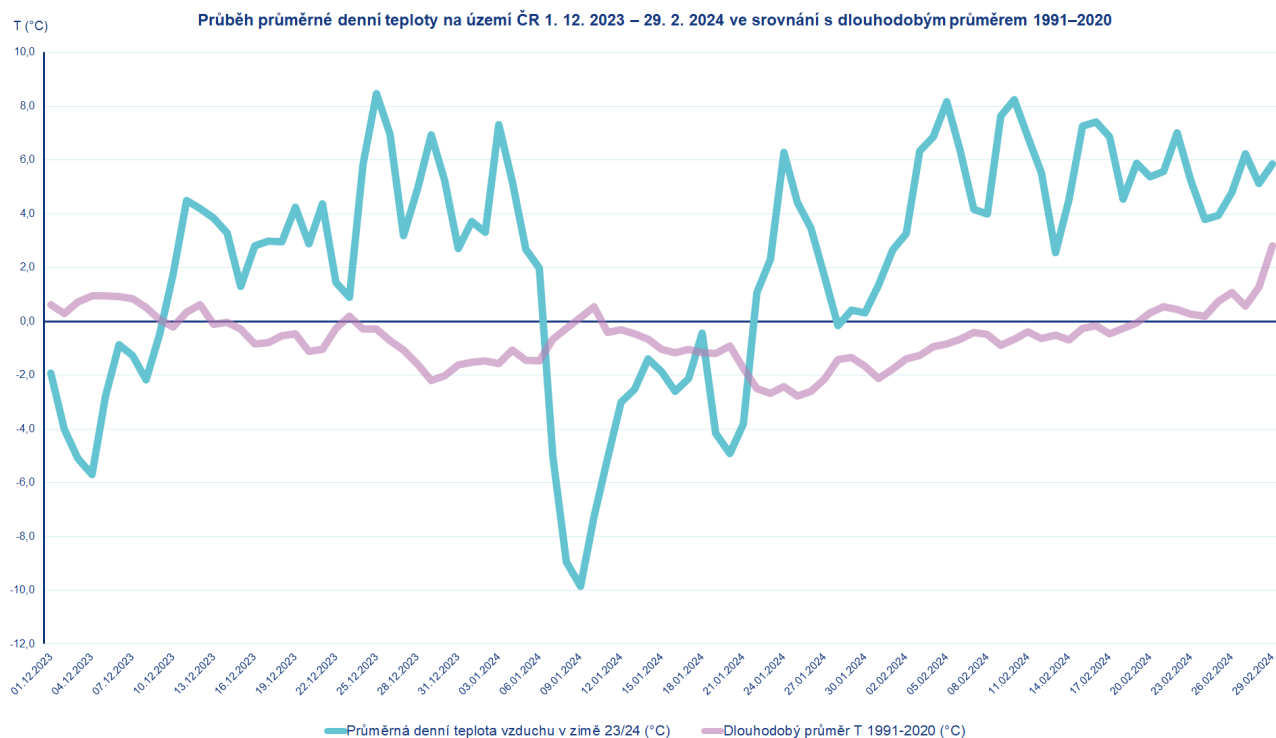
Zimní sezona 2023/2024 – Teploty vzduchu

Zimní sezona 2023/2024 měla průměrnou teplotu vzduchu 2,4 °C a byla tak o **3,1 °C teplejší než normál** 1991–2020. Zařadila se tedy na druhé místo za historicky nejteplejší zimní sezonu 2006/2007, která měla průměrnou teplotu vzduchu 2,7 °C. Třetí nejteplejší sezona byla na přelomu let 2019 a 2020 (2,0 °C). Nejchladnější zimy jsme prožili v letech 1962/1963 s průměrnou teplotou vzduchu −7,1 °C, 1984/1985 (−5,0 °C) a 1963/1964 (−4,6 °C).





Nejteplejším měsícem letošní zimy byl únor s průměrnou teplotou vzduchu 5,7 °C a byl hodnocen jako teplotně mimořádně nadnormální. Druhý nejteplejší byl prosinec, který byl s průměrnou teplotou vzduchu 2,1 °C teplotně nadnormální a leden měl průměrnou měsíční teplotu vzduchu −0,5 °C a byl hodnocen jako normální.



Odchylka teploty vzduchu od dlouhodobého průměru 1991–2020

Prosinec 2023

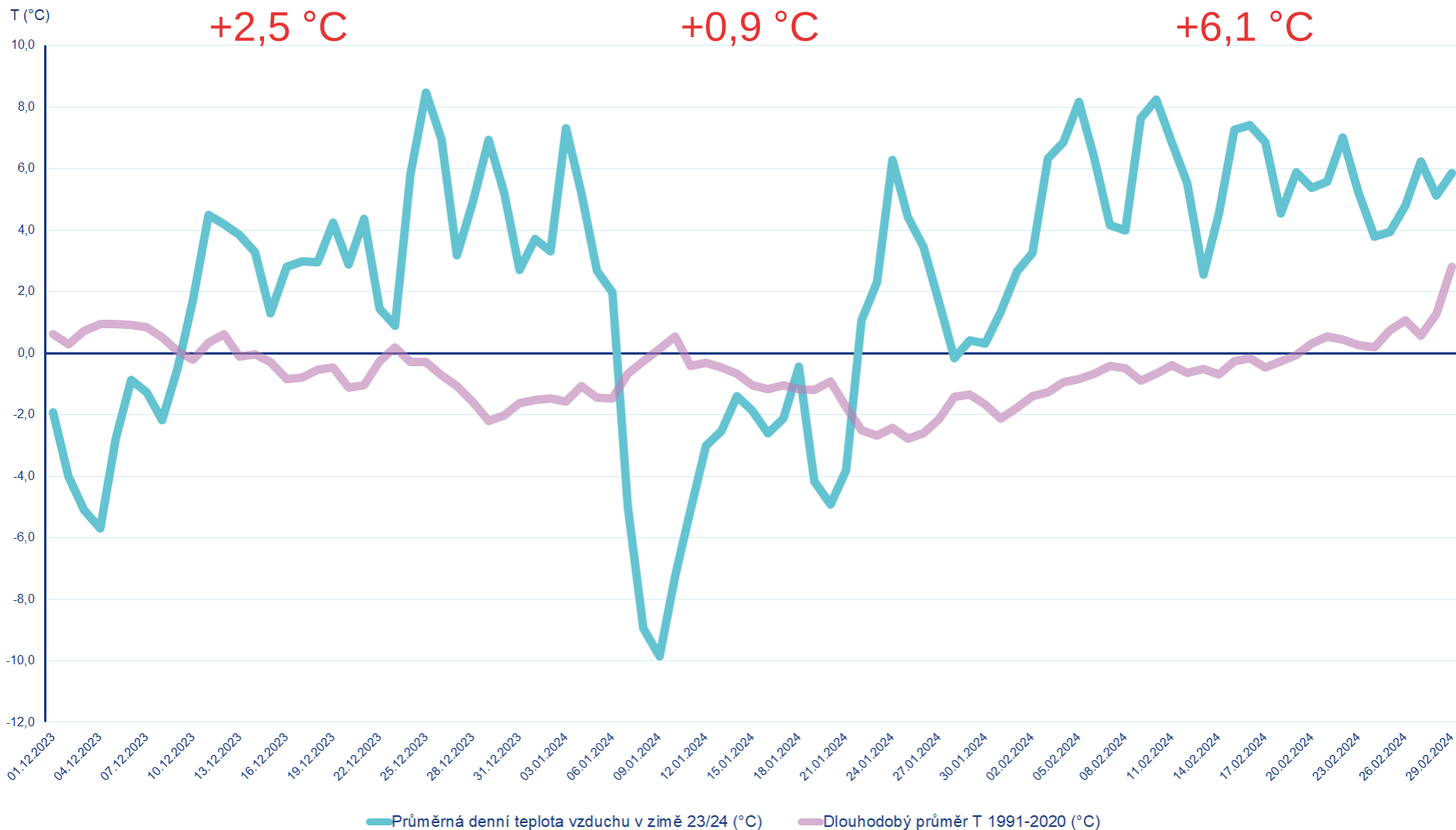
Leden 2024

Únor 2024

+2,5 °C

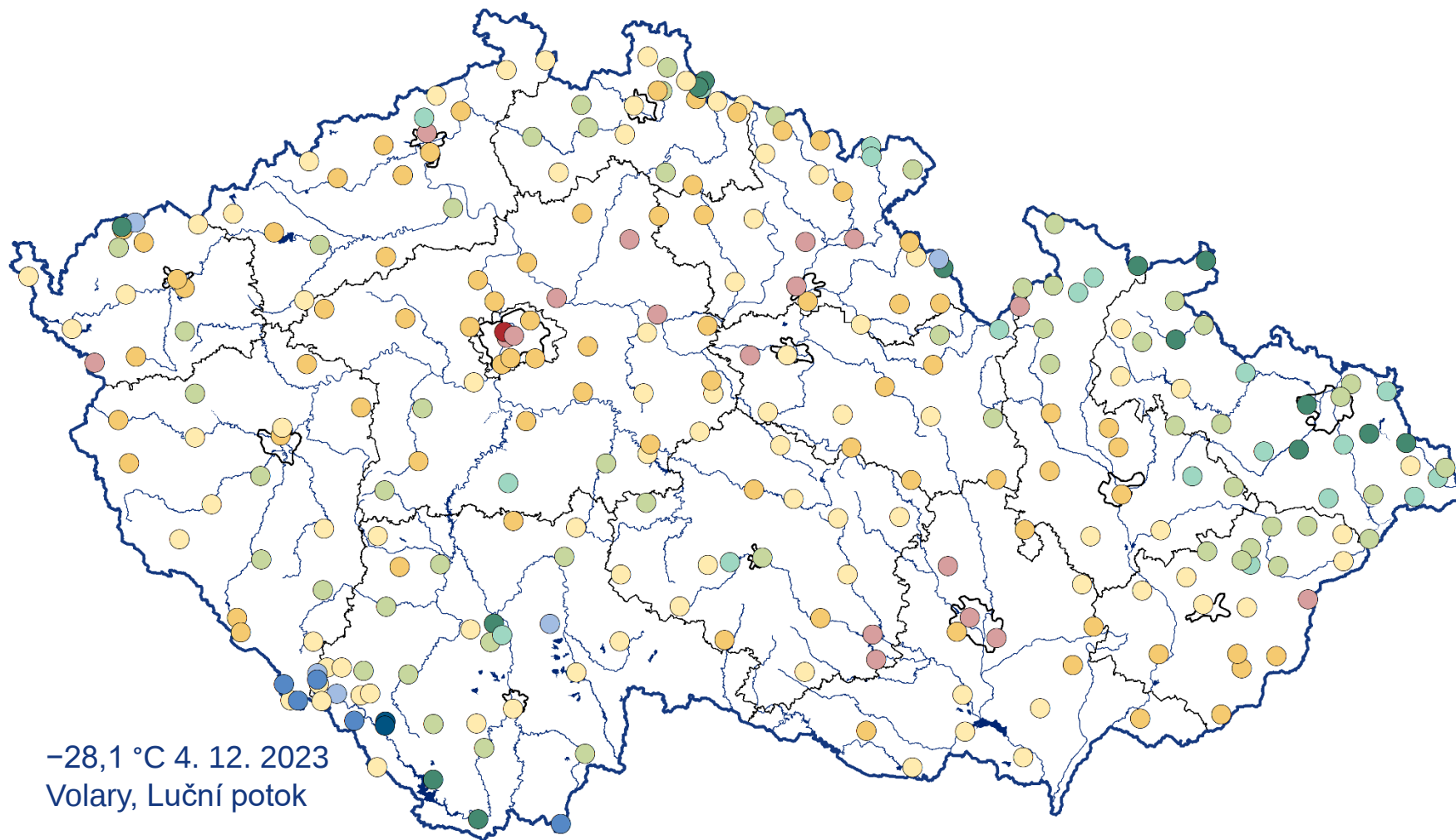
+0,9 °C

+6,1 °C



Průběh průměrné denní teploty na území ČR v zimním období 2023/2024 ve srovnání s dlouhodobým průměrem 1991–2020

Minimální teplota vzduchu v zimě 2023/2024

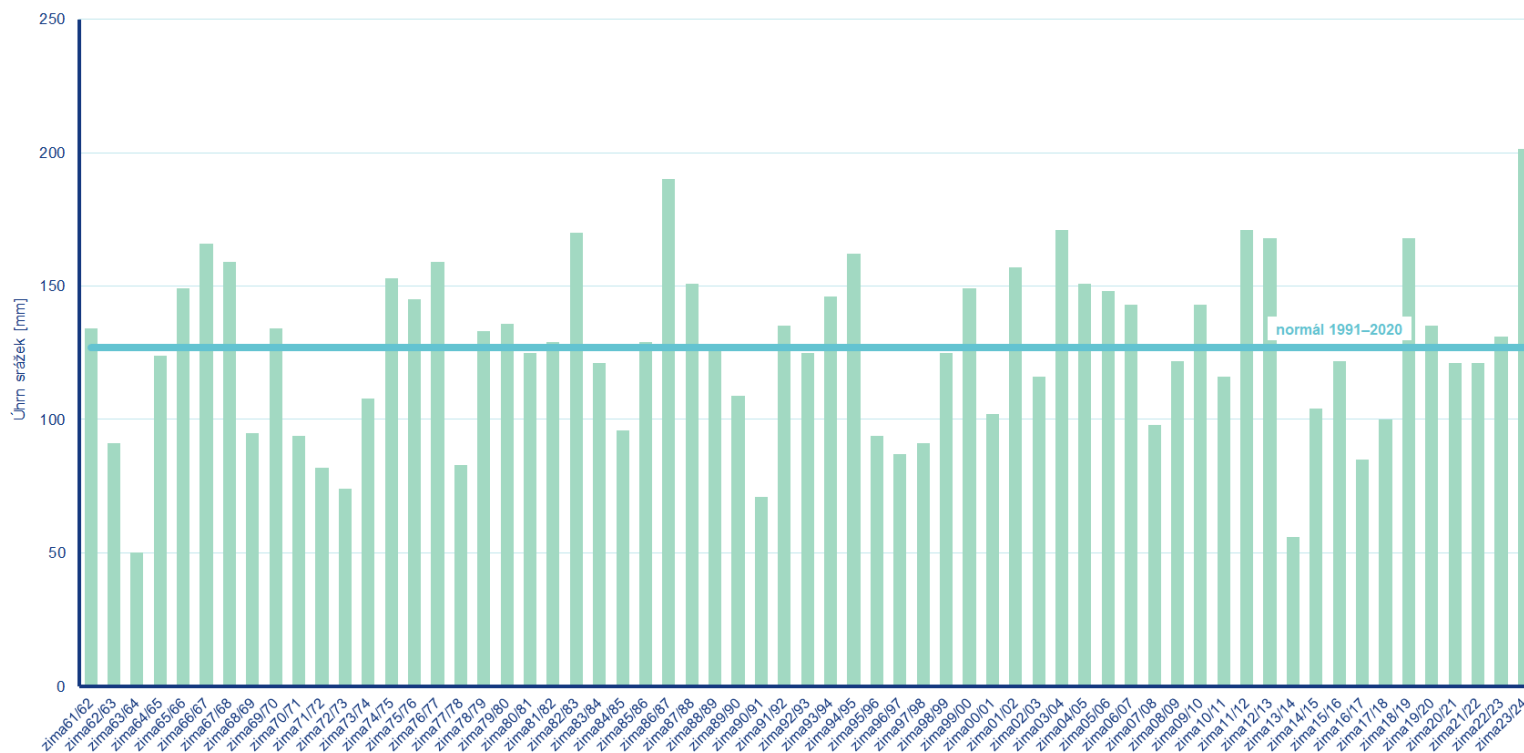


[°C]

● ≤ -26 ● -25,9 – -24 ● -23,9 – -22 ● -21,9 – -20 ● -19,9 – -18 ● -17,9 – -16 ● -15,9 – -14 ● -13,9 – -12 ● -11,9 – -10 ● ≥ -9,9

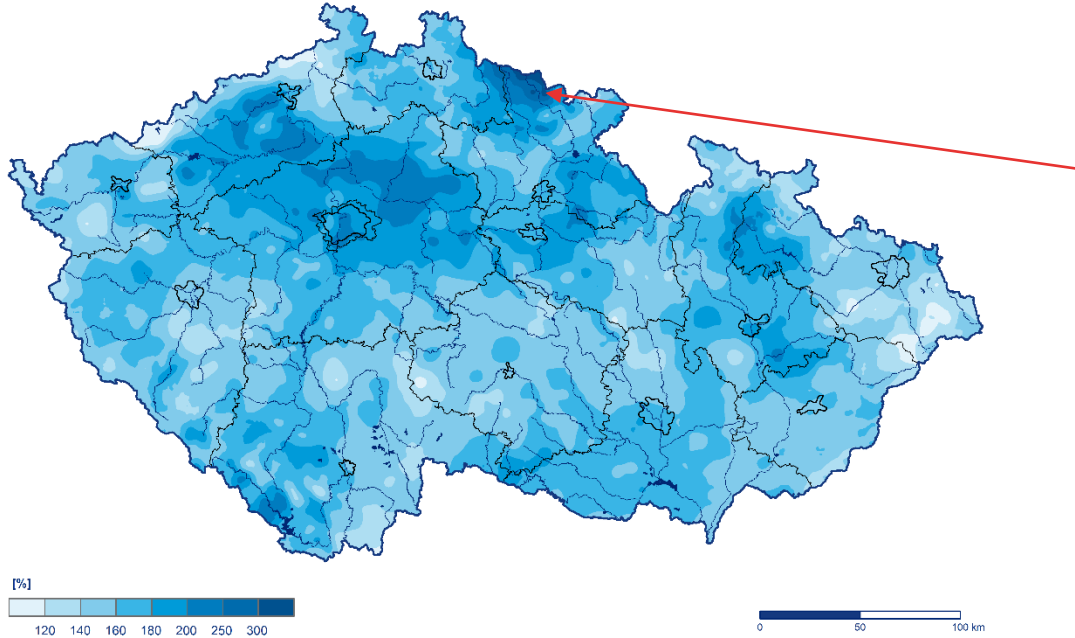
Zimní sezona 2023/2024 – Úhrn srážek

Zima 2023/2024 byla historicky **srážkově nejbohatší**, v průměru spadlo 203 mm, což představuje **160 % normálu** 1991–2020. Nejvíce srážek spadlo v prosinci (92 mm, což představuje 200 % normálu 1991–2020), který byl srážkově silně nadnormální. Leden byl srážkově normální a spadlo 125 % normálu 1991–2020. V únoru spadlo dle předběžných údajů 153 % normálu srážek a je hodnocen jako nadnormální.



Úhrn srážek v zimě 2023/2024 v procentech normálu 1991–2020

Český
hydrometeorologický
ústav



Nejvyšší měsíční úhrn srážek zaznamenala stanice Dvoračky (okres Semily) v prosinci (422,7 mm).

Za zimní sezonu zaznamenala nejvíce srážek stanice **Labská bouda** (okres Trutnov), která překonala 1000 mm (konkrétně 1013,2 mm, což odpovídá více než trojnásobku normálu 1991–2020).



Prosinec 2023

200 %

Leden 2024

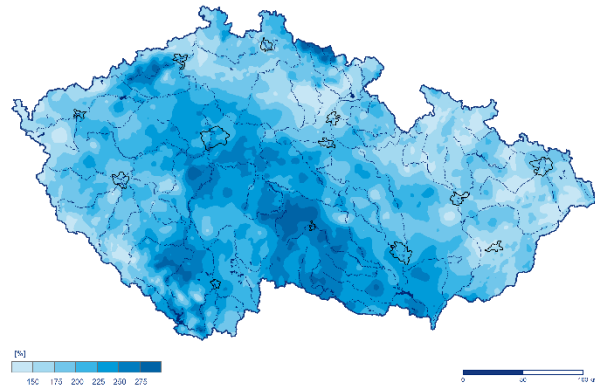
125 %

Únor 2024

154 %

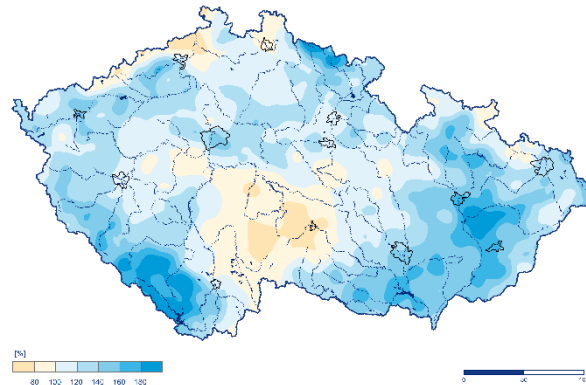
Měsíční úhrn srážek v prosinci 2023 v procentech normálu 1991–2020

Český
hydrometeorologický
ústav



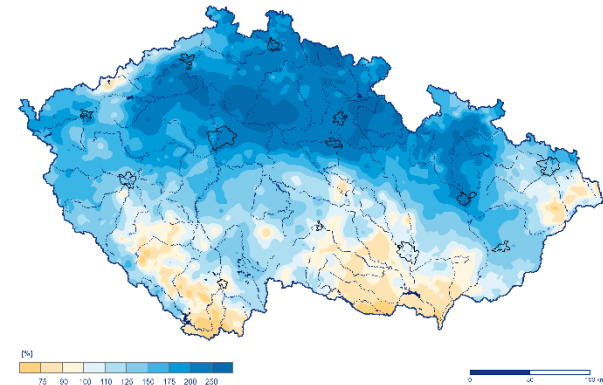
Měsíční úhrn srážek v lednu 2024 v procentech normálu 1991–2020

Český
hydrometeorologický
ústav



Měsíční úhrn srážek v únoru 2024 v procentech normálu 1991–2020

Český
hydrometeorologický
ústav



Průměrná měsíční teplota vzduchu a úhrn srážek v MS kraji září–únor

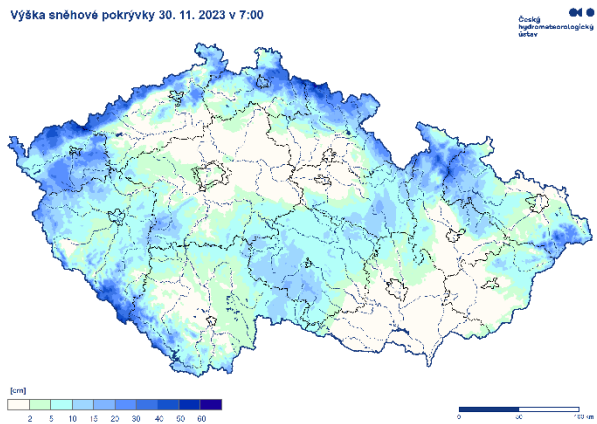
Měsíc	Průměrná teplota (°C)	Odchylka od normálu (°C)	Srážky (mm)	% normálu
Září 2023	16,5	+3,6	38	46
Říjen 2023	11,4	+3,2	79	132
Listopad 2023	4,0	+0,2	96	188
Prosinec 2024	2,0	+2,7	76	165
Leden 2024	-0,6	+1,2	57	133
Únor 2024	6,0	+6,7	59	140

Nejen zima, ale i podzim byl nadprůměrně teplý.
Září a únor byly historicky nejteplejší.
Říjen byl 3. nejteplejší.

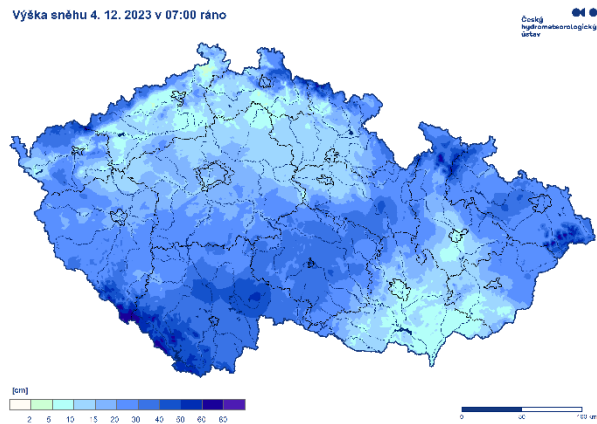
Zimní sezona 2023/2024 – Sníh (vs. déšť)

- Přestože srážek za zimní období spadlo mnohem více, než je průměr, zásoby vody ve sněhu byly podprůměrné.
- Na konci listopadu - Středa 29. listopadu 2023 byla prvním dnem, kdy sníh poprvé ležel na většině našeho území.
- Během 1. a 2. prosince jsme po intenzivním sněžení nejvíce nového sněhu zaznamenali na stanicích na jihu a jihovýchodě Čech, na Českomoravské vrchovině, v Oderských vrších, na Opavsku a Ostravsku.
- Vánoční obleva.
- Leden - sníh přechodně i nižších polohách.
- V poslední dekádě ledna se začalo opět oteplovat a teploty vzduchu od začátku února již byly nadprůměrné.
- Únor - Sněhová pokrývka byla vázaná pouze na polohy od 1100 m n. m.

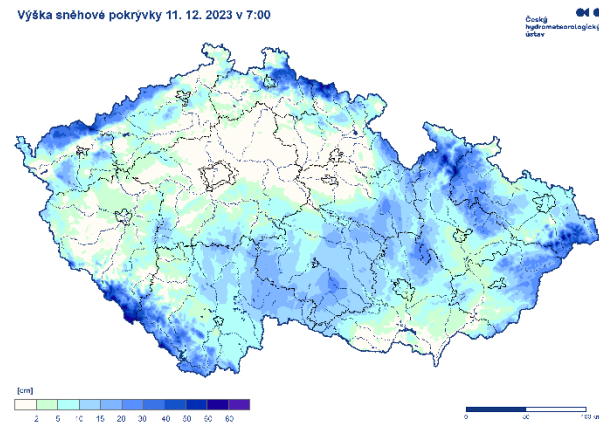
Výška sněhové pokrývky 30. 11. 2023 v 7:00



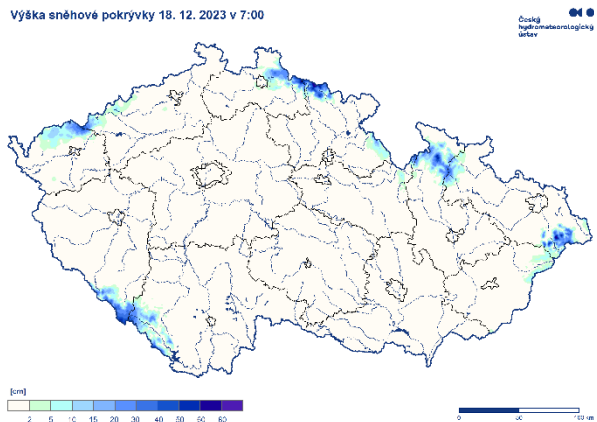
Výška sněhu 4. 12. 2023 v 07:00 ráno



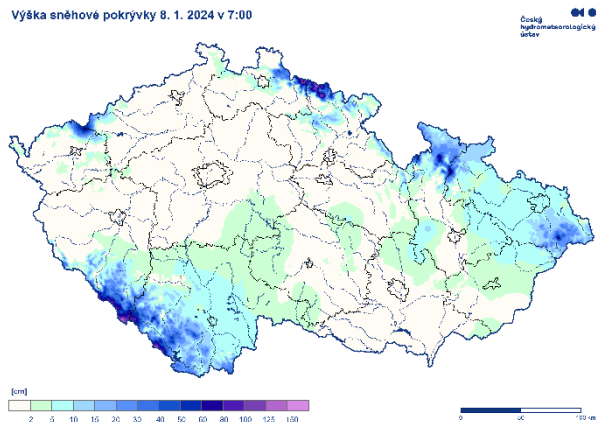
Výška sněhové pokrývky 11. 12. 2023 v 7:00



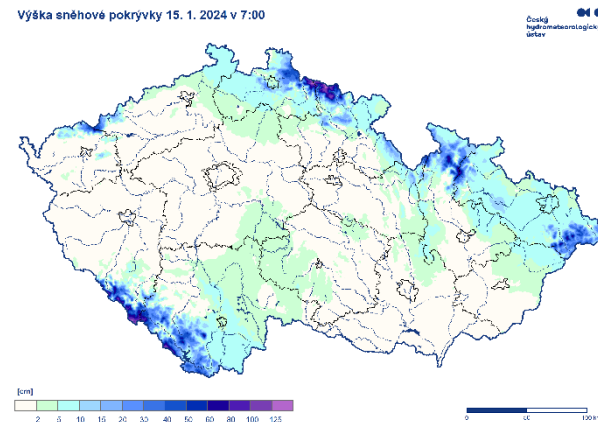
Výška sněhové pokrývky 18. 12. 2023 v 7:00



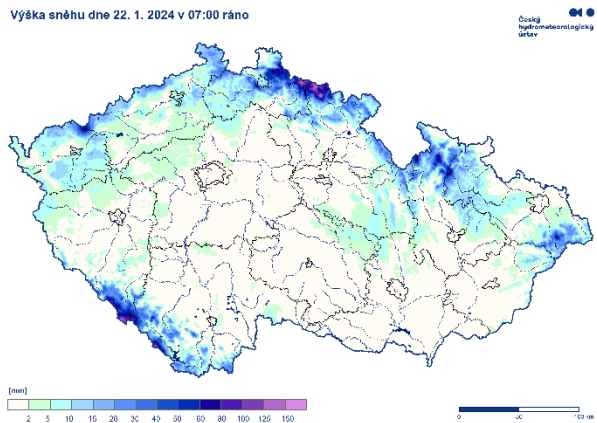
Výška sněhové pokrývky 8. 1. 2024 v 7:00



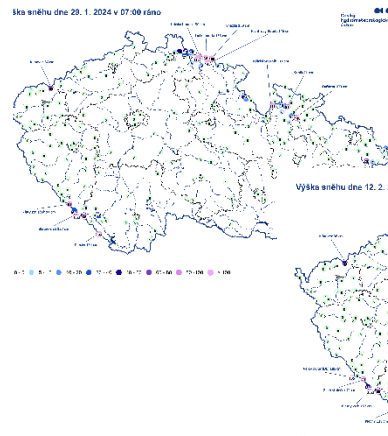
Výška sněhové pokrývky 15. 1. 2024 v 7:00



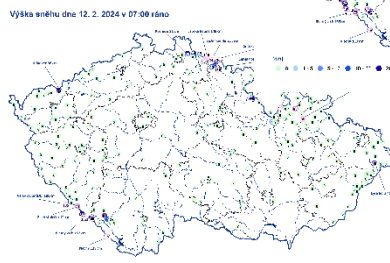
Výška sněhu dne 22. 1. 2024 v 07:00 ráno



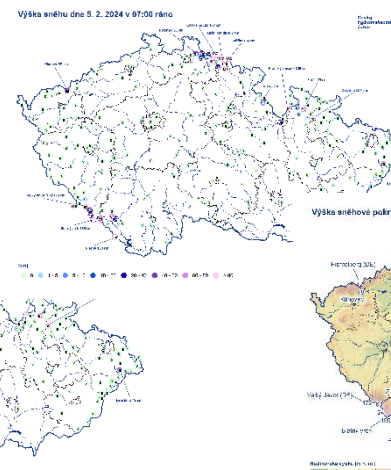
Ska sněhu dne 23. 1. 2024 v 07:00 ráno



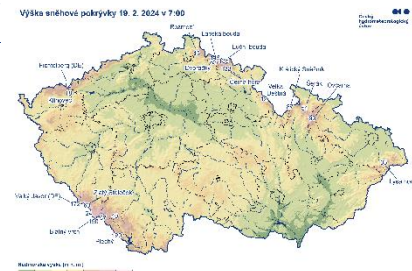
Výška sněhu dne 12. 2. 2024 v 07:00 ráno



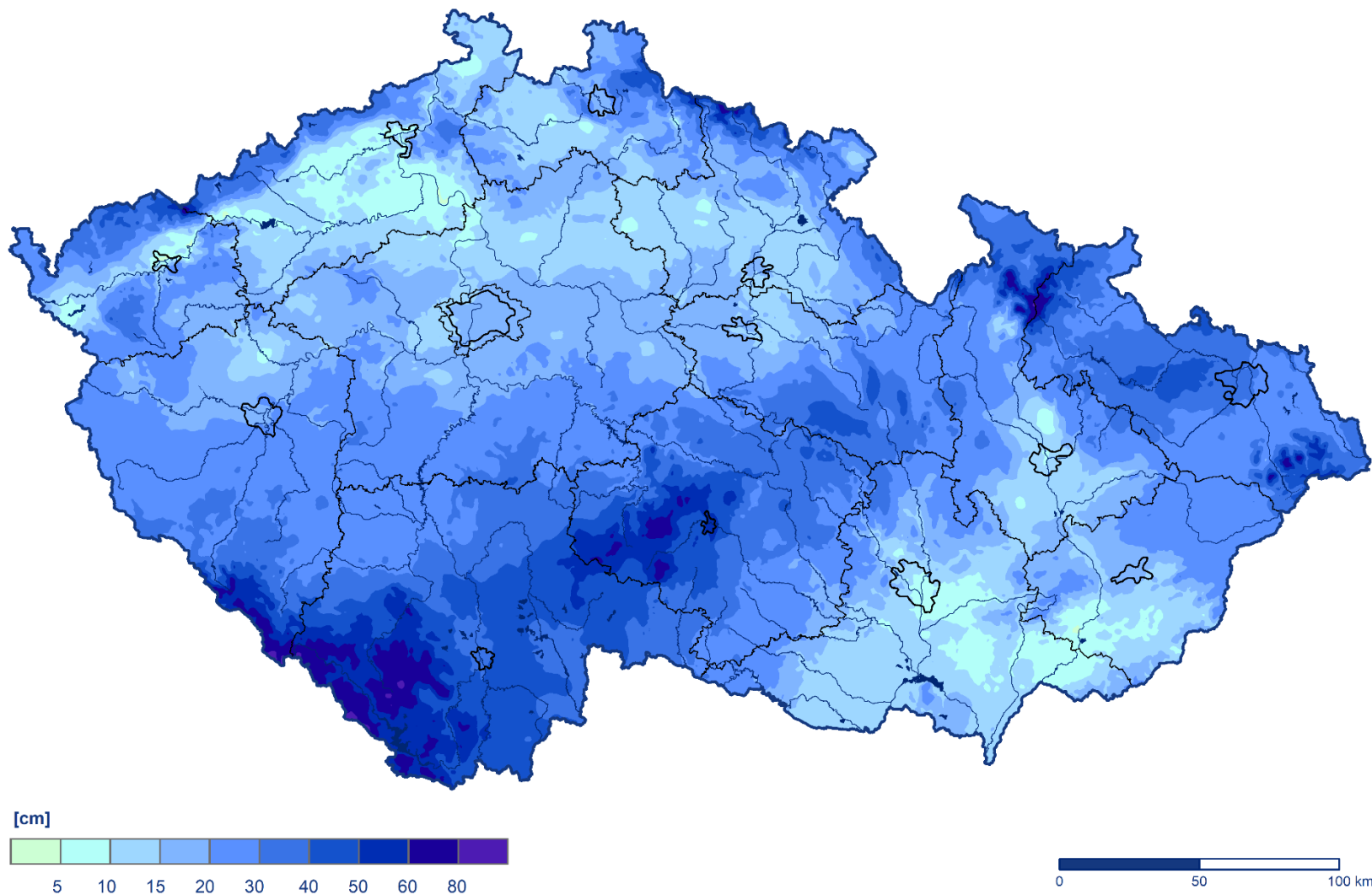
Výška sněhu dne 5. 2. 2024 v 07:00 ráno



Výška sněhové pokrývky 19. 2. 2024 v 7:00

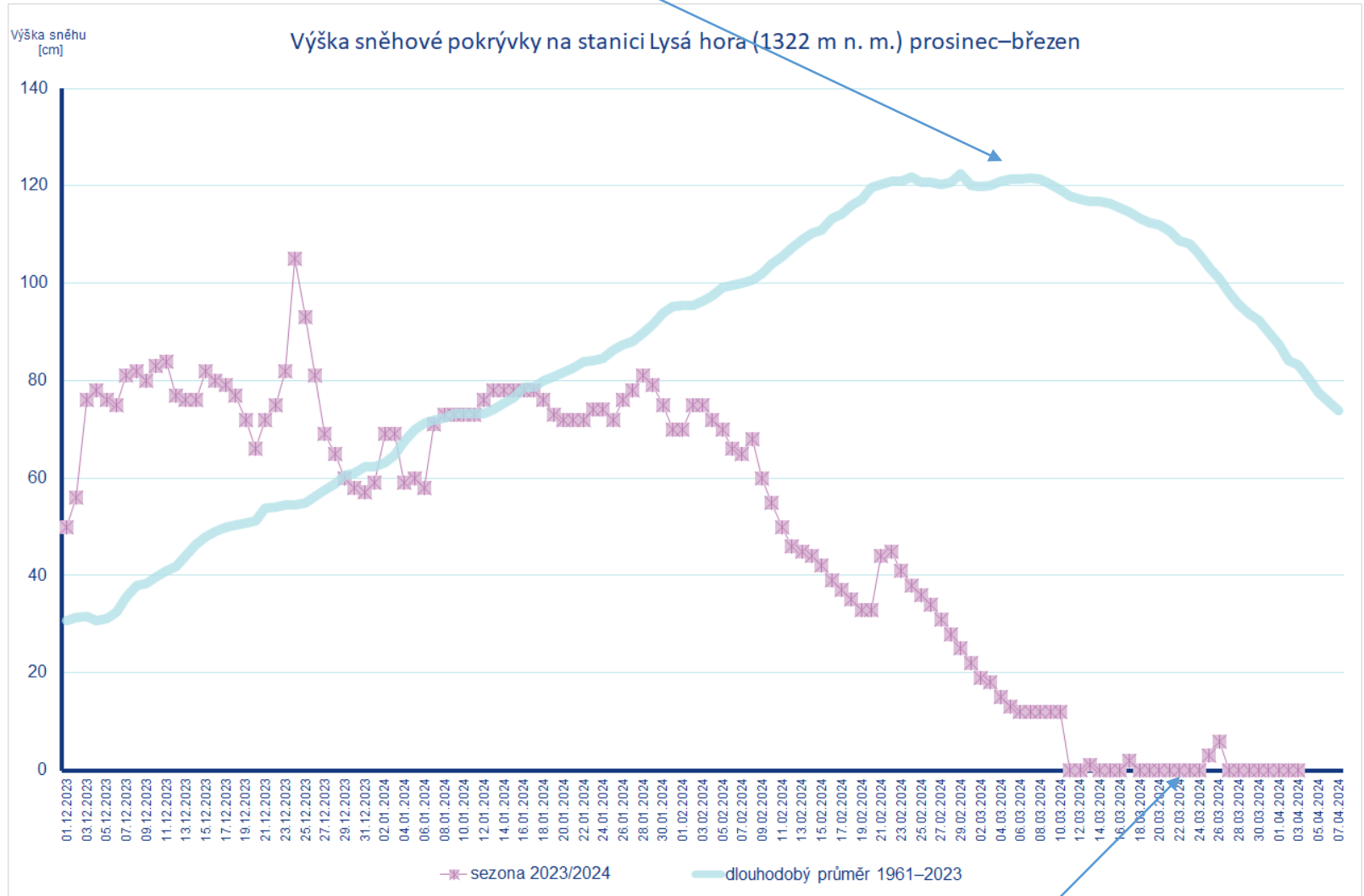


Výška sněhu 3. 12. 2023 v 07:00 ráno



Celková výška sněhové pokrývky dne 3. prosince 2023 - vrchol zimní sezony

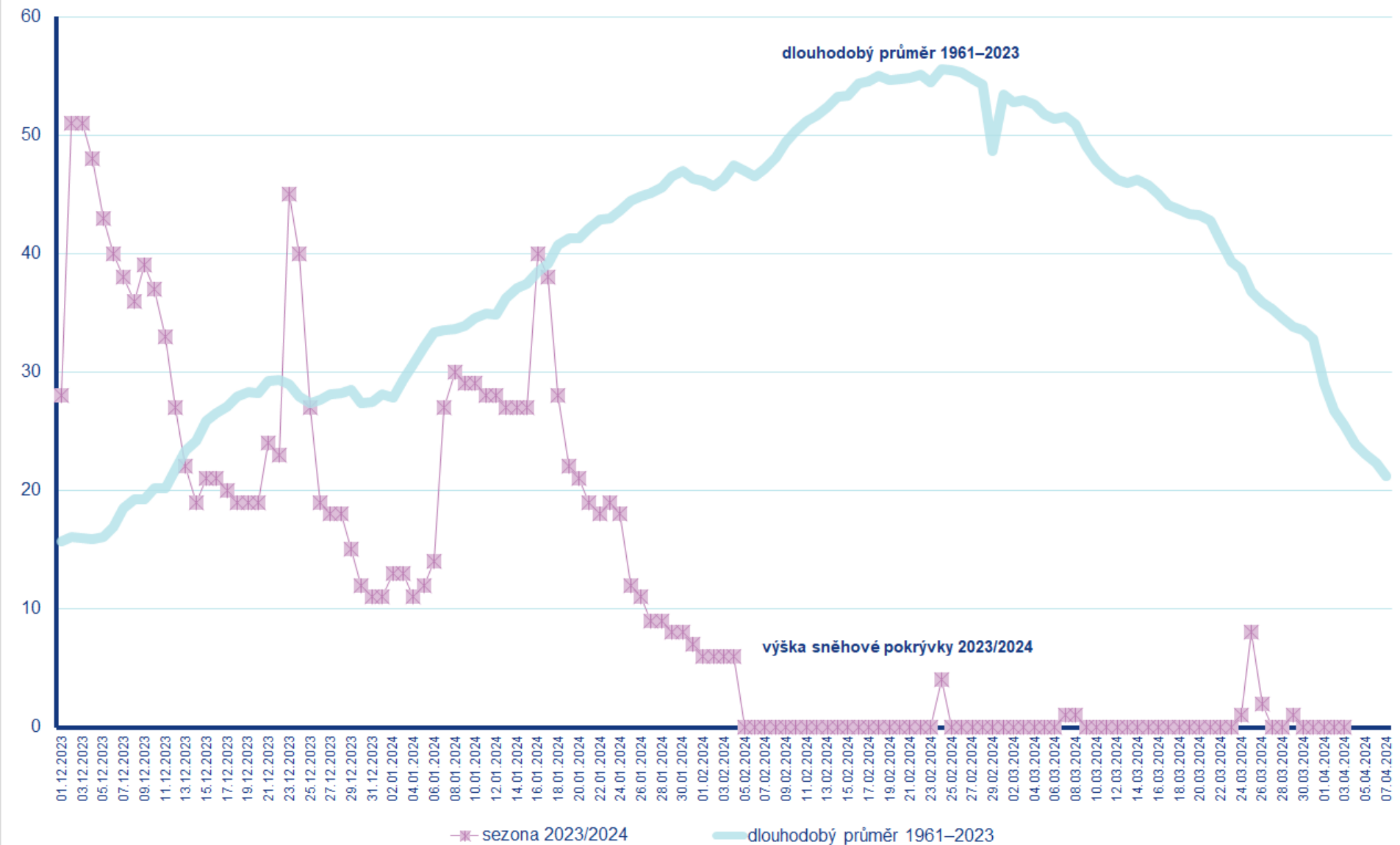
V březnu bychom měli na našich nejvýše položených horských stanicích zaznamenávat maxima výšek sněhové pokrývky.



Žádný sníh tu ale nebyl/není

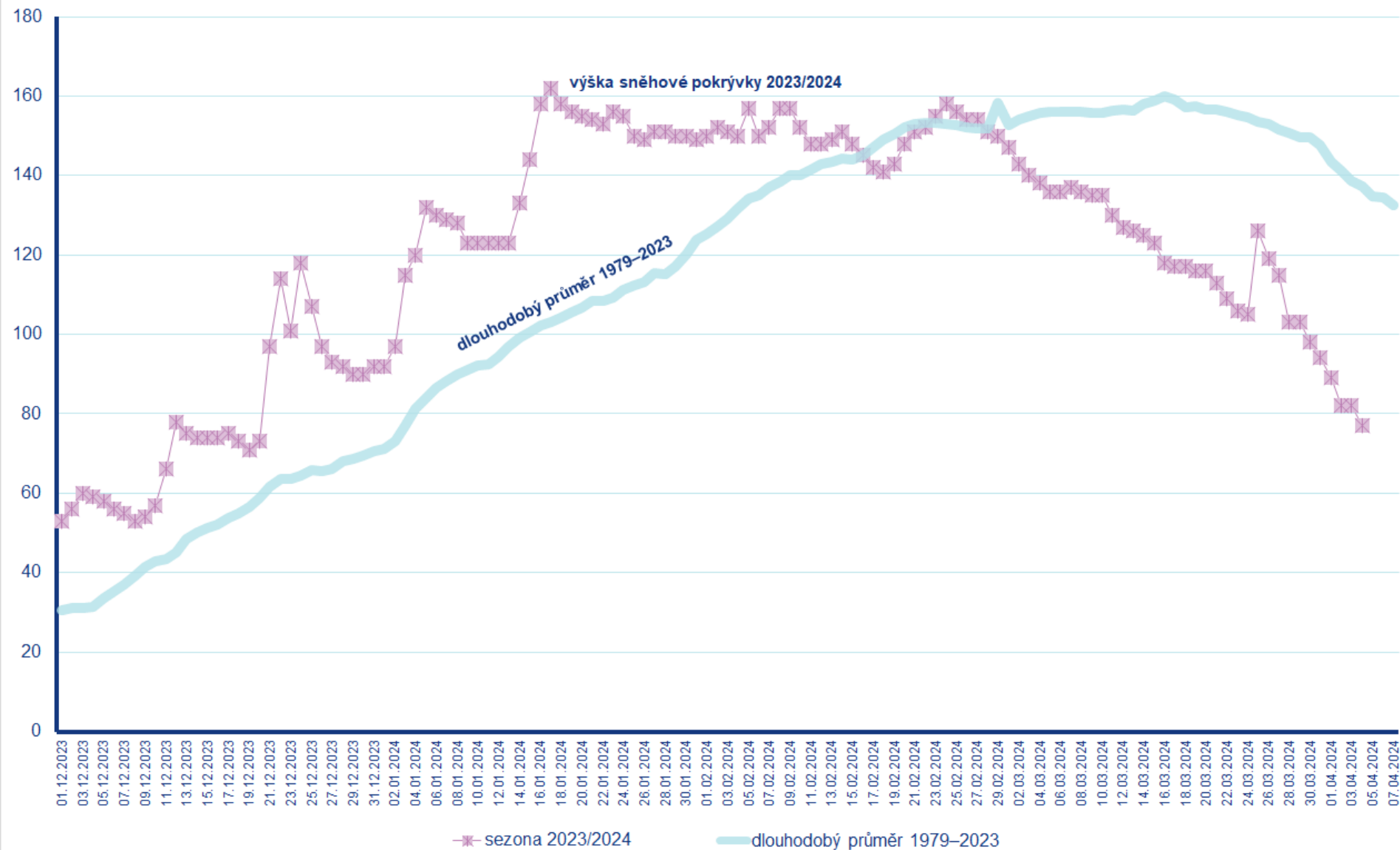
Výška sněhu
[cm]

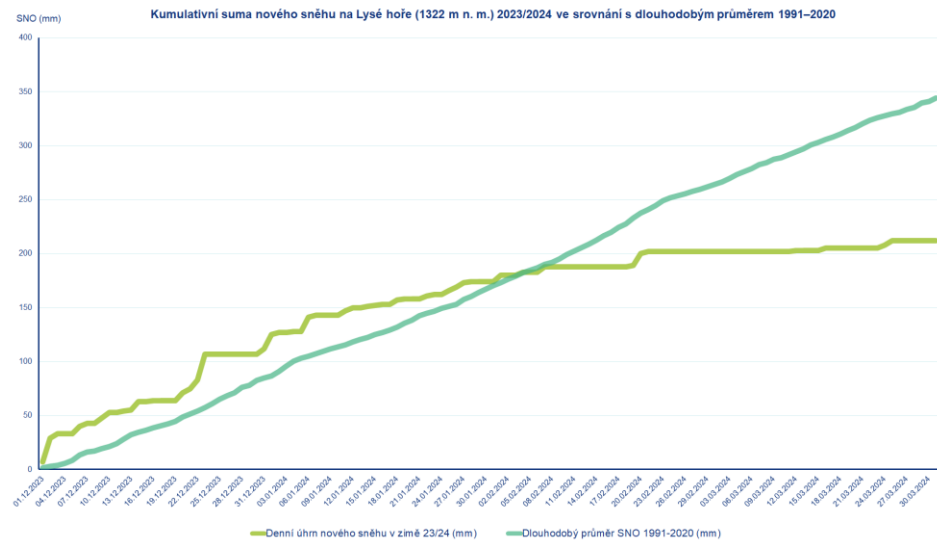
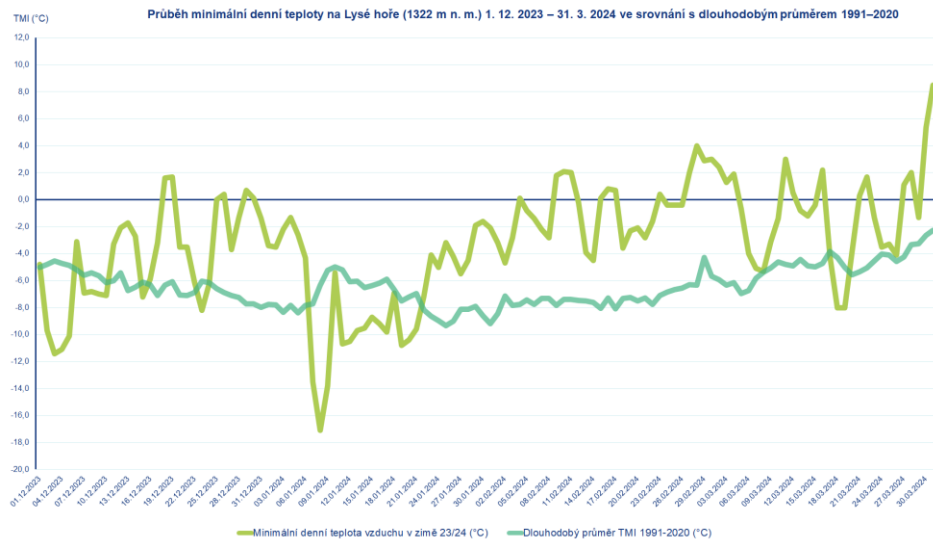
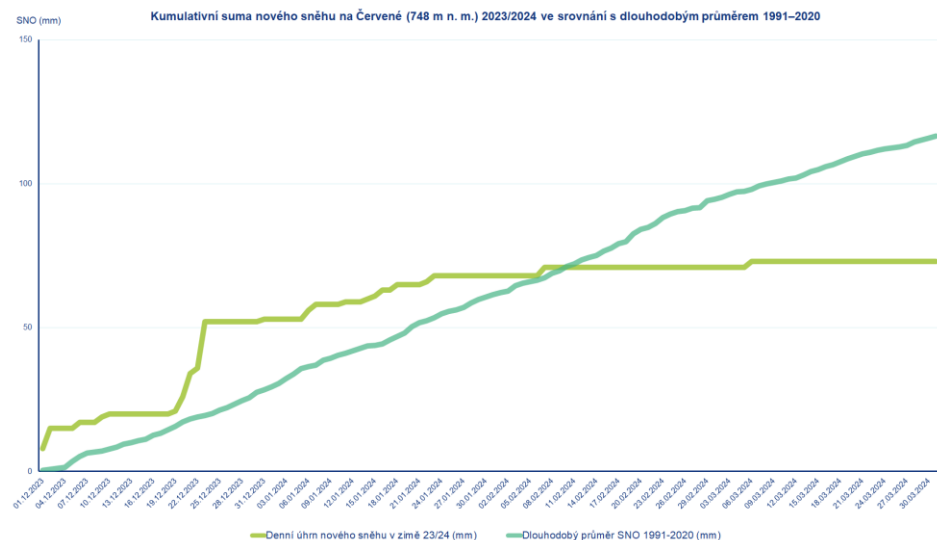
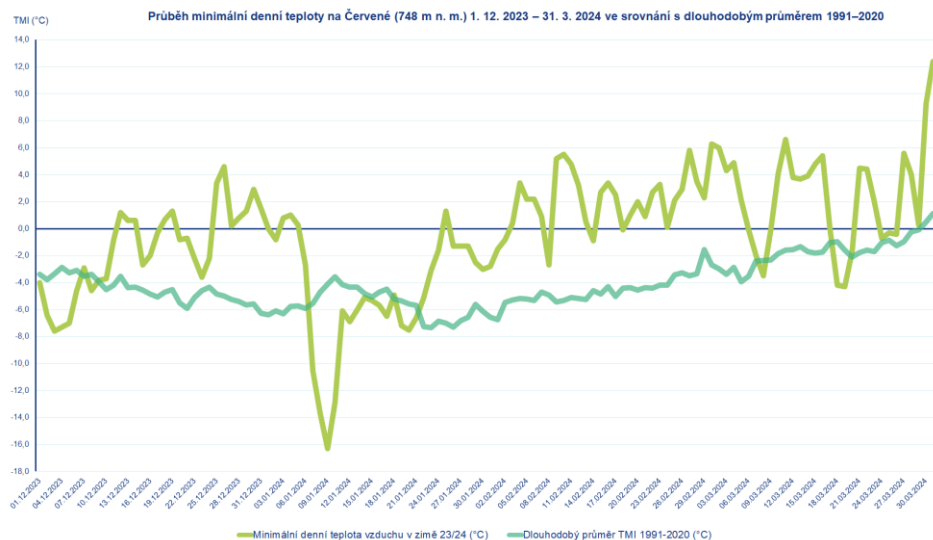
Výška sněhové pokrývky na stanici Churáňov (1118 m n. m.) prosinec–březen



Výška sněhu
[cm]

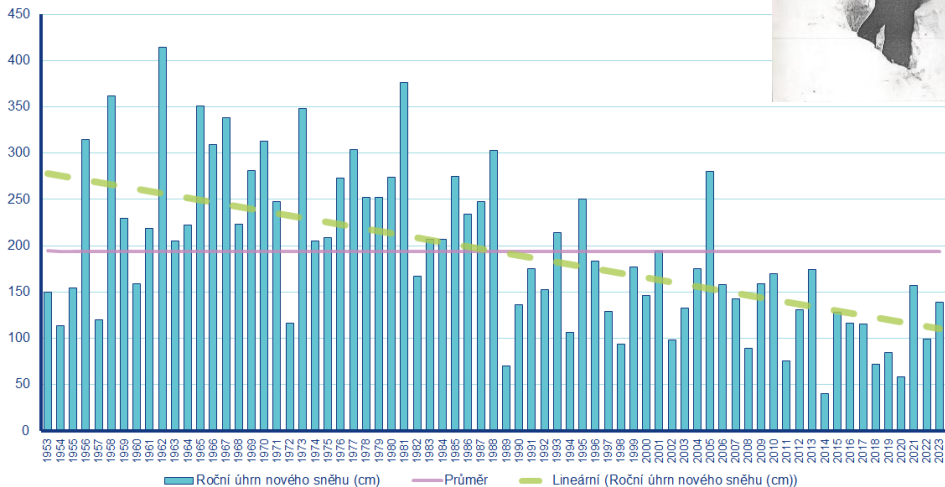
Výška sněhové pokrývky na stanici Labská bouda (1320 m n. m.) prosinec–březen



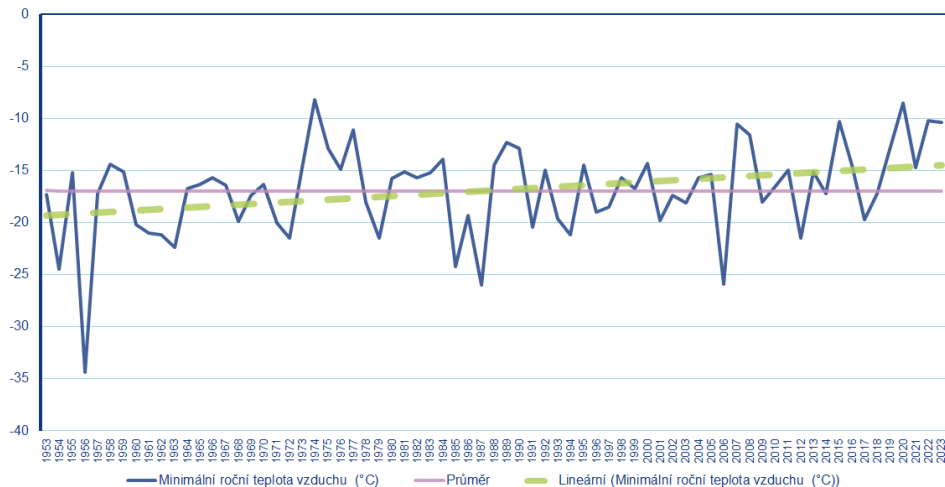




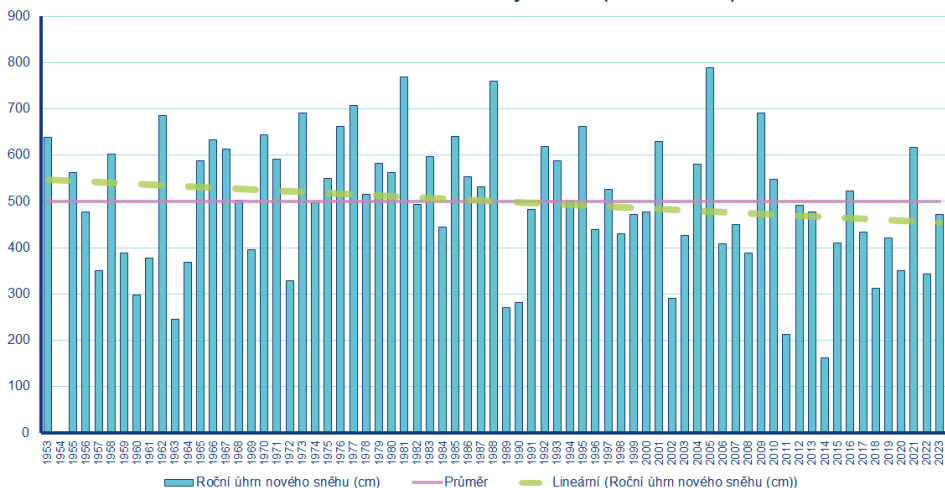
Roční úhrn nového sněhu na Červené (748 m n. m.)



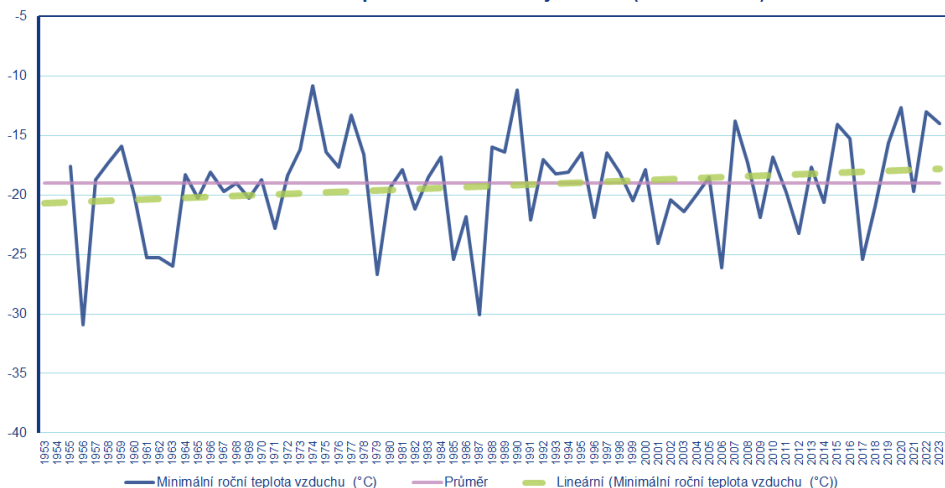
Minimální roční teplota vzduchu na Červené (748 m n. m.)



Roční úhrn nového sněhu na Lysé hoře (1322 m n. m.)

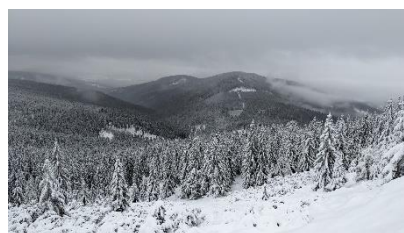
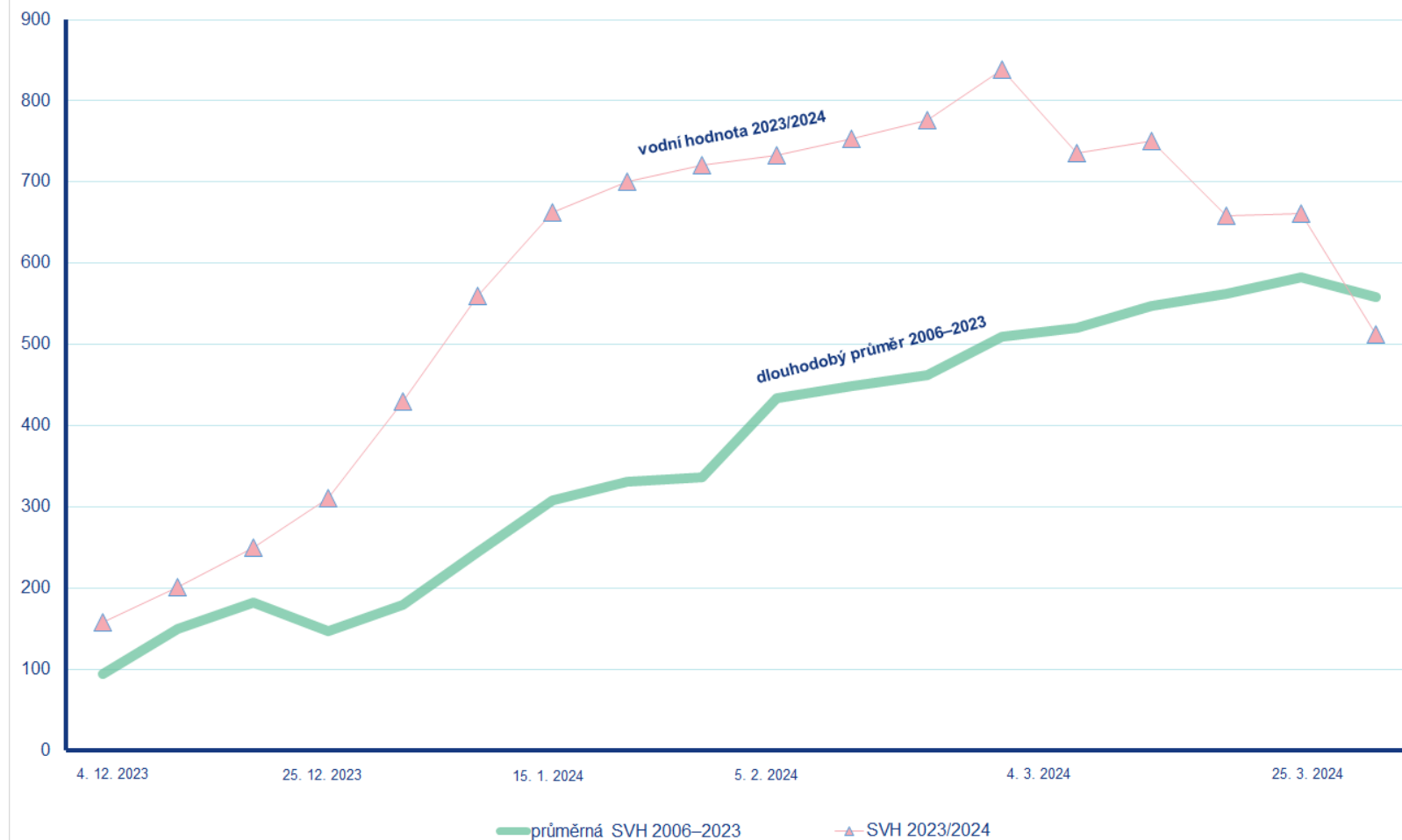


Minimální roční teplota vzduchu na Lysé hoře (1322 m n. m.)



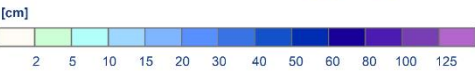
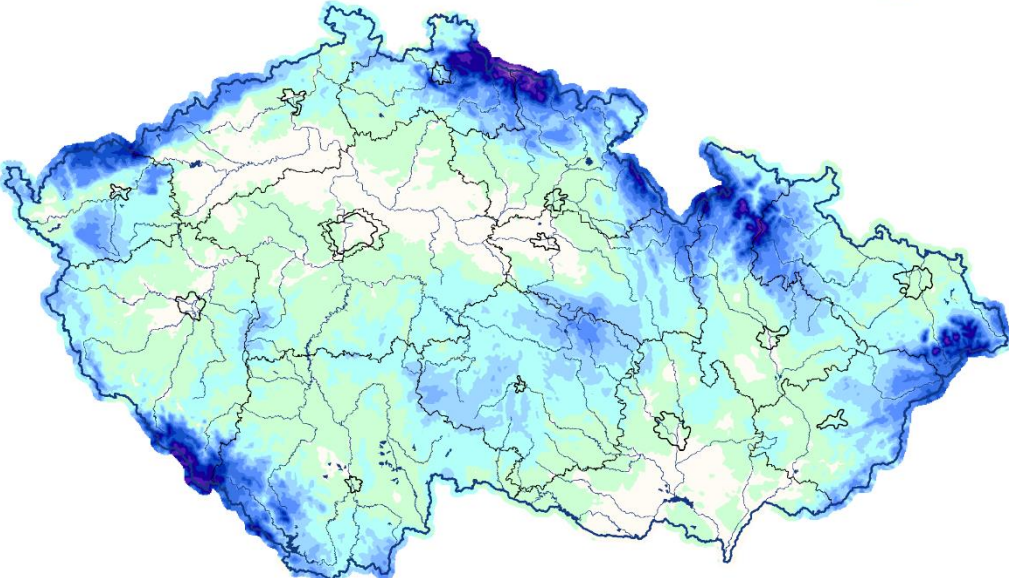
Vodní hodnota sněhu v profilu Růženčina zahrádka (1375 m n. m.) prosinec–březen

Vodní hodnota
[mm]

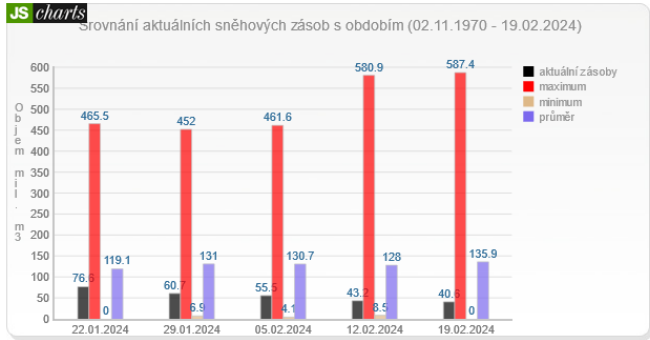


Čenda Jiráček, OAH Jablonec n. N.

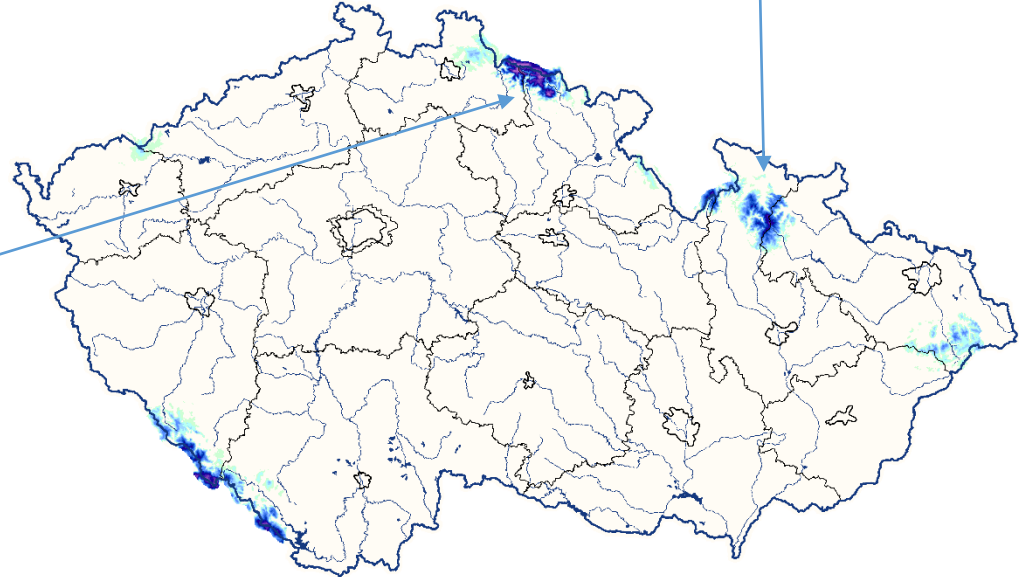
Průměrná výška sněhové pokrývky ve dnech 19. – 25. 2. za období 1991–2023



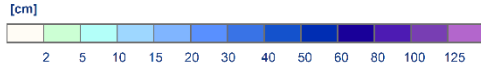
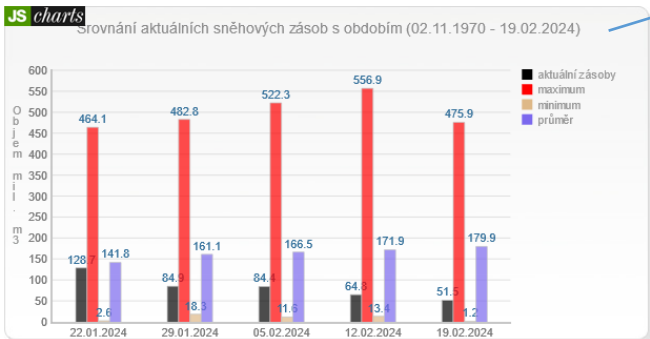
Objem sněhových zásob [mil. m3] v Olomouckém kraji



Výška sněhové pokrývky 19. února 2024



Objem sněhových zásob [mil. m3] v Královéhradeckém kraji



XXVII. Stretnutie snehárov 2024 v Jeseníkách

Malá Morávka, Karlov 775 m n. m.

Výška sněhové pokrývky – průměr za 62 let měření

0 cm pouze 7x ($\Rightarrow$ 88 % pravděpodobnost sněhu)

14.2.	15.2.	16.2.
30 cm	31 cm	32 cm

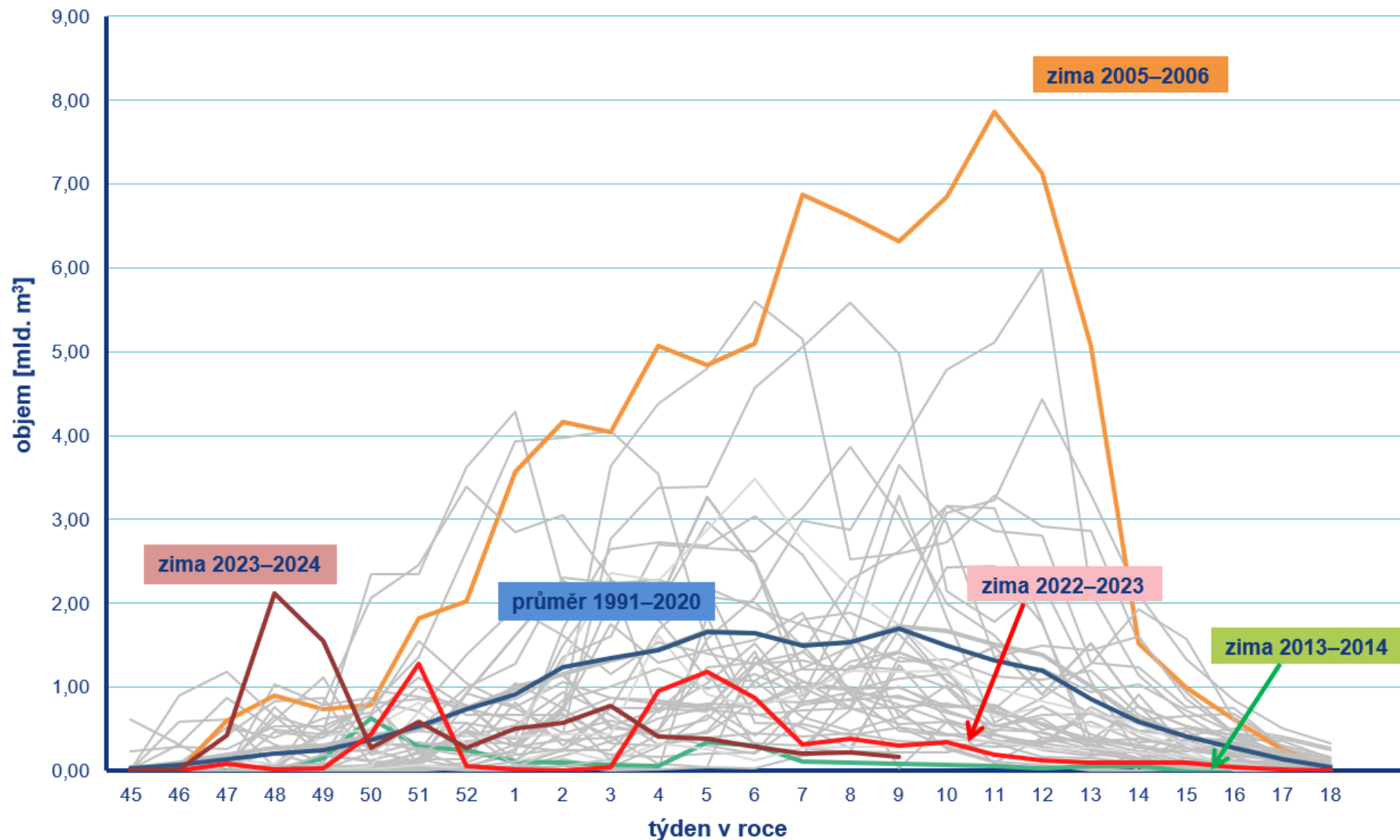


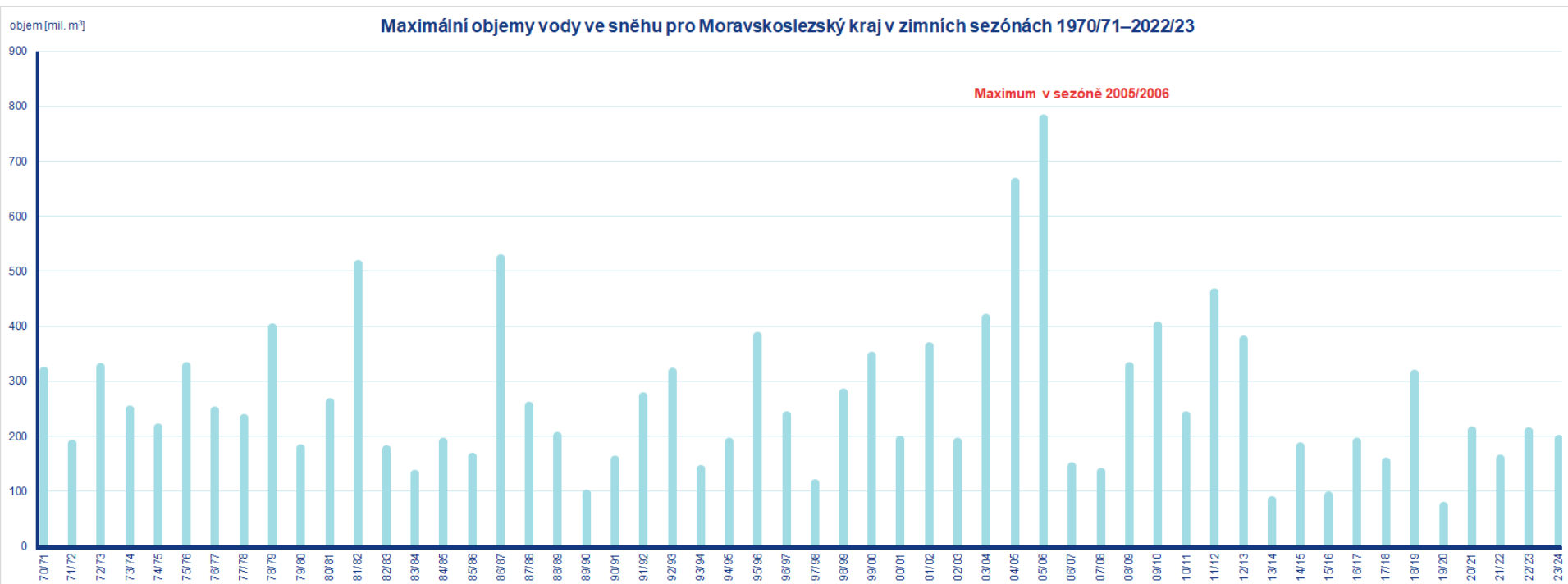
Zásoby vody ve sněhu v zimě 2023/2024

Z hlediska zásob vody ve sněhu v porovnání s dlouhodobým normálem 1991–2020 byla letošní meteorologická zima od počátku prosince silně nadprůměrná, v období Vánoc průměrná a k závěru roku až do druhé lednové dekády podprůměrná. Od konce ledna až do konce února pak byly zásoby vody ve sněhu silně podprůměrné.

Od poslední dekády ledna až po konec února díky nadprůměrným teplotám vzduchu sníh ze středních a nižších poloh postupně zmizel a ke konci února byla souvislá sněhová pokrývka v horských oblastech většinou až od 1000–1100 m n. m. Celorepublikové zásoby vody ve sněhu byly k 26. únoru 0,23 mld. m³, což je pro konec února po zimních sezónách 2014 (0,10 mld. m³) a 2001 (0,22 mld. m³) 3. nejhorší hodnota od roku 1980. Výjimkou jsou hřebeny hor, kde situace s vodní hodnotou sněhu je nad 1100 m n. m. silně nadprůměrná. Zásoby vody ve sněhu zde spíše připomínají období na konci března či dubna, kdy je na hřebenech měřeno sezónní maximum.

Zásoby vody ve sněhu v ČR 1980–2024





Z hlediska zásob vody ve sněhu v porovnání s dlouhodobým normálem 1991–2020 byla letošní meteorologická zima od počátku prosince silně nadprůměrná, v období Vánoc průměrná a k závěru roku až do druhé lednové dekády podprůměrná. Od konce ledna až do konce února pak byly zásoby vody ve sněhu silně podprůměrné.

Max. objemy vody ve sněhu pro Moravskoslezský kraj v období 2011 – 2024

Zimní sezóna	Max. objem (mil. m ³)
2012/2013	377,0
2013/2014	84,0
2014/2015	181,4
2015/2016	93,5
2016/2017	190,8
2017/2018	154,7
2018/2019	314,9
2019/2020	74,62
2020/2021	211,6
2021/2022	159,25 (7. 2. 2022)
2022/2023	210,48 (19. 12. 2022)
2023/2024	195,56 (4. 12. 2023)

Maximum a vrchol
sněhové sezony opět
stejně jako v loňském
roce - na začátku
meteorologické zimy

Jaro?



Tampl 7. 4. 2024
Volary, Luční potok 30,2 °C
Pohoří na Šumavě 30,0 °C

TMA 7. 4. 2024
České Budějovice, Rožnov 30,9 °C
Praha, Komořany 30,6 °C

Čáslav, Nové město 30,1 °C

Děkuji za pozornost