

Klimatologická ročenka České republiky 2024



Český
hydrometeorologický
ústav



KLIMATOLOGICKÁ ROČENKA ČESKÉ REPUBLIKY 2024

Praha 2025

Fotografie na obálce: Oblak typu Altocumulus lenticularis vytvořený v Krkonoších dne 6. července 2024. Foto: Radek Kramařík.

Redakční rada ročenky:

L. Crhová, S. Kliegrová, P. Lipina, A. Valeriánová

1. Shrnutí/Summary

S. Kliegrová

2. Teplota vzduchu

L. Crhová, P. Lipina, J. Považan, V. Šustková

3. Srážky

L. Crhová, M. Možný, J. Považan

4. Sníh

I. Zusková, V. Šustková, P. Lipina

5. Sluneční svit a oblačnost

A. Valeriánová, J. Považan, J. Solánská

6. Vítr

L. Crhová, L. Němec, J. Považan, V. Šustková

7. Zajímavé nebo mimořádné projevy počasí roku 2024

L. Crhová, M. Adamovský, J. Hanzlík, S. Kliegrová, M. Sandev

8. Fenologické charakteristiky

L. Hájková, S. Kliegrová

9. Staniční síť

P. Lipina, V. Šustková

Technická spolupráce

J. Brzezina, P. Lipina

OBSAH

PŘEDMLUVA.....	5
ÚVOD	7
1. SHRNTUÍ / SUMMARY	8
2. TEPLOTA VZDUCHU	10
2.1 Teplotní poměry na území ČR.....	10
2.2 Dlouhodobý vývoj teploty vzduchu na území ČR.....	14
2.3 Maximální teplota vzduchu.....	15
2.4 Minimální teplota vzduchu	19
2.5 Charakteristické dny dle teploty vzduchu	20
2.6 Minimální přízemní teplota vzduchu.....	28
3. SRÁŽKY	31
3.1 Srážkové poměry na území ČR.....	31
3.2 Dlouhodobý vývoj srážkových úhrnů na území ČR.....	35
3.3 Charakteristické dny dle úhrnu srážek	35
3.4 Úhrny srážek na stanicích	38
3.5 Sucho.....	40
3.5.1 Půdní sucho	40
3.5.2 Posouzení závažnosti sucha – index SPEI.....	40
4. SNÍH	47
4.1 Nový sníh.....	47
4.2 Celková výška sněhové pokrývky	51
4.3 Vodní hodnota celkové sněhové pokrývky	55
4.4 Zásoby vody v ČR v zimní sezoně 2023/2024	58
5. SLUNEČNÍ SVIT.....	61
5.1 Doba trvání slunečního svitu	61
5.2 Oblačnost, počet jasných a zamračených dní	62
6. VÍTR	65
6.1 Průměrná rychlost větru	65
6.2 Okamžitá rychlost větru	66
6.3 Směr větru	66
7. ZAJÍMAVÉ PROJEVY POČASÍ V ROCE 2024	68
7.1 Mimořádně teplá a srážkově bohatá zima 2023/2024	68
7.2 Mimořádně teplé jaro a časný tropický den	71
7.3 Silné konvektivní bouře a související extrémní projevy počasí	73
7.4 Velmi teplý srpen a začátek září.....	75
7.5 Extrémní srážky a povodeň v září	76
8. FENOLOGICKÉ CHARAKTERISTIKY	81
8.1 Fenologické poměry na území ČR	81
8.2 Dlouhodobý vývoj fenologických fází na území ČR	84
9. STANIČNÍ SÍŤ	86

PŘEDMLUVA

Vážení čtenáři,

Klimatologická ročenka České republiky 2024 pokračuje v tradici, kterou jsme obnovili v roce 2021 po více než čtyřiceti letech. Volně jsme tak navázali na ročenky Ovzdušných srážek a ročenky Povětrnostních pozorování, které byly vydávány od 20. let minulého století do roku 1978. V ročence naleznete souhrnné klimatologické charakteristiky roku 2024. Další podrobnosti, mapy a grafy ve velkém rozlišení si můžete prohlédnout v interaktivní ročence na internetových stránkách <https://info.chmi.cz>, případně si je stáhnout k dalšímu využití.

Denní, měsíční a roční klimatologické charakteristiky jednotlivých měřicích stanic za celou historii pozorování naleznete také ve strojově čitelných formátech doprovázených jejich popisem na <https://opendata.chmi.cz>.

Od 1. ledna 2025 nabyl účinnost *Zákon č. 262/2024 Sb. o veřejné hydrometeorologické službě*, kterým je mimo jiné zřízena Národní databáze hydrometeorologických údajů a produktů provozovaná ČHMÚ. Obsah Databáze je veřejně přístupný způsobem umožňujícím dálkový přístup jako otevřená data podle zákona o právu na informace o životním prostředí nebo podle zákona o svobodném přístupu k informacím. Tímto zákonem byl rozšířen okruh otevřených dat zpřístupněných dle *Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/1024 ze dne 20. června 2019 o otevřených datech a opakovaném použití informací veřejného sektoru*. Metadata všech otevřených datových sad ČHMÚ jsou zveřejněna v *Národním katalogu otevřených dat (NKOD)*. Obsahují mimo jiné i informace, kde jsou konkrétní data dostupná ke stažení a v jakých formátech. Geoprostorová data jsou umístěna na *Národním geoportálu INSPIRE*. Ve *Věstníku MŽP (ročník XXXIV – prosinec 2024 – Částka 7)* byly v návaznosti na zákon publikovány seznamy hydrometeorologických údajů, ověřených hydrometeorologických údajů, standardizovaných hydrometeorologických produktů a služeb a seznamy monitorovacích sítí veřejné hydrometeorologické služby v oblastech meteorologie a klimatologie, hydrologie a kvality ovzduší. *Vyhláška č. 106/2025 Sb., kterou se provádí některá ustanovení zákona o veřejné hydrometeorologické službě*, mimo jiné stanoví technické parametry hydrometeorologických údajů, ověřených hydrometeorologických údajů a standardizovaných hydrometeorologických produktů a jejich další určující prvky a provozní parametry fungování Národní databáze hydrometeorologických údajů a produktů.

Klimatologické charakteristiky jsou samozřejmou součástí hydrologických ročenek a ročenek popisujících kvalitu ovzduší na území České republiky, které naleznete rovněž na <https://info.chmi.cz>. Souhrnné klimatologické a hydrologické hodnocení uplynulého roku včetně hodnocení kvality ovzduší vychází pravidelně v prvním čísle časopisu *Meteorologické zprávy*. Průběžně také zveřejňujeme na www.chmi.cz klimatologické hodnocení uplynulého měsíce v České republice a jednotlivých krajích.

Klimatologická ročenka by nevznikla bez naměřených údajů a pozorování. Podstatná část meteorologických měření je sice automatizovaná, nicméně pozorování a evidence meteorologických jevů stále vyžaduje zodpovědné a pečlivé pozorovatele. Kvalita dat závisí nejen na jejich kontrole, ale také na funkčnosti měřidel, jejich správném umístění a nastavení a kalibraci. Jako samozřejmou a v podstatě neviditelnou součást každodenního života bereme softwarovou a hardwarovou infrastrukturu potřebnou pro získávání dat až po jejich zpracování a prezentaci. Její důležitost si často uvědomíme až ve chvíli, když něco nefunguje tak, jak jsme zvyklí.

Za přípravu ročenky děkuji autorskému týmu a všem, kteří se podíleli na všech výše vyjmenovaných činnostech.

Věřím, že Vám ročenka bude užitečná.

Mgr. Libor Černíkovský
ředitel pro meteorologii a klimatologii

ÚVOD

Vyhodnocení klimatologických charakteristik na území České republiky v roce 2024 vychází primárně z dat naměřených v síti standardních meteorologických a klimatologických stanic Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ). Data z těchto standardních stanic podléhají pravidelné, víceetapové kontrole a měřicí čidla i celý systém stanice jsou pravidelně kontrolována a kalibrována. Zpravidla se jedná o stanice ve vlastnictví ČHMÚ, ale i dalších subjektů (Armáda ČR, ÚFA AV ČR, v.v.i. nebo dalších soukromých vlastníků). Pro některá hodnocení byla využita také data ze stanic mimo tuto standardní síť ČHMÚ, z tzv. doplňkových stanic. Data z těchto stanic nemusí být pravidelně kontrolována a čidla a stanice nepodléhají pravidelným kalibracím. Většina těchto stanic není v majetku ČHMÚ. Hodnoty ze stanic mimo standardní síť ČHMÚ jsou v textu opatřeny poznámkou.

V ročence je prezentováno hodnocení celorepublikových a kraj-
ských územních průměrů a popis ročních průběhů vybraných me-
teorologických prvků, které jsou doplněny informacemi o jejich
dlouhodobém vývoji, extrémech dosažených v příslušném roce
a během celé doby jejich pozorování.

Jednotlivé charakteristiky jsou zpracovány pro kalendářní rok
2024, zimní sezony za období 1. prosince 2023 až 29. února 2024
a sněhové charakteristiky za období 1. září 2023 až 31. května
2024.

Vedle základních meteorologických prvků (teplota vzduchu,
srážky, sníh, sluneční svit a oblačnost, směr a rychlost větru) je
vyhodnoceno také meteorologické a půdní sucho, zásoby vody
ve sněhu a fenologické charakteristiky. Samostatná kapitola je
věnována výběru a popisu těch nejzajímavějších či mimořádných
událostí roku z hlediska počasí a klimatologického hodnocení,
uveden je zde také popis související synoptické situace. Na závěr
nechybí informace o aktuálním stavu sítě meteorologických a kli-
matologických stanic ČHMÚ.

Srovnání klimatologických charakteristik roku 2024 je provedeno
vůči normálovému období 1991–2020, což je v souladu s dopo-
ručením Světové meteorologické organizace (*WMO*, z *angl. World
Meteorological Organization*) provádět klimatologické hodnocení
aktuálního období k nejbližše skončenému třicetiletí vzhledem
k rychle probíhající změny klimatu.

1. SHRNUTÍ / SUMMARY

Shrnutí

- Rok 2024 byl s průměrnou roční teplotou vzduchu 10,3 °C na území ČR teplotně mimořádně nadnormální.
- Rok 2024 byl dokonce nejteplejší rok dle průměrné roční teploty vzduchu v období od roku 1961. Průměrná teplota doposud nejteplejšího roku 2023 (9,7 °C) byla překonána velmi výrazně.
- U průměrné roční teploty vzduchu na území ČR pozorujeme za období 1961–2024 trend zvyšování o 0,37 °C za 10 let, výraznější nárůst je pozorovaný v letních měsících (červen, červenec a srpen) a v zimních měsících (leden, únor a prosinec), a to více než 0,4 °C za 10 let. Tempo nárůstu teploty vzduchu se v průběhu období zrychluje, v období od roku 1991 je nárůst teploty již vyšší než 0,5 °C za 10 let.
- Zima 2023/2024 byla velmi teplá, jaro bylo mimořádně teplé. Léto a podzim potom byly teplejší než normál.
- V roce 2024 bylo zaznamenáno méně mrazových a ledových dní, a více letních a tropických dní než je dlouhodobý průměr.
- Rok 2024 byl na území ČR srážkově nadnormální.
- V roce 2024 byly na srážky bohatší leden, únor, květen a zejména září, a naopak chudší březen, ostatní měsíce hodnotíme jako srážkově normální.
- Půdní sucho v roce 2024 bylo vyhodnoceno oproti minulým rokům jako mírné. Sucho v povrchové vrstvě 0–40 cm se vyskytovalo v kratších časových intervalech, především v dubnu a na začátku května. Silné až mimořádné půdní sucho se vyskytlo na přelomu srpna a září. Dle indexu SPEI-1 se mírné až střední sucho vyskytovalo především v jižních částech Čech a Moravy v dubnu a srpnu.
- Zima 2023/2024 byla z hlediska celorepublikových zásob vody ve sněhové pokrývce podprůměrná. Od počátku prosince byla 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.
- Nejvíce slunečným měsícem roku byl srpen, nejdéle v porovnání s normálem svítilo Slunce v lednu. Nejméně slunečným měsícem v porovnání s normálem byl únor.
- Nejvýrazněji na území ČR foukalo 24. ledna v souvislosti s přechodem frontálního systému, maximální rychlost větru $25 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ a vyšší byla zaznamenána na 14 stanicích standardní sítě ČHMÚ.
- Rok 2024 přinesl řadu výrazných konvektivních situací, již jarní sezona a červen byly velmi bohaté na nebezpečné jevy spojené s bouřkovou činností. Bylo potvrzeno 1 slabší tornádo. Nejvýraznější supercelární a hlavně kroupová situace roku byla zaznamenána 21. června, kdy se vyskytovaly kroupy o velikostech nad 5 cm.
- Září 2024 bylo na území ČR srážkově mimořádně nadnormální, což souviselo s extrémní srážkovou situací 11. – 16. září vedoucí k ničivé povodni. Průměrný měsíční úhrn srážek 179 mm činil 298 % normálu 1991–2020. Jednalo se tak o nejvyšší hodnotu srážkového úhrnu pro září a dokonce druhý nejvyšší měsíční úhrn srážek na území ČR vůbec v období od roku 1961. Takto vysoké procento normálu (298 %) nebylo dosud zaznamenáno pro žádný měsíc v období od roku 1961.

Summary

- The year 2024 was exceptionally above normal in terms of temperature in the Czech Republic, with an average annual temperature of 10.3 °C.
- The year 2024 was the warmest year according to the average annual air temperature since 1961. The previous record from 2023 (9.7 °C) was exceeded by a considerable margin.
- For the average annual air temperature in the Czech Republic, we observe a trend of increasing by 0.37 °C per decade in the period 1961–2024, a more significant increase is observed in the summer months (June, July, and August) and in the winter months (January, February and December), more than 0.4 °C per decade. The rate of warming has accelerated in recent decades, with the trend since 1991 exceeding 0.5 °C per decade.

- The winter of 2023/2024 was very warm, spring was exceptionally warm. Summer and autumn were warmer than normal.
- In the year 2024, there were fewer frost and ice days, and more summer and tropical days than the long-term average.
- The year 2024 was above normal in terms of precipitation in the Czech Republic.
- In the year 2024, January, February, May and September were wetter, while March was drier. Other months were evaluated as precipitation-normal.
- The drought situation in the year 2024 was evaluated as moderate in comparison with previous years. Soil drought in the surface layer (0–40 cm) occurred during shorter episodes, primarily in April and early May. Severe to extreme soil drought was observed at the turn of August and September. According to the SPEI-1 index, moderate drought occurred in parts of southern Bohemia and Moravia during April and August.
- The winter of 2023/2024 was below average in terms of the republic's water reserves in the snow cover. Although snow reserves were significantly above average at the beginning of December and close to normal during the Christmas period, they dropped below average from the end of December into mid-January, and remained markedly below average from late January through the end of February.
- The sunniest month of the year was August, while January had the largest positive deviation from the normal. The least sunny month compared to the normal was February.
- The most significant winds in our territory occurred on January 24 during the passage of a frontal system, with maximum wind speeds of $25 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ and more observed at 14 CHMI standard network stations.
- A high frequency of convective events was recorded in 2024. Already the spring season and June saw numerous severe convective phenomena. One weak tornado was confirmed. The most significant supercellular and hail-producing event occurred on 21 June, when hailstones exceeding 5 cm in diameter were reported.
- September 2024 was classified as exceptionally wet, which was related to an extreme rainfall event from 11 to 16 September that led to a devastating flood. Monthly precipitation total was 179 mm, corresponding to 298 % of the 1991–2020 normal. This represents not only the highest September total on record but also the second-highest monthly precipitation total observed in the Czech Republic since 1961. No other month in the recorded period has reached such a high percentage of the normal.

2. TEPLOTA VZDUCHU

Rok 2024 na území ČR hodnotíme jako teplotně mimořádně nadnormální, průměrná roční teplota vzduchu 10,3 °C byla o 2,0 °C vyšší než normál 1991–2020. Rok 2024 se tak stal dle průměrné roční teploty vůbec nejteplejším rokem zaznamenaným v období od roku 1961. Průměrná teplota doposud nejteplejších let 2023 (9,7 °C), 2018 (9,6 °C), 2019 (9,5 °C), 2014 a 2015 (9,4 °C) byla překonána velmi výrazně.

Průměrná roční teplota vzduchu na území jednotlivých krajů se pohybovala v rozmezí od 9,0 °C v kraji Karlovarském až po 11,4 °C v kraji Jihomoravském. Tyto kraje jsou nejchladnějším a nejteplejším i z hlediska dlouhodobého průměru. Odchylka průměrné roční teploty vzduchu pro kraje od normálu byla v rozmezí +1,7 °C až +2,1 °C. Ve všech krajích byl rok 2024 nejteplejším dle průměrné roční teploty vzduchu v řadě od roku 1961 a je hodnocen vůči normálu 1991–2020 jako teplotně mimořádně nadnormální.

2.1 Teplotní poměry na území ČR

V roce 2024 byla u všech měsíců, kromě listopadu, zaznamenána kladná odchylka průměrné měsíční teploty vzduchu na území ČR od normálu 1991–2020. Mimořádně teplé byly měsíce únor (odchylka +6,1 °C) a březen (odchylka +3,8 °C). Tyto měsíce byly vůbec nejteplejším únorem a březnem zaznamenaným na území ČR v období od roku 1961, v únoru se jednalo o rekordně vysokou odchylku průměrné měsíční teploty od normálu 1991–2020. Následující měsíce duben až říjen byly hodnoceny jako teplotně nadnormální až silně nadnormální (odchylka +1,4 až +2,3 °C). Leden a závěrečné měsíce roku listopad a prosinec pak hodnotíme jako teplotně normální.

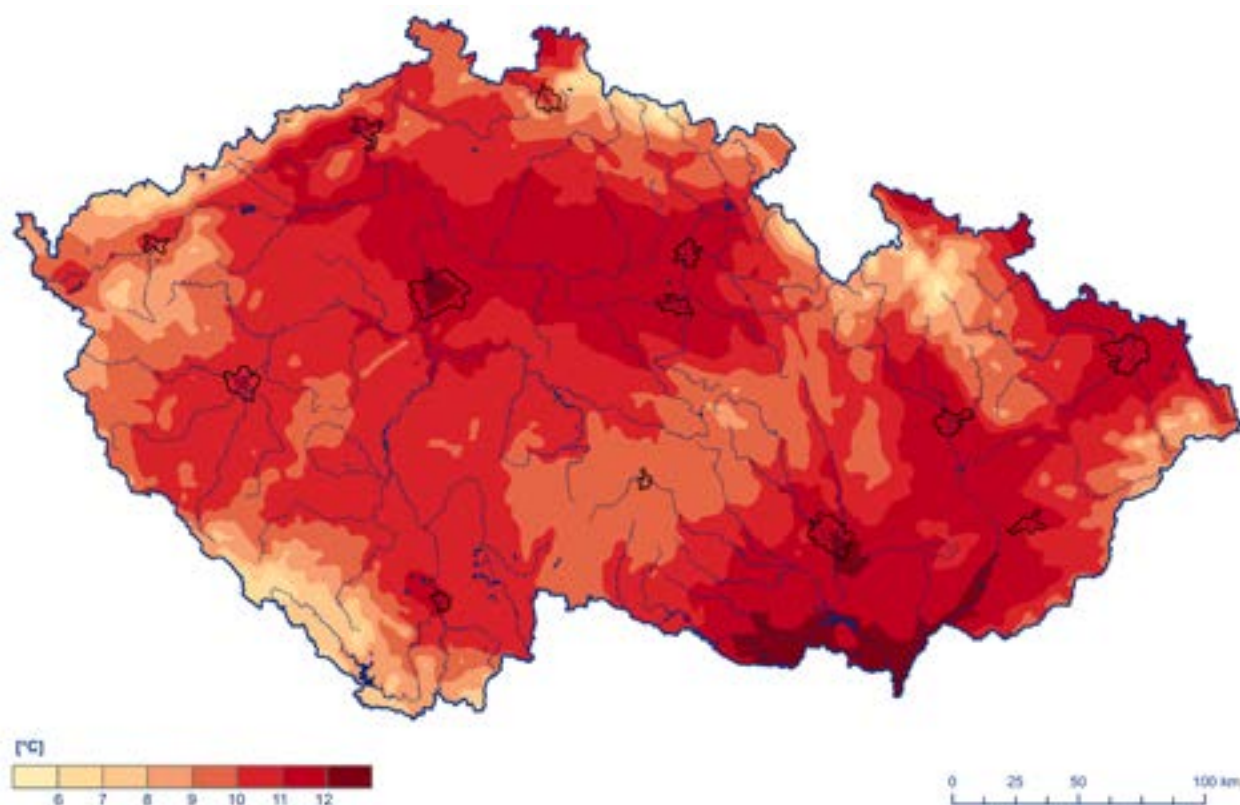
Zima 2023/2024 byla na území ČR velmi teplá. Průměrná teplota vzduchu za zimní sezonu (+2,4 °C) byla o 3,1 °C vyšší než normál 1991–2020. Jedná se tak o 2. nejteplejší zimní sezonu v řadě od sezony 1961/1962. Teplejší byla pouze zima 2006/2007 s průměrnou teplotou +2,7 °C. Všechny zimní měsíce měly kladnou odchylku průměrné měsíční teploty vzduchu od normálu. Prosinec 2023 byl velmi teplý (odchylka +2,5 °C) a leden 2024 teplotně normální (odchylka +0,9 °C). Mimořádně teplý byl únor 2024 s rekordní odchylkou průměrné teploty od normálu +6,1 °C.

Během zimy byla zaznamenána dvě chladnější období, a to první dekáda prosince 2023 a období od 7. do 21. ledna. Ve dnech 1.–5. prosince a 8.–20. ledna panoval na většině stanic celodenní mráz. Po zbytek zimní sezony se teplota pohybovala nad hodnotou normálu a často velmi výrazně. První velmi teplé období trvalo od 11. prosince až do 6. ledna a bylo ukončeno prudkým ochlazením. Průměrná teplota vzduchu na území ČR mezi 6. a 8. lednem klesla o více než 10 °C. Období od 22. ledna až do konce zimní sezony bylo mimořádně teplé, ve 20 dnech tohoto období byla průměrná teplota na území ČR o více než 5 °C vyšší než normál. V únoru denní maxima teploty přesahovala 10 °C téměř ve všech dnech a v 6 dnech vystoupala alespoň na jedné stanici standardní sítě ČHMÚ nad 15 °C. Nejvyšší denní maximum teploty vzduchu za zimní sezonu 18,7 °C bylo naměřeno dne 27. února na stanici Karviná.

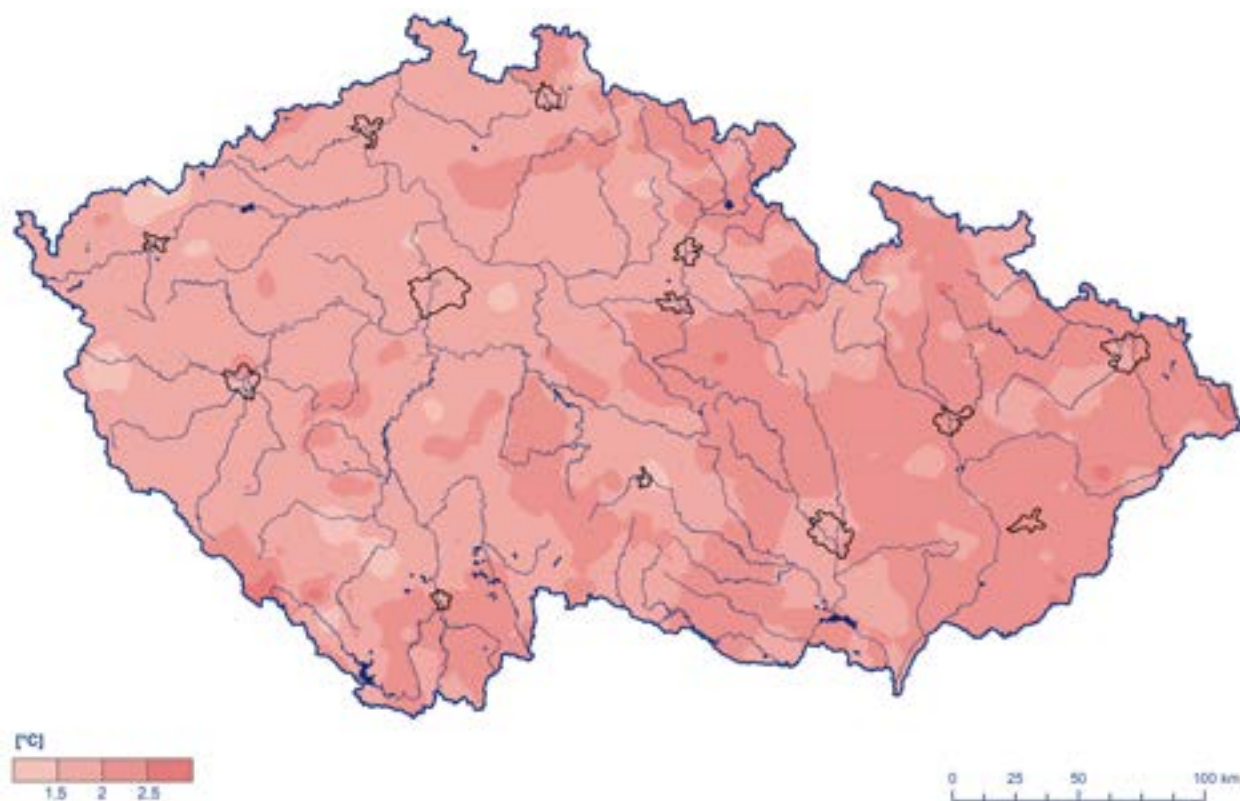
Nejnižší minimální denní teplota vzduchu za zimní sezonu 2023/2024 byla naměřena dne 4. prosince 2023 na stanici Volary (okres Prachatice), a to −26,6 °C. Pokud uvažujeme i stanice mimo standardní síť ČHMÚ, bylo minimum (−28,1 °C) zaznamenáno stejný den na nedaleké stanici Volary, Luční potok.

Jaro bylo mimořádně teplé, průměrná teplota vzduchu na území ČR (10,5 °C) byla o 2,2 °C vyšší než normál. Jednalo se o vůbec nejteplejší jarní sezonu zaznamenanou na území ČR v období od roku 1961. Mimořádně teplý byl březen (odchylka průměrné teploty od normálu +3,8 °C) a stal se dosud vůbec nejteplejším. Duben a květen byly teplotně nadnormální (odchylka +1,5 a +1,4 °C).

V březnu se teplota pohybovala většinou nad hodnotou normálu. Velmi teplé bylo období od 23. března do 15. dubna, kdy denní maxima vzduchu na našem území často přesahovala 20 °C. Dne 1. dubna nastal první letní den roku 2024, denní maxima teploty dosáhla 25 °C a více na 11 stanicích standardní sítě ČHMÚ. Dne 7. dubna byl zaznamenán první tropický den (den s maximální teplotou vzduchu 30 °C a vyšší), a to na 3 stanicích standardní sítě ČHMÚ (České Budějovice 30,9 °C, Praha, Komořany 30,6 °C a Čáslav 30,1 °C). Jednalo se o nejčasnější záznam tropického dne v historii pozorování. Od 16. do 26. dubna následovalo chladnější období s teplotou pod hodnotou normálu. V březnu a druhé polovině dubna byla často ještě zaznamenána denní minima teploty vzduchu pod bodem mrazu na téměř celém území ČR. Po většinu května se opět průměrná denní teplota vzduchu držela nad hodnotou normálu. Denní maxima teploty vzduchu často přesahovala 25 °C, nicméně další tropický den nastal až 18. června.

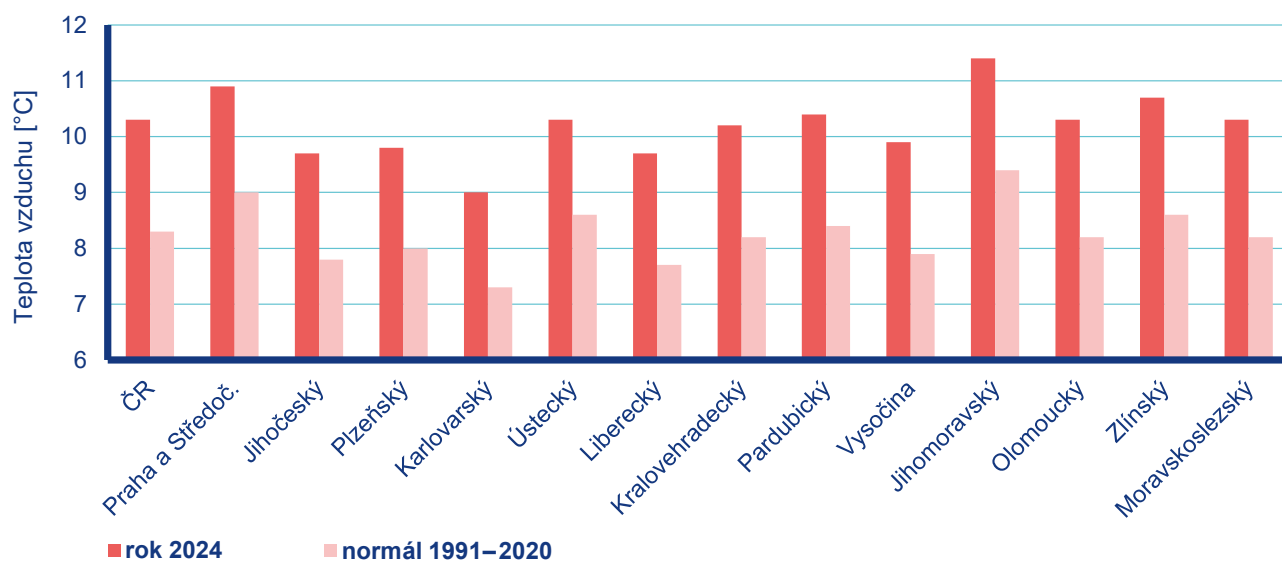


Obr. 2.1 Průměrná roční teplota vzduchu [°C] v roce 2024.

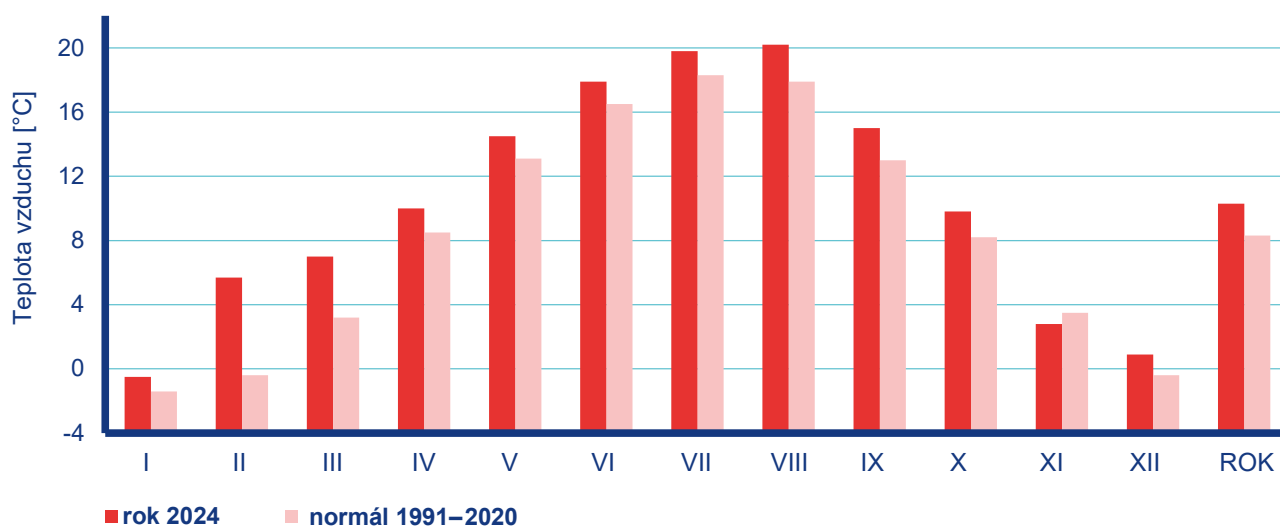


Obr. 2.2 Odchylka průměrné roční teploty vzduchu [°C] za rok 2024 od normálu 1991–2020.

2. Teplota vzduchu



Obr. 2.3 Průměrná roční teplota vzduchu [°C] za rok 2024 na území jednotlivých krajů ČR ve srovnání s normálem 1991–2020.



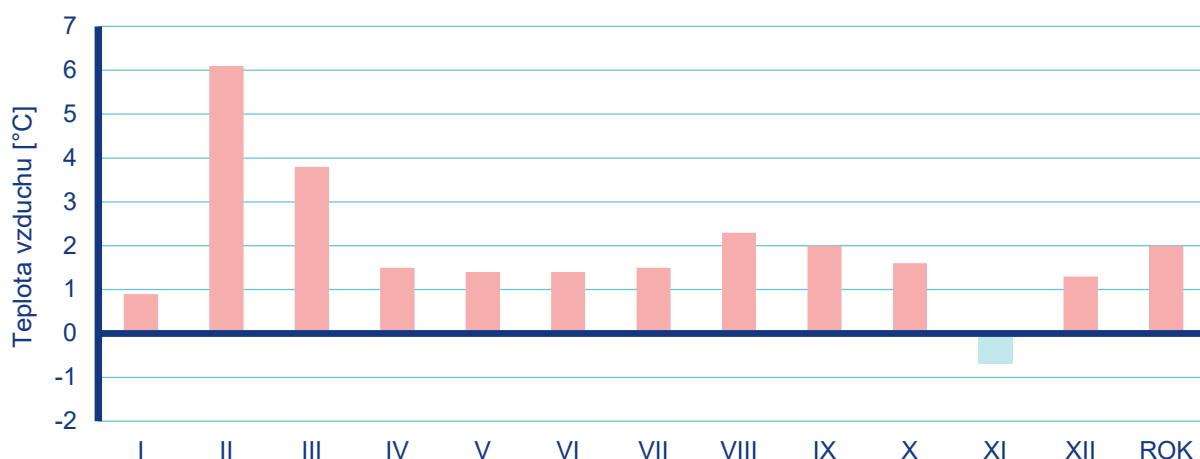
Obr. 2.4 Průměrná měsíční a roční teplota vzduchu [°C] na území ČR v roce 2024 ve srovnání s normálem 1991–2020.

Léto bylo teplejší než normál, průměrná teplota vzduchu na území ČR 19,3 °C byla o 1,7 °C vyšší než normál. Jednalo se 2–4. nejteplejší léto v řadě od roku 1961. Měsíce červen a červenec byly teplotně nadnormální, odchylka průměrné teploty na území ČR od normálu byla +1,4 a +1,5 °C. Srpen byl teplotně silně nadnormální (odchylka +2,3 °C).

První polovina června byla chladnější, po celou druhou polovinu měsíce se teplota již pohybovala nad hodnotou normálu a denní maxima teploty vzduchu často dosahovala tropických 30 °C a více. V červenci bylo nejtepleji v období mezi 9.–22. červencem, kdy denní maxima teploty vzduchu na stanicích často přesahovala 30 °C. Velmi teplé období nastalo uprostřed a na závěr srpna s průměrnými teplotami 5 °C a více nad normálem. V těchto horkých dnech denní maxima teploty vzduchu na našem území často přesahovala 34 °C. Nejteplejším dnem léta a celého roku byl 14. srpen, kdy denní maxima teploty vzduchu vystoupala

na 35 °C a více na 15 stanicích standardní sítě ČHMÚ. Nejvyšší hodnota 37,1 °C byla naměřena na stanici Strážnice.

Tropický den byl alespoň na jedné stanici standardní sítě ČHMÚ zaznamenán v 46 dnech letošního léta (9× červen, 17× červenec a 20× srpen). Zaznamenali jsme tak srovnatelný počet tropických dní jako v předešlých dvou letních sezonách 2022 a 2023 s 45 a 41 tropickými dny. Tropická noc se alespoň na jedné stanici vyskytla v 30 dnech (5× červen, 10× červenec, 15× srpen), což je o poznání více než v předchozích letech. Nejčastěji to bylo v noci z 29. na 30. června, kdy teplota neklesla pod 20 °C na více než 140 stanicích standardní sítě ČHMÚ. První tropickou noc jsme v roce 2024 zaznamenali z 18. na 19. června na 23 stanicích standardní sítě ČHMÚ. Během mimořádně teplé první dekády září bylo na našem území zaznamenáno dalších 8 tropických dní a 6 tropických nocí. Připomeňme také již zmiňovaný rekordně brzký tropický den ze 7. dubna 2024.



Obr. 2.5 Odchylka průměrné měsíční teploty vzduchu [°C] na území ČR od normálu 1991–2020 v jednotlivých měsících roku 2024.

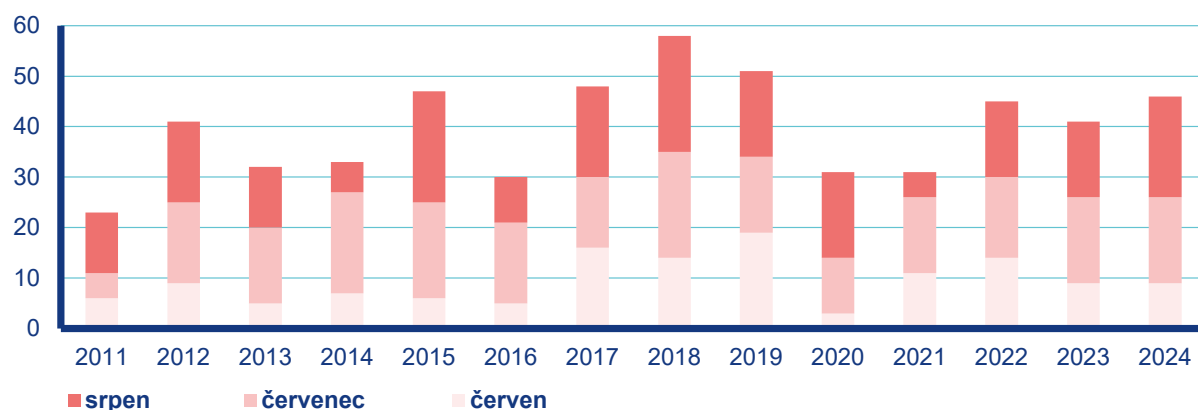
Tab. 2.1 Průměrná teplota vzduchu [°C] na území ČR v roce 2024 v porovnání s normálem 1991–2020.

Charakteristika	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ROK
Průměrná teplota vzduchu v roce 2024	-0,5	5,7	7,0	10,0	14,5	17,9	19,8	20,2	15,0	9,8	2,8	0,9	10,3
Normál 1991–2020	-1,4	-0,4	3,2	8,5	13,1	16,5	18,3	17,9	13,0	8,2	3,5	-0,4	8,3
Odchylka od normálu 1991–2020	0,9	6,1	3,8	1,5	1,4	1,4	1,5	2,3	2,0	1,6	-0,7	1,3	2,0

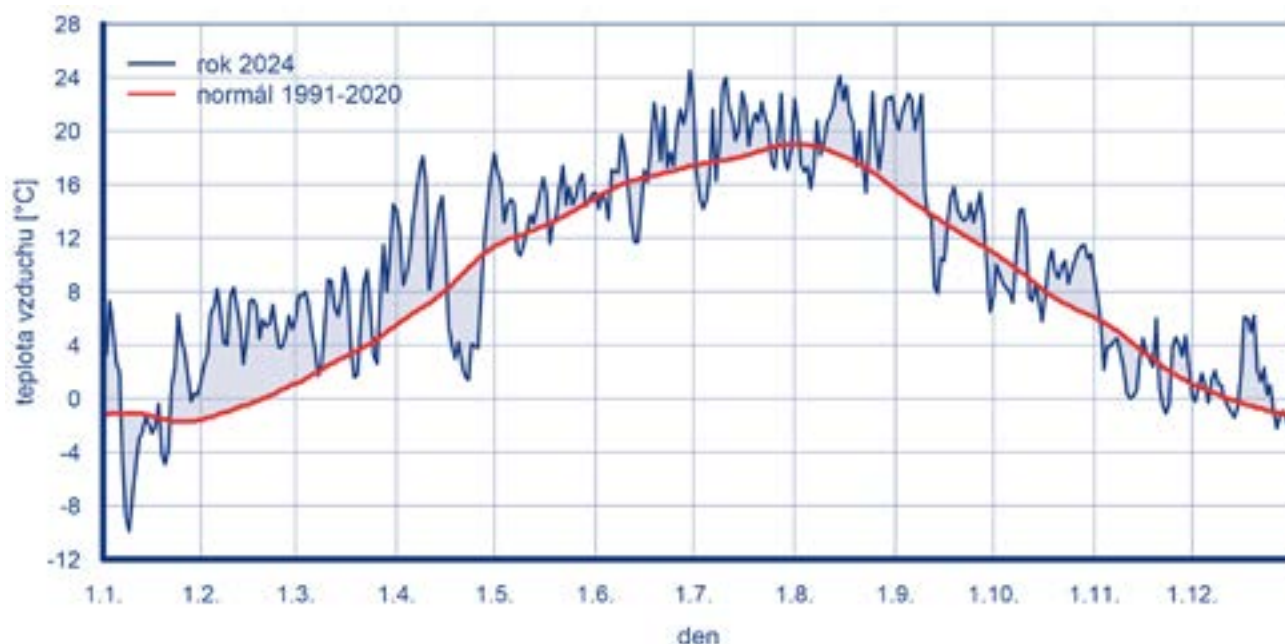
Podzim byl teplejší než normál, průměrná teplotou vzduchu na území ČR 9,2 °C byla o 1,0 °C vyšší než normál. Září a říjen byly teplotně nadnormální (odchylka průměrné teploty od normálu +2,0 a +1,6 °C), listopad byl teplotně normální (odchylka -0,7 °C).

Velmi teplé období z konce srpna pokračovalo až do 8. září, denní maxima teploty vzduchu na našem území často překračovala tropických 30 °C a odchylka průměrné denní teploty na území ČR od normálu byla většinu dní tohoto období vyšší než 7 °C. První zářijová dekáda tak byla dle průměrné teploty vůbec nejteplejší

u nás dosud zaznamenanou. Poté následoval výrazný pokles teploty pod hodnotu normálu, v období 12.–16. září nedosahovala denní maxima teploty vzduchu ani 20 °C. Dále se během podzimu střídala teplejší a chladnější období. Delší teplé období se vyskytlo v druhé polovině října, kdy denní maxima teploty vzduchu ještě překračovala 20 °C, naposledy to bylo 29. října v Českých Budějovicích. Naopak delší chladnější období nastalo v první polovině listopadu, kdy denní minima teploty vzduchu klesla pod 0 °C na většině území ČR. Dne 21. a 22. listopadu byl na více než 100 stanicích standardní sítě ČHMÚ zaznamenán ledový den (den, v němž maximální teplota vzduchu nedosáhla hodnoty 0,0 °C).



Obr. 2.6 Počet tropických dní zaznamenaných v letní sezoně let 2011–2024. Tropický den je uvažován, pokud nastal alespoň na jedné stanici standardní sítě ČHMÚ.



Obr. 2.7 Průměrná denní teplota vzduchu [°C] na území ČR v roce 2024 v porovnání s normálem 1991–2020.

Prosinec 2024 byl na území ČR hodnocen jako teplotně normální, průměrná měsíční teplota (0,9 °C) byla o 1,3 °C vyšší než normál. V první polovině měsíce průměrná denní teplota vzduchu kolísala okolo hodnot normálu. V polovině měsíce se výrazně oteplilo a teplota se držela nad normálem až do 25. prosince. Konec měsíce byl chladnější s teplotami většinou slabě pod normálem.

Dle proložené lineární přímky řadou průměrných ročních teplot na území ČR za období 1961–2024 se teplota vzduchu zvyšuje v průměru o 0,37 °C za 10 let. Tento nárůst je statisticky významný na 5 % hladině významnosti (dle p-hodnoty a Mann-Kendalova testu). Tempo nárůstu teploty vzduchu se v průběhu období zrychluje, v období od roku 1991 je nárůst teploty již vyšší než 0,5 °C za 10 let.

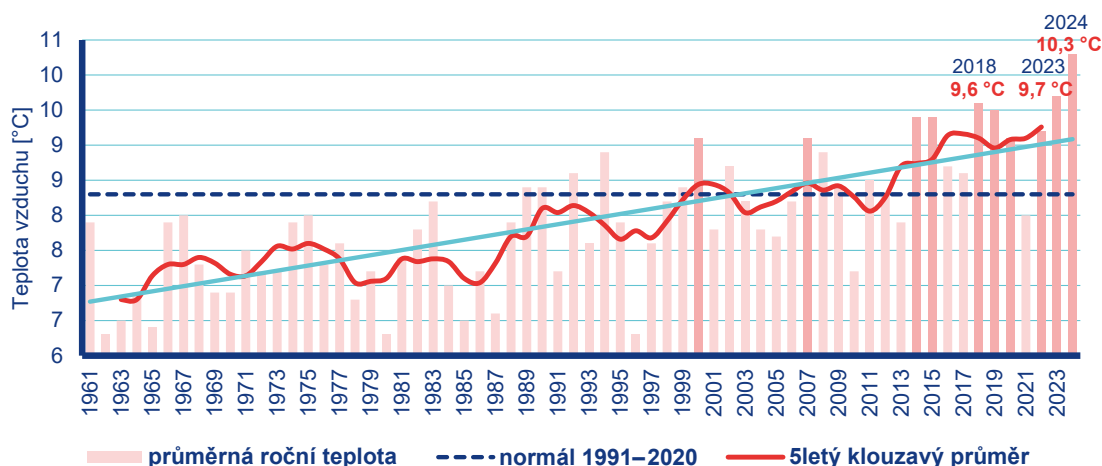
2.2 Dlouhodobý vývoj teploty vzduchu na území ČR

V řadě průměrné roční teploty vzduchu na území ČR v období od roku 1961 (od kdy jsou územní republikové a krajské průměry připraveny) se rok 2024 (10,3 °C) stal vůbec nejteplejším. Jednalo se o první rok s průměrnou teplotou na území ČR přes 10 °C. Průměrná teplota doposud nejteplejších let 2023 (9,7 °C), 2018 (9,6 °C), 2019 (9,5 °C), 2014 a 2015 (9,4 °C) byla překonána velmi výrazně. Celkem již bylo zaznamenáno 10 let s průměrnou roční teplotou vzduchu 9,0 °C a více. Všechny tyto roky nastaly po roce 2000 (včetně).

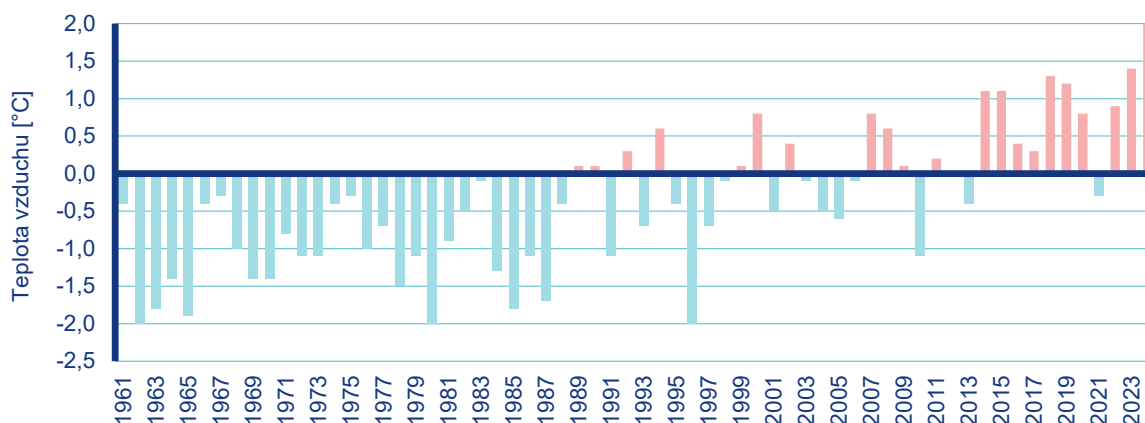
Naopak nejnižší průměrná roční teplota vzduchu (6,3 °C) byla zaznamenána v roce 1962, 1980 a 1996. Všechny roky s průměrnou teplotou vzduchu 7,0 °C a nižší byly zaznamenány do roku 2000, naposledy to byl rok 1996 (6,3 °C). Nejnižší průměrná roční teplota vzduchu po roce 2000 činila 7,2 °C v roce 2010.

Velikost odhadnutého trendu je velmi závislá na zvoleném počátku a konci hodnocené časové řady (obr. 2.10). Pro všechny 50leté a delší řady končící po roce 2010 se odhady trendu pohybují od 0,29 do 0,42 °C/10 let. Trendy odhadnuté z kratších období (30–40leté) mohou být ještě výraznější (i přes 0,5 °C/10 let). Ve všech obdobích delších než 30 let končících po roce 2000 jsou trendy statisticky významné na 5 % hladině významnosti (dle p-hodnoty i Mann-Kendalova testu).

Nárůst teploty vzduchu není homogenní ani v závislosti na roční době. Nejvýraznější lineární trend v řadě průměrné měsíční teploty vzduchu 1961–2024 je pozorován v letních měsících (červen, červenec a srpen) a zimních měsících (leden, únor a prosinec), kdy nárůst průměrné měsíční teploty činí v průměru více než 0,4 °C za 10 let. Naopak nejméně výrazný a statisticky nevýznamný nárůst teploty nastává v měsíci září (méně než 0,2 °C za 10 let). Situace je však jiná, pokud uvažujeme trend pouze za aktuálnější období. Např. ve zkráceném období od roku 1991 jsou naopak trendy v průměrné teplotě za podzimní měsíce jedny z nejvýraznějších.



Obr. 2.8 Průměrná roční teplota vzduchu [°C] na území ČR v porovnání s normálem 1991–2020 a proložená lineární přímkou (modře) v období 1961–2024.



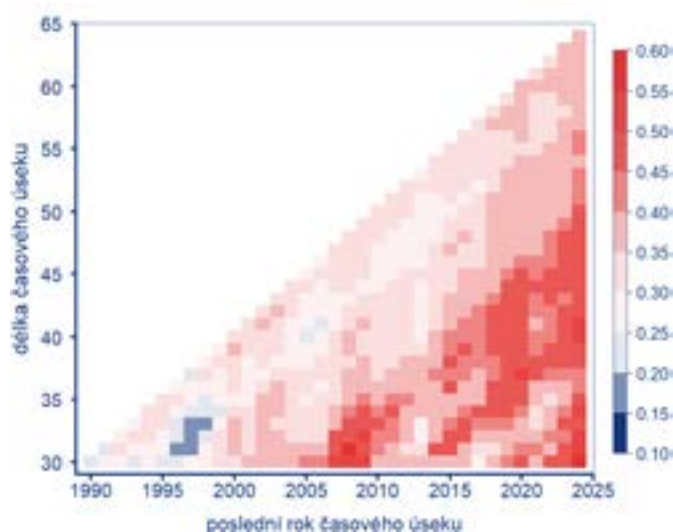
Obr. 2.9 Odchylna průměrné roční teploty vzduchu [°C] na území ČR od normálu 1991–2020 v období 1961–2024.

2.3 Maximální teplota vzduchu

Maximální denní teplota vzduchu udává hodnotu maxima teploty vzduchu k 21 hodině SEČ za předchozích 24 hodin.

Nejvyšší hodnota maximální denní teploty vzduchu v roce 2024 (37,1 °C) byla zaznamenána 14. srpna na stanici Strážnice (okres Hodonín). V tento den byly zaznamenány teploty vzduchu nad 30 °C na většině území ČR a na 15 stanicích standardní sítě ČHMÚ dosáhla denní maxima teploty 35 °C a více. Přes 36 °C bylo tento den dosaženo i na stanicích Brod nad Dyjí (36,3 °C) a Lednice (36,2 °C), což je společně s 36,3 °C z 29. srpna v Doksaněch druhá až čtvrtá nejvyšší hodnota maximální denní teploty vzduchu naměřené v roce 2024. Denní maxima teploty vzduchu v roce 2024 překročila na našem území hodnotu 35 °C celkem v 11 dnech.

Nejvyšší hodnota maximální denní teploty vzduchu v roce 2024 byla na jednotlivých stanicích standardní sítě ČHMÚ nejčastěji zaznamenána dne 14. srpna (44 % stanic), poměrně často bylo na jednotlivých stanicích roční maximum zaznamenáno ještě 10. července (20 % stanic) a 13. srpna (14 % stanic).



Obr. 2.10 Odhad trendu [°C/10 let] v řadě průměrné roční teploty vzduchu na území ČR v závislosti na délce a koncovém roku období, pro které je trend určován. Zobrazeny jsou hodnoty trendů získané neparametrickým odhadem metodou mediánu sklonů mezi dvojicemi bodů (metoda „Sen's slope“).

Tab. 2.2 Nejteplejší dny roku 2024, tj. dny s maximální denní teplotou vzduchu 30,0 °C a vyšší alespoň na 100 stanicích standardní sítě ČHMÚ (cca 40 % stanic).

Datum	30 °C a více [počet stanic]	35 °C a více [počet stanic]	Nejvyšší teplota v roce [počet stanic]	Maximum teploty vzduchu [°C]	Lokalita maximální hodnoty
21.06.2024	100	0	2	33,9	Praha, Komořany
29.06.2024	180	0	9	34,8	Tuhaň
30.06.2024	118	1	0	35,2	Brod nad Dyjí
09.07.2024	135	0	0	33,7	Praha, Klementinum
10.07.2024	201	11	52	36,1	Strážnice
15.07.2024	140	0	0	34,4	Praha, Klementinum
21.07.2024	108	0	0	33,8	Doksany
27.07.2024	148	0	1	34,8	Brod nad Dyjí
31.07.2024	174	1	5	35,0	Doksany
12.08.2024	114	0	0	34,1	Strážnice
13.08.2024	179	2	35	35,8	Doksany
14.08.2024	210	15	111	37,1	Strážnice
16.08.2024	173	1	4	35,3	Strážnice
24.08.2024	195	1	6	35,1	Strážnice
28.08.2024	140	0	0	34,0	Strážnice
29.08.2024	194	1	11	36,3	Doksany
30.08.2024	193	1	9	35,8	Doksany
03.09.2024	182	1	0	35,1	Strážnice
04.09.2024	194	3	8	35,4	Doksany
05.09.2024	126	0	0	33,9	Tuhaň
08.09.2024	105	0	0	32,9	Tuhaň

Tab. 2.3 Nejvyšší hodnoty maximální teploty vzduchu [°C] (35,5 °C a vyšší) změřené v roce 2024.

Název stanice	Indikativ	Kraj	Okres	Nadm. výška [m n. m.]	Maximální teplota vzduchu [°C]	Datum
Strážnice	B1STRZ01	Jihomoravský	Hodonín	176	37,1	14.08.2024
Brod nad Dyjí	B2BROD01	Jihomoravský	Břeclav	177	36,3	14.08.2024
Doksany	U1DOKS01	Ústecký	Litoměřice	158	36,3	29.08.2024
Lednice	B2LEDN01	Jihomoravský	Břeclav	177	36,2	14.08.2024
Strážnice	B1STRZ01	Jihomoravský	Hodonín	176	36,1	10.07.2024
Brod nad Dyjí	B2BROD01	Jihomoravský	Břeclav	177	35,9	10.07.2024
Ostrava, Radvanice*	O7ORAD01*	Moravskoslezský	Ostrava-město	220	35,8	10.07.2024
Cerhenice (VUZ)*	P7CERH01*	Středočeský	Kolín	190	35,8	14.08.2024
Doksany	U1DOKS01	Ústecký	Litoměřice	158	35,8	13.08.2024
Doksany	U1DOKS01	Ústecký	Litoměřice	158	35,8	30.08.2024
Hradec Králové, Nový Hradec Králové	H3HRAD01	Královéhradecký	Hradec Králové	278	35,7	10.07.2024
Ostrava, Dolní oblast Vítkovic*	O7ODOV01*	Moravskoslezský	Ostrava-město	217	35,7	10.07.2024
Ostrava, Třebovice*	O7OTRE01*	Moravskoslezský	Ostrava-město	232	35,6	10.07.2024
Ostrava, Výškovice*	O7OVYS01*	Moravskoslezský	Ostrava-město	267	35,6	10.07.2024
Rousínov, V Sídlišti*	B7ROUS01*	Jihomoravský	Vyškov	250	35,6	14.08.2024
Brno, Tuřany	B2BTUR01	Jihomoravský	Brno-město	241	35,5	14.08.2024
Kobylí	B2KOBY01	Jihomoravský	Břeclav	175	35,5	14.08.2024
Třebíč*	B7TREB01*	Vysočina	Třebíč	453	35,5	14.08.2024

*stanice mimo standardní síť ČHMÚ

Tab. 2.4 Nejvyšší hodnoty maximální teploty vzduchu [°C] změřené v roce 2024 pro jednotlivé kraje.

Kraj	Název stanice	Indikativ	Okres	Nadm. výška [m n. m.]	Maximální teplota vzduchu [°C]	Datum
Jihočeský	České Budějovice, Rožnov	C2CBUD01	České Budějovice	395	34,8	14.08.2024
Jihomoravský	Strážnice	B1STRZ01	Hodonín	176	37,1	14.08.2024
Karlovarský	Šindelová, Obora	L3SIND01	Sokolov	589	33,4	13.08.2024
Královéhradecký	Hradec Králové, Nový Hradec Králové	H3HRAD01	Hradec Králové	278	35,7	10.07.2024
Liberecký	Česká Lípa	U2CELI01	Česká Lípa	246	34,3	04.09.2024
Moravskoslezský	Ostrava, Radvanice*	O7ORAD01*	Ostrava-město	220	35,8	10.07.2024
	Karviná	O1KARV01	Karviná	224	35,4	10.07.2024
Olomoucký	Přerov	O3PRER01	Přerov	210	35,4	14.08.2024
Pardubický	Pardubice, letiště	H3PARD01	Pardubice	224	35,1	10.07.2024
Plzeňský	Dobruška*	L7PLZD01*	Plzeň-jih	347	35,0	13.08.2024
	Plzeň, Bolevec	L1PLZB01	Plzeň-město	331	34,8	13.08.2024
Praha a Středočeský	Cerhenice (VUZ)*	P7CERH01*	Kolín	190	35,8	14.08.2024
	Tuhaň	P2TUHA01	Mělník	160	35,3	13.08.2024
Ústecký	Doksany	U1DOKS01	Litoměřice	158	36,3	29.08.2024
Vysočina	Třebíč*	B7TREB01*	Třebíč	453	35,5	14.08.2024
	Libice nad Doubravou	H3LIBC01	Havlíčkův Brod	425	34,4	14.08.2024
Zlínský	Bojkovice	B1BOJK01	Uherské Hradiště	310	35,3	14.08.2024

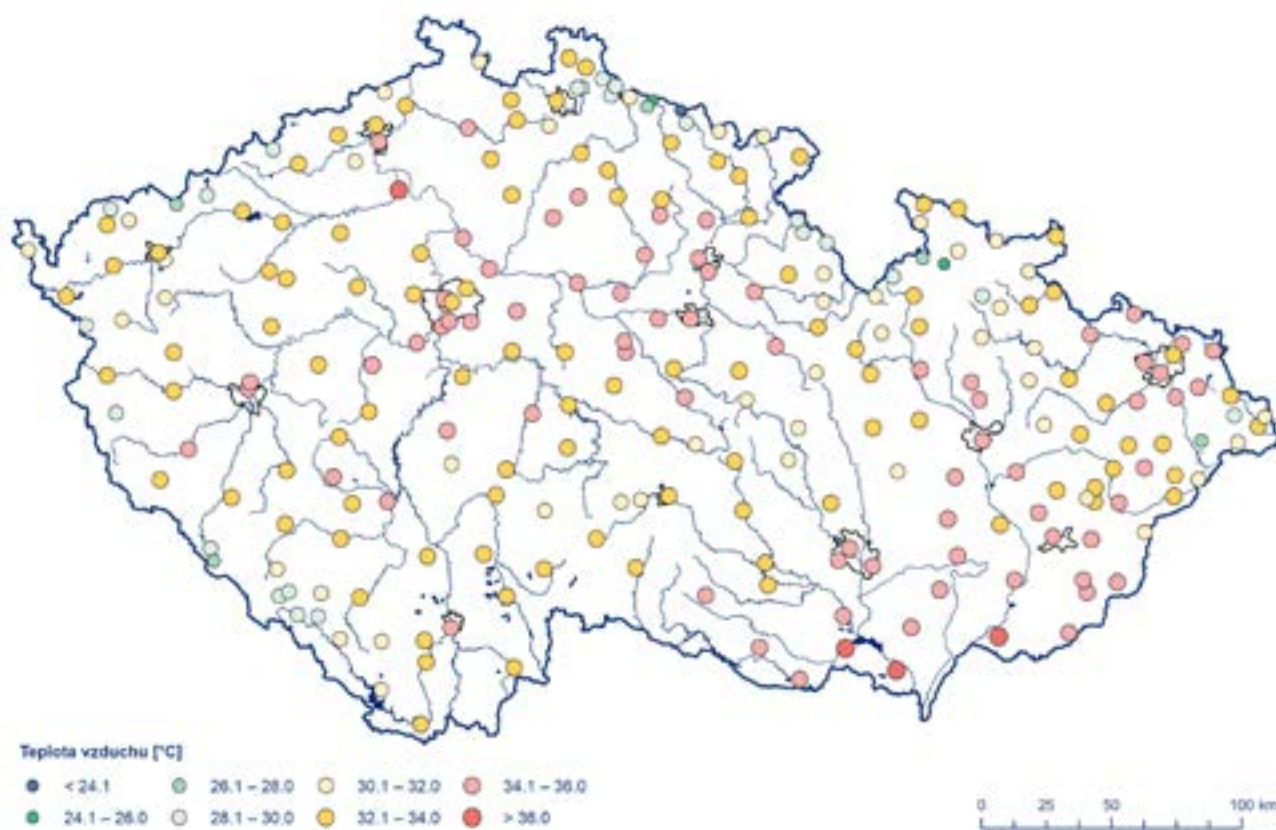
*stanice mimo standardní síť ČHMÚ

Tab. 2.5 Nejvyšší hodnota maximální teploty vzduchu [°C] v ČR za rok 2024 a absolutní maxima teploty vzduchu za kalendářní měsíce.

Měsíc	Maximum v roce 2024				Historické maximum			
	Maximum teploty [°C]	Datum	Lokalita	Indikativ	Maximum teploty [°C]	Datum	Lokalita	Indikativ
I	14,7	24.01.2024	Dyjákovice	B2DYJA01	20,0	01.01.2023	Metylovice*	O7METY01*
					19,6		Javorník	O1JAVO01
II	18,7	27.02.2024	Karviná	O1KARV01	22,0	27.02.1994	Český Krumlov	C2CKRU01
III	24,6	30.03.2024	Plzeň, Mikulka	L1PLMI01	26,2	22.03.1927	Mělník	U2MELN01
IV	30,9	07.04.2024	České Budějovice, Rožnov	C2CBUD01	31,8	29.04.2012	Plzeň, Bolevec	L1PLZB01
							Brandýs nad Labem-St. B.	P2BRAN01
V	29,3	27.05.2024	Ostrava, Radvanice*	O7ORAD01*	35,0	29.05.2005	Dobřichovice	P1DOBE01
	28,4		Karviná	O1KARV01				
VI	35,2	30.06.2024	Brod nad Dyjí	B2BROD01	39,0	19.06.2022	Husinec, Řež*	P7REZP01*
					38,9	26.06.2019	Doksany	U1DOKS01
					38,9	19.06.2022	Doksany	U1DOKS01
VII	36,1	10.07.2024	Strážnice	B1STRZ01	40,2	27.07.1983	Praha – Uhřetěves	P1PUHR01
VIII	37,1	14.08.2024	Strážnice	B1STRZ01	40,4	20.08.2012	Dobřichovice	P1DOBE01
IX	35,4	04.09.2024	Doksany	U1DOKS01	37,4	01.09.2015	Javorník	O1JAVO01
X	24,7	08.10.2024	Volary, Luční potok*	C7VOLR01*	30,3	04.10.1929	Litvínovice u Českých Budějovic	C2CBUD01
	23,7		Volary	C1VOLR01				
XI	18,6	25.11.2024	Zlaté Hory	O1ZLHO01	24,0	01.11.1928	Klatovy	L1KLAT01
XII	17,4	19.12.2024	Zlaté Hory	O1ZLHO01	19,8	05.12.1961	Fryčovice	O1FRYC01
rok	37,1	14.08.2024	Strážnice	B1STRZ01	40,4	20.08.2012	Dobřichovice	P1DOBE01

*stanice mimo standardní síť ČHMÚ

2. Teplota vzduchu



Obr. 2.11 Maximální teplota vzduchu [°C] v roce 2024.



Obr. 2.12 Minimální teplota vzduchu [°C] v roce 2024.

2.4 Minimální teplota vzduchu

Minimální denní teplota vzduchu udává hodnotu minima teploty vzduchu k 21 hodině SEČ za předchozích 24 hodin.

Na stanicích standardní sítě ČHMÚ byla nejnižší hodnota minimální teploty vzduchu v roce 2024 (−20,8 °C) naměřena 9. ledna na stanici Osoblaha (stanice umístěna ve sníženině, kam ztéká studený vzduch). Druhá nejnižší hodnota (−20,7 °C) byla naměřena 10. ledna na stanici Lučina (stanice umístěna u velké vod-

ní plochy přehrady Žermanice). Nižší hodnoty však byly zaznamenány na stanicích mimo standardní síť ČHMÚ, hodnoty (pod −21,0 °C) byly naměřeny ve dnech 9., 17. a 21. ledna. Vůbec nejméně zaznamenala 17. ledna stanice Kvilda-Perla (−24,0 °C) v okrese Prachatice.

Roční minima teploty vzduchu se v rámci staniční sítě na našem území pohybují v širokém rozmezí. Nejvyšší roční minimum na území ČR v roce 2024 bylo zaznamenáno na stanici Praha, Klementinum, a to −8,3 °C dne 9. ledna. Druhou nejvyšší hodnotu ročního minima teploty vzduchu (−9,6 °C) měla stanice Holovousy (okres Jičín) dne 10. ledna.

Tab. 2.6 Nejnižší hodnoty minimální teploty vzduchu [°C] (−20,0 °C a nižší) změřené v roce 2024.

Název stanice	Indikativ	Kraj	Okres	Nadm. výška [m n. m.]	Minimální teplota vzduchu [°C]	Datum minima
Kvilda-Perla*	C7JESL01*	Jihočeský	Prachatice	1 058	−24,0	17.01.2024
Heřmanovice, Drakovská cesta*	O7HEDC01*	Moravskoslezský	Bruntál	655	−23,7	09.01.2024
Jelení, v Krušných horách*	L7JUMO01*	Karlovarský	Karlovy Vary	852	−23,3	21.01.2024
Březník*	C7BRZK01*	Plzeňský	Klatovy	1 139	−22,5	21.01.2024
Borkovice, Blatská stoka*	C7BOBS01*	Jihočeský	Tábor	413	−21,9	09.01.2024
Březník*	C7BRZK01*	Plzeňský	Klatovy	1 139	−21,6	17.01.2024
Orlické Záhoří 2*	H7ORZA01*	Královéhradecký	Rychnov nad Kněžnou	683	−21,4	09.01.2024
Horská Kvilda, u Hamerského potoka*	C7HORK01*	Jihočeský	Prachatice	1 050	−21,1	17.01.2024
Pohoří na Šumavě*	C7POHS01*	Jihočeský	Český Krumlov	899	−21,1	17.01.2024
Morávka, Lúčka*	O7MOLU01*	Moravskoslezský	Frýdek-Místek	600	−21,1	09.01.2024
Rolava*	L7ROLA01*	Karlovarský	Sokolov	878	−21,0	21.01.2024
Hlaniště*	C7HLIN01*	Jihočeský	Prachatice	800	−20,9	17.01.2024
Kvilda-Perla*	C7JESL01*	Jihočeský	Prachatice	1 058	−20,9	21.01.2024
Kořenov, Jizerka, rašeliniště*	P7KJRA01*	Liberecký	Jablonec nad Nisou	858	−20,9	10.01.2024
Osoblaha	O1OSOB01	Moravskoslezský	Bruntál	238	−20,8	09.01.2024
Lučina	O1LUCI01	Moravskoslezský	Frýdek-Místek	300	−20,7	10.01.2024
Kořenov, Jizerka, Horní Jizera*	P7KJHJ01*	Liberecký	Jablonec nad Nisou	823	−20,7	10.01.2024
Mošnov	O1MOSN01	Moravskoslezský	Nový Jičín	253	−20,5	10.01.2024
Vidnava	O1VIDN01	Olomoucký	Jeseník	228	−20,5	10.01.2024
Březník*	C7BRZK01*	Plzeňský	Klatovy	1 139	−20,4	20.01.2024
Rokytská slat*	C7ROSL01*	Plzeňský	Klatovy	1 100	−20,4	21.01.2024
Metylovice*	O7METY01*	Moravskoslezský	Frýdek-Místek	370	−20,4	10.01.2024
Ostrava, Martinov*	O7OMAR01*	Moravskoslezský	Ostrava-město	236	−20,4	10.01.2024
Volary, Luční potok*	C7VOLR01*	Jihočeský	Prachatice	748	−20,3	17.01.2024
Osoblaha	O1OSOB01	Moravskoslezský	Bruntál	238	−20,3	10.01.2024
Zlaté Hory	O1ZLHO01	Olomoucký	Jeseník	444	−20,3	09.01.2024
Horská Kvilda	C1HKVI01	Plzeňský	Klatovy	1 052	−20,2	17.01.2024
Kvilda-Perla*	C7JESL01*	Jihočeský	Prachatice	1 058	−20,2	09.01.2024
Nové Heřminovy	O1NHER01	Moravskoslezský	Bruntál	395	−20,2	09.01.2024
Metylovice*	O7METY01*	Moravskoslezský	Frýdek-Místek	370	−20,2	09.01.2024
Borkovice, Blatská stoka*	C7BOBS01*	Jihočeský	Tábor	413	−20,1	11.01.2024
Orlické Záhoří 2*	H7ORZA01*	Královéhradecký	Rychnov nad Kněžnou	683	−20,1	10.01.2024
Ropice	O1ROPI01	Moravskoslezský	Frýdek-Místek	327	−20,1	10.01.2024
Ostrava, Poruba	O1PORU01	Moravskoslezský	Ostrava-město	240	−20,0	10.01.2024
Ostrava, Radvanice*	O7ORAD01*	Moravskoslezský	Ostrava-město	220	−20,0	10.01.2024

*stanice mimo standardní síť ČHMÚ

Tab. 2.7 Nejnižší hodnoty minimální teploty vzduchu [°C] změřené v roce 2024 pro jednotlivé kraje.

Kraj	Název stanice	Indikativ	Okres	Nadm. výška [m n. m.]	Minimální teplota vzduchu [°C]	Datum minima
Jihočeský	Kvilda-Perla*	C7JESL01*	Prachatice	1 058	-24,0	17.01.2024
	Borová Lada	C1BLAD01		898	-19,0	17.01.2024
Jihomoravský	Ivanovice na Hané	B1IVAN01	Vyškov	243	-14,6	10.01.2024
Karlovarský	Jelení, v Krušných horách*	L7JUMO01*	Karlovy Vary	852	-23,3	21.01.2024
	Šindelová, Obora	L3SIND01	Sokolov	589	-17,0	21.01.2024
Královéhradecký	Orlické Záhoří 2*	H7ORZA01*	Rychnov nad Kněžnou	683	-21,4	09.01.2024
	Orlické Záhoří – vodárna	H2OZVO01		665	-19,9	10.01.2024
Liberecký	Kořenov, Jizerka, rašeliníště*	P7KJRA01*	Jablonec nad Nisou	858	-20,9	10.01.2024
	Kořenov, Jizerka	P2KORE01		858	-19,4	10.01.2024
Moravskoslezský	Heřmanovice, Drakovská cesta*	O7HEDC01*	Bruntál	655	-23,7	09.01.2024
	Osoblaha	O1OSOB01		238	-20,8	09.01.2024
Olomoucký	Vidnava	O1VIDN01	Jeseník	228	-20,5	10.01.2024
Pardubický	Králíky	H2KRAL01	Ústí nad Orlicí	538	-19,6	10.01.2024
Plzeňský	Březník*	C7BRZK01*	Klatovy	1 139	-22,5	21.01.2024
	Horská Kvilda	C1HKVI01		1 052	-20,2	17.01.2024
Praha a Středočeský	Vlašim	P3VLAS01	Benešov	415	-17,0	09.01.2024
Ústecký	Velké Chvojno*	U7VCHV01*	Ústí nad Labem	386	-18,6	21.01.2024
	Žatec	U1ZATE01	Louny	210	-17,0	21.01.2024
Vysočina	Košetice, Křešín, Kramolín	P3KOSE01	Pelhřimov	532	-16,5	09.01.2024
Zlínský	Hošťálková	O3HOST01	Vsetín	385	-19,3	10.01.2024

*stanice mimo standardní síť ČHMÚ

Nejnižší hodnota denního minima teploty vzduchu v roce 2024 byla nejčastěji na stanicích standardní sítě ČHMÚ zaznamenána ve dnech 9., 10. a 21. ledna (45, 28 a 14 % stanic). Pod -10 °C teplota klesla alespoň na 20 stanicích sítě ČHMÚ v 8 dnech roku 2024, přičemž všechny tyto dny se vyskytly v lednu. Ve dnech 9.–11. ledna teplota klesla pod -10 °C na většině území ČR (na více než 75 % stanic). Velmi nízké teploty (až pod -20 °C) zasáhly tyto dny zejména východ našeho území.

2.5 Charakteristické dny dle teploty vzduchu

Počet mrazových dní

V průměru bylo na území ČR v roce 2024 zaznamenáno 81,6 mrazových dní (denní minimum teploty vzduchu < 0 °C), což je o 29,2 dní méně než je dlouhodobý průměr 1991–2020.

Roční počet těchto dní se na stanicích standardní sítě ČHMÚ pohyboval v širokém rozmezí. Nejméně mrazových dní zaznamenala tradičně stanice Praha, Klementinum, a to pouhých 25 dní. Druhý

nejnižší počet mrazových dní byl zaznamenán na stanici Praha, Vinohrady (42 dní) a třetí nejnižší na stanici Bohumín, Záblatí (44 dní). Naopak nejvyšší počty mrazových dní zaznamenala stanice Horská Kvilda na Šumavě a stanice Luční bouda v Krkonoších (177 a 168 dní). Ve více než 150 dnech klesla denní minima teploty vzduchu pod bod mrazu také na horských stanicích Borová Lada a Bedřichov, Nová Louka.

Na všech stanicích byl v roce 2024 zaznamenán nižší počet mrazových dní, než je dlouhodobý průměr 1991–2020. Rozdíly oproti dlouhodobému průměru byly velmi výrazné. Na 94 % hodnocených stanic byl rozdíl 20 dní a větší, na některých stanicích bylo dokonce o více než 40 mrazových dní méně oproti dlouhodobému průměru.

Počet ledových dní

V průměru bylo na území ČR v roce 2024 zaznamenáno 15,2 ledových dní (denní maximum teploty vzduchu < 0 °C), což je o 17,2 dne méně než je dlouhodobý průměr 1991–2020.

Nejnižší počet ledových dní (4 dny) zaznamenaly stanice na jihu Moravy. Pět ledových dní a méně bylo zaznamenáno celkem na 16 stanicích, deset a méně na 94 stanicích standardní sítě ČHMÚ. Naopak nejvyšší počet ledových dní (69 dní) zaznamenala stanice

Tab. 2.8 Nejnižší hodnota minimální teploty vzduchu [°C] v ČR za rok 2024 a absolutní minima teploty vzduchu za kalendářní měsíce.

Měsíc	Minimum v roce 2024				Historické minimum			
	Minimum teploty [°C]	Datum	Lokalita	Indikativ	Minimum teploty [°C]	Datum	Lokalita	Indikativ
I	−24,0	17.01.2024	Kvilda-Perla*	C7JESL01*	−41,6	30.01.1987	Kvilda-Perla*	C7JESL01*
	−20,8	09.01.2024	Osoblaha	O1OSOB01	−36,2	24.01.1942	Chlum u Třeboně	C2CHLT01
II	−10,8	26.02.2024	Březník*	C7BRZK01*	−42,2	11.02.1929	Litvínovice u Českých Budějovic	C2CBUD01
	−8,4		Horská Kvilda	C1HKVI01				
III	−16,4	26.03.2024	Rokytská slat*	C7ROSL01*	−38,1	05.03.1987	Kvilda-Perla*	C7JESL01*
	−11,6	19.03.2024	Luční bouda	H1LUCB01	−32,5	02.03.2005	Borová Lada	C1BLAD01
IV	−15,7	23.04.2024	Rolava*	L7ROLA01*	−24,8	09.04.2003	Kvilda-Perla*	C7JESL01*
	−13,3		Kořenov, Jizerka	P2KORE01	−22,0		01.04.2020	Horská Kvilda
			Kořenov, Jizerka	P2KORE01				Kořenov, Jizerka
V	−6,5	09.05.2024	Kořenov, Jizerka, Horní Jizera*	P7KJHJ01*	−13,1	04.05.2011	Kořenov, Jizerka	P2KORE01
	−4,8	13.05.2024	Kořenov, Jizerka	P2KORE01				
VI	−3,1	14.06.2024	Březník*	C7BRZK01*	−8,3	01.06.1997	Horská Kvilda	C1HKVI01
	−2,3		Kořenov, Jizerka	P2KORE01				
VII	−2,4	30.07.2024	Jelení, v Krušných horách*	L7JUMO01*	−7,6	20.07.1996	Kvilda-Perla*	C7JESL01*
	−0,4		Kořenov, Jizerka	P2KORE01	−6,9		Horská Kvilda	C1HKVI01
VIII	−1,5	23.08.2024	Kvilda-Perla*	C7JESL01*	−7,0	27.08.2018	Rokytská slat*	C7ROSL01*
	−0,2	06.08.2024	Kořenov, Jizerka	P2KORE01	−5,0	20.08.1991	Horská Kvilda	C1HKVI01
IX	−5,3	30.09.2024	Kořenov, Jizerka, Horní Jizera*	P7KJHJ01*	−11,8	21.09.1997	Kvilda-Perla*	C7JESL01*
			Kořenov, Jizerka, rašeliniště*	P7KJRA01*				
	−5,1		Kořenov, Jizerka	P2KORE01	−10,5		Horská Kvilda	C1HKVI01
X	−8,0	16.10.2024	Kořenov, Jizerka, Horní Jizera*	P7KJHJ01*	−19,9	21.10.2009	Rokytská slat*	C7ROSL01*
	−6,4		Orlické Záhoří – vodárna	H2OZVO01	−17,5	31.10.1991	Horská Kvilda	C1HKVI01
XI	−15,5	30.11.2024	Rokytská slat*	C7ROSL01*	−29,1	29.11.1989	Kvilda-Perla*	C7JESL01*
	Březník*		C7BRZK01*					
	−11,9		Horská Kvilda	C1HKVI01	−24,5	26.11.1975	Staré Hamry, Samčanka	O1HAMR01
XII	−19,6	13.12.2024	Kvilda-Perla*	C7JESL01*	−35,8	27.12.1996	Kvilda-Perla*	C7JESL01*
		26.12.2024	Březník*	C7BRZK01*		24.12.2001		
	−17,2	14.12.2024	Horská Kvilda	C1HKVI01	−34,0	21.12.1927	Valašské Meziříčí	O3VALM01
rok	−24,0	17.01.2024	Kvilda-Perla*	C7JESL01*	−42,2	11.02.1929	Litvínovice u Českých Budějovic	C2CBUD01
	−20,8	09.01.2024	Osoblaha	O1OSOB01				

*stanice mimo standardní síť ČHMÚ

Luční bouda v Krkonoších a Šerák v Jeseníkách. Nejčastěji (na více než 90 % stanic standardní sítě ČHMÚ) denní maxima teploty vzduchu setrvala pod bodem mrazu ve dnech 8.–9. ledna.

Na všech stanicích bylo v roce 2024 zaznamenáno méně ledových dní než je dlouhodobý průměr 1991–2020. Rozdíly byly oproti dlouhodobému průměru výrazné, na 89 % hodnocených stanic byl rozdíl 10 dní a větší.

Počet letních dní

V roce 2024 jsme v průměru na území ČR zaznamenali 62,9 letních dní (maximální denní teplota vzduchu $\geq 25,0$ °C), což je o 16,4 dny více než je dlouhodobý průměr 1991–2020.

Nejvíce letních dní bylo zaznamenáno na stanici Strážnice (107 dní) a dále na stanici Doksany (105 dní). Alespoň 100 letních dní bylo také zaznamenáno na stanici Šternberk a na jihomoravských



Obr. 2.13 Počet mrazových dní (denní minimum teploty vzduchu $< 0^{\circ}\text{C}$) v roce 2024.



Obr. 2.14 Odchylka počtu mrazových dní v roce 2024 od dlouhodobého průměru 1991–2020.



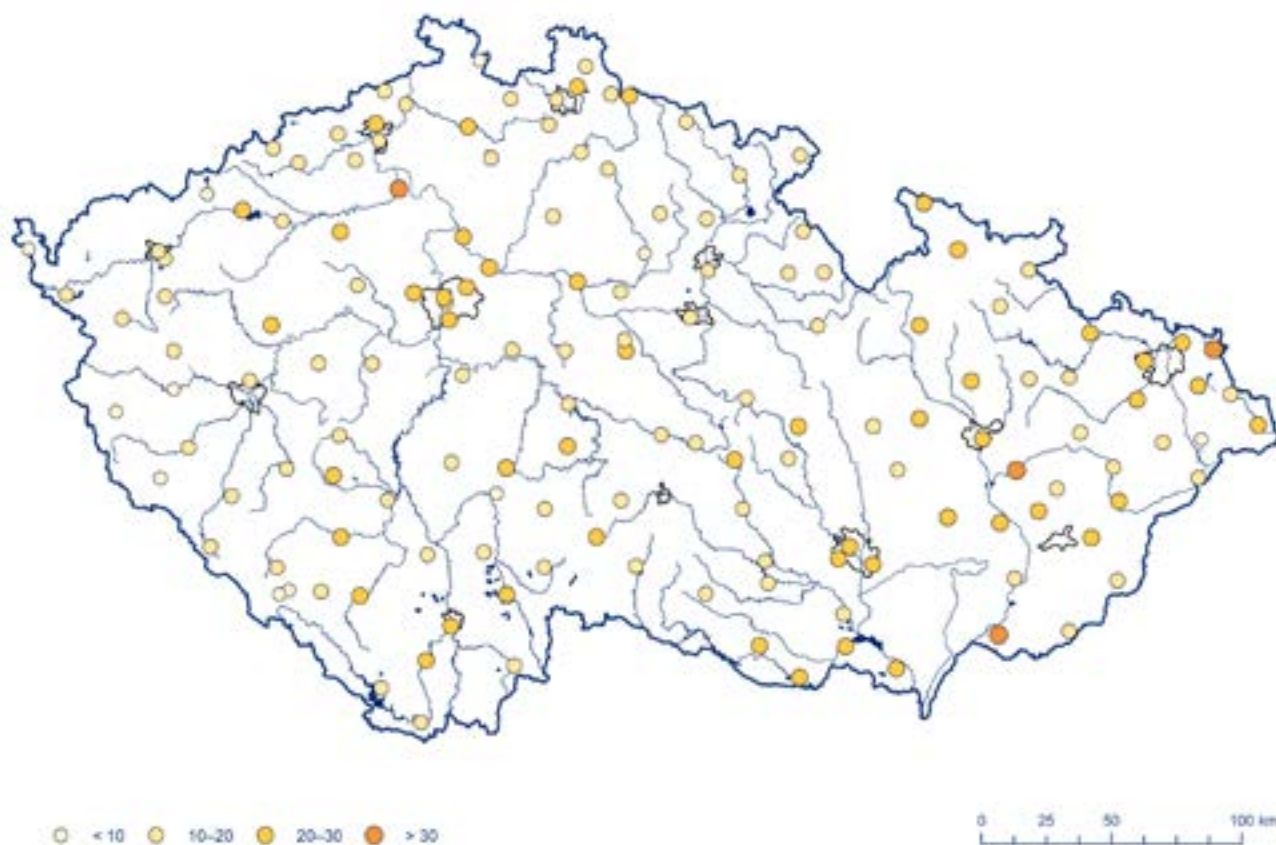
Obr. 2.15 Počet ledových dní (denní maximum teploty vzduchu $< 0^{\circ}\text{C}$) v roce 2024.



Obr. 2.16 Odchylka počtu ledových dní v roce 2024 od dlouhodobého průměru 1991–2020.



Obr. 2.17 Počet letních dní (denní maximum teploty vzduchu $\geq 25^{\circ}\text{C}$) v roce 2024.



Obr. 2.18 Odchylka počtu letních dní v roce 2024 od dlouhodobého průměru 1991–2020.



Obr. 2.19 Počet tropických dní (denní maximum teploty vzduchu $\geq 30\text{ °C}$) v roce 2024.



Obr. 2.20 Odchylka počtu tropických dní v roce 2024 od dlouhodobého průměru 1991–2020.

stanicích Dyjákovice a Lednice. Žádný letní den nebyl zaznamenán na horských stanicích Luční bouda a Šerák. Na Labské boudě a Klínovci zaznamenali 1 letní den, a to 10. července resp. 29. srpna 2024.

Na všech stanicích standardní sítě ČHMÚ byly zaznamenány v roce 2024 vyšší počty letních dní, než je dlouhodobý průměr 1991–2020. Na 93 % hodnocených stanic byl rozdíl 10 dní a větší.

První letní den roku 2024 byl zaznamenán na našem území již 1. dubna, denní maxima teploty dosáhla 25 °C a více na 11 stanicích standardní sítě ČHMÚ. Na větší části území teplota vzduchu přesahovala 25 °C poté ve dnech 6.–9. dubna. Poslední letní dny roku 2024 byly zaznamenány 23. a 24. září. Dne 23. září teplota přesáhla 25 °C pouze na stanici Strážnice, dne 24. září to bylo na stanicích Ostrava, Slezská Ostrava, Karviná a Bohumín. Během října 2024 již žádný letní den na území ČR zaznamenán nebyl, což bylo celkem obvyklé v předešlých letech.

Počet tropických dní

V roce 2024 jsme na území ČR v průměru zaznamenali 18,5 tropických dní (maximální teplota vzduchu $\geq 30,0$ °C), což je o 7,9 dne více než je dlouhodobý průměr 1991–2020.

Nejvíce těchto dní bylo zaznamenáno na stanici Strážnice (47 dní) a dále na stanicích Doksany, Brod nad Dyjí, a Tuhaň (44 dní). Na 29 stanicích standardní sítě ČHMÚ, ve vyšších nadmořských výškách, se tropický den nevyskytl žádný.

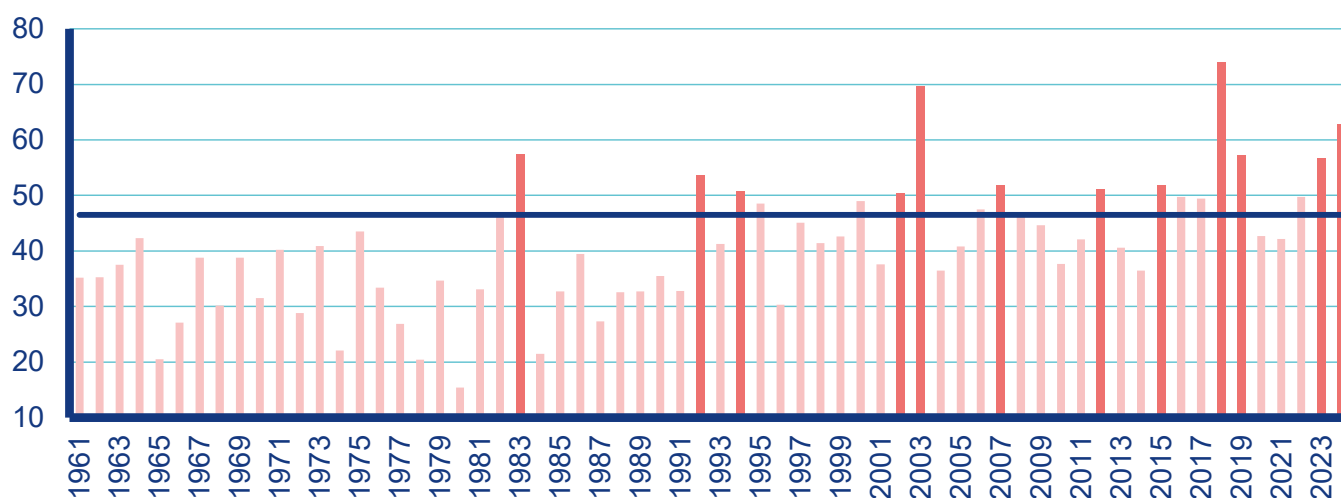
Odchylka počtu dní v roce 2024 od dlouhodobého průměru 1991–2020 byla na většině stanic (84 % hodnocených stanic) kladná. Na některých stanicích (často na jihu Moravy a v Praze) bylo dokonce zaznamenáno o alespoň 20 tropických dní více než dlouhodobý průměr.

První tropický den byl zaznamenán na našem území již 7. dubna, a to na 3 stanicích standardní sítě ČHMÚ (České Budějovice 30,9 °C, Praha, Komořany 30,6 °C a Čáslav 30,1 °C). Jednalo se o nejčasnější záznam tropického dne v historii pozorování. Poté byla teplota vzduchu 30 °C a více na našem území zaznamenána až 18. června. Poslední tropický den roku 2024 byl zaznamenán 8. září, kdy byla naměřena denní maxima teploty vzduchu 30 °C a více na 105 stanicích standardní sítě ČHMÚ. Nejvyšší teplota vzduchu v tento den (32,9 °C) byla naměřena na stanici Tuhaň v okrese Mělník.

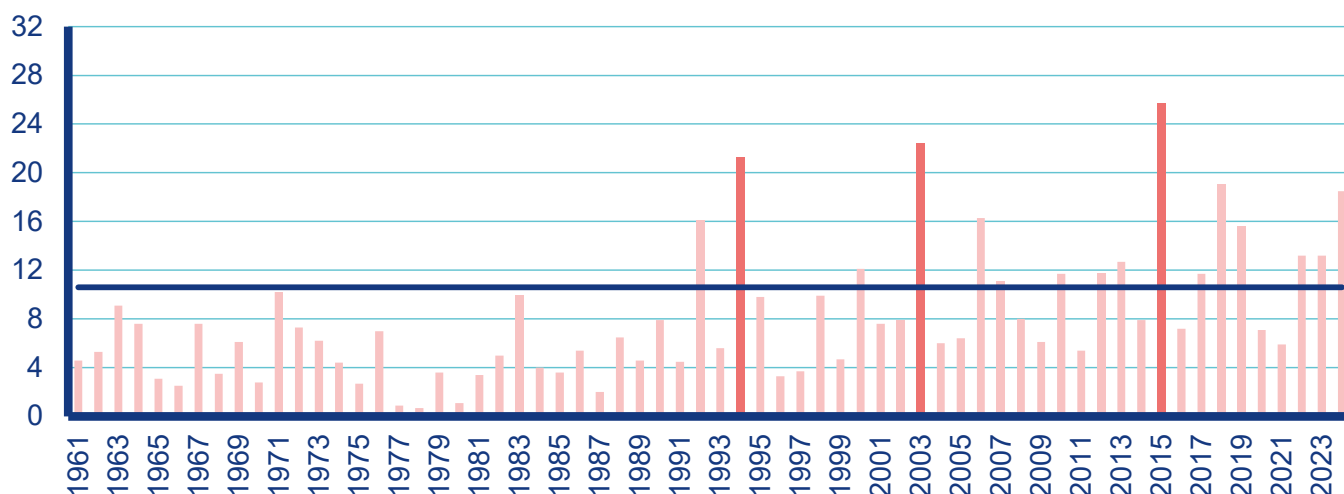
Dlouhodobý vývoj charakteristických dní dle teploty vzduchu na území ČR

Níže jsou zobrazeny průměrné roční počty letních, tropických, ledových a mrazových dní na území ČR v letech období 1961–2024. Obecně pozorujeme nárůst v počtu letních a tropických dní, a naopak pokles v počtu mrazových a ledových dní. Zatímco průměrný počet tropických a letních dní na území ČR v období 1961–1990 byl 5,0 a 33,4 dní, v období 1991–2020 to bylo již 10,6 a 46,5 dní. Naopak v průměrném počtu ledových dní na území ČR je mezi obdobími 1961–1990 a 1991–2020 pozorován pokles z 38,5 na 32,4 dní, v případě mrazových dní je to pokles z 120,2 na 110,8 dní.

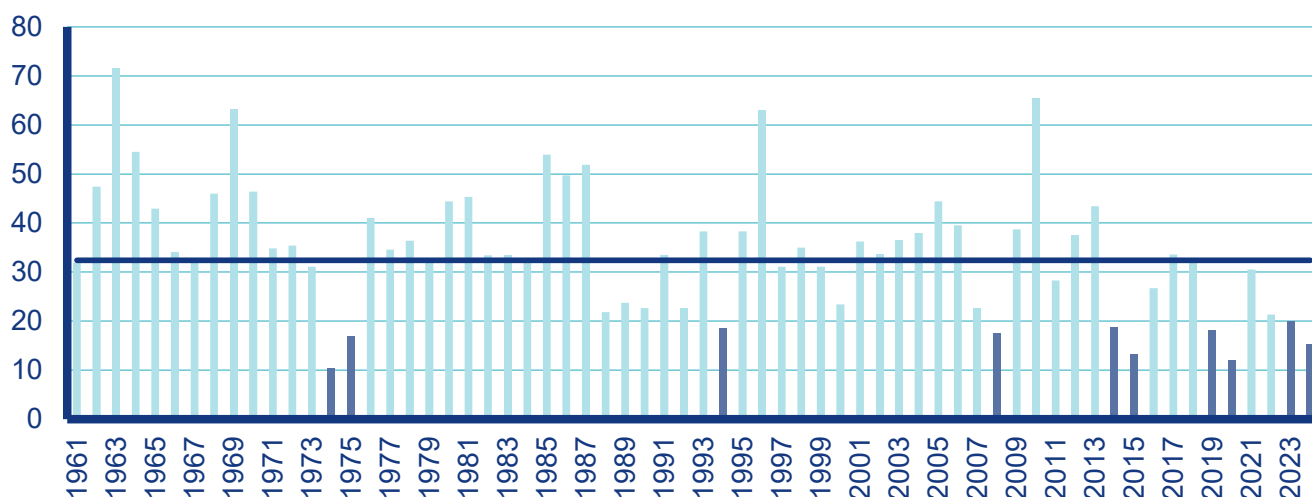
V roce 2024 se počty tropických a letních dní pohybovaly výrazně nad hodnotou dlouhodobého průměru 1991–2020. Jednalo se o 5. nejvyšší roční počet tropických a 3. nejvyšší roční počet letních dní od roku 1961. Počet mrazových a ledových dní byl v roce 2024 výrazně nižší než dlouhodobý průměr 1991–2020. V případě ledových dní se jednalo o 4. nejnižší a v případě mrazových dní o vůbec nejnižší roční počet těchto dní v období od roku 1961. Podobně nízký průměrný počet mrazových dní na území ČR (81,8) byl však zaznamenán v roce 2014.



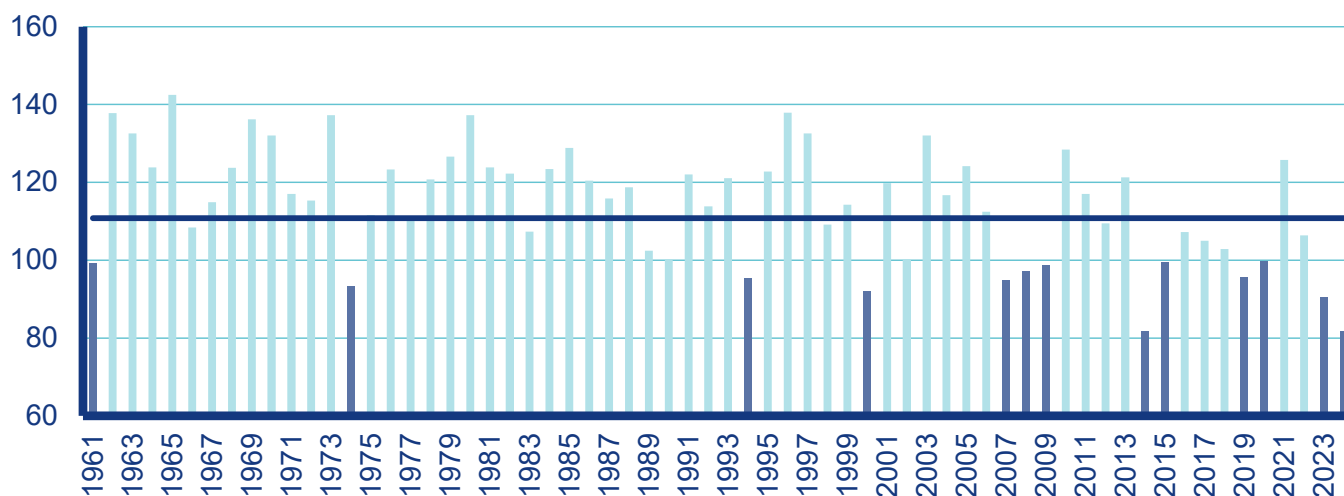
Obr. 2.21 Průměrný roční počet letních dní na území ČR v období 1961–2024. Zvýrazněny jsou roky s počtem letních dní 50 a vyšším. Modrá přímká značí hodnotu dlouhodobého průměru za období 1991–2020.



Obr. 2.22 Průměrný roční počet tropických dní na území ČR v období 1961–2024. Zvýrazněny jsou roky s počtem tropických dní 20 a vyšším. Modrá příčka značí hodnotu dlouhodobého průměru za období 1991–2020.



Obr. 2.23 Průměrný roční počet ledových dní na území ČR v období 1961–2024. Zvýrazněny jsou roky s počtem ledových dní 20 a nižším. Modrá příčka značí hodnotu dlouhodobého průměru za období 1991–2020.



Obr. 2.24 Průměrný roční počet mrazových dní na území ČR v období 1961–2024. Zvýrazněny jsou roky s počtem mrazových dní 100 a nižším. Modrá příčka značí hodnotu dlouhodobého průměru za období 1991–2020.

2.6 Minimální přízemní teplota vzduchu

Přízemní minimální teplota vzduchu se měří nestíněným minimálním teploměrem, nebo teplotním čidlem umístěným ve výšce 5 cm nad aktivním povrchem (travním pokryvem, nebo sněhovou pokrývkou). Zaznamenává se minimum přízemní teploty vzduchu mezi termínem 21 hodin SEČ až 7 hodin SEČ.

Nejnižší hodnota přízemní minimální teploty vzduchu v roce 2024 na území ČR byla $-24,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ změřená dne 17. ledna 2024 na doplňkové stanici Volary, Luční potok. Dále $-24,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ dne 9. ledna 2024 na jihočeské stanici Borkovice, $-24,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ dne 10. ledna 2024 na východočeské stanici Králíky a poslední hodnota nižší než $-24\text{ }^{\circ}\text{C}$ byla zaznamenána dne 9. ledna 2024 na jesenické stanici ve Zlatých Horách ($-24,2\text{ }^{\circ}\text{C}$). V roce 2024 bylo zaznamenáno 12 hodnot přízemního teplotního minima v ČR nižších než $-22\text{ }^{\circ}\text{C}$. Všechny byly zaznamenány mezi 9. až 17. lednem a 10 z nich nezvykle na severu Moravy. V minulých letech se nejnižší hodnoty přízemní minimální teploty vzduchu vyskytovaly nejčastěji na stanicích na Šumavě a v Jizerských horách.

Nejnižší hodnota přízemní minimální teploty vzduchu v předešlém roce 2023 na území ČR byla $-31,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ změřená dne 4. prosince 2023 na doplňkové stanici Volary, Luční potok. V roce 2023 bylo zaznamenáno absolutní přízemní teplotní minimum pro ČR o více než $6\text{ }^{\circ}\text{C}$ nižší než v roce 2024.

Nejvyšší hodnota minimální přízemní teploty vzduchu v roce 2024 ($23,6\text{ }^{\circ}\text{C}$) byla zaznamenána na stanici Brod nad Dyjí dne 30. června 2024.

Na nízké hodnoty minimální přízemní teploty vzduchu jsme zvyklí v zimě na většině území republiky a během teplejší části roku také na šumavských, krušnohorských a jizerských mrazových kotlinách a vrcholcích Krkonoš. Nízké hodnoty se také pravidelně objevují

v údolích Hostýnských vrchů, na Táborsku (Borkovice) a v Orlickém Záhoří.

Leden byl nejchladnějším měsícem roku 2024 podle přízemní minimální teploty vzduchu. 94,5 % stanic mělo absolutní minimum přízemní teploty vzduchu v tomto roce zaznamenáno mezi 8. až 21. lednem (a to pouze v 6 dnech). U 70 % stanic byla dosažena minima 9. anebo 10. ledna, jednalo se tedy o nejchladnější dny roku 2024 podle přízemní teploty vzduchu.

Pouze na 10 stanicích nastalo absolutní minimum přízemní teploty vzduchu roku 2024 jindy než v lednu. V březnu to byla Studniční hora v Krkonoších, v dubnu jizerskohorská stanice Kořenov, Jizera, Horní Jizera, v listopadu to byly čtyři krkonošské a tři šumavské stanice (Labská bouda, Jestřábí boudy, Luční bouda, Klínové Boudy, Plechý, Blatný vrch a Boubín, vrchol) a v prosinci pouze doplňková stanice Kvilda-Perla ($-20,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ dne 13. prosince).

Únorové minimum přízemní teploty vzduchu bylo $-12,9\text{ }^{\circ}\text{C}$, což bylo o více než $18\text{ }^{\circ}\text{C}$ vyšší než minimum v únoru 2023 ($-30,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, 7. února 2023, doplňková stanice Kvilda-Perla). Vzhledem k mimořádně teplému únoru se nedaly očekávat nízké přízemní teploty vzduchu v tomto obvykle chladném měsíci. Všechny hodnoty přízemního minima nižší než $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ byly změřeny na šumavských stanicích.

Břežnové minimum roku 2024 na jizerskohorské Horní Jizeře z 19. března $-18,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ se přiblížilo březnovému minimum na Šumavě v roce 2023 ($-19,9\text{ }^{\circ}\text{C}$). Březen 2024 byl v Česku také mimořádně teplý a tak nejnižší přízemní minima pod $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ byla, až na výjimky (Mrzky ve Středočeském kraji a Doksany ($-12,0\text{ }^{\circ}\text{C}$)), zaznamenána jen ve vyšších polohách Jizerských hor a Šumavy.

Dubnové minimum roku 2024 bylo podobné jako v roce 2023, jak lokalitou výskytu, tak hodnotami, jen nastalo o dva týdny později, až 23. dubna. Zajímavá je také hodnota z Doksán ($-12,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ z 23. dubna). I v tradičních vinařských a ovocnářských oblas-

Tab. 2.9 Nejnižší hodnoty minimální přízemní teploty vzduchu [$^{\circ}\text{C}$] ($-22,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ a nižší) změřené v roce 2024.

Název stanice	Indikativ	Kraj	Okres	Nadm. výška [m n. m.]	Minimální přízemní teplota vzduchu [$^{\circ}\text{C}$]	Datum minima
Volary, Luční potok*	C7VOLR01*	Jihočeský	Prachatice	748	$-24,7$	17.01.2024
Borkovice	C2BORK01	Jihočeský	Tábor	419	$-24,4$	09.01.2024
Králíky	H2KRAL01	Pardubický	Ústí nad Orlicí	538	$-24,3$	10.01.2024
Zlaté Hory	O1ZLHO01	Olomoucký	Jeseník	444	$-24,2$	09.01.2024
Mořkov	O1MORK01	Moravskoslezský	Nový Jičín	345	$-23,4$	10.01.2024
Jeseník	O1JESE01	Olomoucký	Jeseník	502	$-23,3$	09.01.2024
Mošnov	O1MOSN01	Moravskoslezský	Nový Jičín	253	$-23,0$	10.01.2024
Horní Lomná	O1HOLO01	Moravskoslezský	Frýdek-Místek	582	$-22,6$	09.01.2024
Frenštát pod Radhoštěm	O1FREN01	Moravskoslezský	Nový Jičín	436	$-22,5$	10.01.2024
Lučina	O1LUCI01	Moravskoslezský	Frýdek-Místek	300	$-22,4$	10.01.2024
Horská Kvilda, u Hamerského potoka*	C7HORK01*	Jihočeský	Prachatice	1 050	$-22,3$	17.01.2024
Ostrava, Poruba	O1PORU01	Moravskoslezský	Ostrava-město	240	$-22,3$	10.01.2024
Nové Heřminovy	O1NHER01	Moravskoslezský	Bruntál	395	$-22,1$	09.01.2024
Vidnava	O1VIDN01	Olomoucký	Jeseník	228	$-22,0$	09.01.2024

*stanice mimo standardní síť ČHMÚ

Tab. 2.10 Nejnižší hodnoty minimální přízemní teploty vzduchu [°C] změřené v roce 2024 pro jednotlivé kraje.

Kraj	Název stanice	Indikativ	Okres	Nadm. výška [m n. m.]	Minimální přízemní teplota vzduchu [°C]	Datum minima
Jihočeský	Volary, Luční potok*	C7VOLR01*	Prachatice	748	-24,7	17.01.2024
Jihočeský	Borkovice	C2BORK01	Tábor	419	-24,4	09.01.2024
Jihomoravský	Ivanovice na Hané	B1IVAN01	Vyškov	243	-17,3	10.01.2024
Karlovarský	Šindelová, Obora	L3SIND01	Sokolov	589	-20,0	21.01.2024
Královéhradecký	Teplice nad Metují Zdoňov	H1TEPZ01	Náchod	531	-21,7	09.01.2024
Liberecký	Kořenov, Jizerka	P2KORE01	Jablonec nad Nisou	858	-21,9	10.01.2024
Moravskoslezský	Mořkov	O1MORK01	Nový Jičín	345	-23,4	10.01.2024
Olomoucký	Zlaté Hory	O1ZLHO01	Jeseník	444	-24,2	09.01.2024
Pardubický	Králíky	H2KRAL01	Ústí nad Orlicí	538	-24,3	10.01.2024
Plzeňský	Vlkonice	C1VLKO01	Klatovy	493	-19,5	09.01.2024
Praha a Středočeský	Zbýšov, Dobrovítov	H3ZBYS01	Kutná Hora	490	-20,2	09.01.2024
Ústecký	Velké Chvojno*	U7VCHV01*	Ústí nad Labem	386	-21,9	21.01.2024
Ústecký	Doksany	U1DOKS01	Litoměřice	158	-20,5	21.01.2024
Vysočina	Bystřice nad Pernštejnem	B2BYSP01	Žďár nad Sázavou	553	-21,0	17.01.2024
Zlínský	Valašské Meziříčí	O3VALM01	Vsetín	334	-21,9	10.01.2024

*stanice mimo standardní síť ČHMÚ

**Obr. 2.25 Nejnižší minimální přízemní teplota vzduchu [°C] v ČR v roce 2024.**

tech jižní Moravy byla dubnová minima na většině stanic od -4,0 do -6,5 °C, což vedlo k poškození vegetace.

Výskyt přízemních mrazů je škodlivý pro vegetaci zejména na počátku vegetačního období. V roce 2024 byla zaznamenána výraznější minima přízemní teploty vzduchu pod bodem mrazu v květnu větší-

nou jen v tradičních jizerských a šumavských mrazových kotlinách, nebo ve vrcholových partiích Krkonoš. Absolutní minima i zde zůstala za květnem 2023 o 3 až 5 °C. Na jižní Moravě přízemní minima neklesla pod -1 °C.

Tab. 2.11 Nejnižší hodnoty minimální přizemní teploty vzduchu [°C] v ČR za rok 2024 a absolutní minimum za kalendářní měsíce.

Měsíc	Minimum v roce 2024				Historické minimum			
	Minimum přizemní teploty vzduchu [°C]	Datum	Lokalita	Indikativ	Minimum přizemní teploty vzduchu [°C]	Datum	Lokalita (okres)	Indikativ
I	-24,7	17.01.2024	Volary, Luční potok*	C7VOLR01*	-38,2	23.01.1942	Havlíčkův Brod	P3HAVL01
	-24,4	09.01.2024	Borkovice	C2BORK01				
II	-12,9	26.02.2024	Kořenov, Jizerka, Horní Jizera*	P7KJHJ01*	-41,0	10. a 11.02.1929	Kravaře (Opava)	O1KRAV01
	-10,4	26.02.2024	Kořenov, Jizerka	C1VOLR01				
III	-18,1	19.03.2024	Kořenov, Jizerka, Horní Jizera*	P7KJHJ01*	-34,0	03.03.1929	Kravaře (Opava)	O1KRAV01
	-13,8		Kořenov, Jizerka	P2KORE01				
IV	-18,5	23.04.2024	Kořenov, Jizerka, Horní Jizera*	P7KJHJ01*	-23,0	01.04.1996	Horská Kvilda	C1HKVI01
	-15,9		Kořenov, Jizerka	P2KORE01				
V	-13,3	09.05.2024	Kořenov, Jizerka, Horní Jizera*	P7KJHJ01*	-16,0	05.05.1938	Budišov (Třebíč)	B2BUDI01
	-9,6	13.05.2024	Kořenov, Jizerka	P2KORE01				
VI	-7,0	13.06.2024	Kořenov, Jizerka, Horní Jizera*	P7KJHJ01*	-13,4	04.06.2023	Kořenov, Jizerka, Horní Jizera*	P7KJHJ01*
	-5,9	14.06.2024	Luční bouda	H1LUCB01	-9,2	06.06.1991	Horská Kvilda	C1HKVI01
						04.06.2023	Kořenov, Jizerka	P2KORE01
VII	-6,2	30.07.2024	Kořenov, Jizerka, Horní Jizera*	P7KJHJ01*	-8,1	02.07.2018	Luční bouda	H1LUCB01
	-3,5		Kořenov, Jizerka	P2KORE01				
VIII	-4,2	06.08.2024	Kořenov, Jizerka, Horní Jizera*	P7KJHJ01*	-7,5	27.08.2018	Luční bouda	H1LUCB01
	-2,3		Kořenov, Jizerka	P2KORE01				
IX	-9,3	30.09.2024	Kořenov, Jizerka, Horní Jizera*	P7KJHJ01*	-12,0	26.09.2018	Kořenov, Jizerka	P2KORE01
	-8,0		Kořenov, Jizerka	P2KORE01				
X	-13,7	16.10.2024	Kořenov, Jizerka, Horní Jizera*	P7KJHJ01*	-19,6	05.10.1972	Bechyně	C2BECH01
	-9,9	24.10.2024	Kořenov, Jizerka	P2KORE01				
XI	-17,5	10.11.2024	Kořenov, Jizerka, Horní Jizera*	P7KJHJ01*	-26,4	25.11.1975	Lenora, Houžná	C1LENO01
	-14,4		Kořenov, Jizerka	P2KORE01				
XII	-17,8	31.12.2024	Kořenov, Jizerka	P2KORE01				
rok	-24,7	17.01.2024	Volary, Luční potok*	C7VOLR01*	-41,0	10. a 11.02.1929	Kravaře (Opava)	O1KRAV01
	-24,4	09.01.2024	Borkovice	C2BORK01				

*stanice mimo standardní síť ČHMÚ

Červnové minimum přizemní teploty bylo -7,0 °C na Horní Jizeře v Jizerských horách. Na většině stanic v červnu neklesla přizemní teplota vzduchu pod -5 °C. Je to výrazný kontrast oproti červnu 2023, kdy bylo výrazně překonáno dosavadní červnové minimum přizemní teploty vzduchu.

Listopadová minima přizemní teploty vzduchu byla v extrémních hodnotách o 4 až 5 °C nižší než v roce 2023.

Prosinec roku 2024 měl o 10 °C nižší extrémy než prosinec 2023. Jediný měsíc roku 2024, který byl nejchladnější na šumavské Kvildě (Perla, -20,4 °C). Ve všech ostatních měsících roku 2024 bylo minimum zaznamenáno v Jizerských horách.

Data (minima přizemní teploty vzduchu) některých horských automatických (bezobslužných) stanic nebyla zobrazena v mapě z důvodu zapadání čidla přizemní teploty vzduchu sněhem v zimním období. V klimatologické databázi jsou takto ovlivněná data označena příznakem. Právě v zimním období je u většiny stanic zaznamenáno roční minimum přizemní teploty vzduchu.

3. SRÁŽKY

Srážkově byl rok 2024 na území ČR nadnormální, průměrný roční úhrn srážek 776 mm představuje 113 % normálu 1991–2020. Jedná se tak o 9. nejvyšší roční úhrn srážek zaznamenaný v období od roku 1961.

Na území Čech spadlo v roce 2024 v průměru 758 mm srážek (111 % normálu), na území Moravy a Slezska to bylo 808 mm (117 % normálu). Ve všech krajích byl roční úhrn srážek vyšší než normál 1991–2020. Nejvíce srážek ve srovnání s normálem spadlo v Jihomoravském a Olomouckém kraji, kde byly hodnoty ročního úhrnu srážek vyšší než 120 % normálu. Naopak nejméně srážek ve srovnání s normálem (méně než 105 % normálu) bylo v krajích Ústecký a Liberecký.

3.1 Srážkové poměry na území ČR

V průběhu roku se vyskytly na srážky bohatší a chudší měsíce. Srážkově mimořádně nadnormální bylo zří, kdy byl na našem území zaznamenán rekordně vysoký srážkový úhrn (179 mm, 298 % normálu) spojený s extrémní srážkovou situací z 11.–16. zří vedoucí k ničivé povodni. Srážkově nadnormální byly dále měsíce leden, únor a květen s úhrny 55 mm (125 % normálu), 56 mm (151 % normálu) a 92 mm (131 % normálu). Naopak srážkově podnormální byl březen, kdy na území ČR spadlo v průměru 27 mm srážek (59 % normálu).

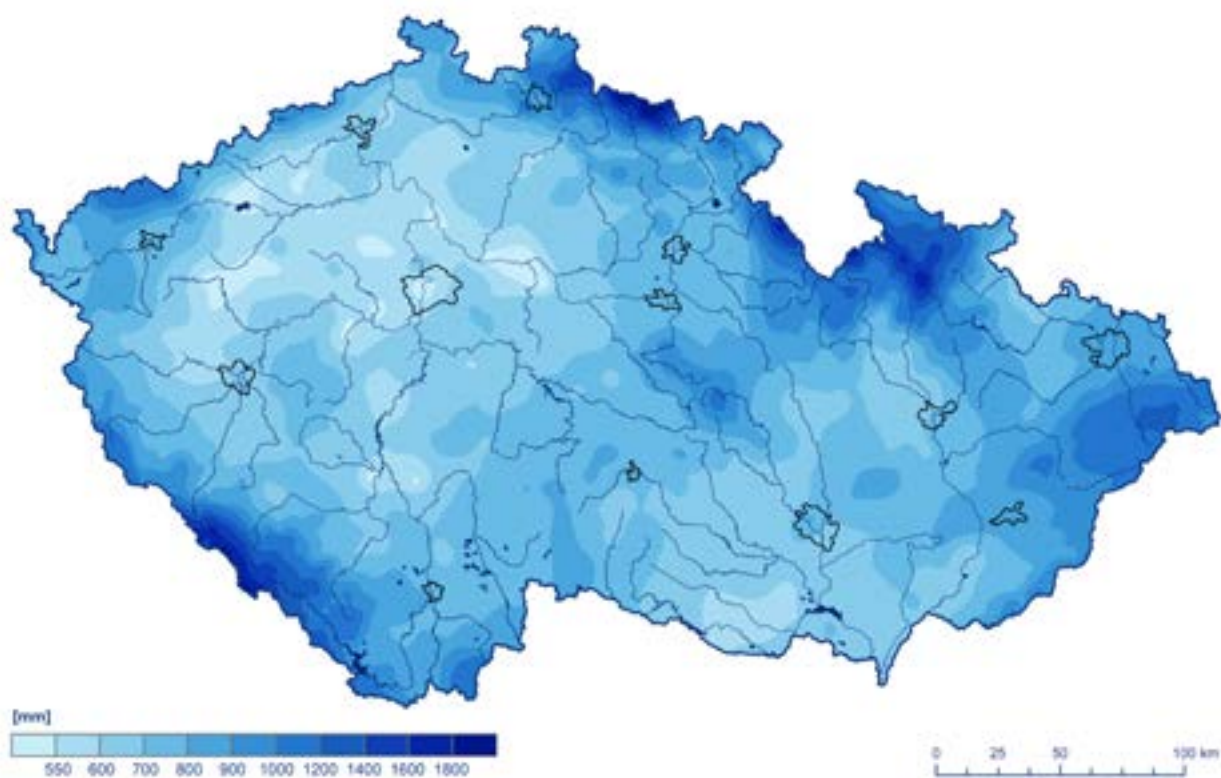
Zimní měsíce leden a únor byly na srážky bohaté. V lednu a únoru spadlo na území ČR v průměru 55 a 56 mm srážek, což představuje 125 % resp. 151 % normálu. V obou měsících byl úhrn srážek vyšší než normál na většině území. V lednu nedosáhl úhrn srážek hodnoty normálu pouze v kraji Vysočina (98 % normálu), v únoru spadly nižší srážkové úhrny než normál především na jihu našeho území. V Libereckém a Královéhradeckém kraji spadlo v únoru dokonce přes 200 % normálu srážek. V lednu se vyskytlo nejvíce srážek v první dekádě měsíce, srážky byly nejdříve dešťové, později smíšené i sněhové. Sněžení na větší části území se vyskytlo také v polovině měsíce. Nejvíce sněhu leželo v horských oblastech Šumavy a Krkonoš. Nejvyšší sněhová pokrývka (162 cm) byla naměřena v síti standardních stanic ČHMÚ 17. ledna na stanici Labská bouda, mimo standardní síť 170 cm na stanici Blatný vrch. V únoru se u nás srážky vyskytovaly v průběhu celého měsíce, až konec měsíce (od 25. února) byl téměř beze srážek. Vzhledem

k vysokým teplotám byly srážky v únoru především dešťové. Nejvíce sněhu (160 cm) leželo 8. února na stanici Luční bouda.

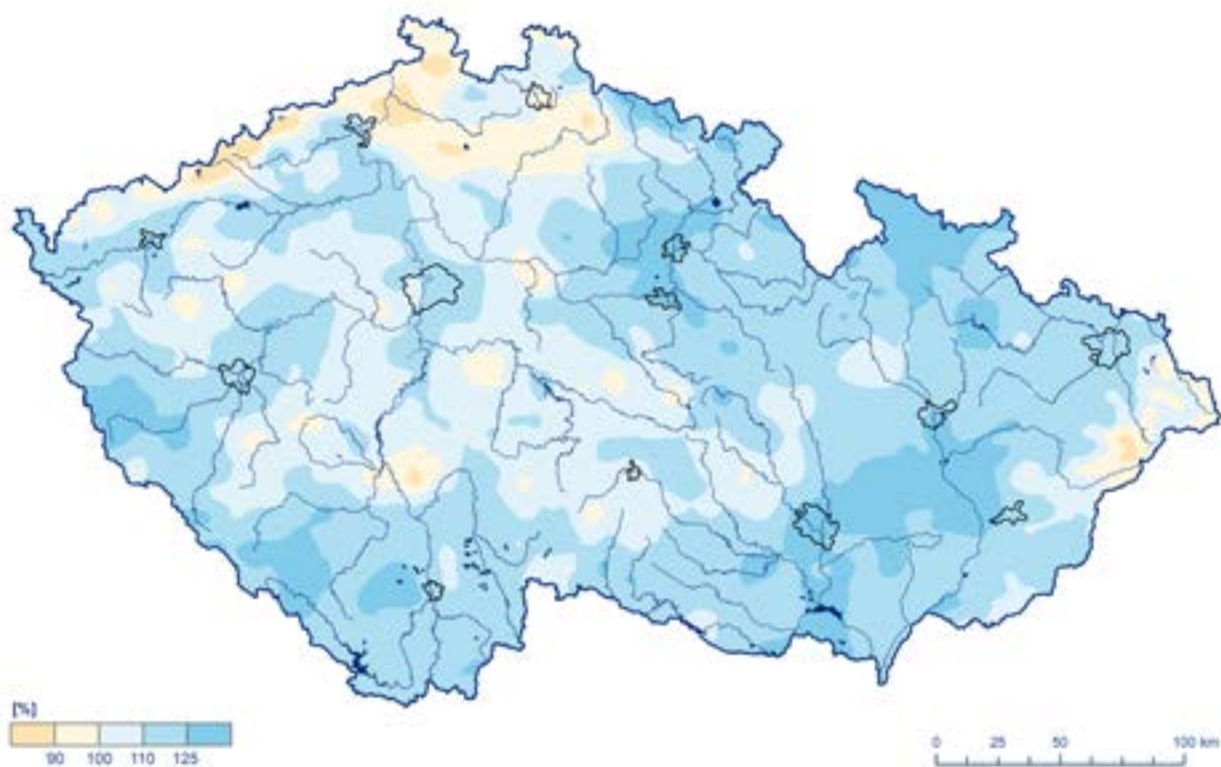
Březen byl na území ČR srážkově podnormální (27 mm, 59 % normálu). Více srážek bylo v průměru zaznamenáno na území Moravy a Slezska (40 mm, 89 % normálu) než v Čechách (21 mm, 45 % normálu). Vysoký srážkový úhrn se vyskytl v Jihomoravském kraji, který byl jediným krajem s průměrným měsíčním úhrnem nad hodnotou normálu (123 % normálu). Srážky byly během měsíce dešťové, pouze ojediněle v horských polohách sněhové. Duben je na území ČR hodnocen jako srážkově normální (37 mm, 98 % normálu). Srážky však byly prostorově velmi nerovnoměrně rozloženy. Zatímco východ a západ našeho území byl na srážky poměrně bohatý, ve střední části byly úhrny nízké. Nejméně srážek spadlo v krajích Jihočeský (69 % normálu) a Vysočina (59 % normálu), naopak nejvíce v krajích Plzeňský (150 % normálu), Karlovarský (138 % normálu) a Zlínský (124 % normálu). Ve vyšších polohách se v druhé polovině měsíce vyskytovaly ještě i srážky sněhové. Květen byl na území ČR srážkově nadnormální (92 mm, 131 % normálu). Ovšem prostorové rozložení srážek bylo opět velmi nerovnoměrné. Více srážek spadlo v Čechách (98 mm, 144 % normálu) než na území Moravy a Slezska (78 mm, 105 % normálu). Velmi vysoké úhrny byly zaznamenány na západě Čech, v Plzeňském a Karlovarském kraji spadlo v průměru více než 200 % normálu. Na severovýchodě Čech a Moravskoslezském kraji byl srážkový úhrn naopak nižší než normál. Na srážky nejbohatší byla třetí dekáda měsíce, kdy byly srážky často doprovázené bourkami a kroupami. Velmi vysoké úhrny srážek byly zaznamenány zejména ve dnech 21. a 31. května, kdy bylo na některých stanicích naměřeno více než 50 mm. Nejvyšší denní úhrn byl naměřen na stanici Kdyně (okres Domažlice), kde 21. května spadlo 106,6 mm.

Všechny letní měsíce byly na území ČR hodnoceny jako srážkově normální, prostorové rozložení srážek však bylo opět velmi nerovnoměrné. V červnu spadlo na území ČR v průměru 88 mm (107 % normálu), v červenci 71 mm (80 % normálu) a v srpnu 67 mm (86 % normálu). V červnu byl na srážky daleko bohatší východ našeho území. Na území Moravy a Slezska spadlo v průměru 135 mm (163 % normálu), zatímco v Čechách pouze 65 mm (79 % normálu). V červenci a srpnu bylo naopak na východě našeho území srážek velmi málo. Na území Moravy a Slezska spadlo za tyto dva letní měsíce pouze 65 % srážkového normálu. Průměrné úhrny srážek za červenec a srpen však nedosáhly hodnot normálu ve většině krajů, více srážek než normál spadlo za oba měsíce pouze v Královéhradeckém kraji. Srážky byly ve všech letních měsících často spojeny s bouřkovou činností. Ve 22 dnech letní sezony byl alespoň na jedné stanici standardní sítě ČHMÚ záznam

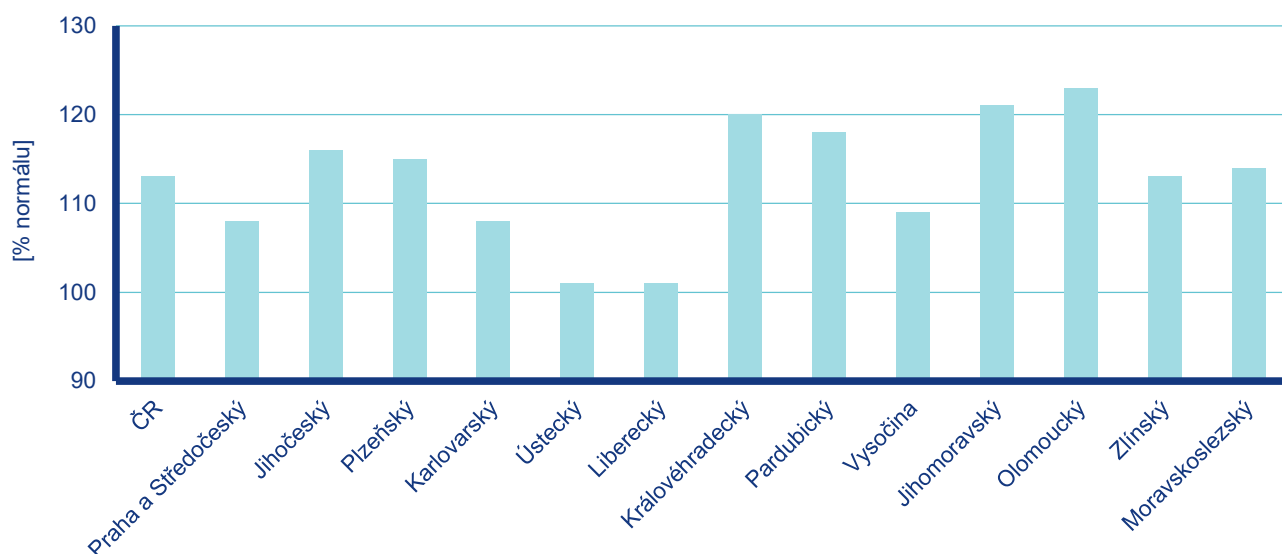
3. Srážky



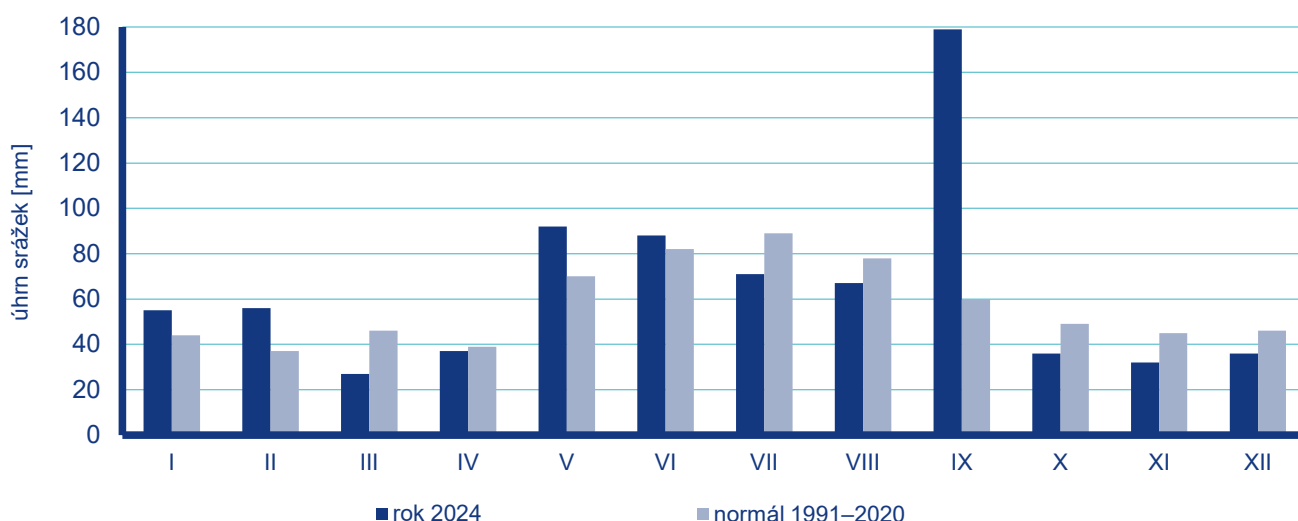
Obr. 3.1 Roční úhrn srážek [mm] v roce 2024.



Obr. 3.2 Úhrn srážek v roce 2024 v % normálu 1991–2020.



Obr. 3.3 Roční úhrn srážek v % normálu 1991–2020 na území jednotlivých krajů ČR v roce 2024.



Obr. 3.4 Měsíční úhrn srážek [mm] na území ČR v roce 2024 ve srovnání s normálem 1991–2020.

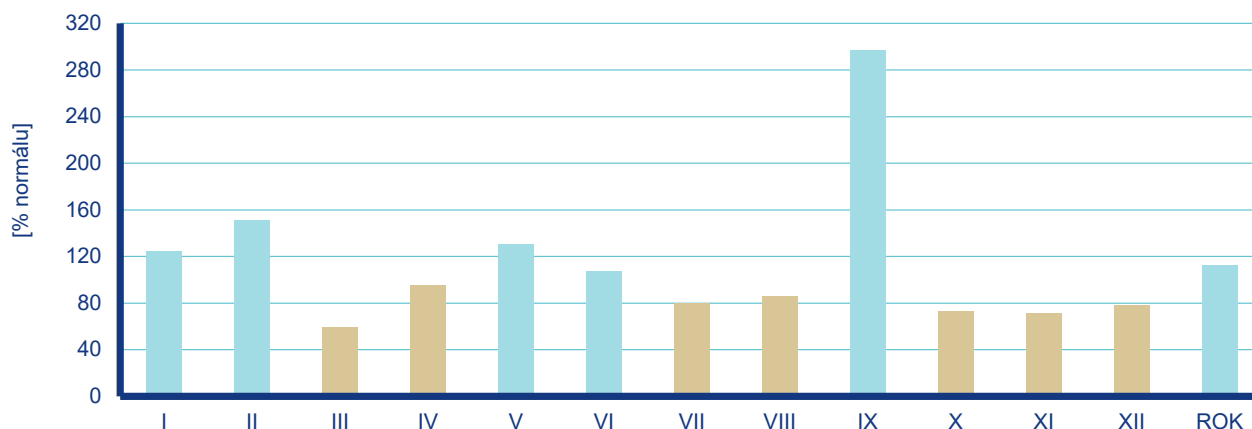
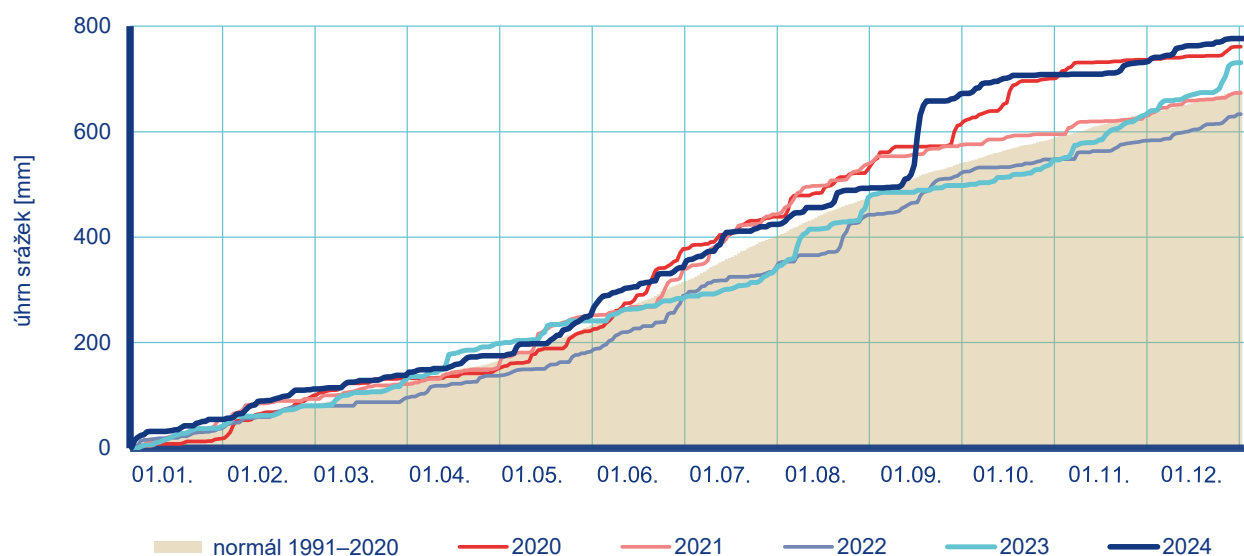
menán denní úhrn 50 mm a vyšší. Dne 30. června to bylo dokonce na více než 30 stanicích a 18. srpna na více než 40 stanicích. Byly zaznamenány i denní úhrn přes 100 mm. Dne 3. června to bylo na 5 stanicích v okrese Frýdek-Místek, nejvíce na stanici Ropice (142,2 mm). Dne 1. srpna spadlo 144,4 mm na stanici Kubova Huť (okres Prachatice) a 18. srpna spadlo 110,6 mm na stanici Zbiroh (okres Rokycany).

Září bylo na území ČR srážkově mimořádně nadnormální. Průměrný měsíční úhrn srážek na našem území činil 179 mm, což představuje 289 % normálu. Jedná se o nejvyšší hodnotu srážkového úhrnu pro září a dokonce druhý nejvyšší měsíční úhrn srážek na území ČR v období od roku 1961. Vysoký měsíční úhrn byl způsoben extrémní srážkovou situací z 11.–16. září spojenou s ničivou povodní. Zasažen byl především východ a jih našeho území. Průměrný měsíční úhrn srážek pro území Moravy a Slezska činil

212 mm, tj. 316 % normálu 1991–2020. Nejextrémnějších úhrnů bylo dosaženo 14. září, a to zejména na východě republiky v oblasti Jeseníků a Beskyd, kde denní srážkové úhrny překračovaly i 200 mm. Nejvyšší hodnotu (385,6 mm) zaznamenala stanice Švýčárna (okres Šumperk) a byl tak překonán historicky nejvyšší denní úhrn srážek naměřený na území ČR 345,1 mm (Bedřichov, Nová Louka, 29. července 1897). Říjen a listopad hodnotíme na území ČR jako srážkově normální, průměrný úhrn srážek byl však nižší než normál. V říjnu na našem území spadlo v průměru 36 mm (73 % normálu) a v listopadu 32 mm (71 % normálu). Ve dnech 13. a 14. října na nejvyšších vrcholech hor sněžilo, sněhový poprašek byl na stanicích Lysá hora a Šerák. První vydatnější sněžení na větší části našeho území bylo zaznamenáno až 20.–22. listopadu.

Tab. 3.1 Měsíční a roční úhrn srážek [mm] na území ČR v roce 2024 ve srovnání s normálem 1991–2020.

Charakteristika	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	rok
Úhrn srážek v roce 2024	55	56	27	37	92	88	71	67	179	36	32	36	776
Normál 1991–2020	44	37	46	39	70	82	89	78	60	49	45	46	684
Procento normálu 1991–2020	125	151	59	95	131	107	80	86	298	73	71	78	113

**Obr. 3.5 Měsíční a roční úhrn srážek na území ČR v roce 2024 v procentech normálu 1991–2020. Barevně jsou rozlišeny úhrny vyšší a nižší než normál 1991–2020.****Obr. 3.6 Kumulativní úhrn srážek [mm] na území ČR od začátku roku 2024 ve srovnání s normálem 1991–2020 a s předchozími roky 2020–2023.**

Prosinec byl stejně jako předchozí měsíce hodnocen jako srážkově normální, průměrný úhrn srážek na našem území (36 mm) činil však pouze 78 % normálu. Srážky se během měsíce vyskytovaly ve formě deště i sněhu. Většina srážek spadla v první dekádě měsíce, a to zejména 6. prosince, kdy pršelo nebo sněžilo téměř na celém území.

3.2 Dlouhodobý vývoj srážkových úhrnů na území ČR

V 64leté řadě průměrných ročních úhrnů srážek na území ČR za období 1961–2024 se rok 2024 s úhrnem 776 mm (113 % normálu 1991–2020) řadí jako 9. nejvlhčí. Naposledy jsme zaznamenali vyšší roční úhrn srážek v povodňovém roce 2010 (867 mm, 127 % normálu), o málo nižší byl úhrn srážek v roce 2020 (766 mm, 112 % normálu), kdy byly zaznamenány na našem území v červnu a říjnu rovněž povodňové situace.

Nejvyšší roční úhrn srážek na území ČR v období 1961–2024 byl zaznamenán v již zmíněném roce 2010 (867 mm, 127 % normálu). Druhý nejvyšší roční úhrn nastal v roce 2002 (855 mm, 125 % normálu). Oba tyto roky byly spojeny s výskytem povodňových situací. Naopak rokem s nejnižším ročním úhrnem srážek byl rok 2003, kdy na území ČR spadlo v průměru pouze 504 mm srážek (74 % normálu). Následují suché roky 2018 a 2015 s úhrny 522 a 532 mm (76 a 78 % normálu).

Roční úhrny srážek na území ČR jsou tedy poměrně variabilní a mohou dosahovat hodnot v širokém rozmezí (cca 500–870 mm). Cca 50 % hodnot se vyskytuje v rozmezí 600–730 mm. V řadě průměrných ročních úhrnů srážek na území ČR je patrné střídání sušších a vlhčích období. Několik poměrně suchých let v řadě bylo zaznamenáno na začátku 90. let a další suché období nastalo v letech 2014–2019, kdy byly roční srážkové úhrny nižší než normál. Tuto řadu přerušil srážkově nadnormální rok 2020.

Dlouhodobý průměr ročního úhrnu srážek na území ČR se však v průběhu období 1961–2020 příliš nezměnil. Dlouhodobý průměr za období 1961–1990 činil 674 mm, za období 1981–2010 to bylo 686 mm a za poslední třicetiletí 1991–2020 je 684 mm.

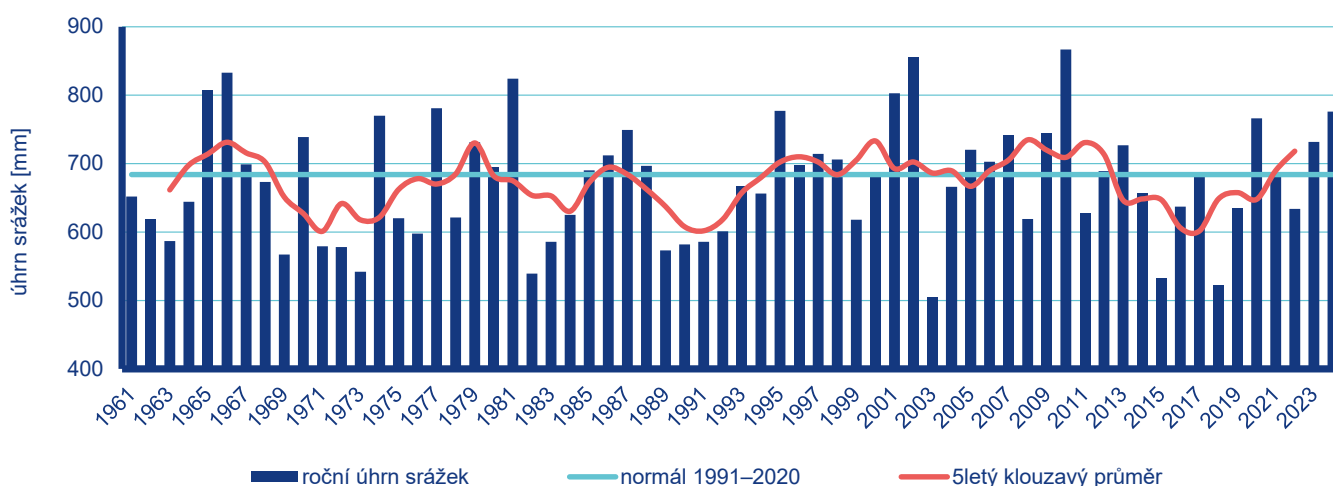
3.3 Charakteristické dny dle úhrnu srážek

Průměrně se na našem území v roce 2024 vyskytlo 109,4 dny s denním úhrnem srážek 1 mm a více. Nejvíce dní se srážkami (≥ 1 mm) bylo zaznamenáno na šumavských stanicích Železná Ruda (164 dní) a Prácheň (161 dní) a v Krkonoších na stanici Dvoračky (161 dní). Naopak nejnižší počty dní se srážkami (≥ 1 mm) se vyskytly většinou na jihu Moravy, kde stanice často zaznamenaly méně než 80 dní se srážkami (≥ 1 mm). Nejméně těchto dní zaznamenali na stanicích Božice (70 dní), Dyjálkovic a Židlochovice (71 dní).

V roce 2024 byly na stanicích zaznamenány vyšší i nižší počty dní se srážkami (≥ 1 mm) než dlouhodobý průměr 1991–2020. Méně dní se srážkami než dlouhodobý průměr se často vyskytlo na severu Čech a na území Moravy a Slezska, naopak více srážkových dní bylo na jihu, jihozápadě a východě Čech. Počet dní se srážkami (≥ 1 mm) byl vyšší než dlouhodobý průměr alespoň o 1 den na 42 % hodnocených stanic, zatímco nižší alespoň o 1 den na 49 % stanic. Na 85 % hodnocených stanic byla odchylka od dlouhodobého průměru relativně malá (v rozmezí -10 až $+10$ dní).

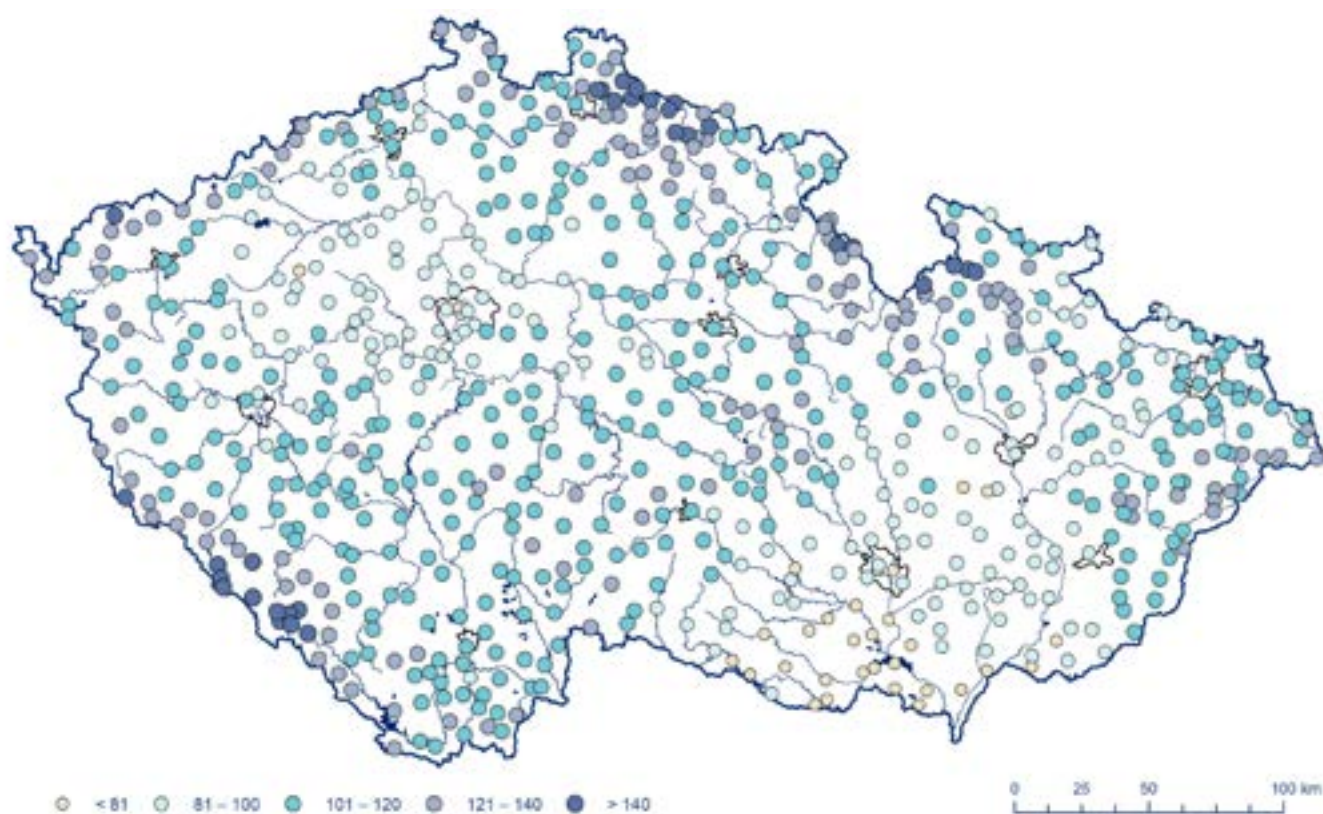
Průměrně se v roce 2024 vyskytovalo na území ČR 20,6 dní s denním úhrnem srážek 10 mm a více. Nejvíce těchto dní bylo zaznamenáno na horských stanicích Labská bouda a Dvoračky v Krkonoších (59 a 55 dní). Naopak pouze 7 těchto dní bylo zaznamenáno na stanici Kostomlaty nad Labem v okrese Nymburk a Vráž v okrese Písek. Pod 10 dní s úhrnem srážek ≥ 10 mm zaznamenalo celkem 12 stanic standardní sítě ČHMÚ (tj. cca 2 % hodnocených stanic).

V porovnání s dlouhodobým průměrem 1991–2020 byly na hodnocených stanicích v roce 2024 zaznamenány vyšší i nižší počty dní s úhrnem srážek ≥ 10 mm. Vyšší než dlouhodobý průměr alespoň o 1 den byl počet těchto dní na 57 % hodnocených stanic, zatímco nižší alespoň o 1 den byl na 24 % stanic. Na 81 % hodnocených stanic však byla odchylka od dlouhodobého průměru relativně malá (v rozmezí -5 až $+5$ dní). Záporné odchylky převažovaly v Moravskoslezském kraji, na severu, severozápadě a středu Čech.



Obr. 3.7 Roční úhrn srážek na území ČR [mm] v porovnání s normálem 1991–2020 a 5letý klouzavý průměr.

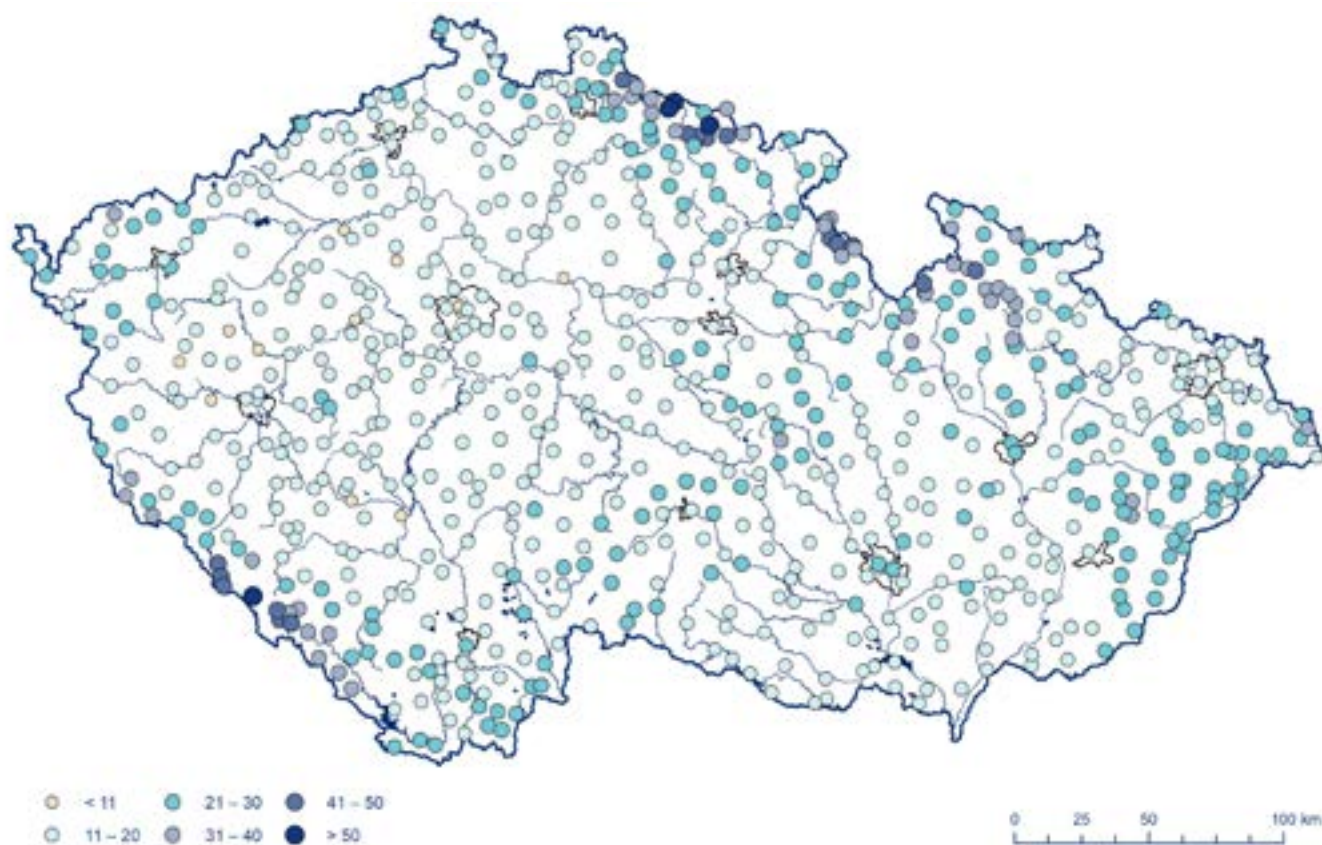
3. Srážky



Obr. 3.8 Počet dní s denním úhrnem srážek 1 mm a více v roce 2024.



Obr. 3.9 Odchylna počtu dní s denním úhrnem srážek 1 mm a více v roce 2024 od dlouhodobého průměru 1991–2020.



Obr. 3.10 Počet dní s denním úhrnem srážek 10 mm a více v roce 2024.



Obr. 3.11 Odchylka počtu dní s denním úhrnem srážek 10 mm a více v roce 2024 od dlouhodobého průměru 1991–2020.

3.4 Úhrny srážek na stanicích

Nejvyšší roční úhrny srážek v roce 2024 na stanicích standardní sítě ČHMÚ byly zaznamenány v horských polohách v Krkonoších na stanicích Labská bouda (2058,8mm) a Dvoračky (1838,0 mm). Naopak nejnižší roční úhrn srážek byl zaznamenán na pražských stanicích Praha, Karlov (474,2mm) a Praha, Klementinum (476,2 mm). Roční úhrn pod 500mm byl naměřen ještě na stanicích Kostomlaty nad Labem (okres Nymburk) a Vráž (okres Písek). V minulých letech 2023 a 2022 byly takto nízké úhrny zaznamenány daleko častěji, celkem na 32 a 116 stanicích standardní sítě ČHMÚ.

Nejvyšší denní úhrny srážek v roce 2024 byly zaznamenány při extrémní srážkové situaci z 11.–16. září spojené s ničivou povodní. Nejextrémnějších úhrnů bylo dosaženo 14. září, a to zejména

na východě republiky v oblasti Jeseníků a Beskyd. Na stanicích standardní sítě ČHMÚ zaznamenali nejvyšší hodnotu denního úhrnu srážek na stanicích Heřmanovice v okrese Bruntál (283,0mm) a Bělá pod Pradědem, Červenohorské sedlo v okrese Jeseník (261,7 mm). Ještě vyšší hodnoty však byly dosaženy na stanicích mimo standardní síť ČHMÚ. Stanice Švýčárna (okres Šumperk) zaznamenala denní úhrn 385,6mm a byl tak překonán historicky nejvyšší denní úhrn srážek naměřený na území ČR 345,1 mm (Bedřichov, Nová Louka, 29. července 1897). Dne 14. září bylo naměřeno více jak 300mm srážek dále na stanicích Bělá pod Pradědem, Adolfovice, vodárna (337,3 mm) a Lipová-lázně (305,3 mm). Všechny tyto stanice s úhrny nad 300 mm nespádají do standardní sítě ČHMÚ.

Nejvyšší denní úhrny zaznamenané v roce 2024 na území ČR jsou uvedeny v tab. 3.3 a nejvyšší hodnoty denních úhrnů srážek v roce 2024 na území jednotlivých krajů jsou pak shrnuty v tab. 3.4.

Tab. 3.2 Nejvyšší denní úhrn srážek [mm] v jednotlivých měsících roku 2024 a v historii pozorování na území ČR.

Měsíc	Maximum v roce 2024				Historické maximum			
	Úhrn srážek [mm]	Datum	Lokalita	Indikativ	Úhrn srážek [mm]	Datum	Lokalita	Indikativ
I	77,5	02.01.2024	Prášily	C1PRAS01	102,3	02.01.2022	Zvonková (Český Krumlov)	C1ZVON01
II	76,5	04.02.2024	Labská bouda	H1LBOU01	112,4	03.02.1909	Špindlerův Mlýn, Bedřichov	H1SPBE01
III	32,6	11.03.2024	Brod nad Dyjí	B2BROD01	102,7	01.03.1906	Zvonková (Český Krumlov)	C1ZVON01
IV	34,8	01.04.2024	Velké Karlovice, Benešky	O3BENE01	117,2	16.04.1916	Zubří (Vsetín)	O3ZUBR01
V	106,6	21.05.2024	Kdyně	L1KDYN01	215,3	31.05.1940	Staré Hamry, Hamrovice (Frýdek-Místek)	O1HAMR03
VI	142,4	03.06.2024	Ropice	O1ROPI01	214,5	27.06.1919	Kořenov, Jizerka (Jablonec nad Nisou)	P2KORE01
VII	82,3	22.07.2024	Paseky	C1PASE01	345,1	29.07.1897	Bedřichov, Nová Louka (Jablonec nad Nisou)	U2BEDR01
VIII	144,4	01.08.2024	Kubova Huť	C1KHUT01	278,0	13.08.2002	Hejnice, Knajpa* (Liberec)	U4HKNA01*
					226,8	12.08.2002	Český Jiřetín, VD Fláje (Most)	U1CEJI01
IX	385,6	14.09.2024	Švýčárna	O7SVYC01*	220,5	05.09.1915	Kořenov, Jizerka (Jablonec nad Nisou)	P2KORE01
	283,0		Heřmanovice	O1HERM01				
X	39,3	04.10.2024	Uhelná, Nové Vilémovice	O1UHNV01	128,0	28.10.1956	Bedřichov (Jablonec nad Nisou)	U2BEDR01
XI	69,7	19.11.2024	Jelení, Nová Pec	C1JELE01	159,3	01.11.1924	Zvonková (Český Krumlov)	C1ZVON01
XII	34,7	06.12.2024	Křižanovice	H3KRIZ01	112,7	07.12.1974	Kořenov, Jizerka (Jablonec nad Nisou)	P2KORE01
rok	385,6	14.09.2024	Švýčárna	O7SVYC01*	345,1	29.07.1897	Bedřichov, Nová Louka (Jablonec nad Nisou)	U2BEDR01
	283,0		Heřmanovice	O1HERM01				

*stanice mimo standardní síť ČHMÚ

Tab. 3.3 Nejvyšší denní srážkové úhrny [mm] v ČR v roce 2024 (180 mm a více).

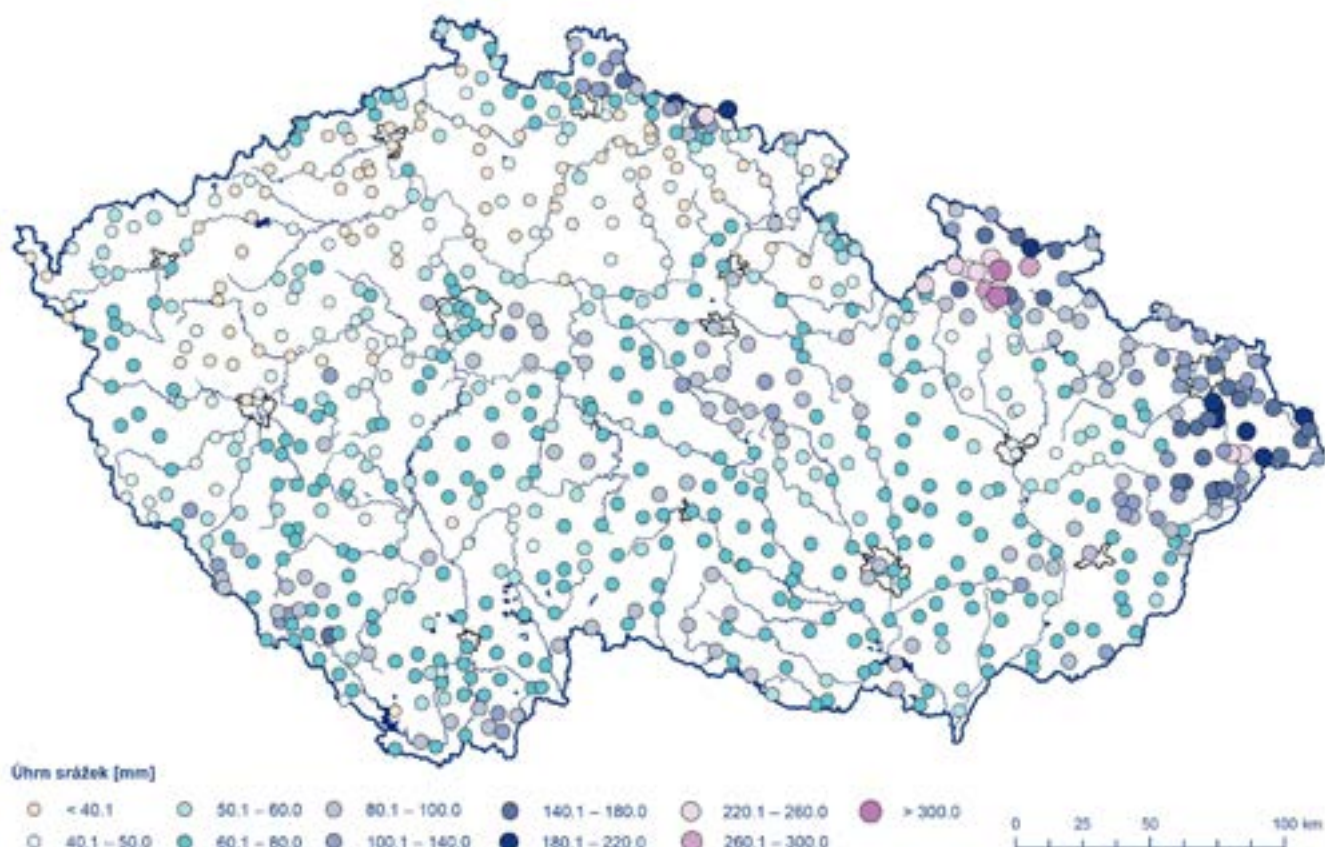
Název stanice	Indikativ	Kraj	Okres	Nadm. výška [m n. m.]	Denní úhrn srážek [mm]	Datum
Švýčárna*	O7SVYC01*	Olomoucký	Šumperk	1 306	385,6	14.09.2024
Bělá pod Pradědem, Adolfovice, vodárna*	O7BEAD01*	Olomoucký	Jeseník	558	337,3	14.09.2024
Lipová-lázně*	O7LILA01*	Olomoucký	Jeseník	500	305,3	14.09.2024
Heřmanovice	O1HERM01	Moravskoslezský	Bruntál	665	283,0	14.09.2024
Bělá pod Pradědem, Červenohorské sedlo	O1BECS01	Olomoucký	Jeseník	1 010	261,7	14.09.2024
Jeseník	O1JESE01	Olomoucký	Jeseník	502	249,6	14.09.2024
Šerák	O1SERA01	Olomoucký	Jeseník	1 328	248,8	14.09.2024
Lysá hora	O1LYSA01	Moravskoslezský	Frýdek-Místek	1 322	238,5	14.09.2024
Bělá pod Pradědem, Filipovice	O1BELA01	Olomoucký	Jeseník	676	236,8	14.09.2024
Dlouhé Stráně, Kouty nad Desnou	O2DSDN01	Olomoucký	Šumperk	765	229,2	14.09.2024
Dolní Morava, Slaměnka	O2SLAM01	Pardubický	Ústí nad Orlicí	1 105	225,8	14.09.2024
Ostravice	O1OSCE01	Moravskoslezský	Frýdek-Místek	435	224,2	14.09.2024
Ostružná, Ramzová	O1RAMZ01	Olomoucký	Jeseník	740	223,0	14.09.2024
Staré Město pod Sněžníkem, Paprsek	O2PAPR01	Olomoucký	Šumperk	1 001	222,5	14.09.2024
Morávka, Lúčka	O1MOLU01	Moravskoslezský	Frýdek-Místek	600	213,3	14.09.2024
Ostravice, Hamerník*	O7OSHA01*	Moravskoslezský	Frýdek-Místek	462	212,6	14.09.2024
Pomezní boudy, Horní Malá Úpa	H1POMB01	Královéhradecký	Trutnov	1 050	211,2	14.09.2024
Nýdek	O1NYDE01	Moravskoslezský	Frýdek-Místek	425	207,0	14.09.2024
Švýčárna*	O7SVYC01*	Olomoucký	Šumperk	1 306	201,4	13.09.2024
Frýdek-Místek, Místek	O1FMOL01	Moravskoslezský	Frýdek-Místek	312	195,0	14.09.2024
Staré Město pod Sněžníkem, Kunčice	O2STKU01	Olomoucký	Šumperk	649	195,0	14.09.2024
Králický Sněžník*	O7KRAL01*	Pardubický	Ústí nad Orlicí	1 402	190,0	14.09.2024
Raškovice	O1RASK01	Moravskoslezský	Frýdek-Místek	397	188,0	14.09.2024
Frýdek-Místek, Sviadnov	O1FMSV01	Moravskoslezský	Frýdek-Místek	270	184,1	14.09.2024
Labská bouda	H1LBOU01	Královéhradecký	Trutnov	1 320	184,0	13.09.2024
Zlaté Hory	O1ZLHR01	Olomoucký	Jeseník	407	183,7	13.09.2024
Paskov	O1PASK01	Moravskoslezský	Frýdek-Místek	254	180,5	14.09.2024

*stanice mimo standardní síť ČHMÚ

Tab. 3.4 Nejvyšší denní úhrn srážek [mm] v roce 2024 naměřený v jednotlivých krajích.

Kraj	Název stanice	Indikativ	Okres	Nadm. výška [m n. m.]	Úhrn srážek [mm]	Datum maxima
Jihočeský	Kubova Huť	C1KHUT01	Prachatice	997	144,4	01.08.2024
Jihomoravský	Bítov	B2BITO01	Znojmo	425	94,5	13.09.2024
Karlovarský	Bečov nad Teplou	L3BECO01	Karlovy Vary	529	69,9	21.05.2024
Královéhradecký	Pomezní boudy, Horní Malá Úpa	H1POMB01	Trutnov	1 050	211,2	14.09.2024
Liberecký	Bílý Potok, Smědava	U2SMED01	Liberec	834	148,7	13.09.2024
Moravskoslezský	Heřmanovice	O1HERM01	Bruntál	665	283,0	14.09.2024
Olomoucký	Švýčárna*	O7SVYC01*	Šumperk	1 306	385,6	14.09.2024
	Bělá pod Pradědem, Červenohorské sedlo	O1BECS01	Jeseník	1 010	261,7	14.09.2024
Pardubický	Dolní Morava, Slaměnka	O2SLAM01	Ústí nad Orlicí	1 105	225,8	14.09.2024
Plzeňský	Horská Kvilda	C1HKVI01	Klatovy	1 052	121,9	13.09.2024
Středočeský	Říčany	P3RICA01	Praha-východ	385	100,8	13.09.2024
Ústecký	Petrovice, Krásný Les	U1PEKL01	Ústí nad Labem	631	75,5	13.09.2024
Vysočina	Moravské Budějovice	B2MBUD01	Třebíč	460	89,2	13.09.2024
Zlínský	Horní Bečva, U Ondrů*	O7HBUO01*	Vsetín	559	176,2	14.09.2024
	Rožnov pod Radhoštěm	O3ROZN01	Vsetín	375	161,8	14.09.2024

*stanice mimo standardní síť ČHMÚ



Obr. 3.12 Maximální denní úhrn srážek [mm] v roce 2024.

3.5 Sucho

Půdní sucho v roce 2024 můžeme hodnotit oproti minulým rokům jako mírné. Sucho v povrchové vrstvě 0–40 cm se vyskytovalo v kratších časových intervalech. Významné bylo především v dubnu a na začátku května, kdy bylo zaznamenáno silné sucho na většině území, na části území bylo sucho až silné. Silné až mimořádné půdní sucho se vyskytlo i na přelomu srpna a září. Dle indexu SPEI-1 se mírné až střední sucho vyskytovalo především v jižní části Čech a Moravy v dubnu a srpnu.

3.5.1 Půdní sucho

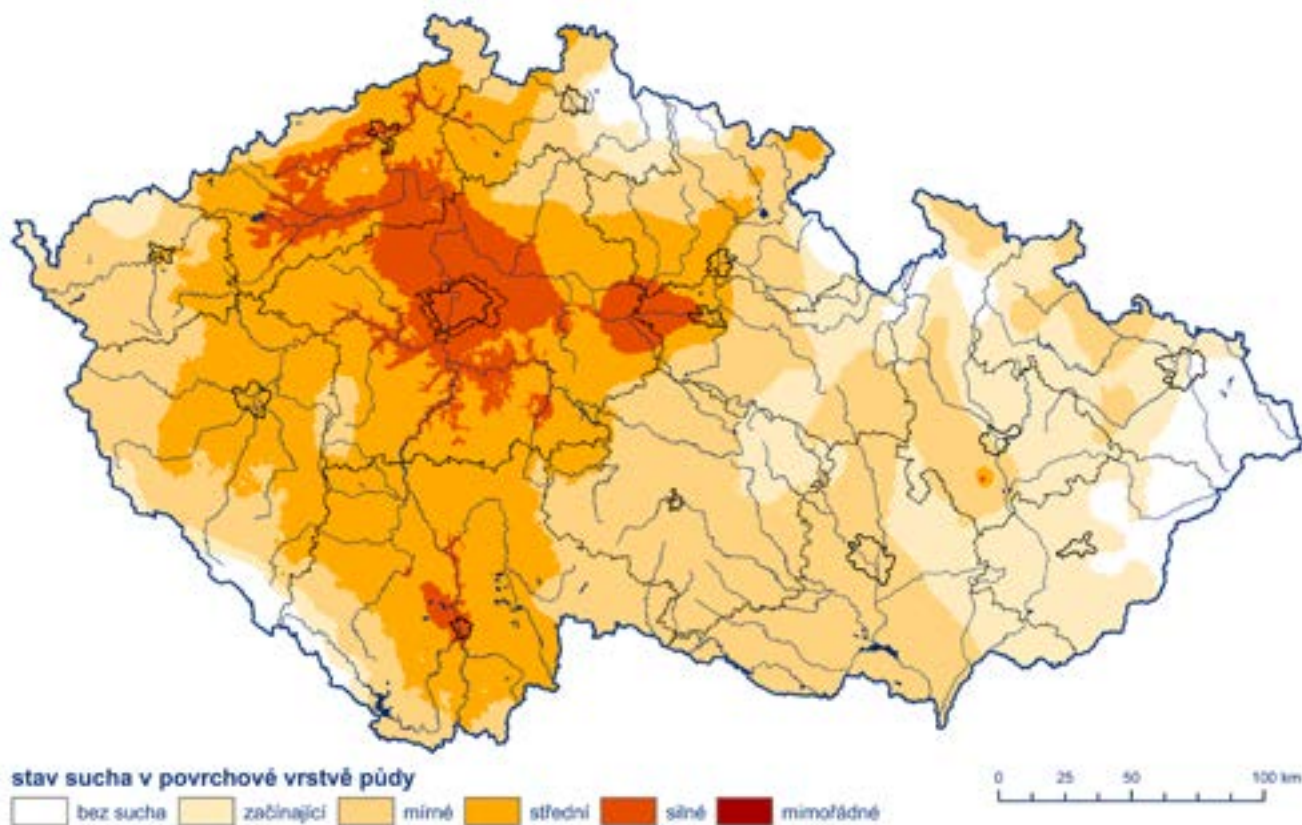
Stav půdního sucha v povrchové vrstvě 0–40 cm se výrazně měnil v jednotlivých měsících i lokalitách našeho území. Začátek vegetačního období začal o 3–4 týdny dříve oproti normálu, což ovlivnilo brzký nástup sucha. Půdní sucho v povrchové vrstvě 0–40 cm se vyskytlo již začátkem dubna, kdy především v Čechách bylo zaznamenáno střední až silné sucho. V polovině dubna se silné až střední sucho rozšířilo z Čech i na jižní Moravu. Sucho vrcholilo začátkem května, kdy došlo k většímu plošnému výskytu silného sucha. Koncem června se silné sucho vyskytlo pouze na východě Čech. V polovině srpna se vyskytlo silné až mimořádné sucho především na jihu Moravy. Na začátku září se silné až mimořádné sucho rozšířilo i do Čech.

3.5.2 Posouzení závažnosti sucha – index SPEI

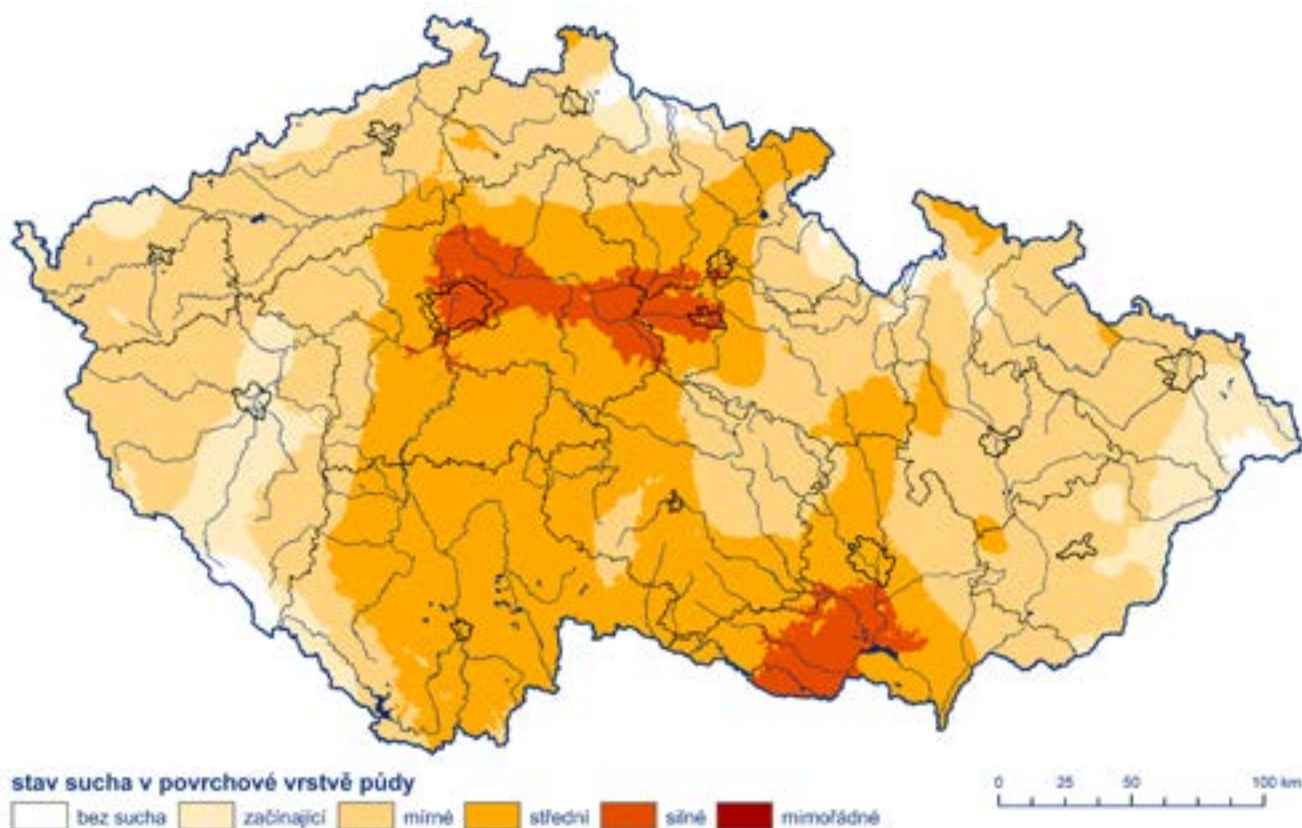
Index SPEI (Standardised Precipitation-Evapotranspiration Index) patří mezi indexy sucha, které umožňují hodnotit sucho s využitím denních meteorologických měření. K výpočtu indexu se využívá standardizace rozdílu úhrnu srážek a potenciální evapotranspirace travního porostu za dané období pomocí statistického rozdělení pravděpodobnosti. Hodnoty indexu SPEI jako normované veličiny mohou být porovnávány pro různá místa a období, proto je jeho výpočet doporučován Světovou meteorologickou organizací (WMO) a Světovou organizací pro výživu a zemědělství (FAO).

Index SPEI lze počítat pro různě dlouhá období. Níže jsou uvažovány indexy počítané za 1, 6 a 24 měsíců (SPEI-1, SPEI-6 a SPEI-24). SPEI-1 je užíván pro hodnocení půdního sucha ve vrchní vrstvě půdy, SPEI-6 lze využít pro hodnocení zemědělského sucha, zatímco SPEI-24 je užíván k hodnocení vývoje dlouhodobého sucha.

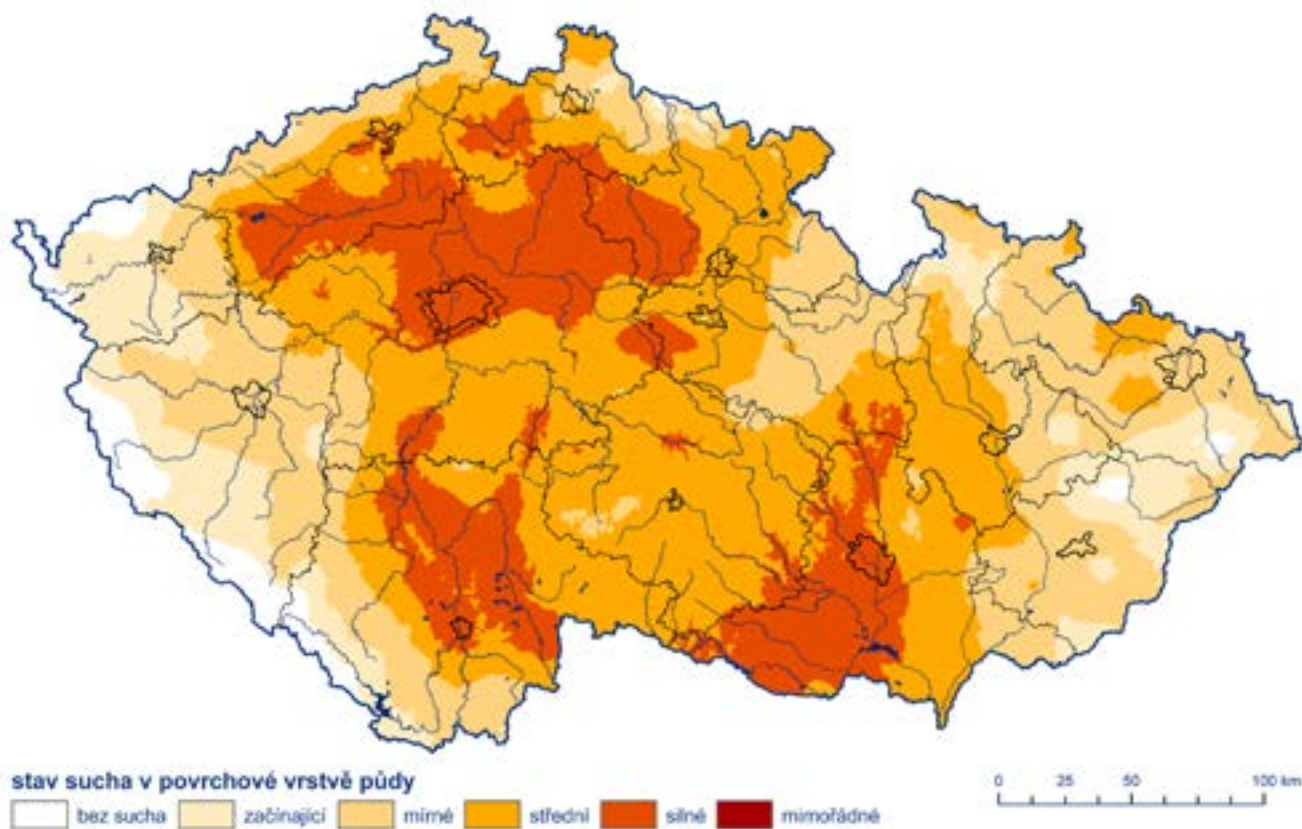
Na mapách jsou zobrazeny indexy SPEI-1 v dubnu až srpnu 2024. V dubnu se vyskytlo mírné až střední sucho především na jihu Čech a Moravy, v květnu bylo sucho mírné až střední především na severu Čech. V červnu bylo sucho mírné až střední především ve středních a východních Čechách. V červenci bylo sucho mírné až střední na jihovýchodě Moravy a ve středu a na západě



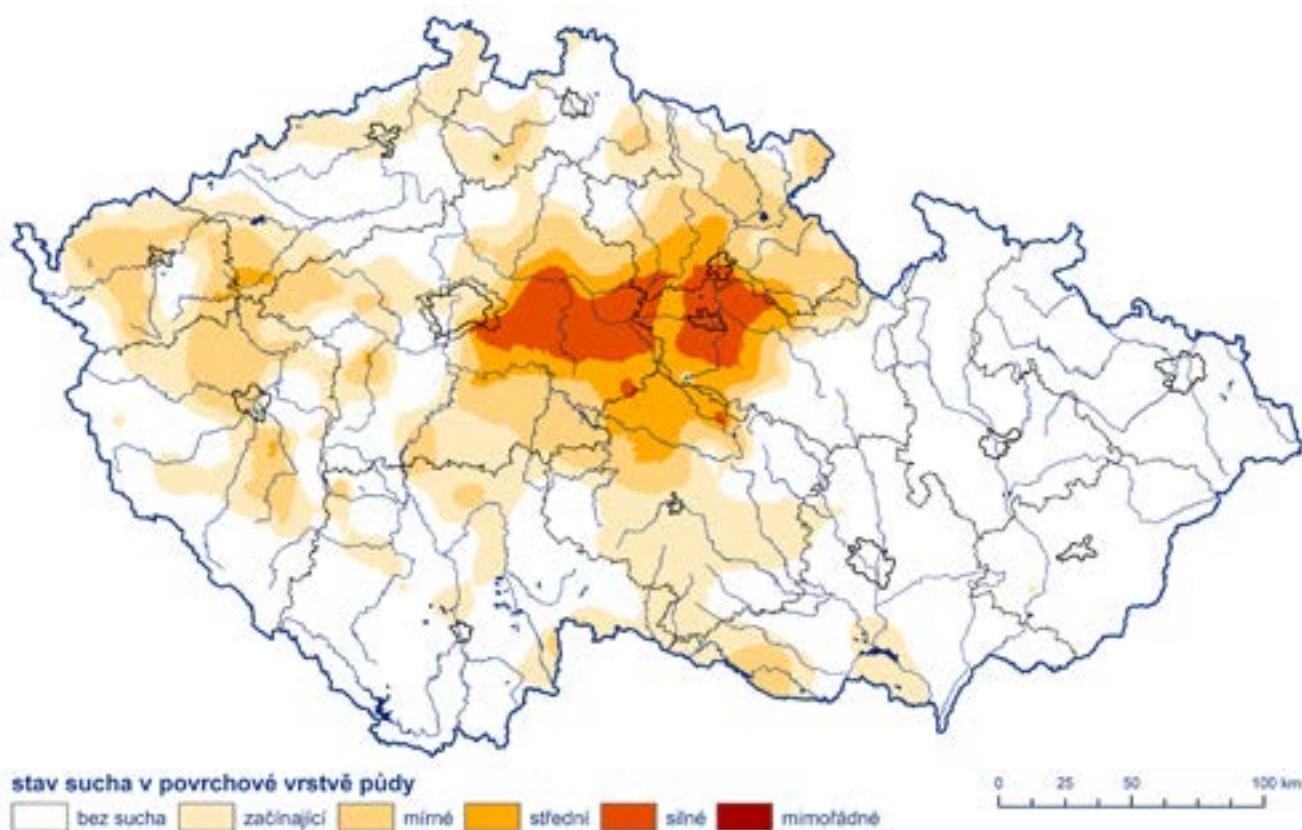
Obr. 3.13 Stav půdního sucha v povrchové vrstvě 9. dubna 2024.



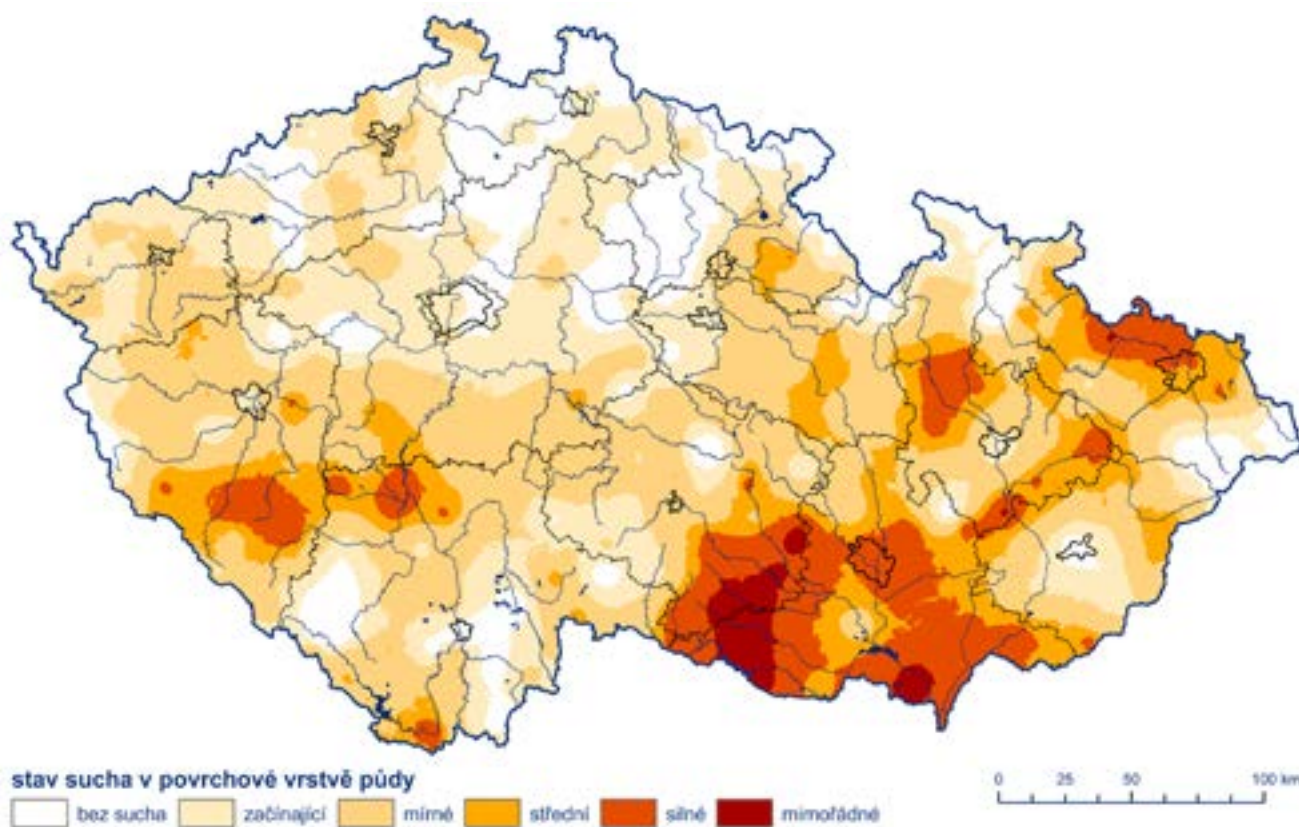
Obr. 3.14 Stav půdního sucha v povrchové vrstvě 14. dubna 2024.



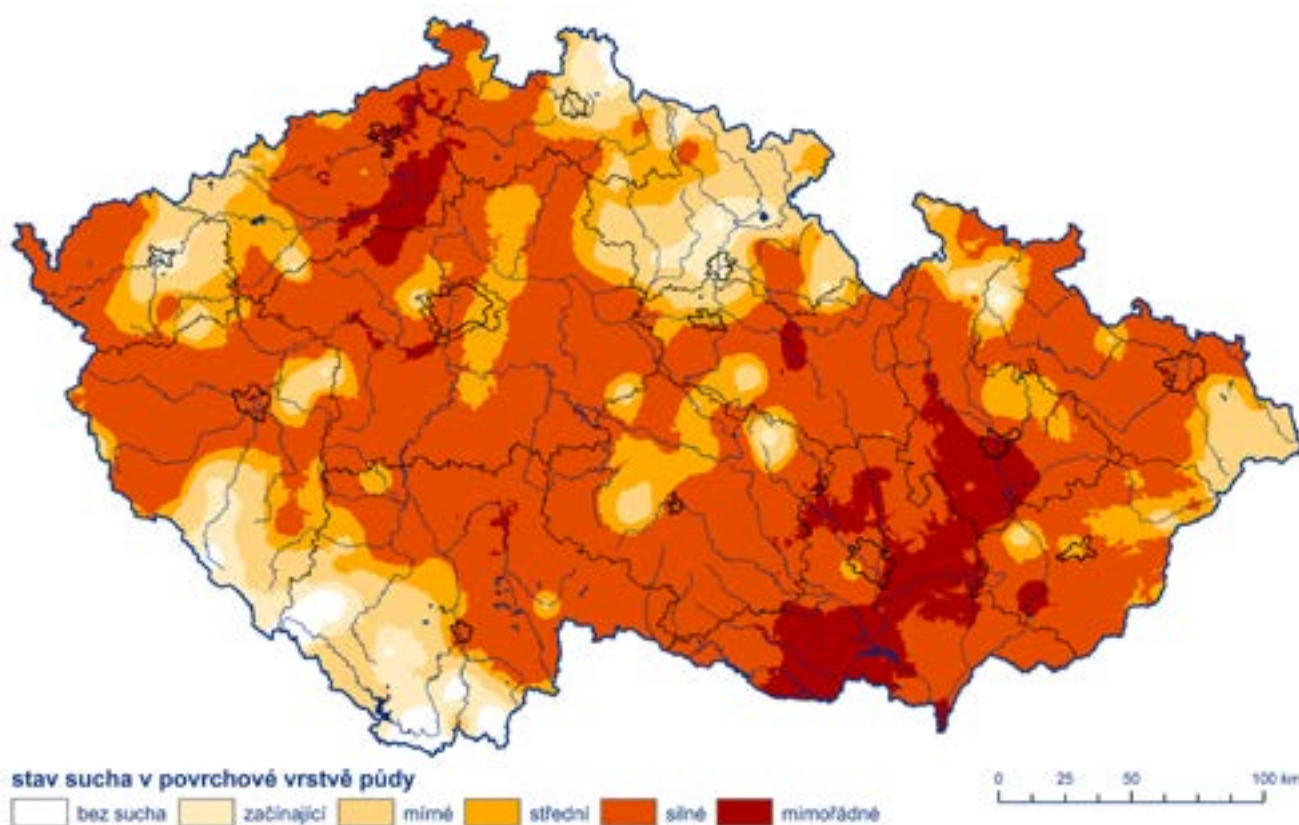
Obr. 3.15 Stav půdního sucha v povrchové vrstvě 3. května 2024.



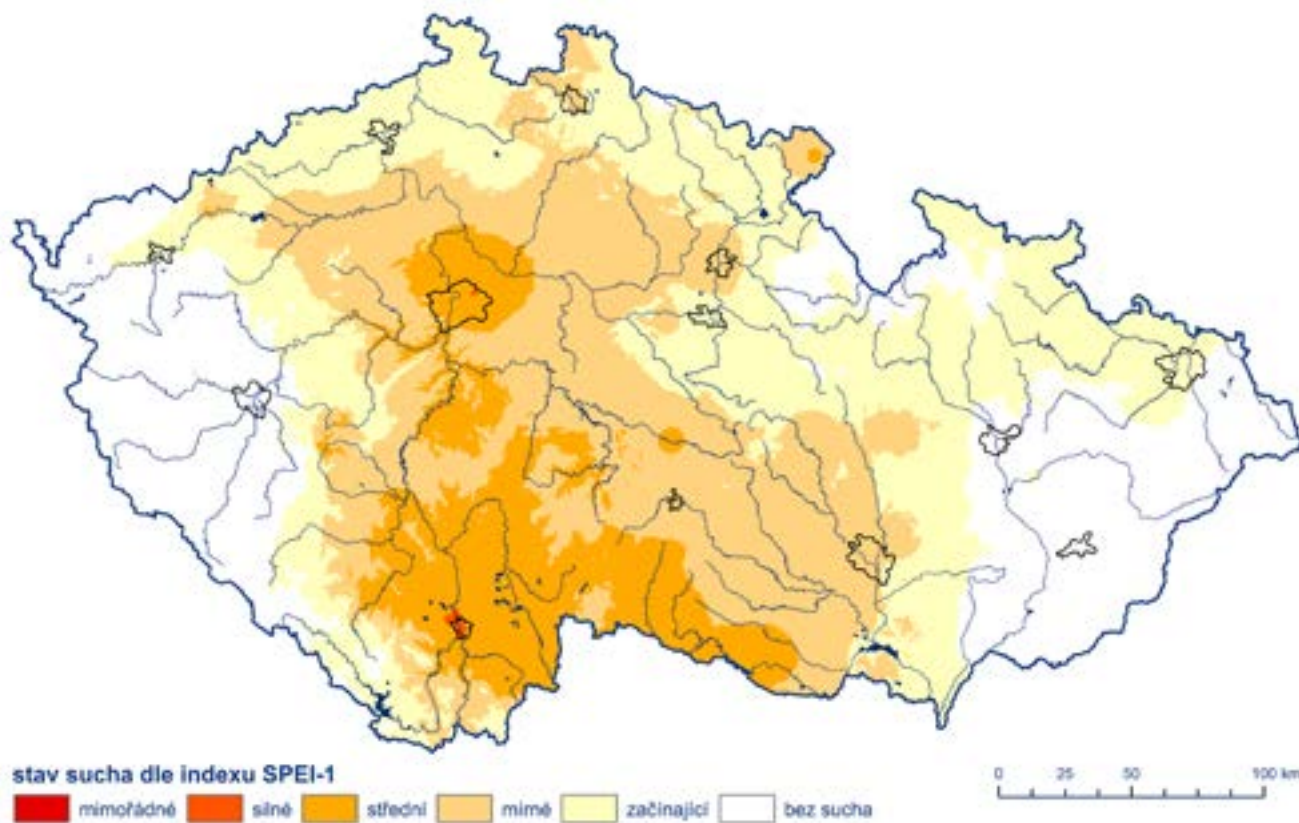
Obr. 3.16 Stav půdního sucha v povrchové vrstvě 30. června 2024.



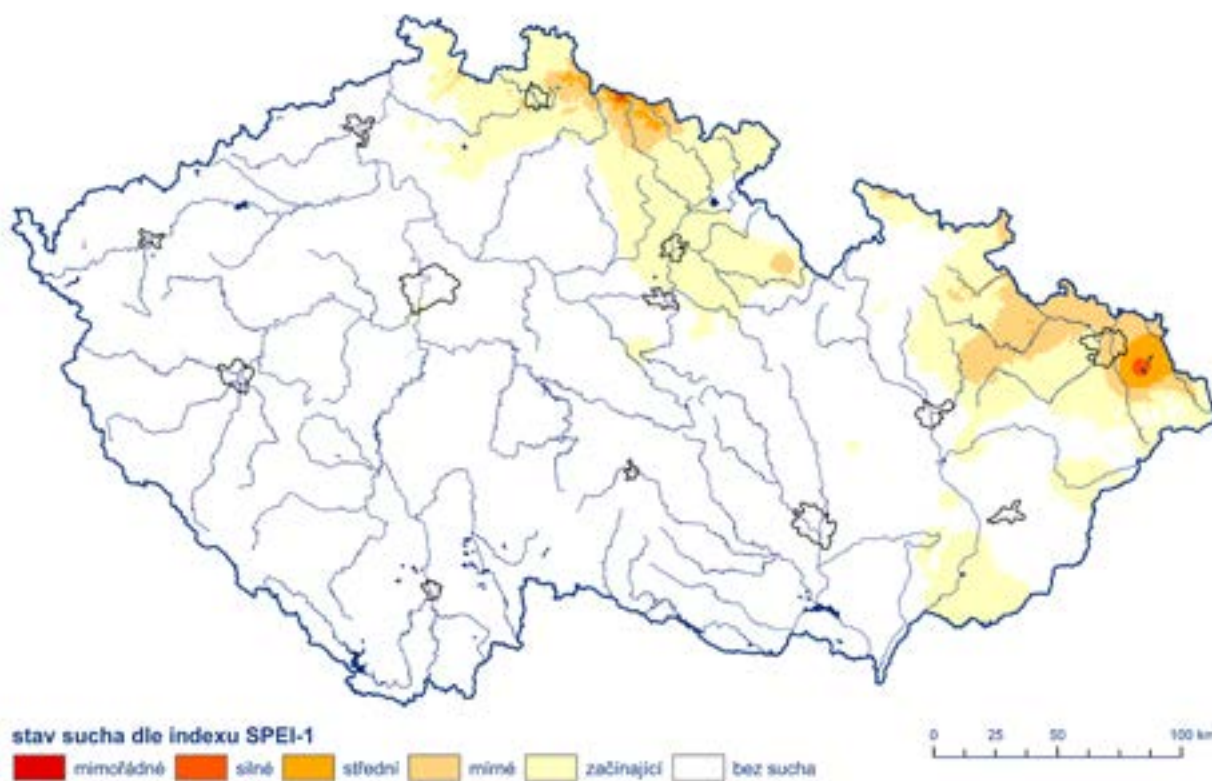
Obr. 3.17 Stav půdního sucha v povrchové vrstvě 16. srpna 2024.



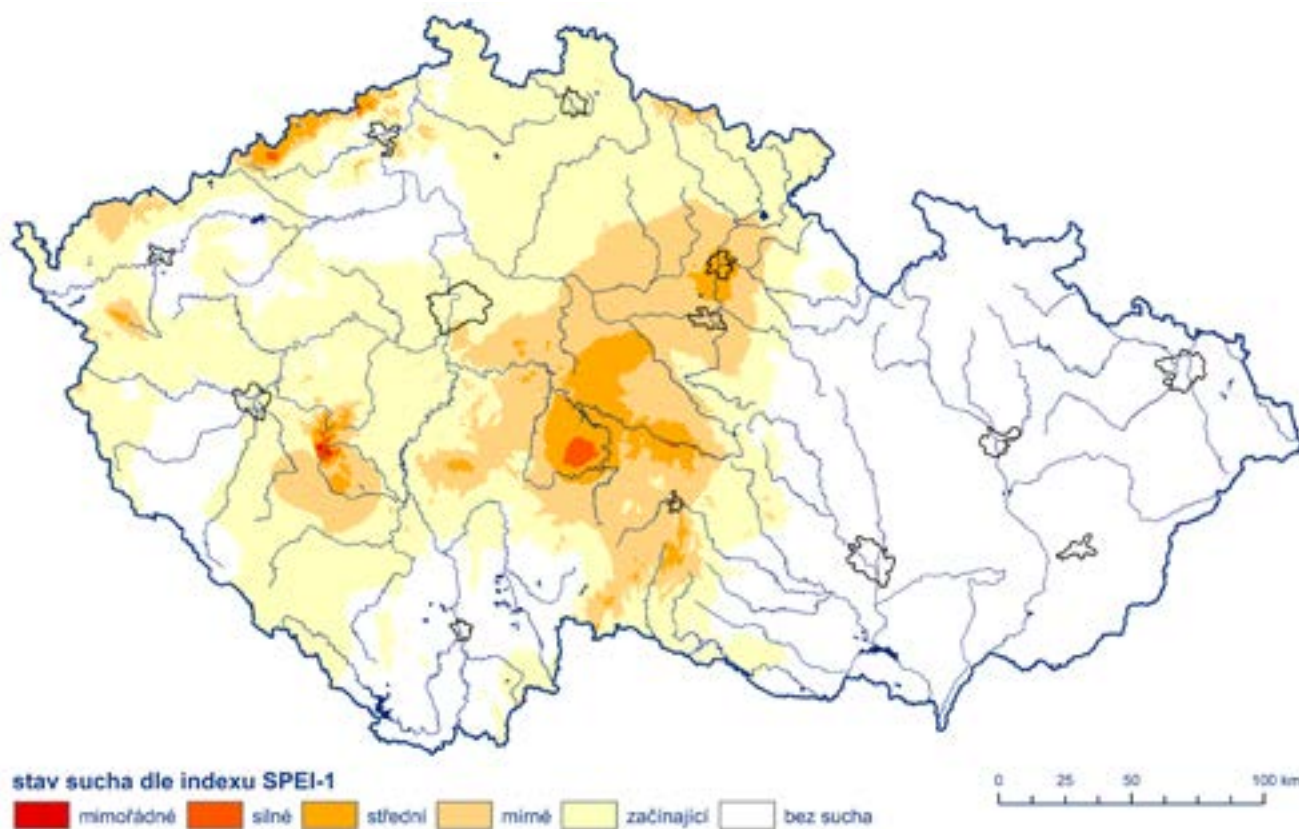
Obr. 3.18 Stav půdního sucha v povrchové vrstvě 8. září 2024.



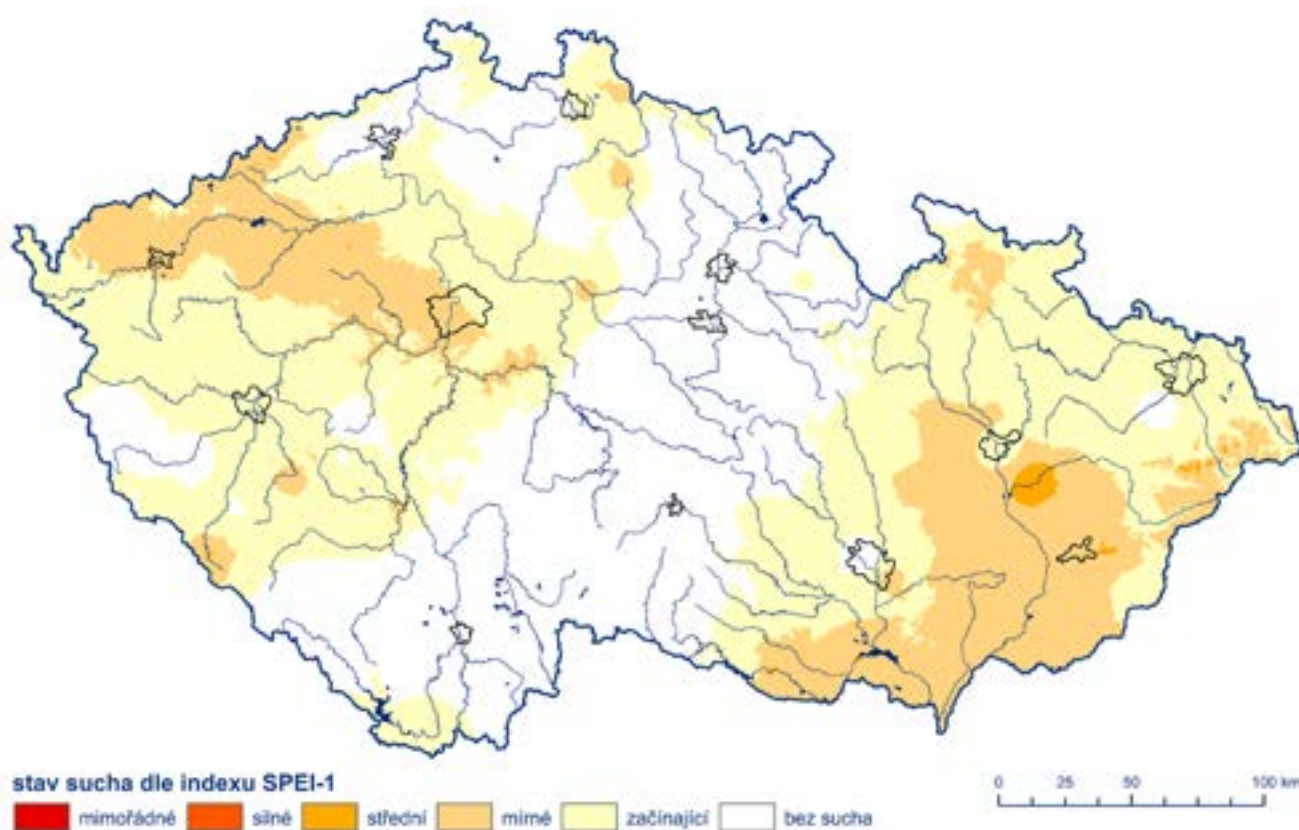
Obr. 3.19 Index SPEI-1 v dubnu 2024.



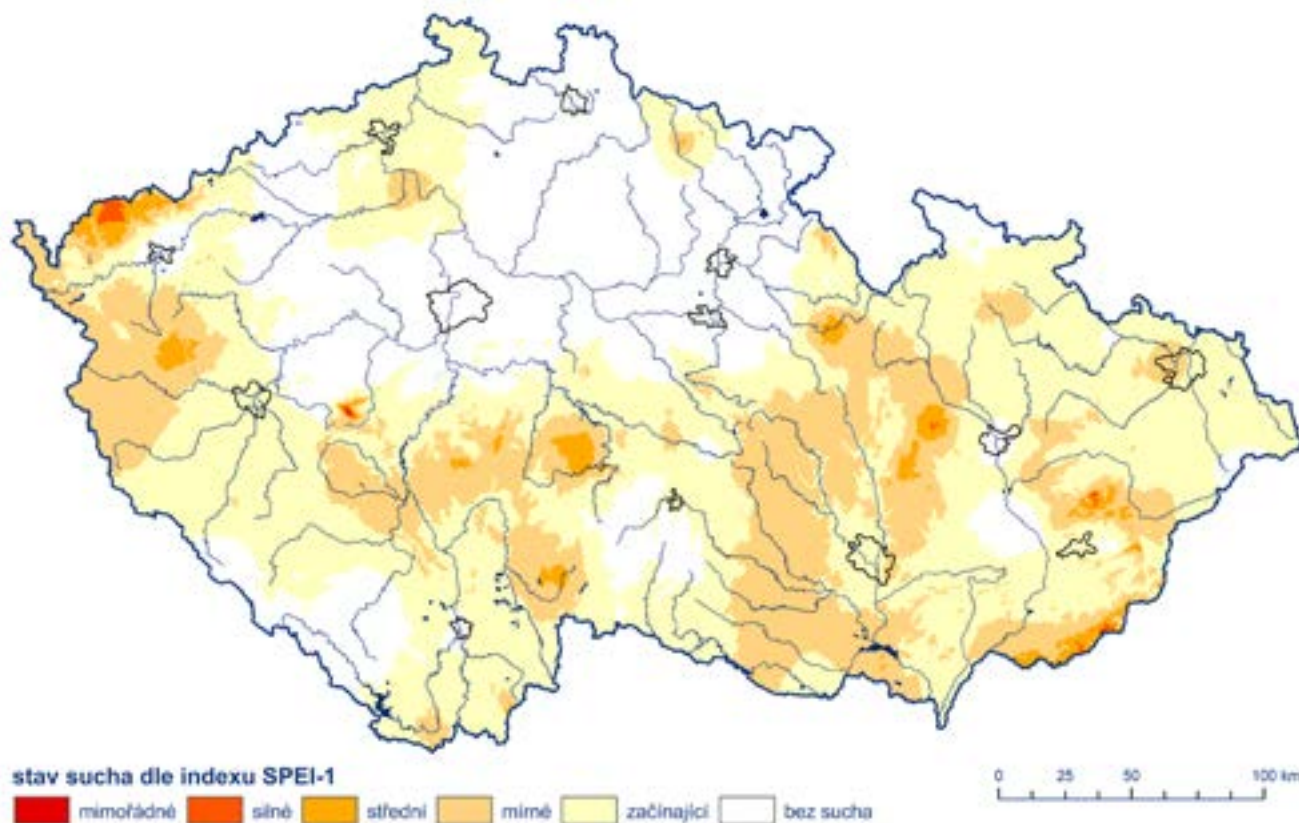
Obr. 3.20 Index SPEI-1 v květnu 2024.



Obr. 3.21 Index SPEI-1 v červnu 2024.



Obr. 3.22 Index SPEI-1 v červenci 2024.



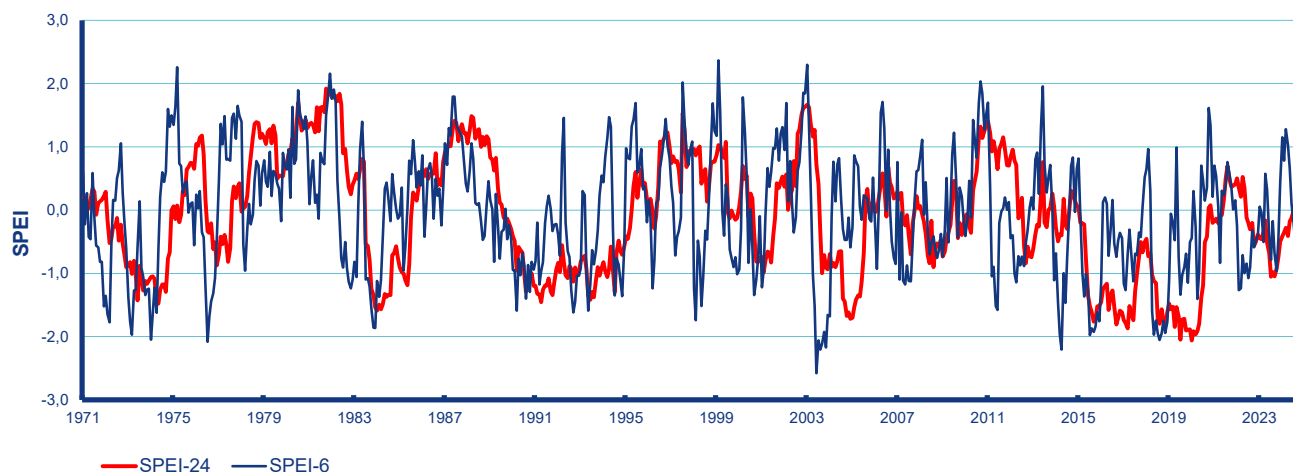
Obr. 3.23 Index SPEI-1 v srpnu 2024.

Čech. V srpnu se mírné až střední sucho vyskytlo na jihu Moravy a na západě a jihu Čech. Díky vydatným srážkám bylo září bez výskytu sucha.

V následujícím grafu je znázorněn časový průběh indexů SPEI za 6 měsíců (SPEI-6) a SPEI za 24 měsíců (SPEI-24) v jednotlivých měsících v letech 1971–2024 za celou ČR. Čím jsou hodnoty nižší, tím je větší sucho. Zatímco hodnoty SPEI-6 v jednotlivých měsících značně kolísají, SPEI-24 výrazně méně.

Od ledna do konce října 2023 byly hodnoty SPEI-24 menší než 0, což značí přetrvávající podmínky sucha. Nejnižší hodnoty SPEI-24 pod $-0,9$ byly od července do konce října. Záporné hodnoty SPEI-24 se vyskytovaly nepřetržitě od června 2022 do konce října 2023. Teprve až na samém konci roku 2023 se hodnoty SPEI-24 opět dostaly do hodnot blízkých 0.

Od ledna do konce srpna 2024 byly hodnoty SPEI-24 menší než 0, což značí přetrvávající podmínky sucha. Nejnižší hodnoty SPEI-24 pod $-0,4$ byly v dubnu. Záporné hodnoty SPEI-6 byly pouze v měsíci červenec a srpen.



Obr. 3.24 Průběh SPEI indexu za 6 a 24 měsíců v letech 1971–2024 pro území ČR.

4. SNÍH

4.1 Nový sníh

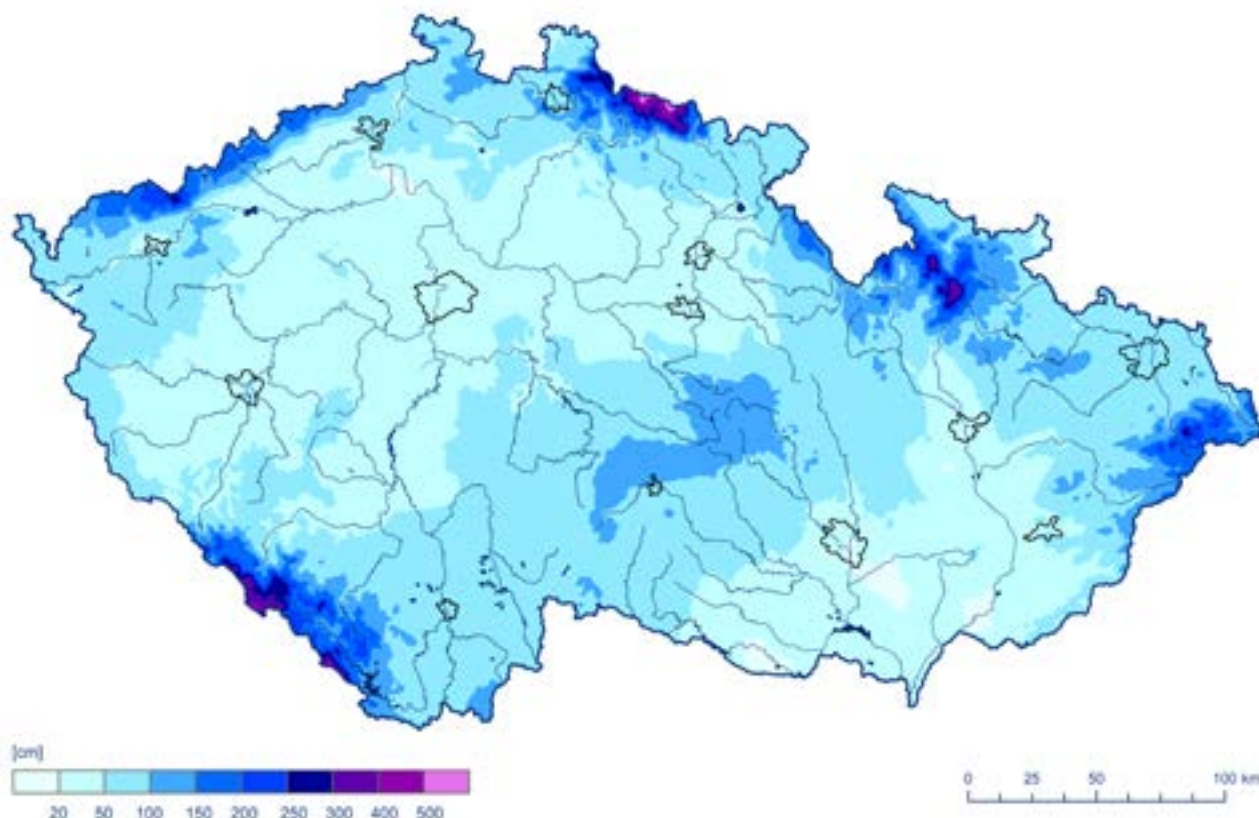
Charakteristiky nového sněhu, celkové výšky sněhové pokrývky a její vodní hodnoty jsou připraveny pro zimní sezonu 2023/2024, tj. pro období od 1. září 2023 do 31. května 2024.

Průměrná suma nového sněhu 67 cm v ČR v zimní sezoně 2023/2024 byla podnormální, ale vyšší než v loňské sezoně 2022/2023 (59 cm). Zajímavostí sezony 2023/2024 je, že se sněžení posunulo převážně do měsíců listopad, prosinec a leden, zatímco v měsících únor i březen sněžilo málo a převažovaly srážky dešťové. Měsíčně nejvíce nového sněhu, průměrně v ČR 38 cm, napadlo v prosinci (mnoho stanic v prosinci zaznamenalo rekordní úhrny srážek), dále napadlo 16 cm v listopadu, 10 cm v lednu,

1,6 cm v dubnu, 1 cm v únoru a v měsících říjnu a březnu nasněžilo průměrně méně než 1 cm, v září a květnu nesněžilo vůbec.

V meziročním hodnocení vychází zimní sezona 2023/2024 (podobně jako předchozí sezony 2022/2023 a 2021/2022) v ČR na sníh chudší oproti sezoně 2020/2021 s průměrem 84 cm, naopak bohatší oproti sezoně 2019/2020, kdy napadlo průměrně pouhých 28 cm nového sněhu.

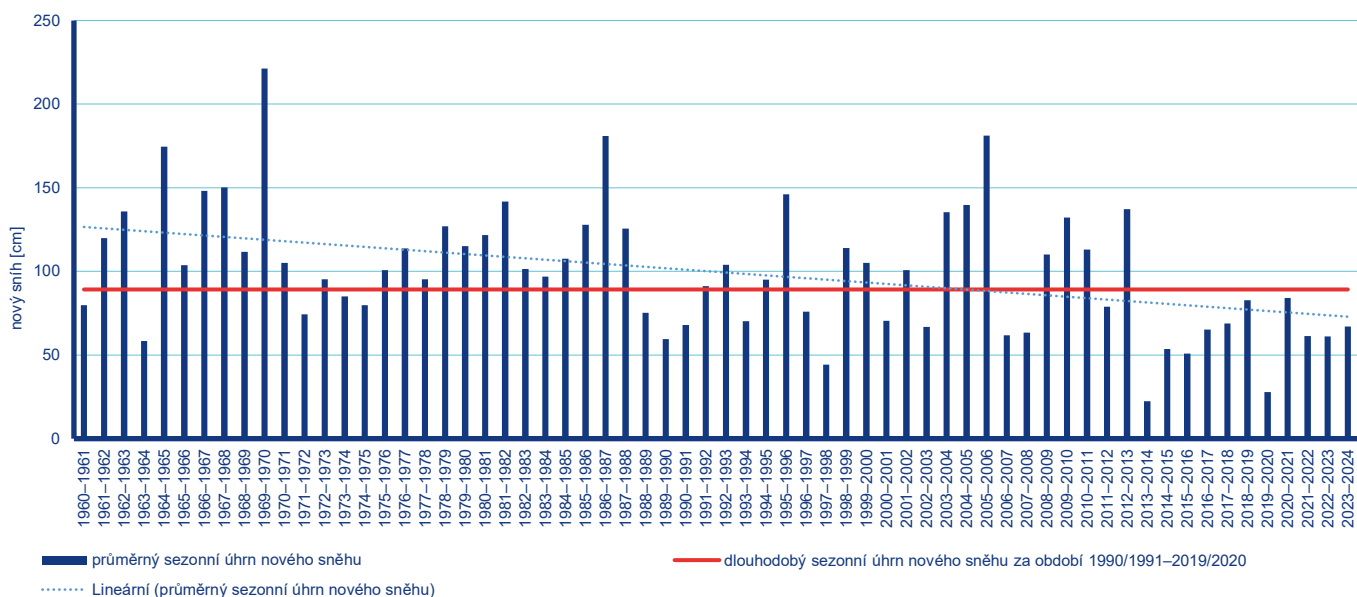
Nejvíce nového sněhu za sezonu na stanicích, které tento prvek měří, bylo naměřeno v Jeseníkách na stanici Šerák, a to 353 cm. Vysoké úhrny z hřebenů Krkonoš na Labské i Luční boudě již neuvádíme z důvodu ukončení měření výšky nového sněhu. Další stanicí v pořadí byla Lysá hora v Beskydech s 332 cm a krušnohorský Klínovec s 323 cm. Celkem 105 stanic (16 % z celkového počtu) mělo zimní sumu nového sněhu 100 cm a více. Všechny



Obr. 4.1 Mapa sumy nového sněhu [cm] za sezonu 2023/2024.

Tab. 4.1 Nejvyšší hodnoty sezonní sumy nového sněhu [cm] v sezoně 2023/2024.

Název stanice	Indikativ	Kraj	Okres	Nadm. výška [m n. m.]	Úhrn nového sněhu [cm]
Šerák	O1SERA01	Olomoucký	Jeseník	1 328	353
Lysá hora	O1LYSA01	Moravskoslezský	Frýdek-Místek	1 322	332
Klínovec	L3KLIN01	Karlovarský	Karlovy Vary	1 236	323
Filipova Huť	C1FILH01	Plzeňský	Klatovy	1 110	266
Kvilda	C1KVIL01	Jihočeský	Prachatice	1 059	255
Horská Kvilda	C1HKVI01	Plzeňský	Klatovy	1 052	253
Pec pod Sněžkou	H1PECS01	Královéhradecký	Trutnov	816	251
Churáňov	C1CHUR01	Jihočeský	Prachatice	1 118	247
Špičák	L1SPIC01	Plzeňský	Klatovy	973	206
Benecko	P2BENE01	Liberecký	Semily	780	206
Ostružná, Ramzová	O1RAMZ01	Olomoucký	Jeseník	740	204
Prášily	C1PRAS01	Plzeňský	Klatovy	883	194
Abertamy	L3ABER01	Karlovarský	Karlovy Vary	893	189
Desná, Souš	P2DESN01	Liberecký	Jablonec nad Nisou	772	186
Srní, Vchynice – Tetov I	C1SRNI01	Plzeňský	Klatovy	930	184



Obr. 4.2 Sezonní úhrn nového sněhu [cm] na území ČR v porovnání s dlouhodobým průměrem 1990/1991–2019/2020 (červeně) a proložený lineární přímkou (modře) za období let období 1961–2024.

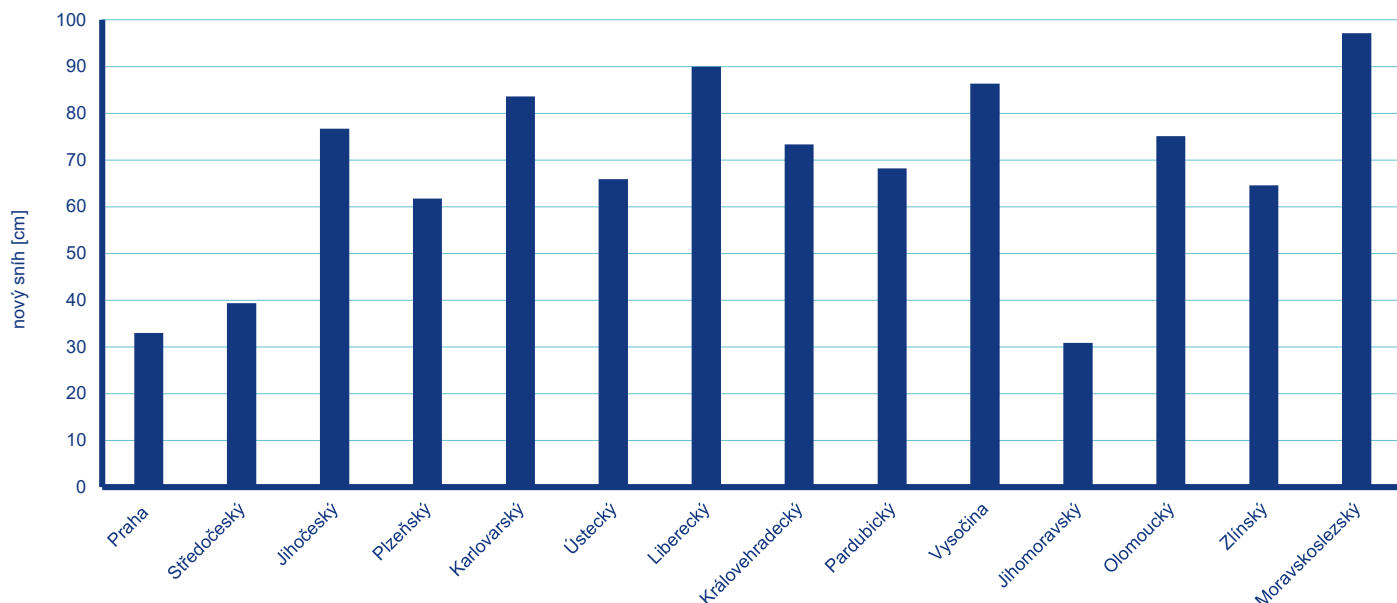
stanice měly sezonní sumu nového sněhu za sezonu 2023/2024 větší než 10 cm, nejméně nového sněhu (do sumy 20 cm) zaznamenaly pouze 3 % stanic v Jihomoravském, Ústeckém, Olomouckém a Středočeském kraji.

Průměrná suma nového sněhu z 30letého období 1991–2020 v nižších polohách (do 400 m n. m.) ČR je 53 cm. V horských polohách (od 800 m n. m.) napadne v průměru za zimu v tomto období 261 cm a v nejvyšších polohách může za sezónu napadnout i více než 550 cm.

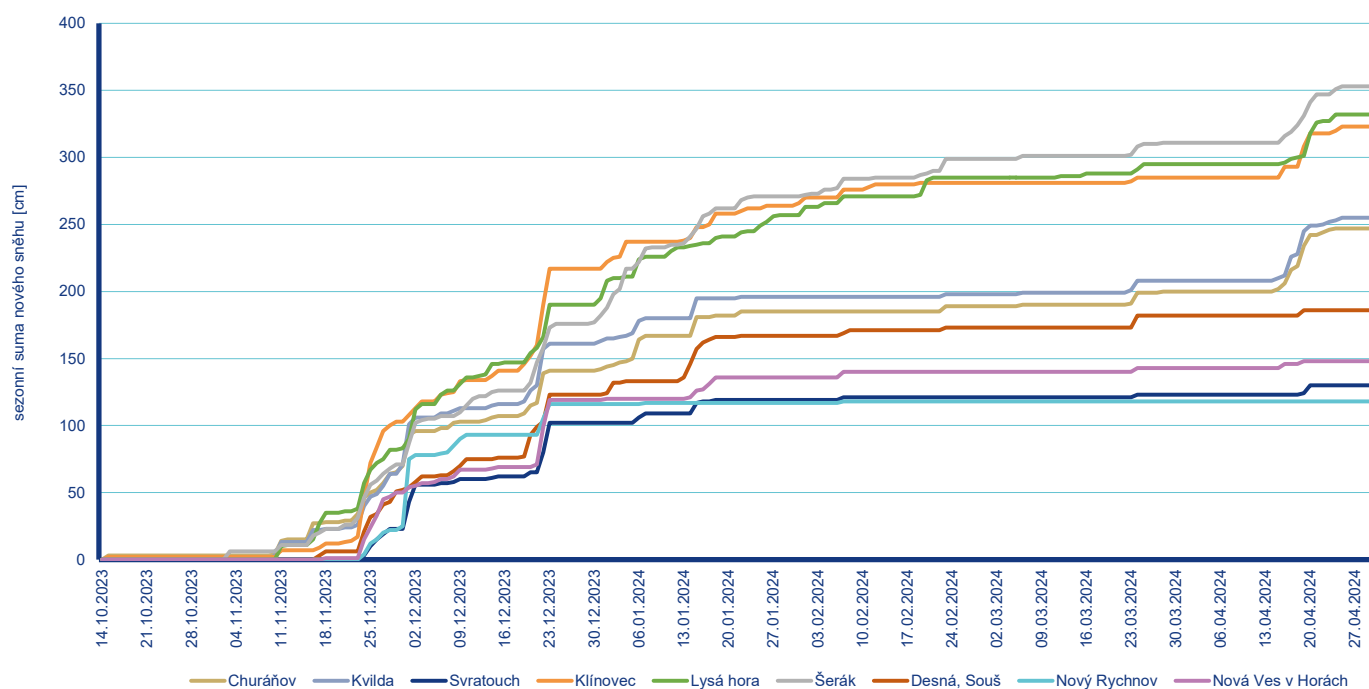
Datová řada sezonního úhrnu nového sněhu v ČR vykazuje klesající trend 8 cm za 10 let. Za období od sezony 1961/1962 nejvíce nového sněhu napadlo v zimní sezoně 1969/1970, průměrně více

než 221 cm, dále 181 cm v sezonách 2005/2006 a 1986/1987. Nejméně nového sněhu, pouze 22 cm, napadlo v sezoně 2013/2014, téměř 28 cm v sezoně 2019/2020, dále 44 cm v sezoně 1997/1998 a téměř 51 cm v sezoně 2015/2016. Dlouhodobý průměrný sezonní úhrn nového sněhu za období 1990/1991–2019/2020 je 88 cm (za období 1980/1981–2009/2010 to bylo téměř 106 cm).

Podle krajů napadlo nejvíce nového sněhu v Moravskoslezském kraji (průměrně 97 cm), 90 cm v Libereckém kraji, 86 cm na Vysočině, 84 cm v Karlovarském kraji, 77 cm v Jihočeském kraji a v Olomouckém kraji 75 cm. Nejméně 31 cm napadlo v Jihomoravském kraji, 33 cm v Praze, 39 cm ve Středočeském kraji a 62 cm v Plzeňském kraji.



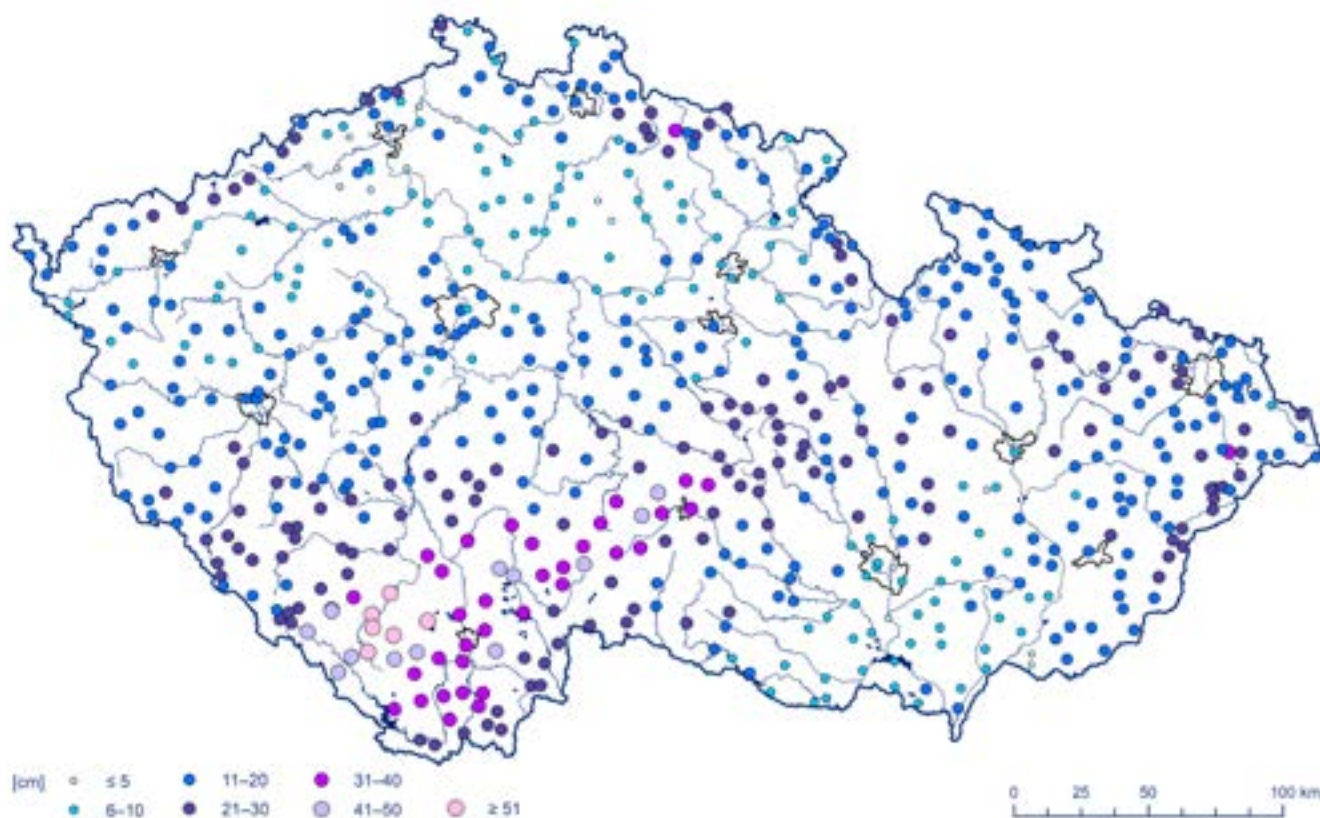
Obr. 4.3 Úhrn nového sněhu [cm] v sezoně 2023/2024 podle krajů.



Obr. 4.4 Součtová křivka nového sněhu [cm] v sezoně 2023/2024 na vybraných stanicích.

Horské polohy zaznamenaly sezonní maxima měsíční sumy nového sněhu ve stejných měsících jako zbytek ČR, tedy v pořadí prosinec, listopad a leden. Nejvyšší měsíční úhrn 114 cm byl zaznamenán v prosinci na Klínovci. Zde byla také zaznamenána nejvyšší listopadová suma, 101 cm. V lednu napadlo nejvíce nového sněhu na Šeráku (89 cm). Únor byl z hlediska tvorby sněhové pokrývky velmi chudý i na horských stanicích, nejvyšší sumy nového sněhu 28 cm měly shodně stanice Lysá hora a Šerák. V této zimní sezoně dosáhl měsíční úhrn nového sněhu alespoň 100 cm na 3 stanicích (Klínovec, Lysá hora a Šerák) v prosinci a na Klínovci také v listopadu.

Nebývale vydatné sněžení napříč Českem nastalo 1. prosince 2023. Denní úhrn nového sněhu na stanicích byl často přes 10 cm. Extrémní úhrny jsme zaznamenali zejména v Jihočeském kraji, kde nejvyšší denní sumy nového sněhu (60 cm) zaznamenaly hned tři stanice Bavorov, Frantoly a Husinec. Dále 58 cm nového sněhu napadlo v Prachaticích, či 56 cm ve Zbytinách. Tento den zaznamenala více než polovina stanic denní sezonní maximum nového sněhu.



Obr. 4.5 Mapa maximálního denního úhrnu nového sněhu [cm] v sezoně 2023/2024.

Český prosincový rekord ale překonán nebyl, doposud nejvyšší denní úhrn nového sněhu v historii, 80 cm, jsme zaznamenali 31. prosince 1906 na beskydské stanici Morávka, Slavíč (620 m n. m.).

V jednotlivých po sobě jdoucích měsících z denních maxim nového sněhu napadlo nejvíce 30 cm na Klínovci 24. listopadu 2023, 60 cm na třech výše uvedených stanicích 1. prosince 2023, 26 cm v Peci pod Sněžkou 15. ledna 2024, v únoru pouhých 11 cm na Lysé hoře 20. února 2024, 17 cm opět v Peci pod Sněžkou 24. března 2024 a 20 cm na Filipově Huti 19. dubna 2024.

V zimní sezoně 2023/2024 bylo průměrně zaznamenáno pouze 15 dní s denním úhrnem nového sněhu alespoň 1 cm. Nejvíce těchto dnů 71, bylo na Šeráku, dále 65 na Lysé hoře, 53 na Klínovci a Churáňově, 51 na Kvildě a 50 na Filipově Huti, 40 na Pomezních boudách a 37 v Desné, Souši. V záznamech neuvádíme krkonošské hřebenové stanice, kde se tento prvek již neměří. Jen na 5 stanicích (necelě 1 %) z celkového počtu 646 stanic se vyskytlo 50 a více těchto dní.

V listopadu byly průměrně zaznamenány 4,6 dne s výskytem nového sněhu 1 cm a více. Nejvíce jich bylo v prosinci, průměrně 6 dní. Dále v lednu průměrně 3,3 dne, v únoru 0,4 dne, v březnu 0,2 dne a v dubnu 0,4 dne.

Na 497 stanicích (77 %) se v zimní sezoně 2023/2024 vyskytl alespoň 1 den s úhrnem nového sněhu 10 cm a více. Nejvíce těchto dní (11) bylo zaznamenáno v Peci pod Sněžkou, 8 na Klínovci a Lysé hoře, 7 na Šeráku a Churáňově, 6 shodně na stanicích Karlova Studánka, Vidly, Benecko, šumavský Špičák, Filipova Huť a Kvilda, 5 dní v Srní, Prášilech a na Desné, Souši. Průměrný počet dní s úhrnem nového sněhu 10 cm a více pro celé naše území byl 1,4 dne.

První sněžení sezony 2023/2024 bylo zaznamenáno 15. října 2023 na několika stanicích na Šumavě, v Krkonoších, v Krušných horách a na Lysé hoře v Beskydech. Ve středních a nižších polohách bylo první sněžení zaznamenáno ojediněle 11. listopadu a 18. listopadu, plošně rozsáhlejší potom 24. listopadu, kdy sněžilo na 68 % stanic v ČR. Mezi nejvýznamnější období plošného sněžení na našem území patřily dny 1. a 2. prosince 2023, kdy se nová sněhová pokrývka objevila na 98 % stanic. Na více než 70 % území sněžilo i 25., 27. a 28. listopadu 2023 a poté 18. ledna 2024. Poslední sněžení zimní sezony bylo zaznamenáno 25. dubna 2024 v polohách cca nad 700 m n. m.

Zimní sezonu 2023/2024 s průměrným počtem dní se sněžením či sněhovou přeháňkou pouhých 28, lze označit jako na sněžení chudou. Nejvíce dní se sněžením bylo zaznamenáno ve stejném pořadí jako v minulé sezoně na Lysé hoře (106 dní), 102 dní na Šeráku, 84 dní na Churáňově, 81 dní v Peci pod Sněžkou a dále 69 dní na Filipově Huti. V předchozí zimě 2022/2023 byl průměrný počet dní se sněžením v ČR 34, v sezoně 2021/2022 to bylo 41

Tab. 4.2 Nejvyšší hodnoty denního úhrnu nového sněhu [cm] v sezoně 2023/2024.

Název stanice	Indikativ	Kraj	Okres	Nadm. výška [m n. m.]	Denní maximum nového sněhu [cm]	Datum prvního výskytu
Bavorov	C1BAVO01	Jihočeský	Strakonice	416	60	01.12.2023
Frantoly	C1FRAN01	Jihočeský	Prachatice	726	60	01.12.2023
Husinec	C1HUSI01	Jihočeský	Prachatice	483	60	01.12.2023
Prachatice	C1PRCH01	Jihočeský	Prachatice	607	58	01.12.2023
Zbytiny	C1ZBYT01	Jihočeský	Prachatice	792	56	01.12.2023
Němčice	C1NEMC01	Jihočeský	Prachatice	436	51	01.12.2023
Borkovice	C2BORK01	Jihočeský	Tábor	419	50	01.12.2023
Nový Rychnov	P3NRYC01	Vysočina	Pelhřimov	619	50	01.12.2023
Ktiš, Tisovka	C1KTIS01	Jihočeský	Prachatice	758	47	01.12.2023
Volary	C1VOLR01	Jihočeský	Prachatice	749	47	01.12.2023
Borová Lada	C1BLAD01	Jihočeský	Prachatice	898	46	01.12.2023
Stožec	C1STOZ01	Jihočeský	Prachatice	797	45	01.12.2023
Veselí nad Lužnicí	C2VENL01	Jihočeský	Tábor	409	45	01.12.2023
Vimperk	C1VIMP01	Jihočeský	Prachatice	637	44	01.12.2023
Vimperk*	C7VIMP01*	Jihočeský	Prachatice	640	44	01.12.2023
Ledenice	C2LEDE01	Jihočeský	České Budějovice	496	43	01.12.2023
Brloh	C2BRLO01	Jihočeský	Český Krumlov	559	42	01.12.2023
Nová Včelnice	C2NVCE01	Jihočeský	Jindřichův Hradec	509	42	01.12.2023
Šimanov	P3SIMA01	Vysočina	Jihlava	630	42	01.12.2023

*stanice mimo standardní síť ČHMÚ

dní, v sezoně 2020/2021 to bylo 49 dní a v sezoně 2019/2020 pouze 24,5 dní se sněžením.

V říjnu průměrně v ČR sněžilo 0,1 dne (pouze na horách), v listopadu 7,3 dne, v prosinci 9,5 dne, v lednu 6 dní, v únoru 1,4 dnů, v březnu 1,2 dne a v dubnu 2,7 dne.

Průměrně se v období 1991–2020 v zimní sezoně v horských polohách od 800m vyskytuje 53 dní se sněžením, v nižších polohách do 400m pouze 19 těchto dní.

4.2 Celková výška sněhové pokrývky

Podle dlouhodobých charakteristik pro ČR je v období 1991–2020 průměr sezonních maxim výšky sněhové pokrývky 20 cm v nižších polohách (do 400 m n. m.) a v horských polohách (od 800 m n. m.) 31 cm, přičemž maxima běžně překračují jeden metr.

Maximální výška celkové sněhové pokrývky 175 cm v Česku v zimní sezoně 2023/2024 byla zaznamenána na šumavském Blatném vrchu (stanice mimo standardní síť ČHMÚ), a to ještě před koncem roku 24. prosince 2023. Druhá nejvyšší hodnota maxima výšky sněhu, 163 cm, byla zaznamenána dne 17. ledna 2024 v Krkonoších na Černé hoře, dále maximum 162 cm bylo naměřeno ve stej-

ný den na Labské a 160 cm na Luční boudě. Na Králickém Sněžníku (stanice mimo standardní síť ČHMÚ) bylo maximum 117 cm 20. ledna, 107 cm bylo krušnohorské maximum z Klínovce 24. prosince 2023, beskydské maximum 105 cm bylo z Lysé hory také tento den, stejně i Jeseníky s maximem 95 cm na Šeráku i 71 cm ze Suchého vrchu jako maximum Orlických hor. Maximum sněhové pokrývky na Vysočině bylo zaznamenáno již 3. prosince 2023, kdy 61 cm změřila stanice Batelov, Nová Ves (okres Jihlava).

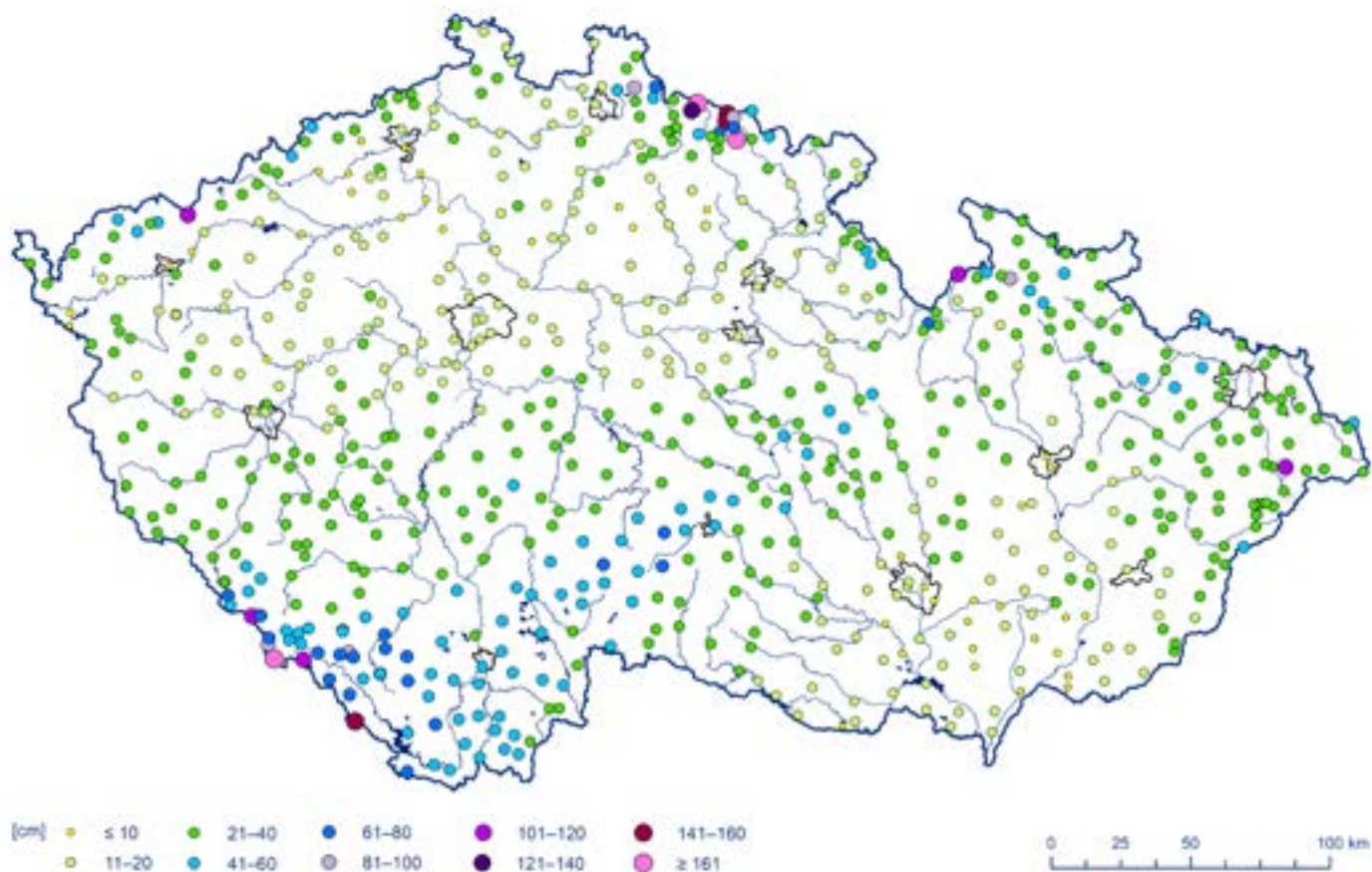
V předchozí zimě 2022/2023 bylo maximum celkové sněhové pokrývky v Česku v Krkonoších, a to 167 cm 11. března 2023 na Labské boudě. V sezoně 2021/2022 bylo zaznamenáno maximum 192 cm 6. dubna 2022 na krkonošské Černé hoře, v sezoně 2020/2021 bylo maximum 22. března 2021 na Labské boudě (188 cm) a v sezoně 2019/2020 bylo maximum 179 cm na stejné stanici 1. dubna 2020.

Maximum celkové sněhové pokrývky 100 cm a více v sezoně 2023/2024 bylo zaznamenáno jen na 12 stanicích (necelé 2% z počtu 706 stanic standardních i mimo staniční síť ČHMÚ). Na rozdíl od předchozích sezon, kdy v sezoně 2021/2022 to bylo 20 stanic, 2020/2021 to bylo 9 stanic, v sezoně 2022/2023 jen 7, v sezoně 2019/2020 jen 4 stanice a v sezoně 2018/2019 byl počet vyšší (33 stanic). Tyto stanice mají nadmořskou výšku vesměs nad 1200 m n. m. Maximum celkové sněhové pokrývky 50 cm a více bylo dosaženo v této sezoně na 10% stanic, nejvíce stanic téměř 97% mělo maximum celkové sněhové pokrývky 10 cm a více. V zimní sezoně 2022/2023 mělo 82% stanic maximum celkové sněhové pokrývky 10 cm a více, v sezoně 2021/2022

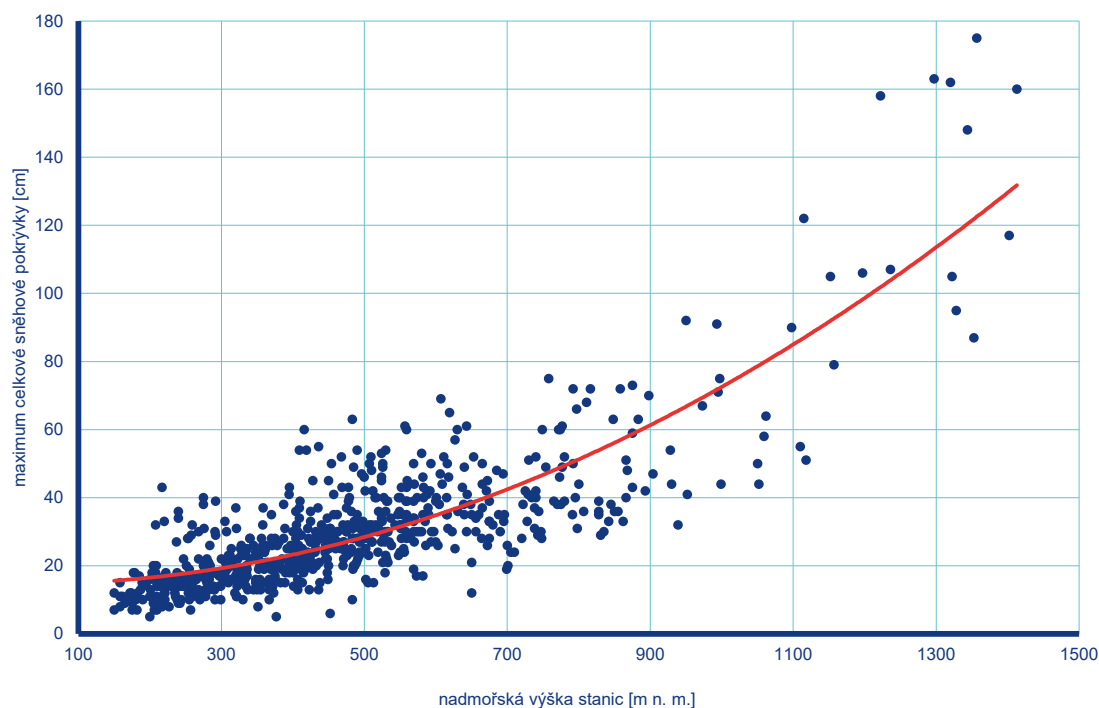
Tab. 4.3 Stanice s nejdelším obdobím souvislé sněhové pokrývky v zimní sezoně 2023/2024.

Název stanice	Indikativ	Kraj	Okres	Nadm. výška [m n. m.]	Pohoří	Počet dní	Období
Blatný vrch*	C7BLVR01*	Plzeňský	Klatovy	1 357	Šumava	175	08.11.2023–30.04.2024
Černá hora	H4CEHO01	Královéhradecký	Trutnov	1 297	Krkonoše	168	16.11.2023–01.05.2024
Luční bouda	H1LUCB01	Královéhradecký	Trutnov	1 413	Krkonoše	153	08.11.2023–08.04.2024
Labská bouda	H1LBOU01	Královéhradecký	Trutnov	1 320	Krkonoše	151	16.11.2023–14.04.2024
Plechův*	C7PLCH01*	Jihočeský	Prachatice	1 344	Šumava	141	24.11.2023–12.04.2024
Richtrovy Boudy	H4RBOU01	Královéhradecký	Trutnov	1 222	Krkonoše	136	24.11.2023–07.04.2024
Králický Sněžník*	O7KRAL01*	Pardubický	Ústí nad Orlicí	1 402	Králický Sněžník	132	17.11.2023–27.03.2024
Zlatý stoleček	C4ZLST01	Plzeňský	Klatovy	1 197	Šumava	131	22.11.2023–31.03.2024
Boubín, vrchol*	C7BOUB01*	Jihočeský	Prachatice	1 353	Šumava	123	17.11.2023–18.03.2024
Šerák	O1SERA01	Olomoucký	Jeseník	1 328	Jeseníky	121	22.11.2023–21.03.2024
Bučina, u Kvildy*	C7BUCI01*	Jihočeský	Prachatice	1 152	Šumava	120	22.11.2023–20.03.2024
Dvoračky	P2DVOR01	Liberecký	Semily	1 115	Krkonoše	119	23.11.2023–20.03.2024
Lysá hora	O1LYSA01	Moravskoslezský	Frýdek-Místek	1 322	Beskydy	115	17.11.2023–10.03.2024
Obří Důl	H4ODUL01	Královéhradecký	Trutnov	950	Krkonoše	99	24.11.2023–01.03.2024
Josefův Důl, Rozmezí	P4JDRO01	Liberecký	Jablonec nad Nisou	993	Jizerské hory	96	24.11.2023–27.02.2024
Klínovec	L3KLIN01	Karlovarský	Karlovy Vary	1 236	Krušné hory	93	22.11.2023–22.02.2024

*automatická sněhoměrná stanice nebo sněhoměrný snímač



Obr. 4.6 Mapa maximální výšky sněhové pokrývky [cm] v sezoně 2023/2024.



Obr. 4.7 Maximum výšky celkové sněhové pokrývky [cm] v sezoně 2023/2024 podle nadmořské výšky stanic, s vloženou křivkou (polynom 2. řádu).

to bylo 70 % stanic, v sezoně 2020/2021 89 % stanic, v sezoně 2019/2020 pouze 25 % stanic.

Většina stanic dosáhla v zimní sezoně 2023/2024 maxima výšky sněhové pokrývky nezvykle již v prosinci, pouze nejvyšší horské polohy pak také neobvykle v lednu, většinou to bývá až v březnu. Sezonní maximum celkové sněhové pokrývky nastalo u 57 % sta-

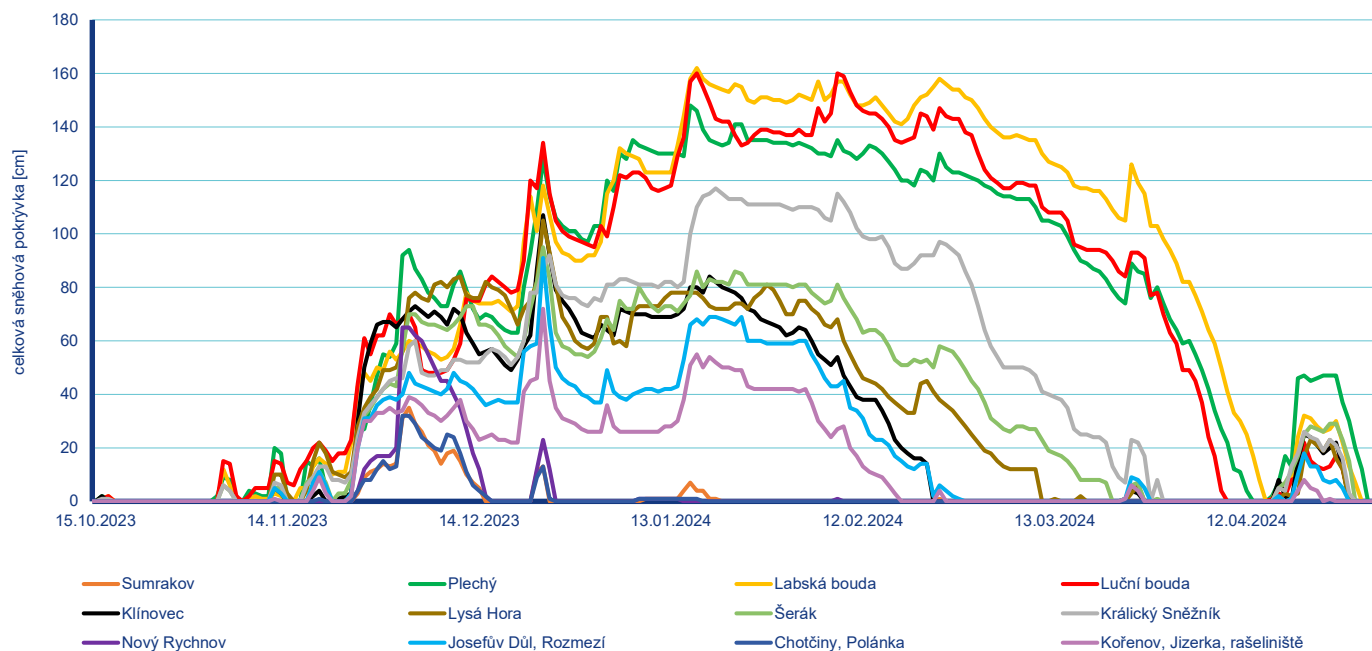
nic (399) z celkového počtu 707 stanic 3. prosince 2023. V lednu zaznamenalo maximum sněhové pokrývky 3 % stanic (24).

Nejnižší maxima celkové sněhové pokrývky v sezoně 2023/2024 byly zaznamenány v krajích Jihomoravský, Karlovarský, Ústecký, Olomoucký, Zlínský, Středočeský, Praha, Královéhradecký a Plzeňský.

Tab. 4.4 Maxima výšky celkové sněhové pokrývky [cm] v sezoně 2023/2024.

Název stanice	Indikativ	Kraj	Okres	Nadm. výška [m n. m.]	Maximum celkové sněhové pokrývky [cm]	Datum výskytu
Blatný vrch*	C7BLVR01*	Plzeňský	Klatovy	1 357	175	24.12.2023
Černá Hora	H4CEHO01	Královéhradecký	Trutnov	1 297	163	17.01.2024
Labská bouda	H1LBOU01	Královéhradecký	Trutnov	1 320	162	17.01.2024
Luční bouda	H1LUCB01	Královéhradecký	Trutnov	1 413	160	17.01.2024
Richtrovy Boudy	H4RBOU01	Královéhradecký	Trutnov	1 222	158	17.01.2024
Plechův*	C7PLCH01*	Jihočeský	Prachatice	1 344	148	16.01.2024
Dvoračky	P2DVOR01	Liberecký	Semily	1 115	122	17.01.2024
Králický Sněžník*	O7KRAL01*	Pardubický	Ústí nad Orlicí	1 402	117	20.01.2024
Klínovec	L3KLIN01	Karlovarský	Karlovy Vary	1 236	107	24.12.2023
Zlatý stoleček	C4ZLST01	Plzeňský	Klatovy	1 197	106	16.01.2024
Bučina, u Kvildy*	C7BUCI01*	Jihočeský	Prachatice	1 152	105	16.01.2024
Lysá hora	O1LYSA01	Moravskoslezský	Frýdek-Místek	1 322	105	24.12.2023
Šerák	O1SERA01	Olomoucký	Jeseník	1 328	95	24.12.2023
Obří Důl	H4ODUL01	Královéhradecký	Trutnov	950	92	17.01.2024
Josefův Důl, Rozmezí	P4JDRO01	Liberecký	Jablonec nad Nisou	993	91	24.12.2023
Rokytská slat'	C4ROKY01	Plzeňský	Klatovy	1 098	90	24.12.2023

*stanice mimo standardní síť ČHMÚ



Obr. 4.8 Graf s denními údaji výšky celkové sněhové pokrývky pro stanice s nejdelším souvislým obdobím se sněhovou pokrývkou v sezoně 2023/2024 podle pohoří.

V zimní sezoně 2023/2024 byla průměrná délka trvání sněhové pokrývky (počet dní se sněhem ≥ 1 cm) 35 dní, což je kratší období oproti minulým sezonám (41 dní v zimní sezoně 2022/2023, 43 v 2021/22 a 52 v 2020/2021), ale vyšší než v zimní sezoně 2019/2020, kdy byla průměrná délka trvání sněhové pokrývky necelých 19 dní. Nejvíce, 181 dní se sněhem bylo zaznamenáno na šumavském Blatném vrchu, v Krkonoších 180 dní měla Černá hora, 175 dní bylo na stanici Labská bouda, 171 dní shodně na Plechém a Luční boudě, 162 dní Richtrovy Boudy, 157 dní na Zlatém stolečku, 151 na Boubíně a Králickém Sněžníku, 145 potom Bučina a Šerák, 141 na Dvoračkách. V této sezoně se na všech stanicích vyskytovala sněhová pokrývka minimálně 10 dní. Do deseti dní (méně než 1 %) na stanicích na jižní Moravě a středních Čechách, naopak 9 stanic (1 %) zaznamenalo sněhovou pokrývku 150 a více dní a 21 stanic (3 %) zaznamenalo sněhovou pokrývku o počtu 100 a více dní za sezonu.

Nejdelší souvislé období se sněhovou pokrývkou v zimní sezoně 2023/2024 trvalo 175 dní od 8. listopadu 2023 do 30. dubna 2024 na Blatném vrchu na Šumavě. Na horských stanicích v Krušných horách, Šumavě, Krkonoších i Králickém Sněžníku byl první výskyt sněhové pokrývky zaznamenán na pár dní již od 16. října 2023. Souvislé období s celkovou sněhovou pokrývkou na horách bylo zaznamenáno od 8., případně 16. listopadu 2023.

Průměrně bylo na stanicích s pravidelným měřením sněhové pokrývky zaznamenáno v této zimní sezoně (stejně jako vloni) 17 dní s výškou sněhové pokrývky 10 cm a více. Nejvíce těchto dní, celkem 166, bylo zaznamenáno na šumavském Blatném vrchu, 162 dní v Krkonoších na Černé hoře, 158 dní na Labské boudě, 157 na šumavském Plechém, 155 dní na Luční boudě. Jen 21 stanic (3 %) nezaznamenalo ani jeden tento den, tedy maximum

sněhové pokrývky za zimní sezonu bylo nižší než 10 cm, z tohoto hlediska byla zima bohatší. 1 den s výškou celkové sněhové pokrývky 10 cm a více zaznamenalo 19 stanic a 2 dny 16 stanic. V předchozí sezoně 2022/2023 nezaznamenalo ani jeden den s výškou sněhové pokrývky 10 cm a více 159 stanic (22 %), v sezoně 2021/2022 206 stanic (29 %), v sezoně 2020/2021 81 stanic (14 %), v sezoně 2019/2020 nezaznamenalo ani jeden tento den 526 stanic (71 %).

Při porovnání průběhu výšky celkové sněhové pokrývky zimní sezony 2023/2024 s průměrnými hodnotami za posledních 20 let se jednalo o podprůměrnou zimu.

Maxima dosahovala v Krkonoších podobných hodnot jako minulou sezonu. Maximum 163 cm bylo naměřeno na Černé hoře. O půl metru více sněhu než vloni napadlo na Šumavě, 175 cm na Blatném vrchu. Další maxima byly 117 cm na Králickém Sněžníku, 107 cm na Klínovci v Krušných horách, 105 cm na Lysé hoře v Beskydech, 95 cm v Jeseníkách na Šeráku a 91 cm v Jizerských horách na Rozmezí.

Z pohledu tvorby sněhové pokrývky začala sezona slibně již na konci listopadu. Dne 25. listopadu a také následující den se velká část území Česka probudila do bílého rána. Nasněžilo hlavně ve středních a vyšších polohách. Na hřebenech hor napadlo až 20 cm nového sněhu. Například na hřebenech Krkonoš leželo už téměř půl metru sněhu. 29. listopad 2023 byl prvním dnem, kdy sníh poprvé ležel na většině našeho území. Po sněhové epizodě 1. a 2. prosince, která byla z hlediska výšky sněhové pokrývky na celém území nejpříznivější, a můžeme ji označit za vrchol sezony, se postupně začalo oteplovat a na začátku druhé prosincové dekády na stanicích v nižších polohách (do 400 m n. m.) převa-

žovala v Čechách již nesouvislá sněhová pokrývka. Na Moravě a zejména ve Slezsku, kde bylo v předchozích dnech chladněji, byla souvislá sněhová pokrývka zpočátku i na nejnižše položených stanicích. Na konci druhé prosincové dekády byla souvislá sněhová pokrývka převážně jen na horách a v podhůří. Před Vánoci jsme na našem území zaznamenali vydatné srážky. Sněžení, které ovlivnilo větší území, nastalo ještě 23. a 24. prosince na 68 % stanic. Během vánočního víkendu dorazila do Česka postupně od jihozápadu výrazná obleva. Ještě na Štědrý den ráno ležela sněhová pokrývka přechodně někde i na stanicích v nižších polohách, například 24. prosince ráno bylo v Ostravě 7 cm sněhu. Vánoční obleva však klepala na dveře a od západu se začalo oteplovat. Před koncem roku byl sníh již jen na horách.

Některé polohy jako šumavský Blatný vrch, krušnohorský Klínovec, Lysá hora v Beskydech, Šerák v Jeseníkách či Rozmezi v Jizerských horách dosáhly sezonní maximum sněhu na Štědrý den 24. prosince 2023, po kterém se již jen výška sněhu snižovala. Sněhu přibývalo v Krkonoších (Labská a Luční bouda) a Králickém Sněžníku s výškou přes 100 cm nejčastěji mezi 2. lednem až 16. březnem 2024.

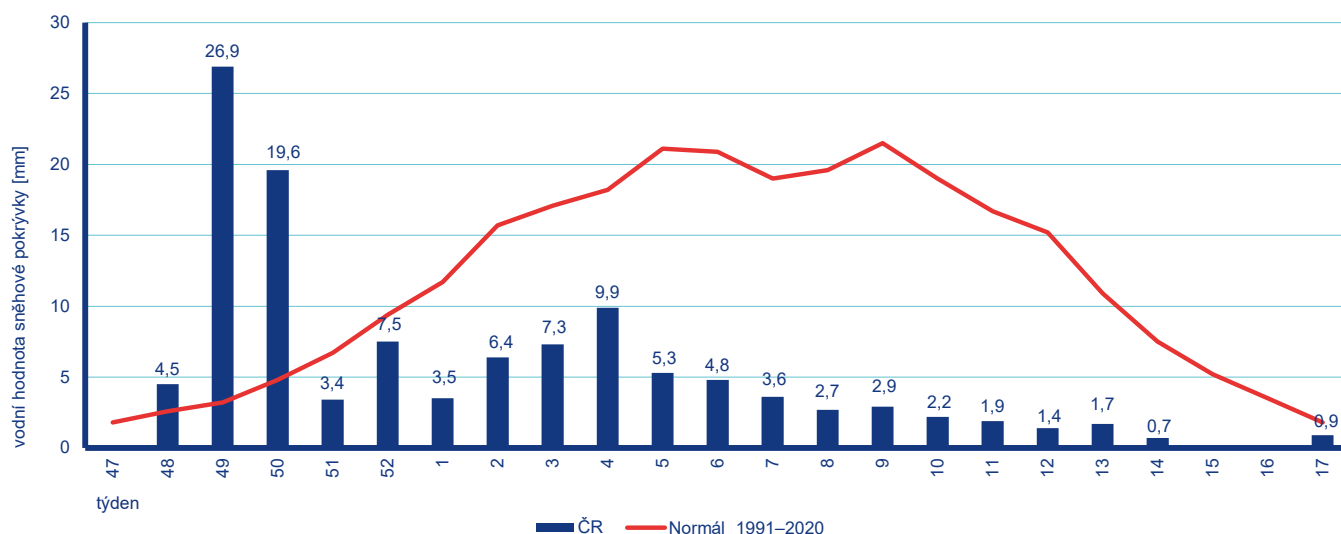
K ránu 8. ledna ležela souvislá sněhová pokrývka nejčastěji o výšce 2 až 10 cm asi na polovině území ČR a to hlavně v pásu od SV k JZ. V nejvyšších partiích hor (cca nad 1 000 m n. m.) bylo sněhu výrazně více. V druhé polovině první dekády ledna se ochladilo a sněhová situace se opět vylepšila i ve středních polohách. Dne 15. ledna ležela souvislá sněhová pokrývka na horách a místy i ve středních a nižších polohách (hlavně v pásu od Šumavy přes Vysočinu po Moravskoslezský kraj). I následující týden ležela souvislá sněhová pokrývka na poměrně velké části našeho území. Většinou se jednalo pouze o několik cm sněhu, ale na severozápadě území leželo i v nižších polohách místy 5 až 10 cm. Naopak na jihu Čech a na jižní a místy i střední Moravě sníh neležel, nebo se jednalo pouze o poprašek. V poslední dekádě ledna se začalo opět oteplovat a teploty vzduchu od začátku února již byly nadprůměrné. Sněhová pokrývka tak byla vázaná pouze na polohy

od 1 100 m n. m. Výjimkou koncem února byly Jizerské hory a Krkonoše, kde byla souvislá sněhová pokrývka i ve výšce již kolem 950 m n. m. V posledním únorovém týdnu bylo nejvíce sněhu podobně jako v minulých týdnech na hřebenech Šumavy a Krkonoš. Sněhová pokrývka na horách dál pozvolna klesala, v půlce dubna úplně roztála, či byla plošně nesouvislá. Poté však sníh ještě v poslední dekádě dubna napadl až do výšky 20 až 50 cm a v nejvyšších polohách vydržel až do začátku května. Celkově nejvíce sněhu leželo v posledním dubnovém týdnu na Šumavě, kde se výška pohybovala od několika cm až do 50 cm na hřebenech, ovšem 1. května již byla i na hřebenech pokrývka pouze nesouvislá. Na hřebenech Krkonoš leželo nejčastěji do 15 cm, v maximech až 30 cm, ale také zde již převažovala jen nesouvislá sněhová pokrývka. Ve vyšších polohách Jeseníků také převažovala na konci dubna nesouvislá sněhová pokrývka, na Šeráku roztál sníh 28. dubna. V ostatních horských oblastech sníh již na konci dubna roztál.

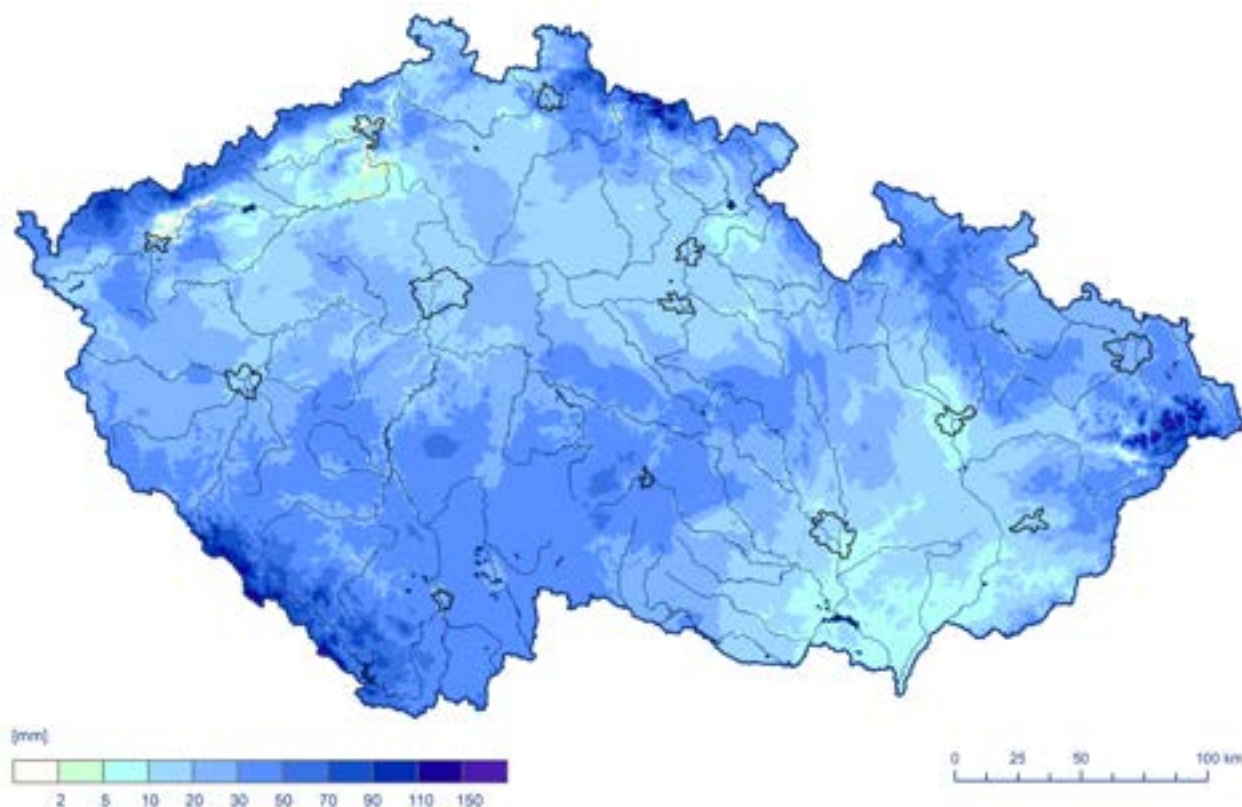
4.3 Vodní hodnota celkové sněhové pokrývky

Vodní hodnota celkové sněhové pokrývky se měří vždy v pondělí v klimatologickém termínu 07, pokud je hodnota celkové sněhové pokrývky na dobrovolnických stanicích 4 cm a více a na profesionálních stanicích od 1 cm.

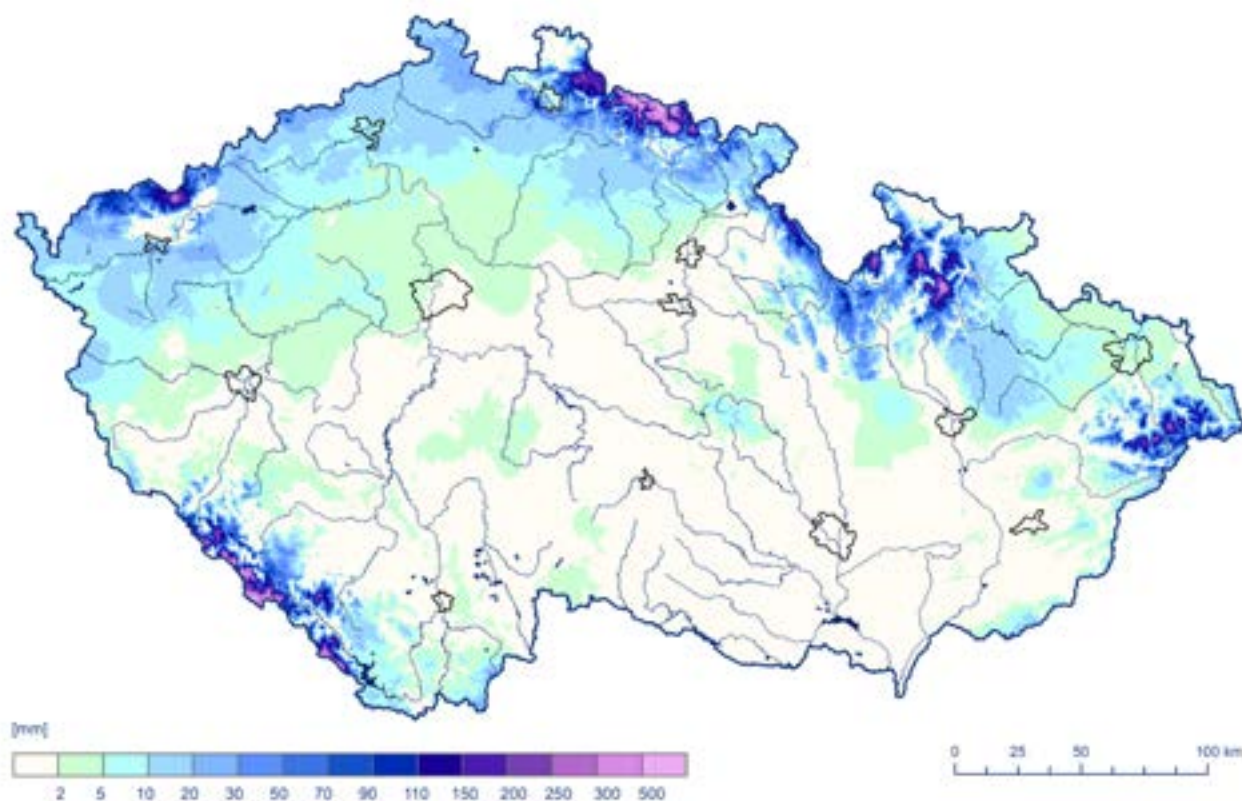
V klimatologické databázi ČHMÚ máme pro zimní sezonu 2023/2024 zaznamenáno pouhých 35 záznamů vodní hodnoty 600 mm a více (především sezonu jich bylo 60). Jelikož měření parametrů sněhové pokrývky probíhá vždy v pondělí v době trvání



Obr. 4.9 Odhad celkového množství vody ve sněhové pokrývce (vodní hodnoty sněhu) na území ČR v mm nebo $\text{l}\cdot\text{m}^{-2}$ za sezonu 2023/2024 (k pondělním termínům zpracování) a porovnání s normálem 1991–2020 (červeně).



Obr. 4.10 Mapa vyhodnocení vodní hodnoty sněhu [mm] dne 4. prosince 2023 s mimořádně nadnormální hodnotou v 49. týdnu, v průměru cca 26,9 mm.



Obr. 4.11 Mapa vyhodnocení vodní hodnoty sněhu [mm] za sezonu 2023/2024 při druhém maximu zásoby vody ve sněhu ze dne 22. ledna 2024 s daleko menším plošným rozsahem než první maximum, představuje v průměru pro toto období v ČR podnormálních 9,9 mm.

Tab. 4.5 Odhad průměrného množství vodní hodnoty sněhu v ČR a v jednotlivých krajích [mm či l·m⁻²] v týdnech zimní sezony 2023/2024.

Datum	27.11.2023	04.12.2023	11.12.2023	18.12.2023	25.12.2023	01.01.2024	08.01.2024	15.01.2024	22.01.2024	29.01.2024	05.02.2024
Pořadí týdne	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6
Normál 1991–2020	2,6	3,2	4,8	6,7	9,4	11,7	15,7	17,1	18,2	21,1	20,9
ČR	4,5	26,9	19,6	3,4	7,5	3,5	6,4	7,3	9,9	5,3	4,8
Středočeský	2,7	22,7	9,3	0,0	0,1	0,0	0,4	0,5	2,5	0,0	0,0
Praha	0,4	19,4	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0
Jihočeský	4,7	39,7	26,9	4,5	6,3	3,4	9,8	9,2	6,4	4,3	3,7
Ústecký	8,4	20,1	19,3	2,6	3,5	1,1	1,5	2,1	13,2	1,3	1,1
Liberecký	11,5	27,0	25,9	9,1	21,8	11,2	12,5	20,9	32,4	20,0	17,8
Zlínský	2,9	21,0	19,2	3,4	10,7	1,9	3,5	3,5	3,6	2,2	1,5
Vysočina	7,9	31,8	29,4	0,2	4,4	0,1	1,6	1,0	0,7	0,0	0,0
Plzeňský	4,5	31,6	14,7	5,3	9,1	7,1	10,7	10,5	12,6	8,2	7,4
Pardubický	5,2	22,5	14,7	1,0	7,8	2,4	3,4	3,9	6,7	3,1	3,1
Olomoucký	4,6	22,7	22,2	5,1	14,2	6,7	11,3	13,1	14,9	11,8	10,8
Moravskoslezský	6,8	35,3	29,3	7,5	12,8	5,2	15,2	18,0	16,9	10,9	9,9
Královehradecký	6,2	22,4	16,6	6,7	17,4	10,7	15,5	19,4	27,0	17,8	17,7
Karlovarský	13,6	32,3	27,3	7,2	8,5	3,5	4,7	4,9	19,5	3,7	2,5
Jihomoravský	1,0	13,9	12,3	0,1	0,8	0,1	0,5	0,4	0,3	0,0	0,0

Datum	12.02.2024	19.02.2024	26.02.2024	04.03.2024	11.03.2024	18.03.2024	25.03.2024	01.04.2024	08.04.2024	15.04.2024	22.04.2024
Pořadí týdne	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Normál 1991–2020	19,0	19,6	21,5	19,0	16,7	15,2	10,9	7,5	5,2	3,5	1,8
ČR	3,6	2,7	2,9	2,2	1,9	1,4	1,7	0,7			0,9
Středočeský	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			0,0
Praha	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			0,0
Jihočeský	3,3	2,2	2,4	2,4	2,0	1,5	2,2	0,8			1,2
Ústecký	0,3	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,6	0,0			0,4
Liberecký	11,2	8,1	7,6	7,6	4,4	3,9	5,3	2,0			1,2
Zlínský	0,8	0,3	0,6	0,6	0,1	0,0	0,2	0,0			0,9
Vysočina	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0			0,0
Plzeňský	6,5	4,7	4,4	4,4	3,0	2,2	3,0	1,1			2,2
Pardubický	1,5	0,9	0,9	0,9	0,3	0,1	0,3	0,0			0,3
Olomoucký	8,4	7,9	7,8	7,8	4,7	3,6	2,3	1,1			1,4
Moravskoslezský	7,7	5,5	7,2	7,2	3,4	2,3	1,6	0,7			1,7
Královehradecký	13,6	10,8	11,7	11,7	9,7	7,2	8,3	4,5			1,0
Karlovarský	1,1	0,6	0,3	0,3	0,0	0,0	0,9	0,0			2,7
Jihomoravský	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			0,0

sněhové pokrývky, nelze vyloučit, že maximum vodní hodnoty mohlo být i vyšší v době mezi pondělními měřeními.

Maximum zimní sezony 2023/2024 v ČR 839 mm (14. nejvyšší hodnota od roku 1980), bylo naměřeno v rámci doplňkového experimentálního měření na krkonošské sněhoměrné stanici Vítkovice, Růženčina zahrádka (1 375 m n. m.) dne 26. února 2024.

Na této lokalitě je to nejvyšší únorová vodní hodnota od počátku měření v roce 2003.

Maximum předchozí sezony 2022/2023 bylo 735 mm z Rokytnice nad Jizerou, Nad Voseckou, maximum sezony 2021/2022 bylo 850 mm na automatické sněhoměrné stanici Černá hora (1 297 m n. m.), v sezoně 2020/2021 bylo maximum 679 mm opět z krko-

Tab. 4.6 Rozložení vodní hodnoty sněhu na území ČR v zimní sezoně 2023/2024 v závislosti na nadmořské výšce.

Nadmořská výška [m n. m.]	Územní podíl plochy ČR [%]	27.11.2023	04.12.2023	11.12.2023	18.12.2023	25.12.2023	01.01.2024	08.01.2024	15.01.2024	22.01.2024	29.01.2024	05.02.2024
Pořadí týdne		48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6
do 300	24,2	0,5	14,6	6,4	0,0	0,1	0,0	0,7	0,8	2,7	0,0	0,0
300–500	42,1	3,5	23,9	14,7	0,3	1,8	0,2	1,8	2,4	4,1	0,3	0,2
500–700	25,8	8,1	33,5	27,9	2,4	7,7	1,7	4,6	5,9	8,4	2,7	2,1
700–900	5,7	18,1	51,9	49,8	20,4	35,1	16,0	24,7	27,5	35,3	24,3	20,9
900–1 100	1,7	28,4	71,6	79,2	58,4	102,7	68,3	96,2	98,7	112,2	98,7	92,1
více než 1 100	0,5	45,1	95,1	117,6	114,7	209,2	183,1	260,4	267,6	300,8	284,5	293,8

Nadmořská výška [m n. m.]	Územní podíl plochy ČR [%]	12.02.2024	19.02.2024	26.02.2024	04.03.2024	11.03.2024	18.03.2024	25.03.2024	01.04.2024	08.04.2024	15.04.2024	22.04.2024
Pořadí týdne		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
do 300	24,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			0,0
300–500	42,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			0,1
500–700	25,8	1,2	0,5	0,5	0,3	0,3	0,2	0,4	0,1			0,7
700–900	5,7	13,6	8,7	8,6	5,9	5,2	3,7	5,2	1,4			4,2
900–1 100	1,7	70,0	54,0	56,1	43,3	35,7	26,1	29,1	11,7			15,6
více než 1 100	0,5	264,8	234,4	258,2	213,9	182,0	138,3	148,1	79,0			33,7

nošského profilu Rokytnice nad Jizerou, Nad Voseckou změřené dne 19. dubna 2021 a v 2019/2020 bylo maximum 810 mm změřených 6. dubna 2020 na Labské boudě (1 320 m n. m.).

Z hlediska porovnání hodnocených zimních sezón od roku 1980 je celorepublikový odhad vodní hodnoty sněhu pro 49. týden 26,9 mm ze 4. prosince 2023 nejvyšší hodnotou vůbec. Na druhém místě je 49. týden v roce 1993 (14,1 mm) a na třetím místě 49. týden v roce 2010 (10,2 mm).

Prosincová maxima ale zatím překonána nebyla. Vůbec největší zásoby vody ve sněhu byly v 52. týdnu v roce 1981, kdy bylo zaznamenáno v ČR průměrných 45,9 mm. Následuje 52. týden v roce 2010 (43 mm) a v roce 2001 (33,3 mm).

Další maxima v sezoně 2023/2024 byla také naměřena na krkonošských sněhoměrných profilech: 811 mm Pančavská louka, také z 26. února 2024 a 759 mm Nad Voseckou z 12. února 2024, 707 mm z 26. února 2024 v lokalitě Rokytnice, Lysá hora.

V Jeseníkách byla maximální vodní hodnota celkové sněhové pokrývky 424 mm naměřena na Ovčárně dne 26. února. Maximum na Šeráku bylo 301 mm 22. ledna. Krušnohorské maximum vodní hodnoty celkové sněhové pokrývky bylo 278 mm změřené dne 22. ledna na Klínovci. Beskydské maximum vodní hodnoty, 266 mm, bylo naměřeno na Lysé hoře 6. února. Maxima na dalších stanicích a českých horách byla nižší než 100 mm.

4.4 Zásoby vody v ČR v zimní sezoně 2023/2024

Zásoby vody ve sněhu počítá ČHMÚ pro území ČR každý týden vždy v pondělí, pokud na území ČR leží takové množství sněhu, ze kterého je možné zásobu smysluplně spočítat. Výpočty vycházejí z měření výšky celkové sněhové pokrývky a její vodní hodnoty na stanicích ČHMÚ, z měření členů Horské služby, zaměstnanců zimních lyžařských středisek, meteorologických nadšenců, popř. zaměstnanců podniků Povodí. Sezonní vývoj objemu vody ve sněhové pokrývce popisuje následující tabulka.

Z hlediska celorepublikových zásob vody ve sněhové pokrývce byla zima 2023/2024 celkově podprůměrná. Od počátku prosince byla 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. Silně nadnormální a neobvyklý pro toto období (49. týden) s odchylkou +1,87 mld. m³ (745 % průměru 1991–2020) od dlouhodobého průměru bylo měření ze 4. prosince 2023 (druhé v pořadí) a také 50. týden z 11. prosince s odchylkou 1,17 mld. m³ (třetí v pořadí, 382 %). Naopak silně podnormální celorepublikové zásoby vody ve sněhu v 9. týdnu k 26. únoru 0,23 mld. m³, znamenaly pouhých 14 % průměru, což je pro konec února po zimních sezonách 2014 (0,10 mld. m³) a 2001 (0,22 mld. m³) 3. nejhorší hodnota od roku 1980 (14 % průměru). Výjimkou byly

Tab. 4.7 Odhad celkového objemu vody ve sněhové pokrývce v ČR a v jednotlivých krajích [mld. m³] v týdnech zimní sezony 2023/2024.

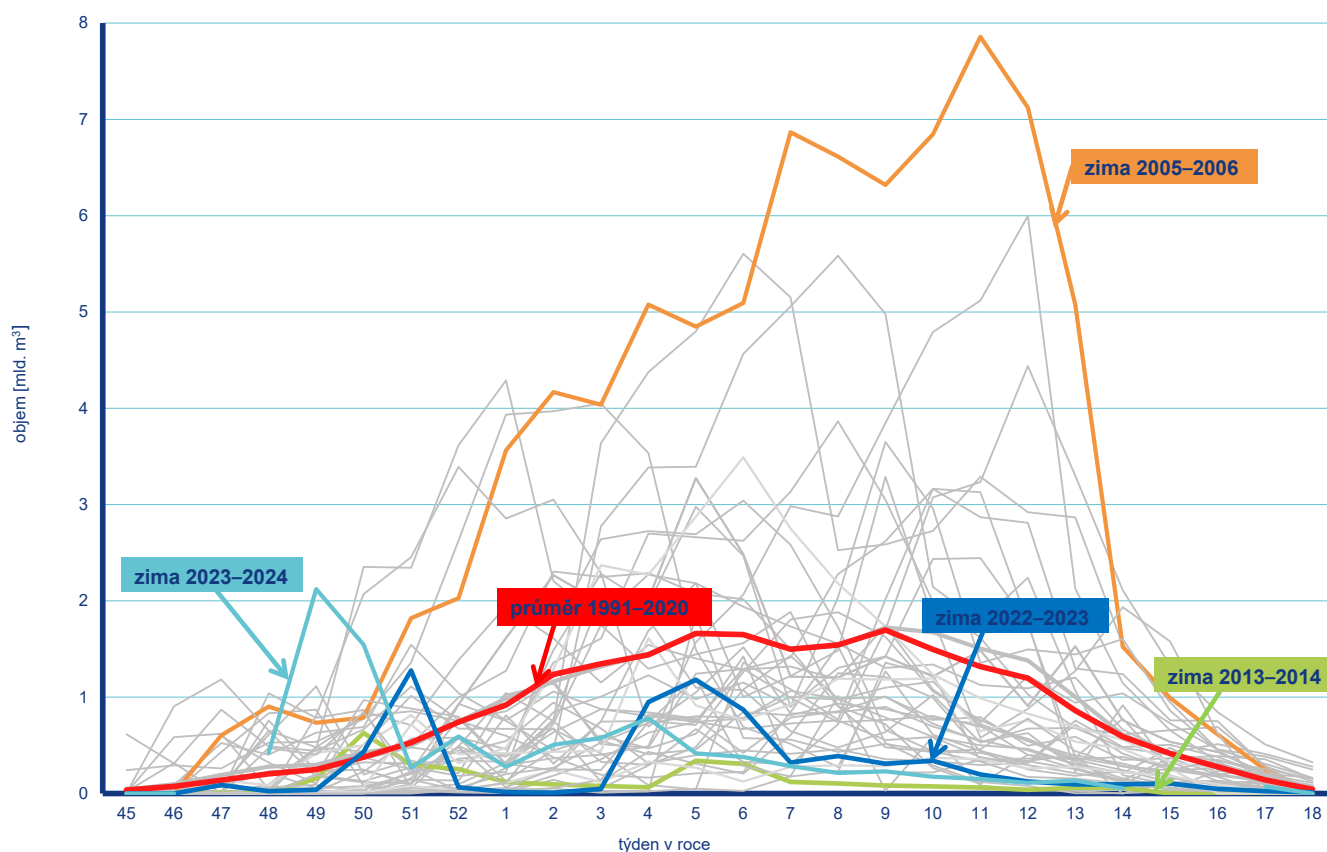
Datum	27.11.2023	04.12.2023	11.12.2023	18.12.2023	25.12.2023	01.01.2024	08.01.2024	15.01.2024	22.01.2024	29.01.2024	05.02.2024
Pořadí týdne	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6
Normál 1991–2020	0,2	0,2	0,4	0,5	0,7	0,9	1,2	1,3	1,4	1,7	1,7
ČR	0,426	2,122	1,546	0,268	0,592	0,276	0,505	0,576	0,781	0,418	0,379
Středočeský	29,7	249,9	102,4	0,0	1,1	0,0	4,4	5,5	27,5	0,0	0,0
Praha	0,2	9,6	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0
Jihočeský	47,3	399,6	270,8	45,3	63,4	34,2	98,6	92,6	64,4	43,3	37,2
Ústecký	44,8	107,3	103,0	13,9	18,7	5,9	8,0	11,2	70,5	6,9	5,9
Liberecký	36,4	85,4	81,9	28,8	68,9	35,4	39,5	66,1	102,4	63,2	56,3
Zlínský	11,5	83,1	76,0	13,5	42,4	7,5	13,9	13,9	14,3	8,7	5,9
Vysočina	54,7	220,1	203,5	1,4	30,5	0,7	11,1	6,9	4,8	0,0	0,0
Plzeňský	34,0	239,0	111,2	40,1	68,8	53,7	80,9	79,4	95,3	62,0	56,0
Pardubický	23,5	101,7	66,5	4,5	35,3	10,9	15,4	17,6	30,3	14,0	14,0
Olomoucký	23,6	116,7	114,1	26,2	73,0	34,4	58,1	67,3	76,6	60,6	55,5
Moravskoslezský	37,8	196,4	163,0	41,7	71,2	28,9	84,6	100,1	94,0	60,6	55,1
Královohradecký	29,5	106,7	79,1	31,9	82,9	51,0	73,8	92,4	128,6	84,8	84,3
Karlovarský	45,1	107,1	90,5	23,9	28,2	11,6	15,6	16,2	64,6	12,3	8,3
Jihomoravský	7,1	98,2	86,9	0,7	5,6	0,7	3,5	2,8	2,1	0,0	0,0

Datum	12.02.2024	19.02.2024	26.02.2024	04.03.2024	11.03.2024	18.03.2024	25.03.2024	01.04.2024	08.04.2024	15.04.2024	22.04.2024
Pořadí týdne	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Normál 1991–2020	1,5	1,5	1,7	1,5	1,3	1,2	0,9	0,6	0,4	0,3	0,1
ČR	0,284	0,213	0,229	0,173	0,150	0,110	0,134	0,052			0,071
Středočeský	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			0,0
Praha	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			0,0
Jihočeský	33,2	22,1	2,4	24,2	20,1	15,1	22,1	8,1			12,1
Ústecký	1,6	1,1	0,1	0,5	0,0	0,0	3,2	0,0			2,1
Liberecký	35,4	25,6	7,6	24,0	13,9	12,3	16,8	6,3			3,8
Zlínský	3,2	1,2	0,6	2,4	0,4	0,0	0,8	0,0			3,6
Vysočina	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0			0,0
Plzeňský	49,2	35,5	4,4	33,3	22,7	16,6	22,7	8,3			16,6
Pardubický	6,8	4,1	0,9	4,1	1,4	0,5	1,4	0,0			1,4
Olomoucký	43,2	40,6	7,8	40,1	24,2	18,5	11,8	5,7			7,2
Moravskoslezský	42,8	30,6	7,2	40,1	18,9	12,8	8,9	3,9			9,5
Královohradecký	64,8	51,5	11,7	55,7	46,2	34,3	39,5	21,4			4,8
Karlovarský	3,6	2,0	0,3	1,0	0,0	0,0	3,0	0,0			9,0
Jihomoravský	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			0,0

hřebeny hor, kde vodní hodnota sněhu byla nad 1 100 m n. m. silně nadprůměrná. Zásoby vody ve sněhu zde spíše připomínaly období na konci března či dubna, kdy bývá na hřebenech měřeno sezonní maximum.

povědi Centrálního předpovědního pracoviště v Praze a oddělení aplikované hydrologie ČHMÚ z dat poskytnutých jednotlivými pobočkami.

Informace o zásobách vody ve sněhu na území ČR v této kapitole byly zpracovány podle týdenních vyhodnocení těchto charakteristik, které vytvářejí pracovníci oddělení hydrologických před-



Obr. 4.12 Graf sezonní zásoby vody ve sněhu v ČR v letech 1980 až 2024 včetně sezony 2023/2024 (tyrkysová) a porovnání s dlouhodobým průměrem 1991–2020 (červená), vyznačena nejchudší (2013/2014) a nejbohatší (2005/2006) sezona.

5. SLUNEČNÍ SVIT

5.1 Doba trvání slunečního svitu

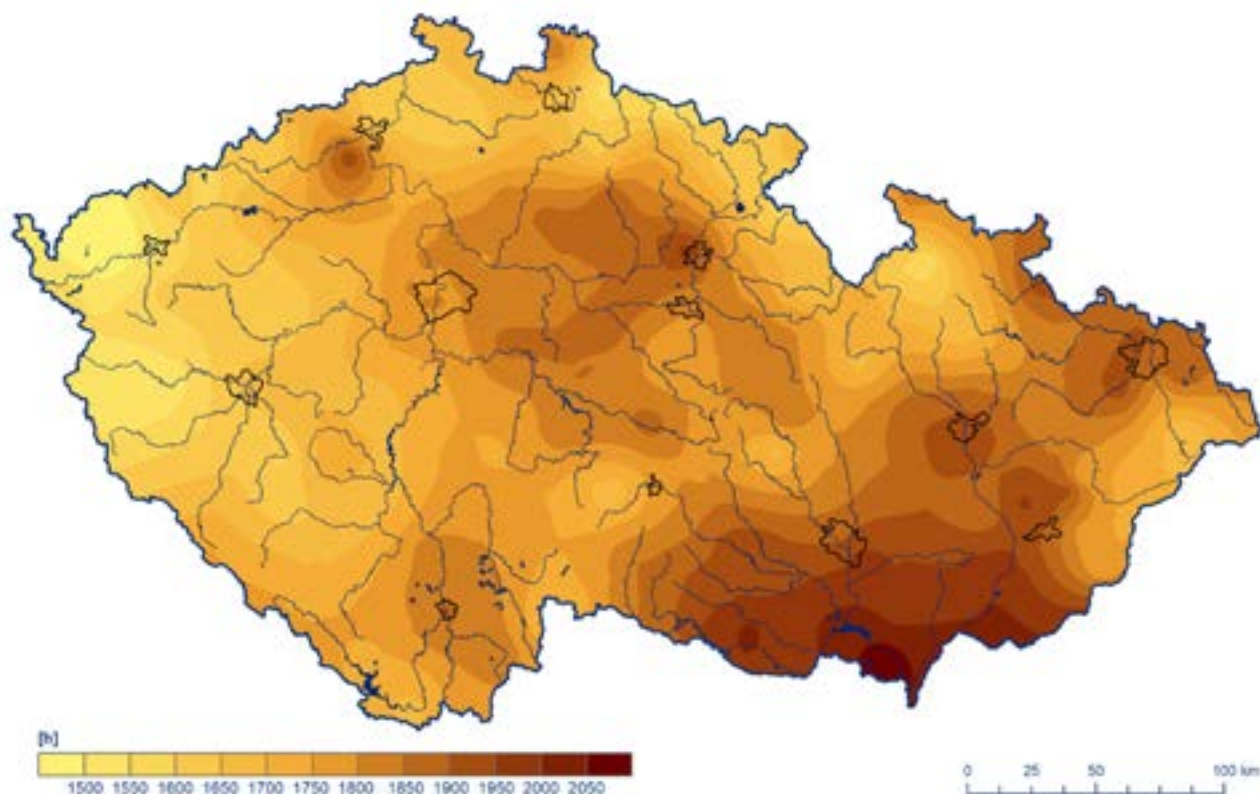
Za dobu trvání slunečního svitu je považován časový interval mezi východem a západem Slunce, v průběhu kterého není sluneční kotouč zakryt oblačností nebo jinými překážkami. V roce 2024 dosáhla průměrná doba trvání slunečního svitu na území ČR hodnoty 1764,7 h což je 104 % ročního normálu 1991–2020. V průměru v roce 2024 svítilo Slunce o 51,0 h více než v předchozím roce. Nejvyšší doby trvání slunečního svitu byly zaznamenány na jižní Moravě, na stanici Lednice to bylo 2082,4 h.

Nejdelší doba trvání slunečního svitu v absolutní hodnotě byla zaznamenána v srpnu, kdy průměrná doba trvání slunečního svitu na území ČR činila 258,5 h, což představuje 113 % srpnového normálu. V porovnání s normálem svítilo Slunce nejdéle v lednu

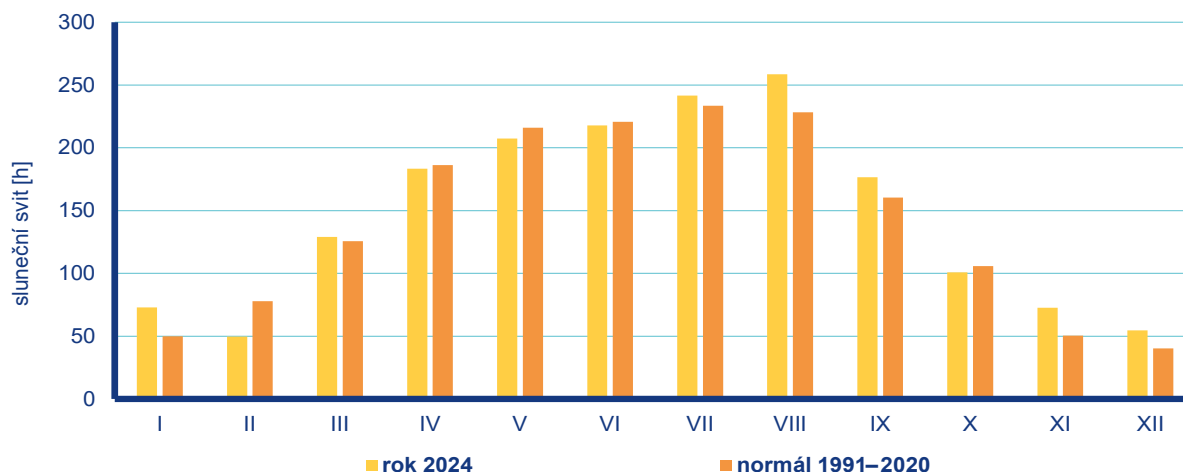
(72,9 h, 146 % lednového normálu). Naopak nejméně slunečního svitu v porovnání s normálem bylo zaznamenáno v únoru (49,7 h, 64 % únorového normálu). Méně než 100 % měsíčního normálu bylo zaznamenáno také v dubnu, květnu, červnu a říjnu.

V roce 2024 na žádné stanici nepřekročila měsíční suma doby trvání slunečního svitu hodnotu 300 h, nejvyšší měsíční úhrn byl zaznamenán v červenci na stanici Lednice.

Nejdelší denní suma slunečního svitu v ČR v roce 2024 15,6 h byla zaznamenána na stanici Milešovka v červnu.



Obr. 5.1 Doba trvání slunečního svitu v ČR v roce 2024.



Obr. 5.2 Průměrná doba trvání slunečního svitu v ČR v roce 2024 v porovnání s normálem 1991–2020.

Tab. 5.1 Maximální měsíční úhrn doby trvání slunečního svitu v jednotlivých měsících roku 2024 a historické maximum pro kalendářní měsíce.

Měsíc	Maximum v roce 2024		Historické maximum		
	svit [h]	lokalita	svit [h]	rok	lokalita
I	108,2	Dyjákovice	164,0	1989	Churáňov
II	84,3	Lednice	188,7	1959	Praděd
III	165,9	Hradec Králové, Svobodné Dvory	263,0	1943	Rozstání (okr. Prostějov)
IV	219,6	Hradec Králové, Svobodné Dvory	317,9	1946	Bzenec
V	262,3	Holešov	376,0	1937	Zdounky (okr. Kroměříž)
VI	252,3	Jičín	396,0	1927	Štítary (okr. Znojmo)
VII	294,6	Lednice	390,5	1928	Želetava, Bítovánky (okr. Třebíč)
VIII	292,4	Milešovka	353,8	2003	Mokošín (okr. Pardubice)
IX	202,3	Dubicko	304,0	1932	Osoblaha
X	141,4	Lučina	264,0	1951	Rokytnice v Orlických horách
XI	121,5	Churáňov	199,4	2011	Lysá hora (Beskydy)
XII	86,6	Churáňov	159,6	1972	Churáňov
rok	2 082,4	Lednice	2 550,8	1927	Štítary (okr. Znojmo)

5.2 Oblačnost, počet jasných a zamračených dní

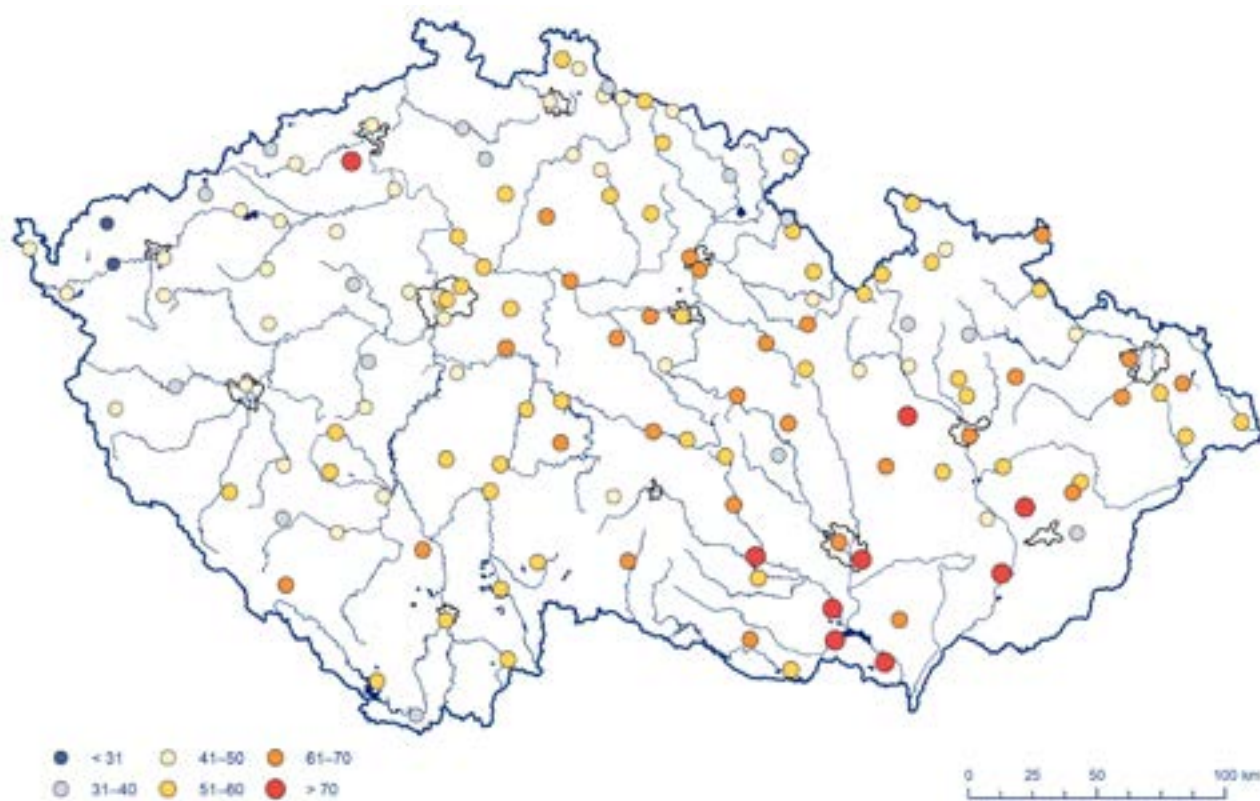
Pokrytí oblohy oblačností je důležitý ukazatel při sledování průběhu počasí. V klimatologii pozorujeme oblačnost v klimatologických termínech 7, 14 a 21 hodin SEČ. Množství oblačnosti vyjadřuje jakou celkovou část oblohy, vyjádřenou v desetínách, oblačnost pokrývá. V roce 2024 se průměrné roční pokrytí oblohy oblačností pohybovalo mezi 6 až 7 desetínami. Nejvíce oblačnosti bylo pozorováno v únoru a prosinci, nejméně v srpnu a červenci.

Oblačnost a doba trvání slunečního svitu spolu souvisí. Den, kdy průměrné denní množství oblačnosti je méně než 2 desetiny, je definován jako den jasný. Naopak den zamračený je den, kdy je průměrné pokrytí oblačností větší než 8 desetin. Počet jasných a zamračených dní byl vypočten na základě naměřené délky tr-

vání slunečního svitu a délky astronomicky možného slunečního svitu. Jasný den je uvažován, když je poměr mezi skutečným a astronomicky možným trváním slunečního svitu větší než 0,8, v den zamračený je tento poměr menší než 0,2.

Na většině stanic se roční počet jasných dní pohyboval mezi 50 a 60 dny, vyšší počty byly zaznamenány na Moravě a místy i ve východních, středních a jižních Čechách (mezi 60 a 70 dny). Nejvíce jasných dní se vyskytlo na stanici Lednice (85 dní). V porovnání s normálem bylo nejvíce jasných dní zaznamenaných v Lednici, na stanici Lučina a v Chotusicích, nejméně pak na Přimdě a v Novém Rychnově.

Počet zamračených dní v roce 2024 se na území ČR pohyboval nejčastěji mezi 140 až 150 dny, nejvíce zamračených dní zaznamenaly stanice v západní části Čech (Sokolov 183 dní, Aš 181 dní, Šindelová 176 dní a Přimda 175 dní). Nejméně zamračených dní bylo na Moravě, 113 dní v Krnově, 115 dní v Kuchařovicích a 117 dní v Dyjákovcích.



Obr. 5.3 Počet jasných dní v roce 2024.



Obr. 5.4 Odchylka počtu jasných dní v roce 2024 od normálu 1991–2020.



Obr. 5.5 Počet zamračených dní v roce 2024.



Obr. 5.6 Odchylka počtu zamračených dní v roce 2024 od normálu 1991–2020.

6. VÍTR

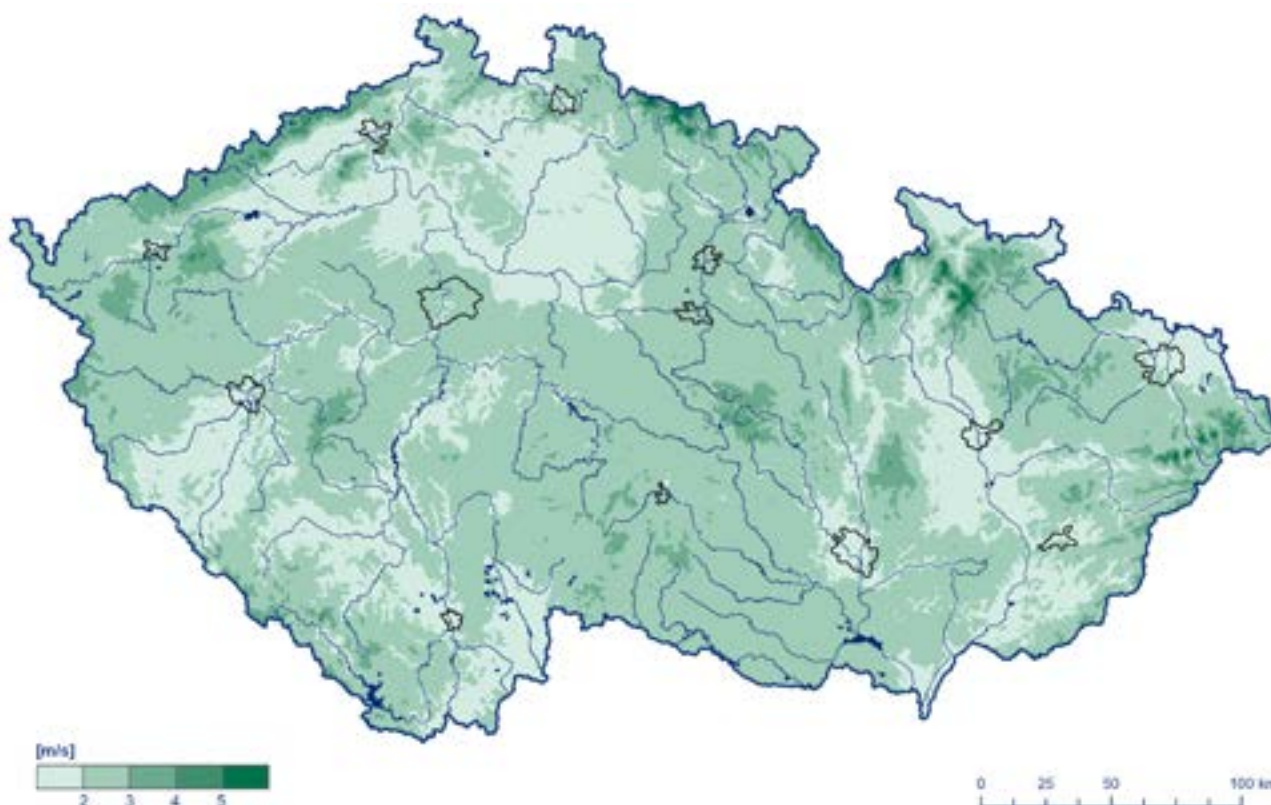
6.1 Průměrná rychlost větru

Průměrná roční rychlost větru v roce 2024 na území ČR byla $2,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Na většině stanic standardní sítě ČHMÚ byla průměrná roční rychlost větru mezi 1 až $5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Vyšší průměrné rychlosti byly zaznamenány na některých stanicích zejména ve vyšších polohách (Milešovka $7,1 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$, Lysá hora $6,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$, Luční bouda $5,8 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$, Šerák $5,6 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$, Svratouch $5,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$).

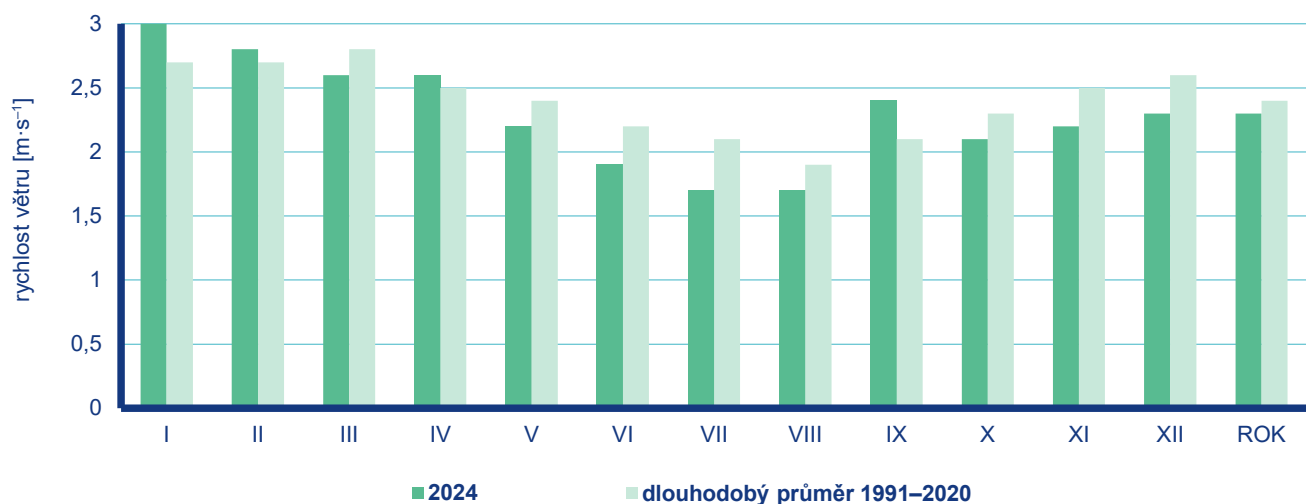
Na 51 % stanic byla naměřena průměrná roční rychlost větru menší než dlouhodobý průměr 1991–2020 alespoň o $0,2 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Malé rozdíly (do $\pm 0,2 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$) byly zaznamenány na 31 % stanic. Vyšší průměrná rychlost než dlouhodobý průměr byla zazname-

nána na 18 % stanic. Pro toto srovnání byly uvažovány stanice mající alespoň 21 let měření z období 1991–2020.

Největřnější byly v roce 2024 měsíce leden a únor, kdy průměrná rychlost větru na našem území činila $3,0 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ a $2,8 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Naopak průměrné rychlosti na území ČR nižší než $2 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ byly zaznamenány v letních měsících červen až srpen. Nižší rychlosti větru v letních měsících a vyšší v zimních jsou typické pro roční chod rychlosti větru. V roce 2024 byla po většinu měsíců průměrná rychlost větru srovnatelná s dlouhodobým průměrem 1991–2020. O něco větřnější než dlouhodobý průměr byly leden a září, naopak méně větřné byly červen, červenec, listopad a prosinec.



Obr. 6.1 Průměrná roční rychlost větru v roce 2024.



Obr. 6.2 Průměrná měsíční a roční rychlost větru na území ČR v roce 2024 v porovnání s dlouhodobým průměrem 1991–2020.

6.2 Okamžitá rychlost větru

Nejvyšší hodnoty okamžité rychlosti větru (nebo také maximální rychlosti větru) se na jednotlivých stanicích standardní sítě ČHMÚ v roce 2024 pohybovaly mezi hodnotami 14,5 m·s⁻¹ (stanice Mariánské Lázně, vodárna) až 38,8 m·s⁻¹ (Milešovka). Na 69 % stanic se nejvyšší roční hodnota pohybovala mezi 20 až 30 m·s⁻¹. Na 27 % stanic nedosáhla maxima rychlosti ani 20 m·s⁻¹ a pouze na 4 % stanic standardní sítě ČHMÚ byla v roce 2024 naměřena okamžitá rychlost větru 30 m·s⁻¹ a vyšší. Nejvyšší hodnota okamžité rychlosti větru v roce 2024 byla na většině stanic naměřena 24. a 26. ledna, a to celkem na 13 a 11 % stanic standardní sítě ČHMÚ. Na 10 stanicích a více bylo roční maximum rychlosti větru zaznamenáno ještě 23. března, 15. dubna, 21. června a 15. září.

Výše zmíněné maximum okamžité rychlosti větru 38,8 m·s⁻¹ naměřené v roce 2024 na stanicích standardní sítě ČHMÚ zaznamenala stanice Milešovka dne 25. ledna. S uvažem stanic mimo standardní síť ČHMÚ byla nejvyšší hodnota okamžité rychlosti větru naměřena na stanici Sněžka, Poštovna, a to 47,4 m·s⁻¹ dne 5. února.

V roce 2024 bylo zaznamenáno 8 dní, kdy denní maxima okamžité rychlosti větru dosahovala 25 m·s⁻¹ a více alespoň na 5 stanicích standardní sítě ČHMÚ (tab. 6.1). Nejvýrazněji na našem území foukalo 24. ledna v souvislosti s přechodem frontálního systému, maximální rychlost větru 25 m·s⁻¹ a vyšší byla zaznamenána na 14 stanicích standardní sítě ČHMÚ.

Počet takto větrných dní (s denním maximem okamžité rychlosti větru 25 m·s⁻¹ a více alespoň na 5 stanicích standardní sítě ČHMÚ) byl v roce 2024 srovnatelný s předchozími roky 2022 a 2023, kdy se vyskytlo 11 a 9 takových dní. V roce 2021 nastaly pouze 4 takto větrné dny, v letech 2019 a 2020 jich bylo naopak více (18 a 17 dní).

6.3 Směr větru

Četnosti směru větru (tzv. větrné růžice) byly zpracovány pro vybrané stanice. Na většině stanic je patrné převládající proudění západních směrů. U některých stanic se projevuje na výsledné větrné růžici vliv orientace a tvaru terénu.

Tab. 6.1 Dny s maximální rychlostí větru 25 m·s⁻¹ a vyšší alespoň na 5 stanicích standardní sítě ČHMÚ.

Datum	20 m·s ⁻¹ a více [počet stanic]	25 m·s ⁻¹ a více [počet stanic]	30 m·s ⁻¹ a více [počet stanic]	Maximální okamžitá rychlost větru [m·s ⁻¹]	Lokalita maximální hodnoty
24.01.2024	58	14	1	31,9	Luční bouda
26.01.2024	44	9	1	32,2	Milešovka
05.02.2024	44	8	2	30,7	Milešovka a Nová Ves v Horách
26.03.2024	20	5	1	31,7	Šerák
27.03.2024	26	5	3	31,4	Třinec, Oldřichovice, Javorový
30.06.2024	12	6	0	28,9	Ústí nad Orlicí
14.09.2024	28	6	1	36,4	Milešovka
19.11.2024	15	5	1	30,1	Milešovka



Obr. 6.3 Nejvyšší naměřená hodnota okamžité rychlosti větru v roce 2024.



Obr. 6.4 Relativní četnost směru větru (větrná růžice) v roce 2024.

7. ZAJÍMAVÉ PROJEVY POČASÍ V ROCE 2024

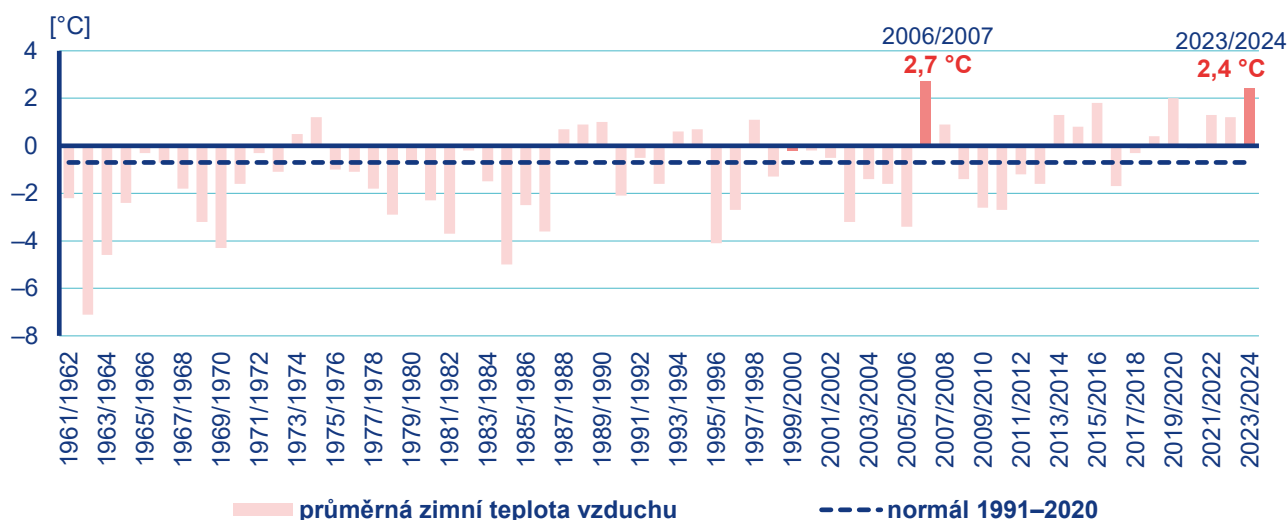
7.1 Mimořádně teplá a srážkově bohatá zima 2023/2024

Zima 2023/2024 byla na území ČR mimořádně teplá a srážkově bohatá. Dle průměrné sezonní teploty vzduchu a srážkového úhrnu na území ČR se zima 2023/2024 řadí jako 2. nejteplejší a na srážky dosud vůbec nejbohatší v řadě od sezony 1961/1962.

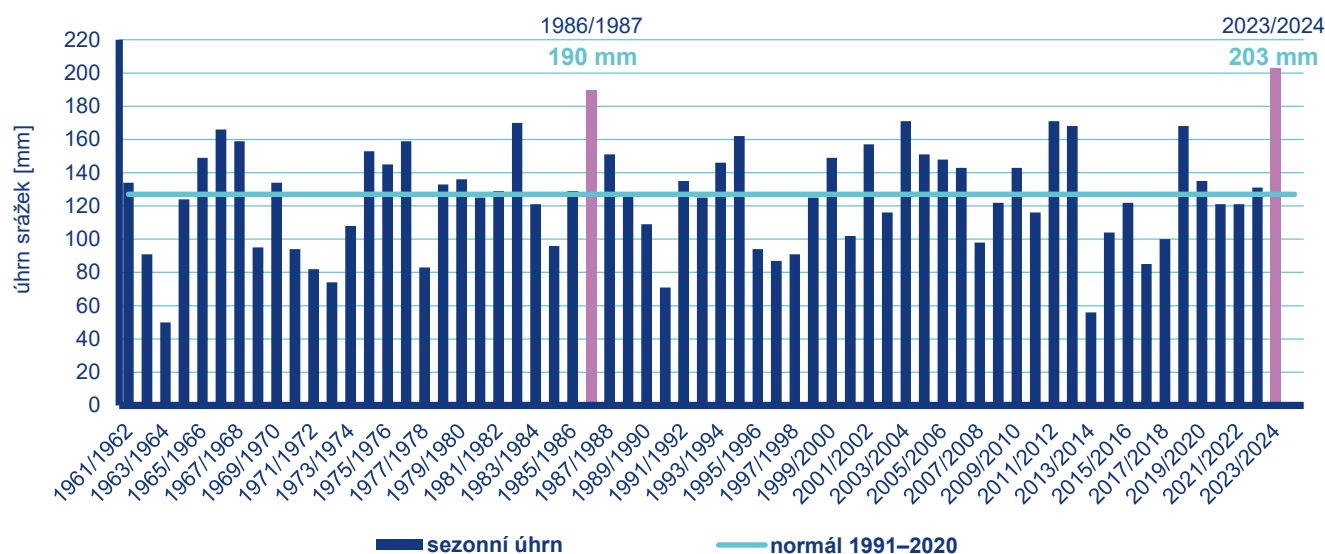
Průměrná teplota vzduchu na území ČR za zimu 2023/2024 (+2,4 °C) byla o 3,1 °C vyšší než normál 1991–2020. Teplejší byla pouze zima 2006/2007 s průměrnou teplotou +2,7 °C. Všechny zimní měsíce měly kladnou odchylku průměrné měsíční teploty vzduchu od normálu. Prosinec 2023 byl velmi teplý (odchylka +2,5 °C) a leden 2024 teplotně normální (odchylka +0,9 °C). Mimořádně teplý byl únor 2024 s rekordní odchylkou průměrné teploty od normálu +6,1 °C.

Rekordně vysoká odchylka od normálu jako v únoru 2024 (+6,1 °C) nebyla dosud zaznamenána pro žádný měsíc roku v období od roku 1961. Zatím nejvyšší kladnou odchylku od normálu měl leden 2007 (+4,5 °C od normálu 1991–2020). Únor 2024 byl výrazně teplejší (o 2,0 °C) než doposud nejteplejší únory zaznamenané v letech 1966 a 2020 a byl dokonce teplejší než většina březnů.

Po většinu zimní sezony se teplota vzduchu pohybovala nad hodnotou normálu a často velmi výrazně. První velmi teplé období trvalo od 11. prosince až do 6. ledna a bylo ukončeno prudkým ochlazením. Průměrná teplota vzduchu na území ČR mezi 6. a 8. lednem klesla o více než 10 °C. Po chladnějším období s teplotou pod hodnotou normálu následovalo velmi dlouhé a nebývale teplé období, které trvalo od 22. ledna až do 15. dubna, tedy velkou část zimní i jarní sezony. Průměrná denní teplota se pohybovala výrazně nad hodnotou normálu téměř ve všech dnech tohoto období, pod hodnotu normálu klesla pouze na několik ojedinělých dní. V tomto 85denním období byla teplota nad hodnotou normálu o 1 °C a více v 78 dnech, v 56 dnech o 4 °C a více a v 11 dnech dokonce o 8 °C a více.



Obr. 7.1 Průměrná sezonní teplota vzduchu na území ČR pro zimu 1961/1962–2023/2024. Zvýrazněny jsou dvě nejvyšší hodnoty pro zimu 2006/2007 a 2023/2024.



Obr. 7.2 Průměrný sezonní úhrn srážek na území ČR pro zimu 1961/1962–2023/2024. Zvýrazněny jsou dvě nejvyšší hodnoty pro zimu 1986/1987 a 2023/2024.

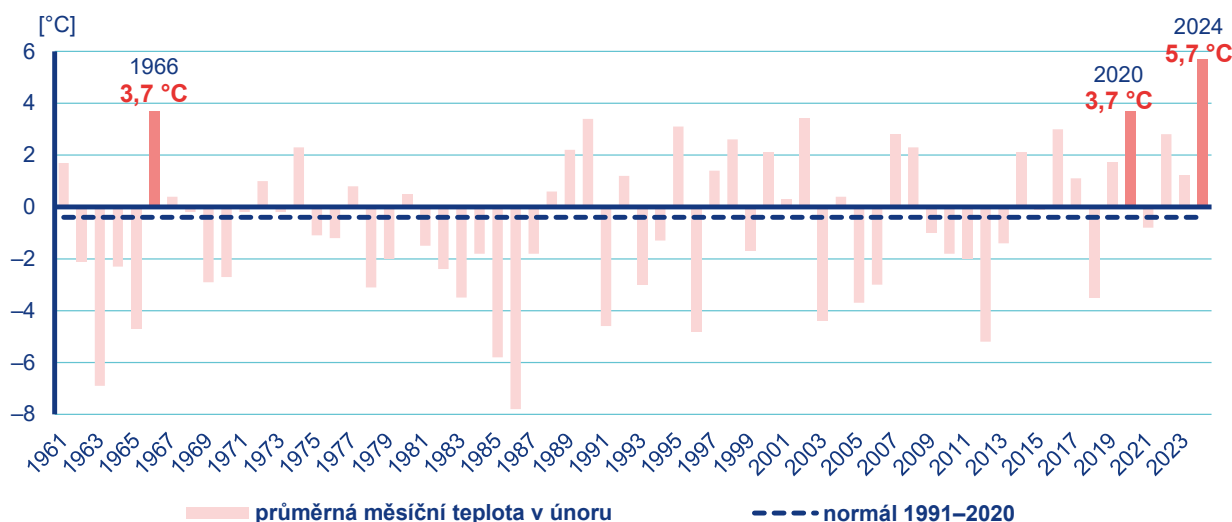
V únoru denní maxima teploty vzduchu přesahovala 10 °C téměř ve všech dnech a v 7 dnech vystoupala alespoň na jedné stanici standardní sítě ČHMÚ nad 15 °C. Nejvyšší denní maximum teploty vzduchu za zimní sezonu 18,7 °C bylo naměřeno dne 27. února na stanici Karviná.

Ačkoliv byl únor dle průměrné teploty velmi extrémní, nebylo dosaženo absolutního maxima teploty vzduchu pro únor naměřeného na území ČR, které činí 22,0 °C (27. únor 1994, Český Krumlov). Ani počet dní, kdy byla na našem území naměřena maximální teplota 15 °C a více, nebyl nijak výjimečný. Vyšší počty těchto dní byly naměřeny v letech 1966, 1990, 1998 a 2019. Na únor výrazně vysoké teploty však přetrvávaly po celý měsíc, odchylka průměrné denní teploty na území ČR od hodnoty normálu setrvala v rozmezí +3 až +9,5 °C. V žádném dni měsíce nebyla průměrná teplota na našem území nižší než 2 °C a pouze v 5 dnech nižší než 4 °C. V letech od roku 1961 byla průměrná

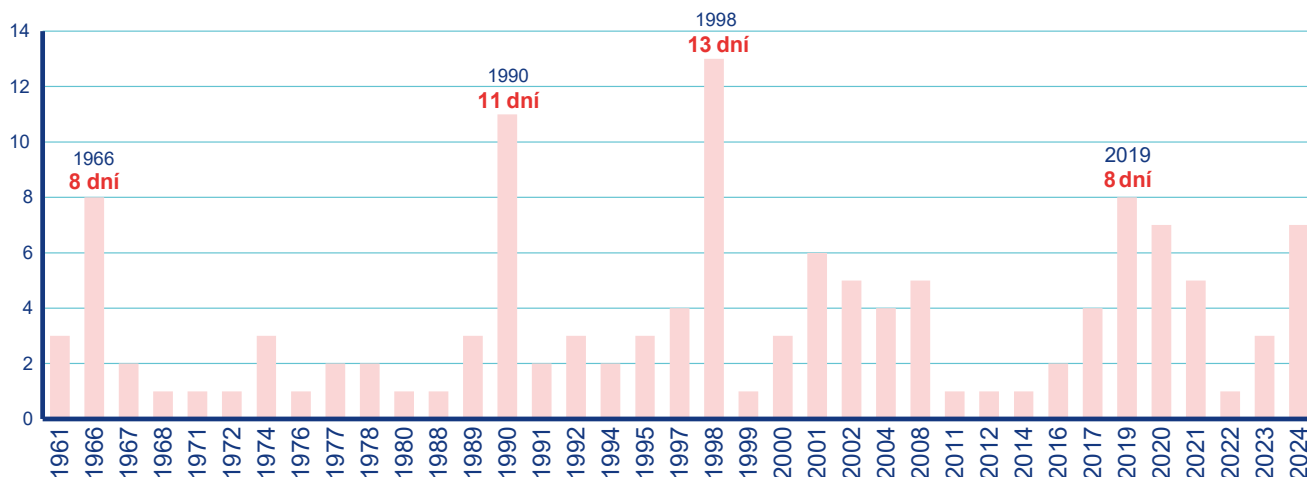
teplota nižší než 2 °C dosažena nejméně v 7 dnech (a to v letech 2002 a 2007) a pod 4 °C nejméně ve 12 dnech (v roce 1998).

Za zimu 2023/2024 spadlo na našem území v průměru 203 mm srážek (160 % normálu 1991–2020). Všechny tři zimní měsíce byly srážkově nadnormální. Nejvíce srážek spadlo na území ČR v prosinci (92 mm, 200 % normálu), v lednu a únoru to bylo 55 a 56 mm, což představuje 125 % resp. 151 % normálu.

Vydatné srážky v období 19.–26. prosince společně s vývojem teploty vzduchu a následné tání významného množství sněhové pokrývky vyvolaly na konci prosince povodňovou odezvu, která pokračovala i v lednu. Na hřebenech Krkonoše bylo naměřeno za toto období až 300 mm srážek. Na některých stanicích (Krkonoše, Jizerské hory) bylo dosaženo až 100letých hodnot 6denních úhrnů srážek. Na Šumavě a v Orlických horách až 20letých hodnot. Podrobné hodnocení této situace lze nalézt v Klimatologické



Obr. 7.3 Průměrná měsíční teplota vzduchu na území ČR pro únor 1961–2024. Zvýrazněny jsou tři nejvyšší hodnoty v únoru 1966, 2020 a 2024.



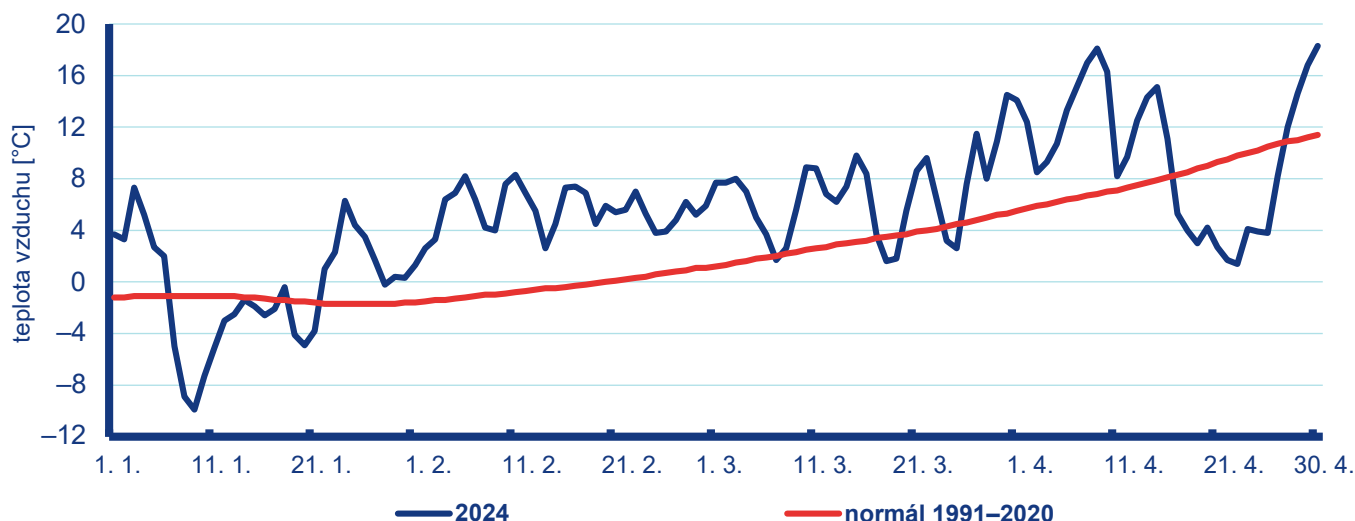
Obr. 7.4 Počet dní s teplotou 15 °C a vyšší zaznamenané alespoň na jedné stanici standardní sítě ČHMÚ v únoru 1961–2024.

ročenice 2023 nebo zprávě „Povodně na území České republiky v prosinci 2023 a lednu 2024“ (únor 2024).

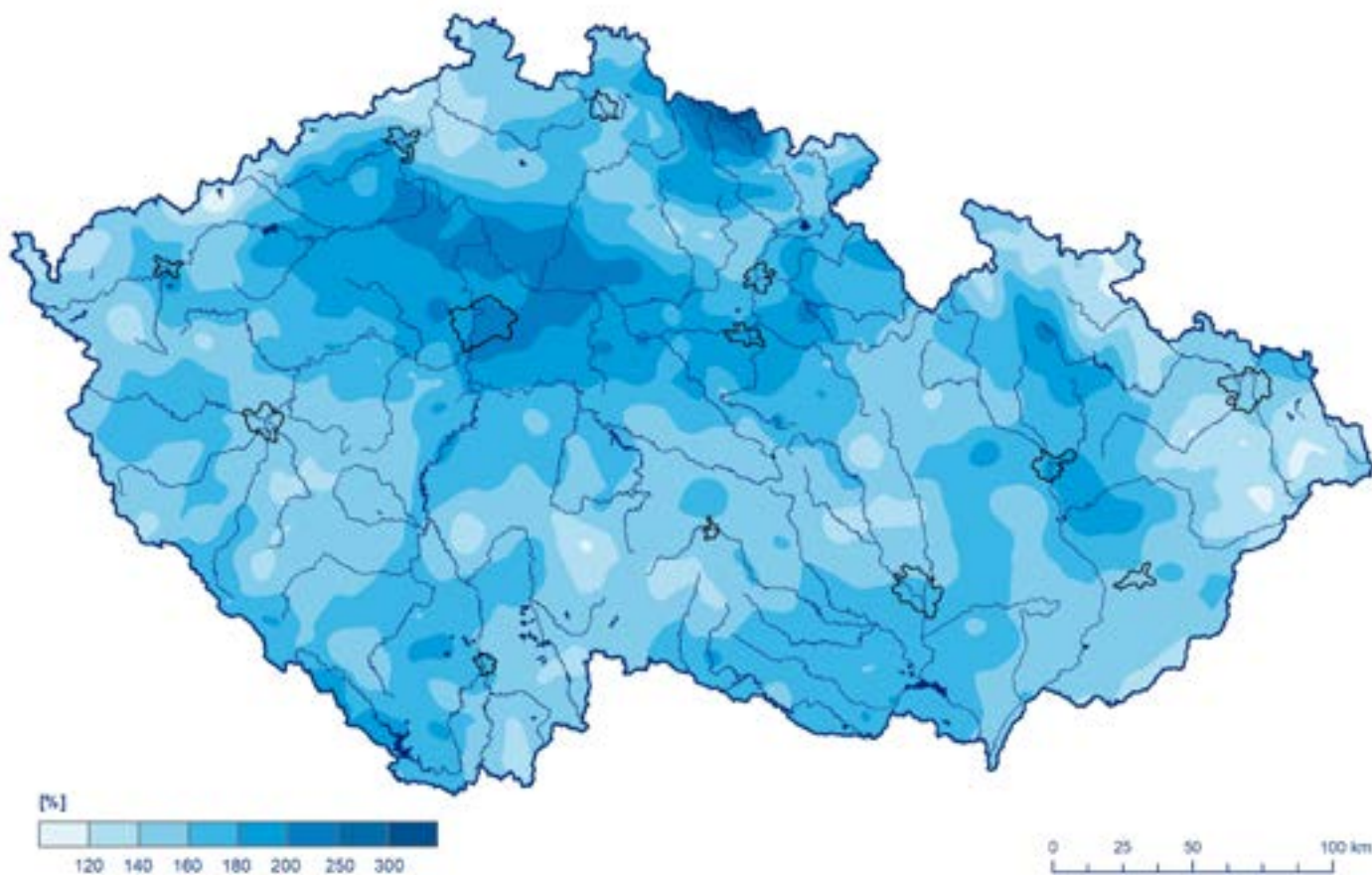
Synoptická situace pro rekordně teplý únor:

V únoru 2024 se prostor střední Evropy velmi často nacházel na přední straně brázdy nízkého tlaku vzduchu nad severozápadní až západní Evropou, což mělo za následek častý příliv teplého vzduchu od jihu až jihozápadu. Po většinu období 1. dekády převládala zonální cirkulace. Mezi rozsáhlou oblastí, pásem nízkého tlaku vzduchu nad severní a severovýchodní Evropou a oblastí vysokého tlaku vzduchu nad jižní Evropou, se udržovalo v rovnoběžkovém směru výrazné zvlněné frontální rozhraní zasahující od Britských ostrovů, přes Německo a Polsko až k Černému moři. Střední Evropa a Česká republika se nacházela v oblasti výraznějšího barického gradientu, tedy v čerstvém proudění a po většinu období v teplejší vzduchové hmotě. A právě kombinace teplejšího vzduchu se zesíleným větrem byla na četných místech příčinou fénového efektu a pro únor nebývale vysokých teplot. Během druhé dekády nabrala cirkulace smíšený charakter, když se brázda rozšířila ze

severozápadní a západní Evropy i do oblasti Evropy střední, přes kterou přecházely jednotlivé tlakové níže, střídané výběžky vysokého tlaku vzduchu. V tomto období byl charakter proudění proměnlivý a docházelo při něm ke svižnému přechodu front (převážně okluzních) a střídání chladnějších oceánských vzduchových hmot od severozápadu až západu s teplejšími od jihozápadu. Výraznější vpád teplejšího vzduchu se odehrál např. kolem poloviny měsíce. Během třetí dekády se nad východním Atlantikem a severozápadní Evropou prohloubila opět brázda nižšího tlaku vzduchu, do střední Evropy se obnovilo teplé jihozápadní proudění, jen občasné narušené přechodem studených front od západu, které při postupu přes naše území k východu do vyššího tlaku slábly. Brázda nízkého tlaku vzduchu se v závěru měsíce začala prohlubovat do západní a následně jihozápadní Evropy, kde se z ní oddělila hluboká tlaková níže pojmenovaná Dorothea, která postoupila nad oblast centrálního Středomoří. Charakter proudění se tak v samém závěru změnil z jižního na jihovýchodní a přílivem teplejšího vzduchu, převážně ve vyšších hladinách atmosféry, spojeného s tvorbou inverze.



Obr. 7.5 Průběh průměrné denní teploty vzduchu na území ČR v lednu až dubnu 2024 ve srovnání s normálem 1991–2020.



Obr. 7.6 Úhrn srážek za zimu 2023/2024 v % normálu 1991–2020.

7.2 Mimořádně teplé jaro a časný tropický den

Jaro 2024 se dle průměrné sezonní teploty vzduchu na území ČR řadí jako dosud nejteplejší v řadě od roku 1961. Pro jarní sezonu byla průměrná teplota vzduchu na území ČR (10,5 °C) o 2,2 °C vyšší než normál 1991–2020. Dosud nejvyšší hodnota pro jaro 2007 tak byla překonána poměrně výrazně o 0,6 °C. Mimořádně teplý byl březen (odchylka průměrné teploty od normálu +3,8 °C) a stal se dosud vůbec nejteplejším zaznamenaným. Duben a květen byly teplotně nadnormální (odchylka +1,5 a +1,4 °C).

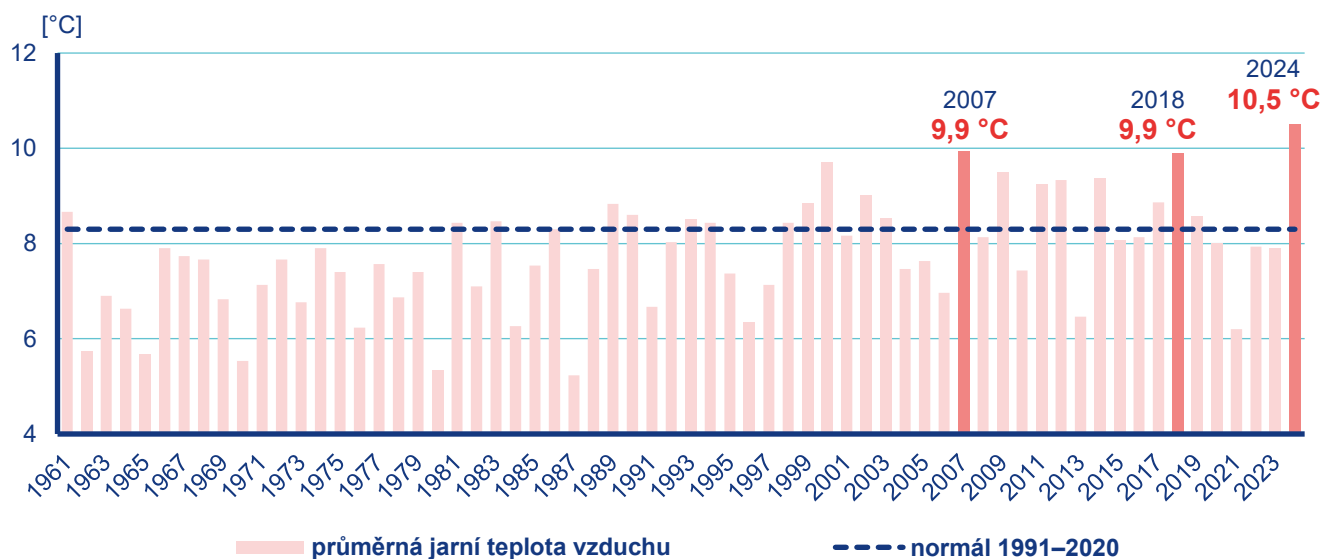
Jak bylo zmíněno v předchozí kapitole 7.1, na jaře pokračovalo mimořádně teplé a dlouhé období započaté již v lednu. Průměrné denní teploty často výrazně nad hodnotami normálu přetrvávaly až do 15. dubna. Velmi teplá byla epizoda od 23. března do 15. dubna, kdy denní maxima vzduchu na našem území často přesahovala 20 °C. Dne 1. dubna nastal první letní den roku 2024, denní maxima teploty dosáhla 25 °C a více na 11 stanicích standardní sítě ČHMÚ. Dne 7. dubna byl zaznamenán první tropický den (den s maximální teplotou vzduchu 30 °C a vyšší), a to na 3 stanicích standardní sítě ČHMÚ (České Budějovice 30,9 °C, Praha, Komořany 30,6 °C a Čáslav 30,1 °C). Jednalo se o nejčas-

nější záznam tropického dne v historii pozorování. Ten byl dosud datován na 21. dubna z roku 1968 na stanici Děčín. V první polovině dubna nebyla teplota nad 30 °C na našem území dosud zaznamenána.

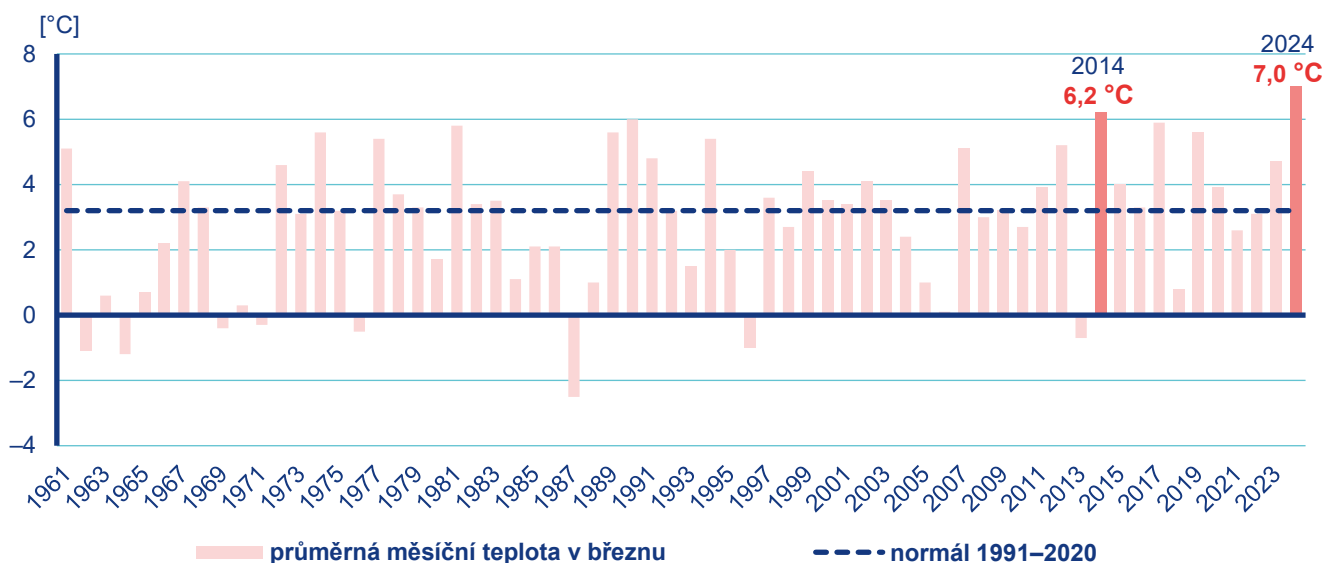
Od 16. do 26. dubna následovalo chladnější období s teplotou pod hodnotou normálu. Po většinu května se opět průměrná denní teplota vzduchu držela nad hodnotou normálu. Denní maxima teploty vzduchu často přesahovala 25 °C, nicméně další tropický den nastal až 18. června.

Synoptická situace:

V průběhu posledních březnových dnů se nad východním Atlantikem a západní a jihozápadní Evropou zformovala brázda nízkého tlaku. Fronty postupující do střední Evropy od západu slábly a rozpadaly se nad Německem nebo dále při postupu nad naše území. Nad střední Evropou se zvyrazňovalo jihozápadní, postupně až jižní proudění, které přineslo do střední Evropy teplý vzduch, jehož příliv vyvrcholil na počátku dubna, kdy teplota v hladině 850 hPa dosáhla až 13 °C. Příliv teplého vzduchu byl 1. dubnový den ukončen studenou frontou, za kterou v následujících dnech přecházely v západním oceánském proudění přes střední Evropu v rychlém sledu jednotlivé frontální systémy. Kolem poloviny první dekády se v oblasti východního Atlantiku a severozápadní a západní Evropy prohloubila opět brázda nízkého tlaku a po její přední straně se do střední Evropy



Obr. 7.7 Průměrná teplota vzduchu na území ČR pro jarní sezonu 1961–2024. Zvýrazněny jsou tři nejvyšší hodnoty pro jaro 2007, 2018 a 2024.



Obr. 7.8 Průměrná měsíční teplota vzduchu na území ČR pro březen 1961–2024. Zvýrazněny jsou dvě nejvyšší hodnoty v březnu 2014 a 2024.

obnovil příliv velmi teplého vzduchu od jihozápadu, kdy teplota v hladině 850 hPa dosáhla až 17 °C. Na konci 1. dekády se brázda nízkého tlaku vzduchu pozvolna rozšířila do střední Evropy, kde se začala vyplňovat. Do střední Evropy se následně rozšířil od jihozápadu výběžek vysokého tlaku vzduchu. Mezi ním a oblastí nízkého tlaku vzduchu nad severozápadní a severní Evropu se nad střední Evropou obnovil zonální charakter cirkulace s postupem frontálních systémů severně od našeho území, které stále leželo v teplejší oceánské vzduchové hmotě. Dlouhodobě teplejší charakter cirkulace, který převažoval na našem území s krátkými prodlevami od 3. lednové dekády, ukončila v polovině měsíce hluboká tlaková níže pojmenovaná Renata, se kterou se dostal hlouběji do Evropy studený vzduch a následně převážil chladnější ráz počasí.

7.3 Silné konvektivní bouře a související extrémní projevy počasí

Rok 2024 přinesl opět řadu zajímavých konvektivních situací, již jarní sezona a červen byly velmi bohaté na nebezpečné jevy spojené s bouřkovou činností. Níže jsou připomenuty vybrané velmi výrazné bouřkové situace, a to nejen ty kroupové.

18. května

Kolem 17. hodiny se v blízkosti Valtířova (součást Velkého Března na Ústecku) objevilo slabé tornádo. Jednalo se o první tornádo tohoto roku a vyskytlo se na slabší linii přeháněk jdoucích ze Saska. Nejvýraznější část linie vykazovala dle dopplerovských měření z radaru v Drážďanech i známky krátkodobé rotace. Zajímavostí bylo, že tornádo přešlo i tok Labe, což bylo zachyceno i na videích od očitých svědků. Záznam tornáda jdoucího přes vodní plochu, je u nás vzácný. Tornádo způsobilo minimální škody (lehce poškozená zámková dlažba, malé škody na vegetaci). Bylo typickým příkladem nejčastějšího typu slabších a krátko trvajících tornád, které se u nás relativně běžně vyskytují a vyskytovala i v minulosti minimálně několikrát za rok.

19. května

V tomto dni nastala první výraznější situace výskytu bouřek roku 2024. Během odpoledne se v severní a východní části Čech objevilo hned několik pravostáčivých supercel, později k večeru i jedna levostáčivá v oblasti Vysočiny. Nejvýraznější z nich přinesla k večeru na Nymbursku a Poděbradsku kroupy o velikosti 3 až 5 cm, což je na polovinu května velmi „slušný“ výsledek.

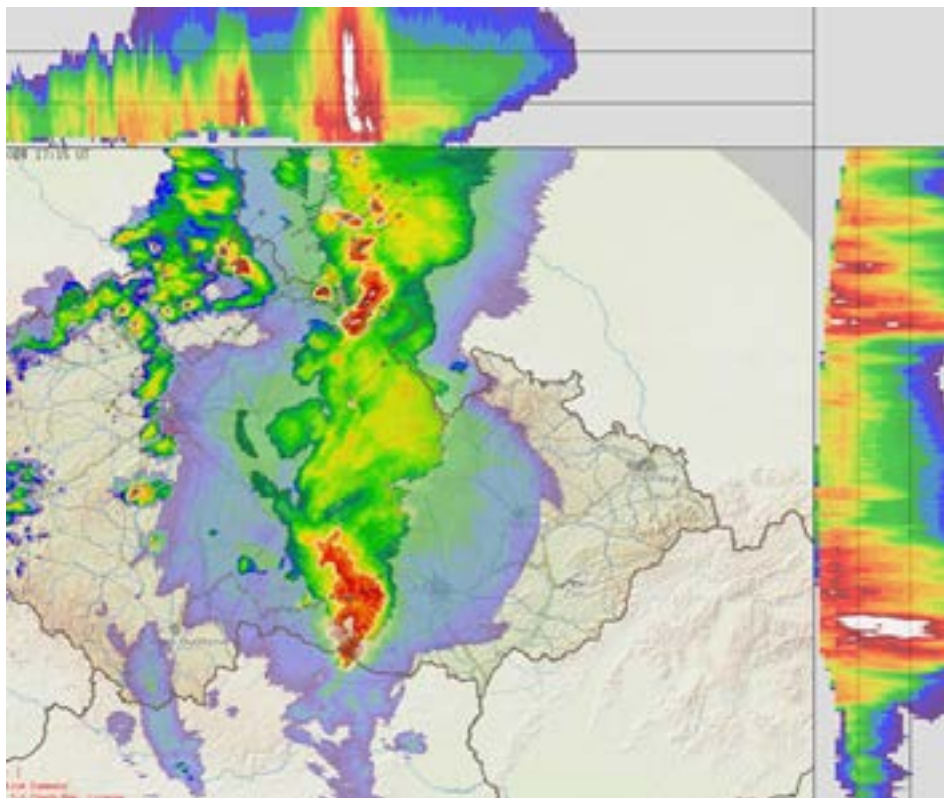
2. června

O tom, jak výrazně lokální dokážou být přívalové povodně, jsme se mohli přesvědčit 2. června. Pozvolna se pohybující a relativně „nevinně“ vypadající slabší bouřky postupovaly kolem poledne přes oblast Starého Plzně jihovýchodně od Plzně. Kombinace vysokého nasycení půdy v této oblasti, charakteru a vlastností lokálního reliéfu a intenzivních srážek způsobily v nedaleké obci Štěnovice extrémní přívalovou povodeň, která rozvodnila místní Losinský potok. Štěnovice leží ve spodní části rozsáhlejší pánve, a proto se většina srážek soustředila právě do tohoto jinak velmi malého potoka, navíc nevhodně upraveného již před desítkami let. K vzednutí toku došlo tak rychle, že někteří lidé zůstali dokonce uvěznění ve svých domovech a k evakuaci musel být povolán i vrtulník. Dle amatérských stanic v této oblasti spadlo 60–80 mm srážek. Ironií osudu je, že podobná situace se

ve Štěnovicích stala již 30. dubna 1975. I na tomto případě se ukazuje, že v průběhu času mohou být zasaženy stejné oblasti kvůli větší zranitelnosti k těmto typům přívalových srážek.

21. června

Poslední roky bývá na bouřky velmi výrazná druhá polovina června. Nejinak tomu bylo i v roce 2024, kdy jsme 21. června zaznamenali nejvýraznější supercelární a hlavně kroupovou situaci roku. Situace byla z předpovědního hlediska relativně jasná, otázkou byl jen vliv velkého množství saharského prachu v atmosféře, které mohlo částečně vývoj bouřek znesnadnit nebo zpozdít. To se ale nestalo a první velmi intenzivní supercelární bouře začaly vznikat již odpoledne v Pošumaví v prostředí s velmi vysokou dostupnou konvektivní energií a dostatečným stíhem větru. Supercely byly schopné již za 30 min od svého vzniku produkovat kroupy o velikosti 4 až 7 cm na Písecku. Další supercelární konvekce vznikala během odpoledne také v prostoru středních Čech, kde jsme také zaznamenali kroupy 4 až 6 cm hlavně na Mělnicku, Kladensku a Nymbursku. Nejvýraznější kroupy toho



Obr. 7.9 Radarový snímek z 21. června zachycující konvektivní systém typu bow echo (prohnutí ve směru proudění do tvaru luku – bow) a v jeho jižní části vnořenou supercelu v oblasti Znojemska. Právě ta produkovala největší zaznamenané kroupy loňského roku 2024. Vysoké radarové odrazivosti (na bočním průmětu bílá barva) sahají vysoko vertikálně v atmosféře (i nad 10 km).

dne však byly až na vnořené supercele na jižním cípu konvektivního systému typu bow echo, který přecházel přes Vysočinu směrem do oblasti jižní Moravy. V několika obcích severně od Znojma (Citonice, Kravsko, Hluboké Mašůvky, Žerůtky,...) padaly kolem 19:30 kroupy o velikostech 5 až 7 cm, největší jsme zaznamenali právě v posledních dvou jmenovaných obcích a dosahovaly průměru až 9 cm. V oblasti byly sice lokální, ale velmi výrazné škody na domech, ale i automobilech.

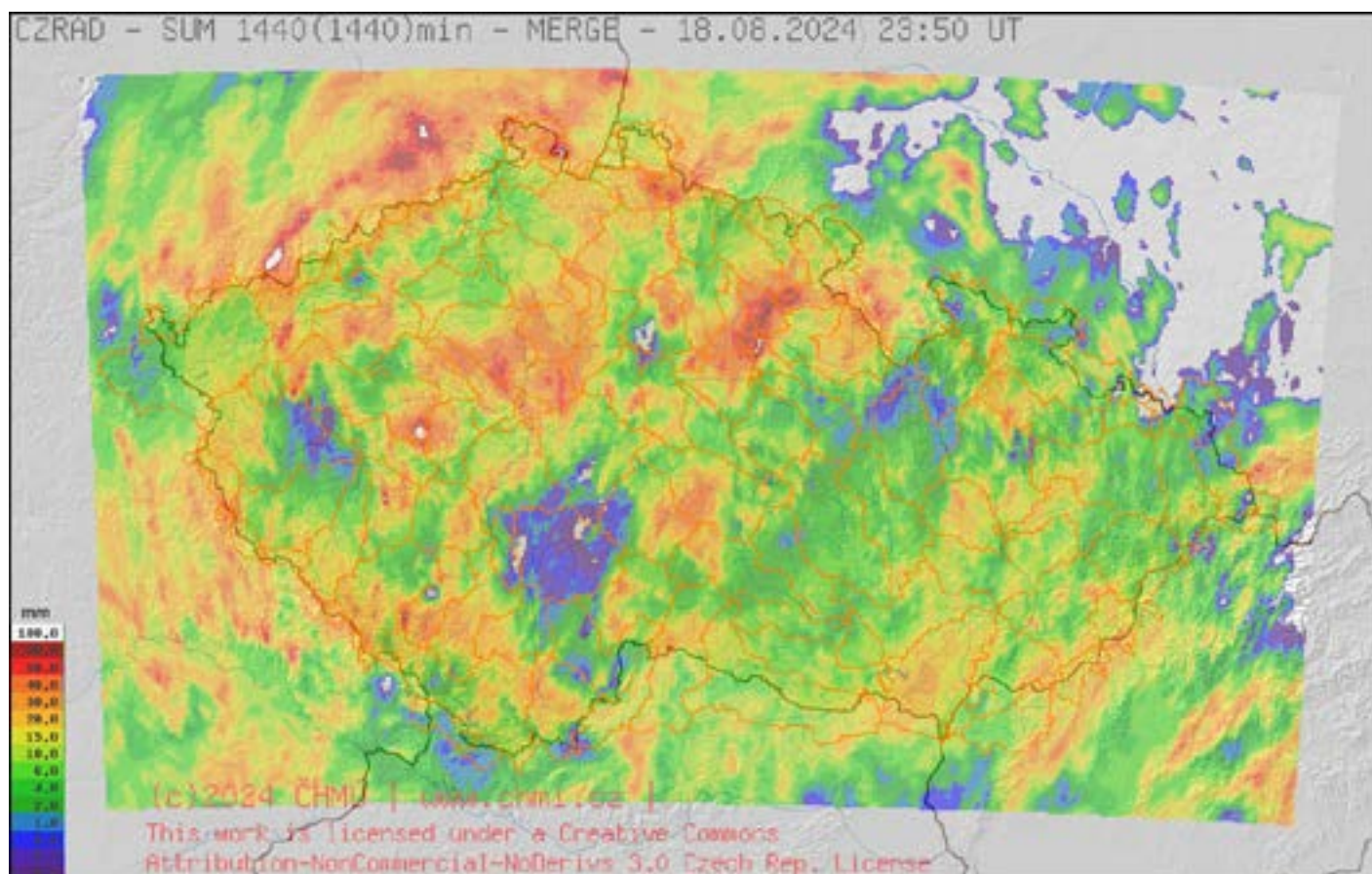
22. června

Konvektivní situace z předchozího dne pokračovala i během noci v oblasti Moravy a Slezska. V časných ranních hodinách byla ale velmi výrazně zasažena menším lineárním bouřkovým systémem od jihozápadu oblast Třinecka. Oblast zasáhl výrazný downburst (intenzivní propad studeného vzduchu v sestupném proudu bouře), který způsobil velké množství škod. Tyto situace jsou s ohledem na nowcasting (bezprostřední předpověď na následující hodinu nebo dvě) pro meteorologa během noci velmi složité předpověditelné, protože drtivá většina bouřek již bývá tzv. vyvýšená. To znamená, že sestupné proudy bouří většinou neproniknou přes stabilní vrstvu při zemském povrchu a nemohou tak hrozit vyššími nárazy větru. Tato bouřka ale zesílila až těsně před oblastí Ostravska a Třinecka. Podobná ještě izolovanější bouřka produko-

vala downburst i kolem města Studénka před Ostravou, kde také způsobila velké množství lokálních škod.

Srpen

Srpen bývá často hlavní měsíc spojený s výraznějšími přívalovými srážkami. 1. srpna jsme naměřili na stacionární buňce intenzivní srážky na stanici Kubova Huť na Šumavě. Za hodinu zde spadlo extrémních 105,6 mm (celkem až do večerních hodin dokonce 144 mm) a velké problémy přívalová povodeň způsobila hlavně v níže ležící Horní Vltavici. 17. srpna byla více zasažena oblast Moravy a Slezska, na některých stanicích jsme za krátkou dobu zaznamenali i 70 mm srážek. 18. srpna se pak těžiště přívalových srážek přesunulo do Čech. Nejvýrazněji byl zasažen Zbiroh na Rokycansku a Stachy na Šumavě. Právě ve Stachách amatérské stanice naměřily taktéž přes 100 mm, ačkoli stanice ČHMÚ ležící jen několik km odsud ve Zdíkově měla „jen“ 55 mm. Škody zde byly velké, vytopena byla mimo jiné i místní známá sklárna. Ve druhé polovině dne jsme zaznamenali velké úhrny i ve středních Čechách a na Náchodsku, kde měly některé stanice i kolem 70 mm.

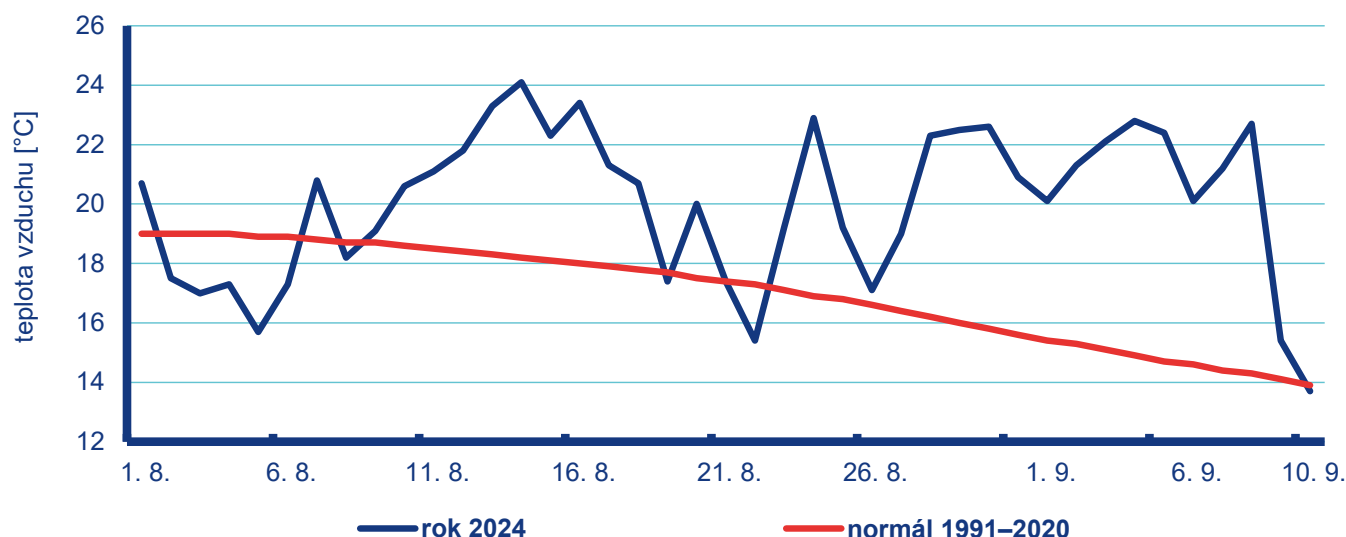


Obr. 7.10 Celkové srážkové úhrny za 24 hodin (kombinace staničních a radarových dat) z 18. srpna. Oblast Stašska na Šumavě je na mapě výrazně podhodnocena, největší úhrny vidíme na Zbirožsku (bílé oblasti), i nad 100 mm srážek.

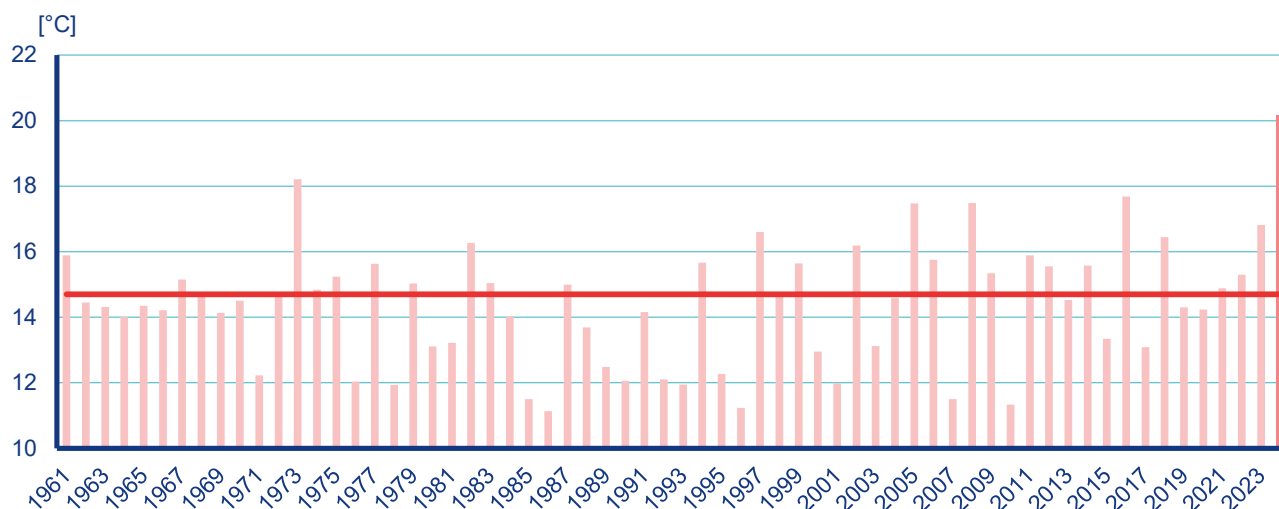
7.4 Velmi teplý srpen a začátek září

Srpen byl teplotně silně nadnormální, s průměrnou teplotou vzduchu na území ČR 20,2 °C (odchylka od normálu 1991–2020 byla +2,3 °C) se jednalo o 4. nejteplejší srpen zaznamenaný v řadě od roku 1961. Vyšší průměrná srpnová teplota byla zaznamenána v letech 2015 (21,3 °C), 1992 (20,8 °C) a 2018 (20,6 °C). Velmi teplé období nastalo uprostřed srpna a na přelomu srpna a září s průměrnými teplotami na území ČR 5 °C a více nad normálem. V těchto horkých dnech denní maxima teploty vzduchu na našem území často přesahovala 34 °C. Nejteplejším dnem léta a celého roku byl 14. srpen, kdy denní maxima teploty vzduchu vystoupala na 35 °C a více na 15 stanicích standardní sítě ČHMÚ. Nejvyšší hodnota 37,1 °C byla naměřena na stanici Strážnice.

Období na přelomu srpna a září bylo nejen velmi teplé ale i srážkově chudé. Denní maxima teploty vzduchu od 23. srpna do 8. září často překračovala 30 °C a odchylka průměrné denní teploty vzduchu na území ČR od normálu 1991–2020 byla po většinu tohoto období vyšší než 7 °C. První zářijová dekáda byla dle průměrné teploty vůbec nejteplejší u nás dosud zaznamenanou. Během mimořádně teplé první dekády září bylo na našem území zaznamenáno 8 tropických dní a 6 tropických nocí. Podobný počet tropických dní byl zaznamenan v září 2023 (8 dní) a 2016 (9 dní). Vyšší počet tropických nocí nebyl na našem území v září dosud zaznamenan.



Obr. 7.11 Průběh průměrné denní teploty vzduchu na území ČR v období 1. srpna – 10. září 2024 ve srovnání s dlouhodobým průměrem 1991–2020.



Obr. 7.12 Průměrná teplota vzduchu na území ČR za 1. dekádu září v letech 1961–2024.

Synoptická situace:

Srpen 2024 byl charakterizován přechody frontálních systémů od západu. Blokující oblast vysokého tlaku nad jihovýchodní polovinou Evropy znamenala pro střední Evropu častější přísun teplého a vlhkého vzduchu od jihozápadu. Srážkovější období byla střídána přechody oblastí vyššího tlaku vzduchu, což přinášelo přechodně bezoblačné počasí bez výrazných srážek. Kromě velké části severní Skandinávie se velmi teplý vzduch udržoval v celé jihovýchodní polovině evropského kontinentu včetně České republiky. Na přelomu srpna a září se frontální systémy, které postupovaly přes Atlantik k východu, nad Britskými ostrovy a západní Evropou stáčely k severu a severovýchodu a jen zřídka a velmi slabě ovlivňovaly počasí na zbytku kontinentu. V oblasti střední Evropy odchylka teplot od normálu přesahovala i 5 °C. Velmi teplé zůstávaly i vody západního Středomoří, v oblasti Ligurského moře a v severní polovině Jaderského moře byla srpnová odchylka od normálu i přes 4 °C. Konkrétně v Janovském zálivu se na přelomu první a druhé zářijové dekády teplota mořského povrchu stále udržovala kolem 27 °C.

7.5 Extrémní srážky a povodeň v září

Září 2024 bylo na území ČR srážkově mimořádně nadnormální, průměrný měsíční úhrn srážek 179 mm činil 298 % normálu 1991–2020. Jedná se tak o nejvyšší hodnotu srážkového úhrnu pro září a dokonce druhý nejvyšší měsíční úhrn srážek na území ČR vůbec v období od roku 1961. Vyšší měsíční srážkový úhrn (204 mm) byl zaznamenán pouze v červenci 1997. Dosud nejvyšší srážkový úhrn za září byl 115 mm z roku 2007. Výjimečnost takto vysokého srážkového úhrnu, zejména mimo letní období, dokládá i jeho porovnání s normálem. Takto vysoké procento normálu (298 %) nebylo dosud zaznamenáno pro žádný měsíc v období

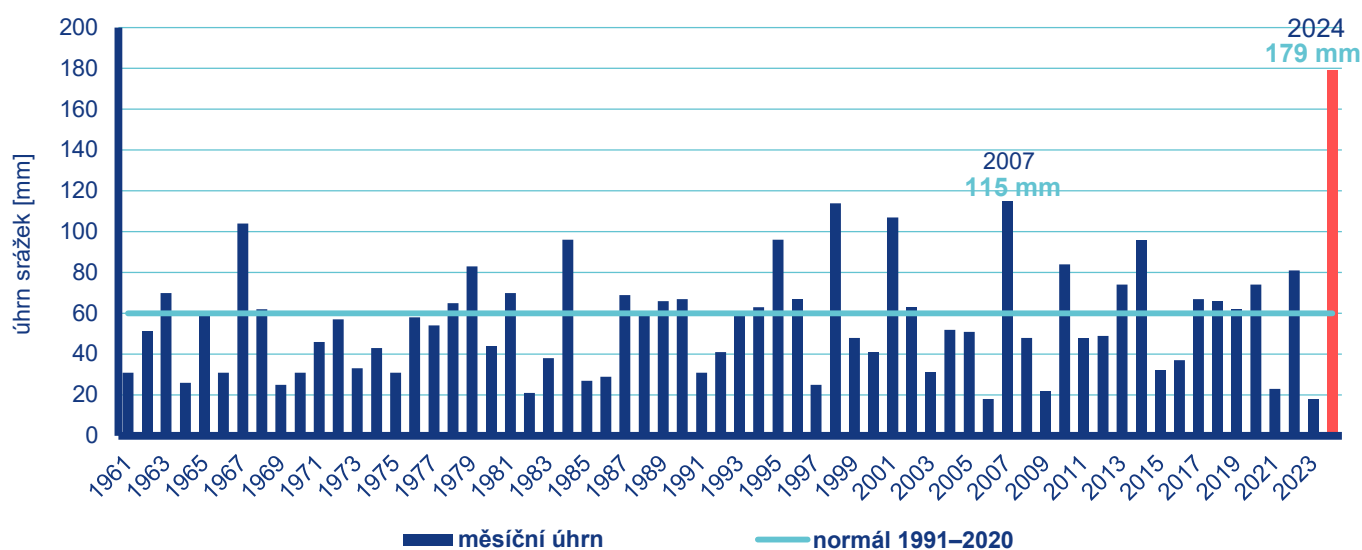
od roku 1961. Nejvíce srážek ve srovnání s normálem 1991–2020 dosud spadlo v březnu 2000 (252 % normálu).

V Čechách spadlo v průměru 162 mm srážek (289 % normálu) a na Moravě a ve Slezsku spadlo v průměru 212 mm srážek (316 % normálu). Nejvíce srážek v porovnání s normálem 1991–2020 spadlo v krajích Jihočeském (379 % normálu), Pardubickém (344 % normálu) a Jihomoravském (346 % normálu)

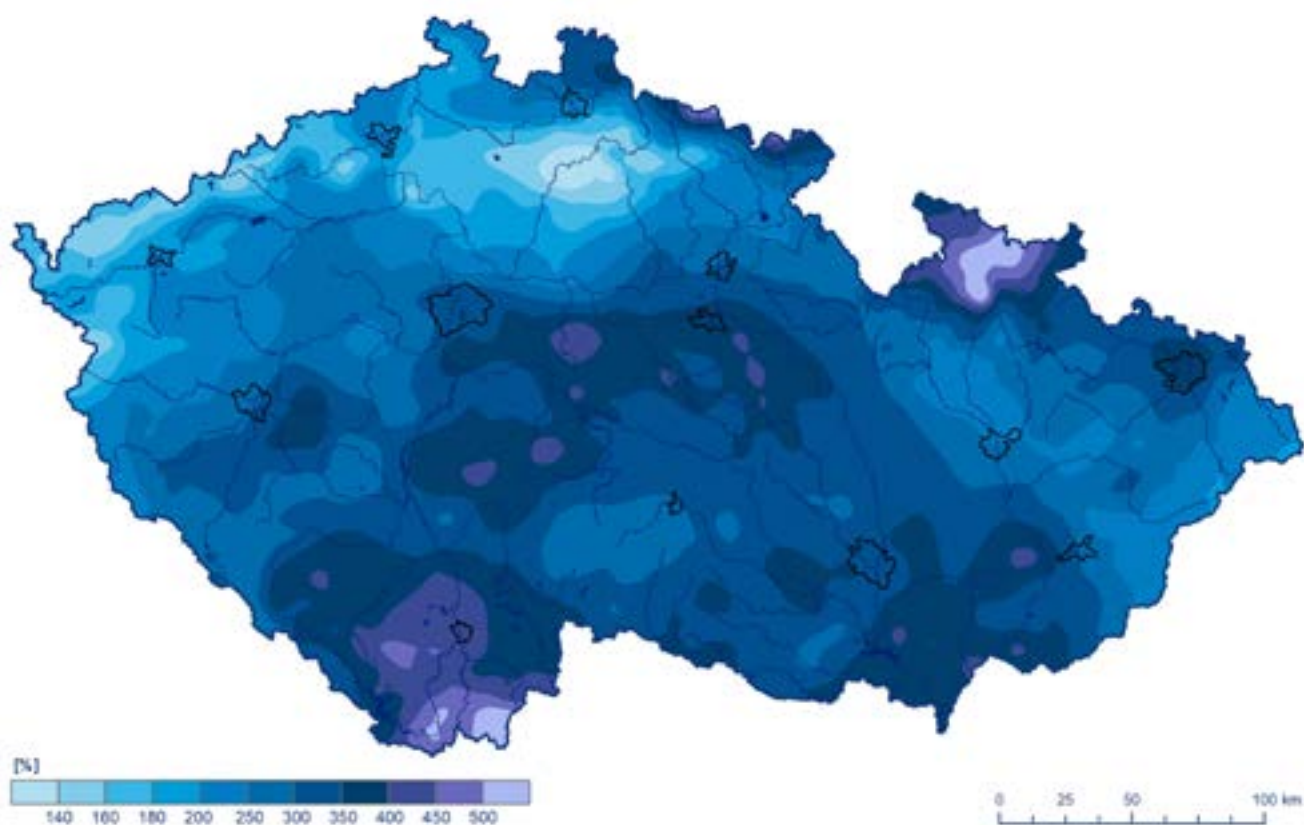
Vysoký měsíční úhrn srážek byl způsoben extrémní srážkovou situací z 11.–16. září vedoucí k ničivé povodni. Úhrn srážek za toto 6denní období činil více než 80 % celkového měsíčního úhrnu. Zasažen byl především východ a jih našeho území. V oblasti Jeseníků byly za toto 6denní období zaznamenány úhrny přes 500 mm (stanice Švýcárna dokonce 704,2 mm).

Nejvyšší srážky byly zaznamenány ve dnech 13.–15. září. Dne 13. září byly vysoké srážkové úhrny zaznamenány na většině našeho území (často 50 mm a více). Nejvyšší denní úhrny překročily 100 mm, tato hodnota byla překročena na více než 70 stanicích (8 % hodnocených stanic), a to zejména v oblasti Krkonoš, Jizerských hor, Jeseníků a také Ostravska a Opavska.

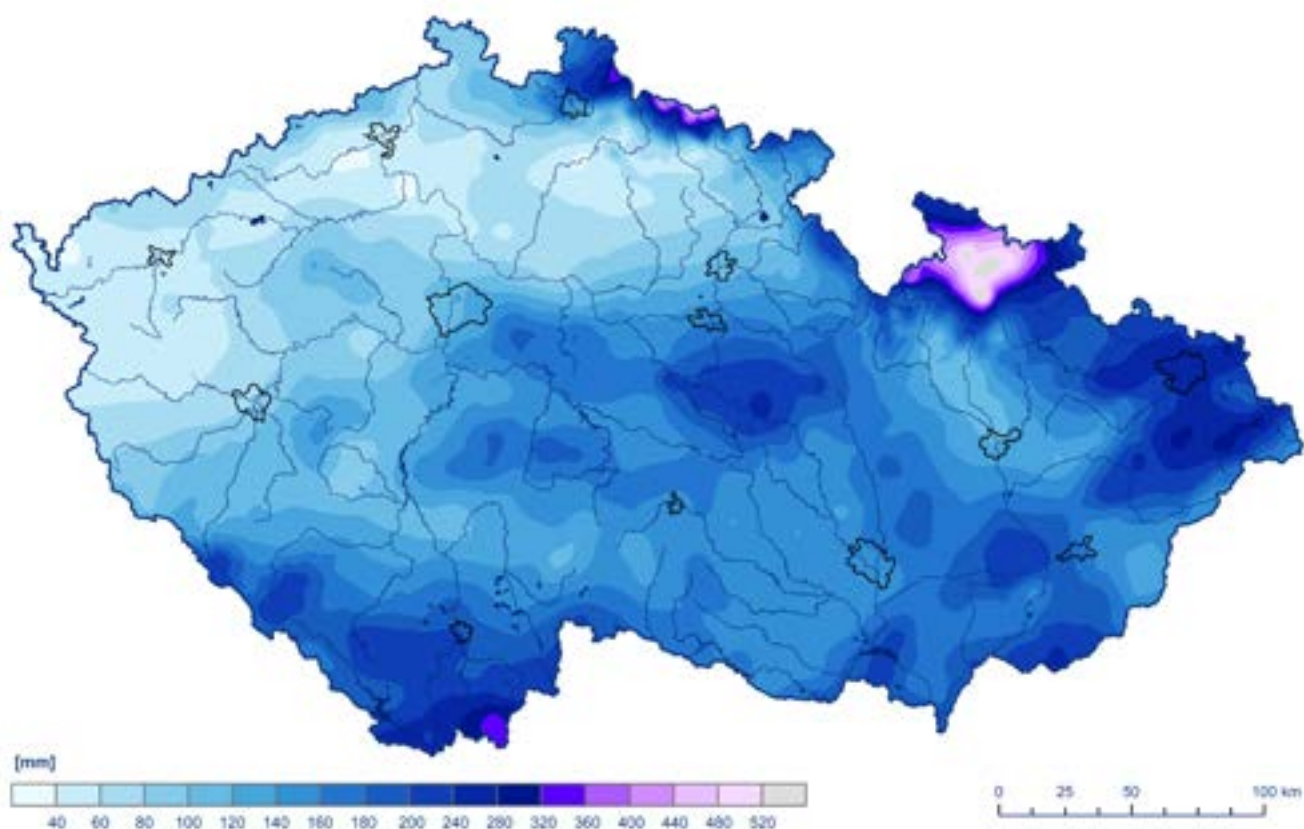
Nejextrémnějších denních úhrnů však bylo dosaženo dne 14. září. Srážkové úhrny nad 30 mm se vyskytovaly v téměř celé oblasti Moravy a Slezska, Vysočiny, Krkonoš, Jizerských a Orlických hor a jižních Čech. Extrémní byly srážky zejména na východě republiky v oblasti Jeseníků a Beskyd, kde srážkové úhrny překračovaly i 200 mm (na více jak 20 stanicích). **Nejvyšší hodnotu (385,6 mm) zaznamenala stanice Loučná nad Desnou, Švýcárna a byl tak překonán historicky nejvyšší denní úhrn srážek naměřený na území ČR 345,1 mm (Bedřichov, Nová Louka, 29. července 1897).** Dosud nejvyšší denní úhrn naměřený v měsíci září 220,5 mm (Kořenov, Jizerka, 5. září 1915) byl překonán velmi výrazně (o více než 160 mm). Nikdy dříve nebyl denní úhrn srážek přesahující 200 mm v měsíci září na území ČR zaznamenán. Více jak 300 mm srážek bylo dále naměřeno na stanicích



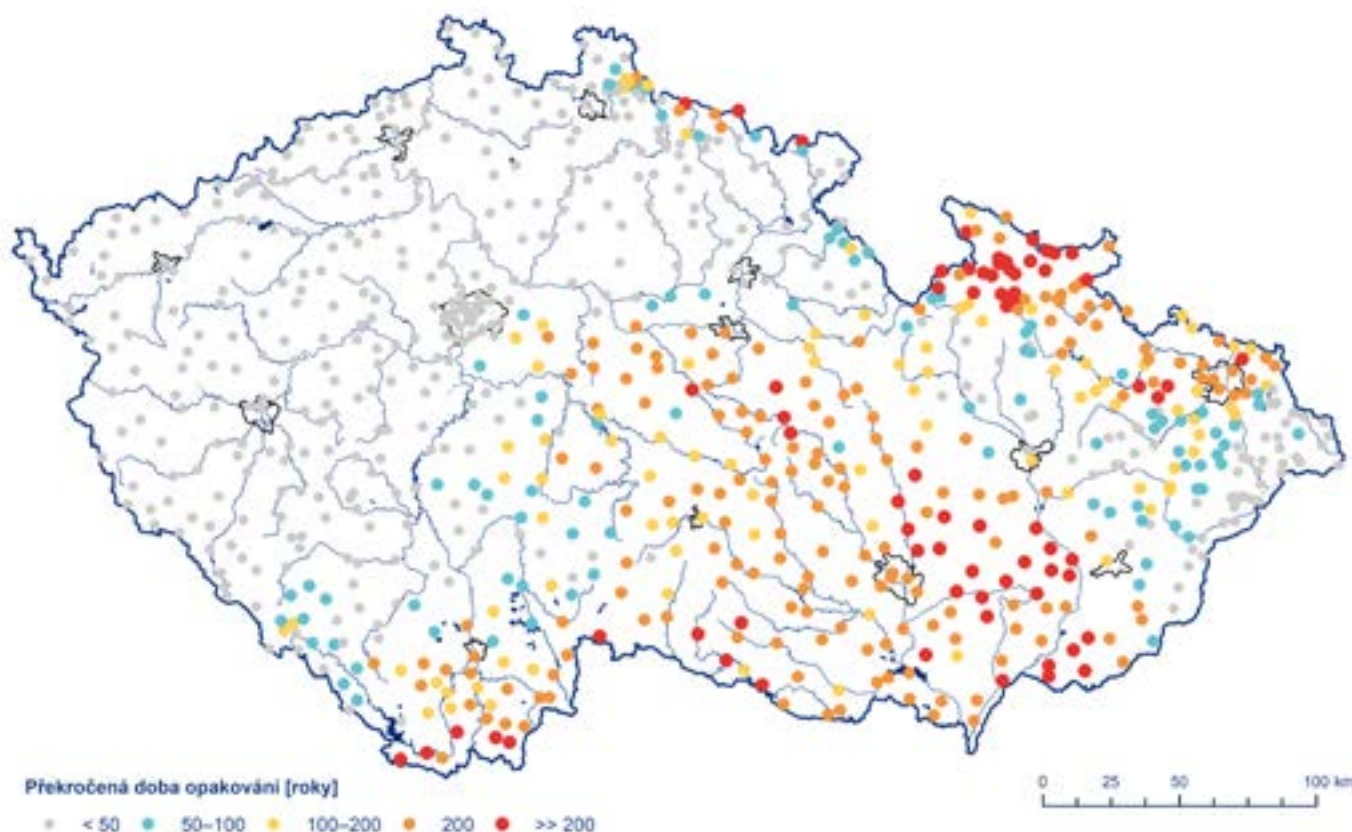
Obr. 7.13 Průměrný měsíční úhrn srážek na území ČR pro měsíc září v letech 1961–2024. Označeny jsou dvě nejvyšší hodnoty pro září 2007 a 2024.



Obr. 7.14 Měsíční úhrn srážek na území ČR v září 2024 v % normálu.



Obr. 7.15 Šestidenní úhrn srážek v období 11.–16. září 2024.



Obr. 7.16 Překročené doby opakování 6denního úhrnu srážek v období 11.–16. září 2024.

Bělá pod Pradědem, Adolfovice, vodárna (337,3 mm) a Lipová-lázně (305,3 mm) v okrese Jeseník. Všechny tyto stanice s úhrny nad 300 mm nespádají do standardní sítě ČHMÚ. V standardní síti ČHMÚ byl nejvyšší denní úhrn (283,0 mm) naměřen na stanici Heřmanovice. Nad 100 mm naměřilo pro tento den přes 130 stanic (14 % hodnocených stanic).

Dne 15. září byly nejvyšší denní úhrny (přes 80 mm) zaznamenány v Krkonoších a Jizerských horách. Nejvyšší hodnotu zaznamenala stanice Labská bouda (111,5 mm). Srážkové úhrny nad 30 mm se však ještě vyskytly i v oblasti Jeseníků, Šumavy a Novohradských hor.

Extrémní byly denní srážkové úhrny i úhrny kumulované za více dní tohoto srážkového období (2–6denní srážky). Na mnoha stanicích byly překročeny velmi výrazně srážkové úhrny s průměrnou dobou opakování 100 let či více. Stoleté hodnoty byly v případě 6denních úhrnů překročeny na více než 330 hodnocených stanicích (39 % hodnocených stanic), podobně u 4denních úhrnů za období 12.–15. září 2024 to bylo rovněž na 39 % hodnocených stanic.

Nejvyšší 6denní srážkové úhrny za období 11.–16. září 2024 a vyhodnocení jejich extremity jsou uvedeny v tab. 7.1.

Synoptická situace:

V pondělí 9. září přešla přes naše území k východu první studená fronta, která přinesla ochlazení a první výraznější srážky po předchozím suchém a teplém období. Tato srážková epizoda vzhledem k nízkému nasycení krajiny nezpůsobila významnou odtokovou odezvu.

V úterý 10. září se mezi Islandem a Britskými ostrovy na frontální vlně vytvořila tlaková níže, která se v dalších dvou dnech západně od Norska prohlubovala. Mezi ní a tlakovou výší nad Azorskými ostrovy začal proudit nad Evropu studený arktický vzduch a v silném polárním tryskovém proudění pronikl až nad západní Středomoří. Studená fronta spojená s tlakovou níží začala přes naše území přecházet k jihovýchodu během středy 11. září. Při průniku studeného vzduchu nad velmi teplé vody západního Středomoří započal intenzivní proces cyklogeneze a ve čtvrtek 12. září v oblasti Janovského zálivu a severní Itálie vznikla tlaková níže, která od skupiny sdružující národní meteorologické služby centrálního Středomoří dostala jméno Boris. Zároveň se i ve vyšších vrstvách atmosféry z výrazné brázdý nízkého tlaku vzduchu, která postupovala ze Severního moře k jihu, začala tvořit samostatná tlaková níže. Tato níže se v interakci mezi polárním a subtropickým tryskovým prouděním začala prohlubovat. Vznik tlakové níže způsobil, že se fronta začala vlnit a její postup se přes střední Evropu zpomalil. S ní spojené srážkové pásmo se tak jen zvolna přesouvalo z Čech přes Moravu a Slezsko nad Slovensko, kde se jeho postup zastavil. V pátek 13. září začala tlaková níže postupovat k východu až severovýchodu po dráze Vb dle klasifikace

Tab. 7.1 Stanice s nejvyšším 6denním úhrnem srážek (300 mm a více) za období 11.–16. září 2024 a vyhodnocení jejich extremity (překročené doby opakování). Tabulka je převzata ze zprávy Vyhodnocení povodně v září 2024, jsou zde navíc zahrnuty i stanice podniků Povodí.

Jméno stanice	Okres	Povodí	Nadm. výška [m n. m.]	Úhrn srážek [mm]							Doba opakování [roky]
				11. 9.	12. 9.	13. 9.	14. 9.	15. 9.	16. 9.	11.–16. 9.	
Loučná nad Desnou, Švýčárna*	Šumperk	Kladská Nisa	1306	0,6	78,2	201,4	385,6	30,4	8,0	704,2	>> 200
Bělá pod Pradědem, Adolfovice, vodárna*	Jeseník	Kladská Nisa	558	0,1	63,6	173,4	337,3	31,3	6,2	611,9	>> 200
Lipová-lázně*	Jeseník	Kladská Nisa	500	0,0	43,4	140,2	305,3	60,2	9,3	558,4	>> 200
Lipová-lázně, Pomezí*	Jeseník	Kladská Nisa	580	0,4	54,6	153,8	284,9	52,9	5,1	551,7	>> 200
Rejvíz*	Jeseník	Kladská Nisa	765	0,7	71,9	186,1	209,6	43,3	5,8	517,4	>> 200
Heřmanovice	Bruntál	Opavice	665	0,0	48,0	135,5	283,0	41,5	4,5	512,5	>> 200
Bělá pod Pradědem, Červenohorské sedlo	Jeseník	Kladská Nisa	1010	0,7	45,5	135,4	261,7	44,0	4,6	491,9	>> 200
Jeseník	Jeseník	Kladská Nisa	502	0,2	44,5	138,7	249,6	39,7	7,6	480,3	>> 200
Šerák	Jeseník	Kladská Nisa	1328	0,7	53,7	136,4	248,8	28,6	6,5	474,7	>> 200
Ramzová*	Jeseník	Kladská Nisa	670	0,8	54,5	117,9	248,6	43,8	8,4	474,0	>> 200
Labská bouda	Trutnov	Labe	1320	20,8	26,5	184,0	123,9	111,5	6,6	473,3	>> 200
Pomezní boudy, Horní Malá Úpa	Trutnov	Úpa	1050	14,7	40,7	119,3	211,2	78,3	8,1	472,3	>> 200
Biskupská kupa*	Jeseník	Odra	870	1,1	73,6	177,9	185,4	29,0	3,1	470,1	>> 200
Bělá pod Pradědem, Filipovice	Jeseník	Kladská Nisa	676	1,1	51,1	129,8	236,8	42,3	3,9	465,0	>> 200
Ostružná, Ramzová	Jeseník	Kladská Nisa	740	0,7	50,0	118,0	223,0	49,0	7,1	447,8	>> 200
Zlaté Hory	Jeseník	Odra	444	0,9	59,8	179,8	155,5	38,6	3,7	438,3	>> 200
Jeseník*	Jeseník	Kladská Nisa	475	0,3	55,9	151,3	177,8	40,0	5,8	431,1	>> 200
Staré Město pod Sněžníkem, Paprsek	Šumperk	Morava	1001	0,8	42,4	102,9	222,5	51,8	8,9	429,3	>> 200
Dolní Morava, Slaměnka	Ústí nad Orlicí	Morava	1105	2,4	35,8	115,9	225,8	42,4	4,1	426,4	>> 200
Mikulovice	Jeseník	Kladská Nisa	321	0,0	50,0	166,0	150,1	40,8	6,8	413,7	>> 200
Luční bouda	Trutnov	Labe	1413	16,3	17,6	122,7	167,4	78,6	7,7	410,3	200
Dlouhé Stráně, Kouty nad Desnou	Šumperk	Desná	765	0,1	36,6	111,9	229,2	24,5	4,9	407,2	>> 200
Králický Sněžník*	Ústí nad Orlicí	Morava	1402	2,0	37,9	98,2	190,0	46,0	9,9	384,0	>> 200
Černá Voda	Jeseník	Kladská Nisa	320	1,5	53,4	132,6	152,0	22,2	4,1	365,8	200
Vidly	Bruntál	Opava	774	0,0	46,3	112,5	175,9	25,4	3,0	363,1	200
Uhelná, Nové Vilémovice	Jeseník	Kladská Nisa	615	2,5	52,8	133,8	125,6	43,0	5,0	362,7	>> 200
Staré Město pod Sněžníkem, Kunčice	Šumperk	Morava	649	1,0	38,0	75,0	195,0	45,0	5,0	359,0	200
Bílý Potok, U Jeřábu*	Liberec	Smědá	916	10,7	11,6	160,1	95,1	76,3	4,8	358,6	200
Dvoračky	Semily	Jizera	1115	14,9	18,7	134,2	107,9	76,9	5,9	358,5	200
Bílý Potok, Smědava	Liberec	Smědá	834	12,2	13,0	148,7	102,4	77,6	4,0	357,9	200
Ovčárna*	Bruntál	Opava	1276	0,5	26,6	82,8	210,7	32,0	3,6	356,2	200
Pohorská Ves	Český Krumlov	Malše	773	18,3	30,6	115,4	106,5	42,0	41,5	354,3	>> 200
Josefův Důl, Rozmezí*	Jablonec nad Nisou	Jizera	993	10,5	9,4	135,7	106,4	83,1	3,9	349,0	100
Město Albrechtice*	Bruntál	Opavice	390	0,1	33,5	125,3	143,4	36,9	0,5	339,7	>> 200
Jindřichov	Bruntál	Odra	358	0,0	43,4	132,1	144,0	19,9	0,0	339,4	>> 200
Vlčice*	Jeseník	Kladská Nisa	430	1,3	47,2	114,4	112,2	36,1	3,6	314,8	200
Hejnice, Smědavská hora*	Liberec	Smědá	1006	11,6	11,2	128,0	85,6	74,8	3,6	314,8	100
Javorový*	Frýdek- Místek	Olše	880	0,0	19,4	34,0	237,8	22,5	0,8	314,5	50
Lysá hora	Frýdek- Místek	Ostravice	1322	0,0	16,9	32,5	238,5	23,0	1,9	312,8	20
Bílý Potok, Pavlova cesta*	Liberec	Smědá	984	12,2	8,8	138,7	62,3	84,3	4,3	310,6	100
Malonty	Český Krumlov	Malše	694	12,5	28,2	94,5	82,4	41,8	44,5	303,9	>> 200
Vrbno pod Pradědem*	Bruntál	Opava	610	0,0	33,9	106,1	149,4	10,4	1,2	301,0	200

* stanice mimo standardní síť ČHMÚ, data nejsou pravidelně kontrolována

van Bebbera, přičemž dočasně docházelo k její segmentaci, tedy tvorbě několika samostatných středů níží.

Během soboty 14. září postoupila tlaková níže nad Rumunsko, jejímu dalšímu pohybu k severovýchodu ale bránila tlaková výše nad východní Evropou. Za přispění výrazné cyklonální vorticity (vířivosti) se začala níže retrográdně přesouvat ve směru výškového proudění přes západní Ukrajinu nad jižní Polsko a Slovensko, kde její postup zablokovala další tlaková výše, která se zároveň přesouvala z Azorských ostrovů do západní Evropy.

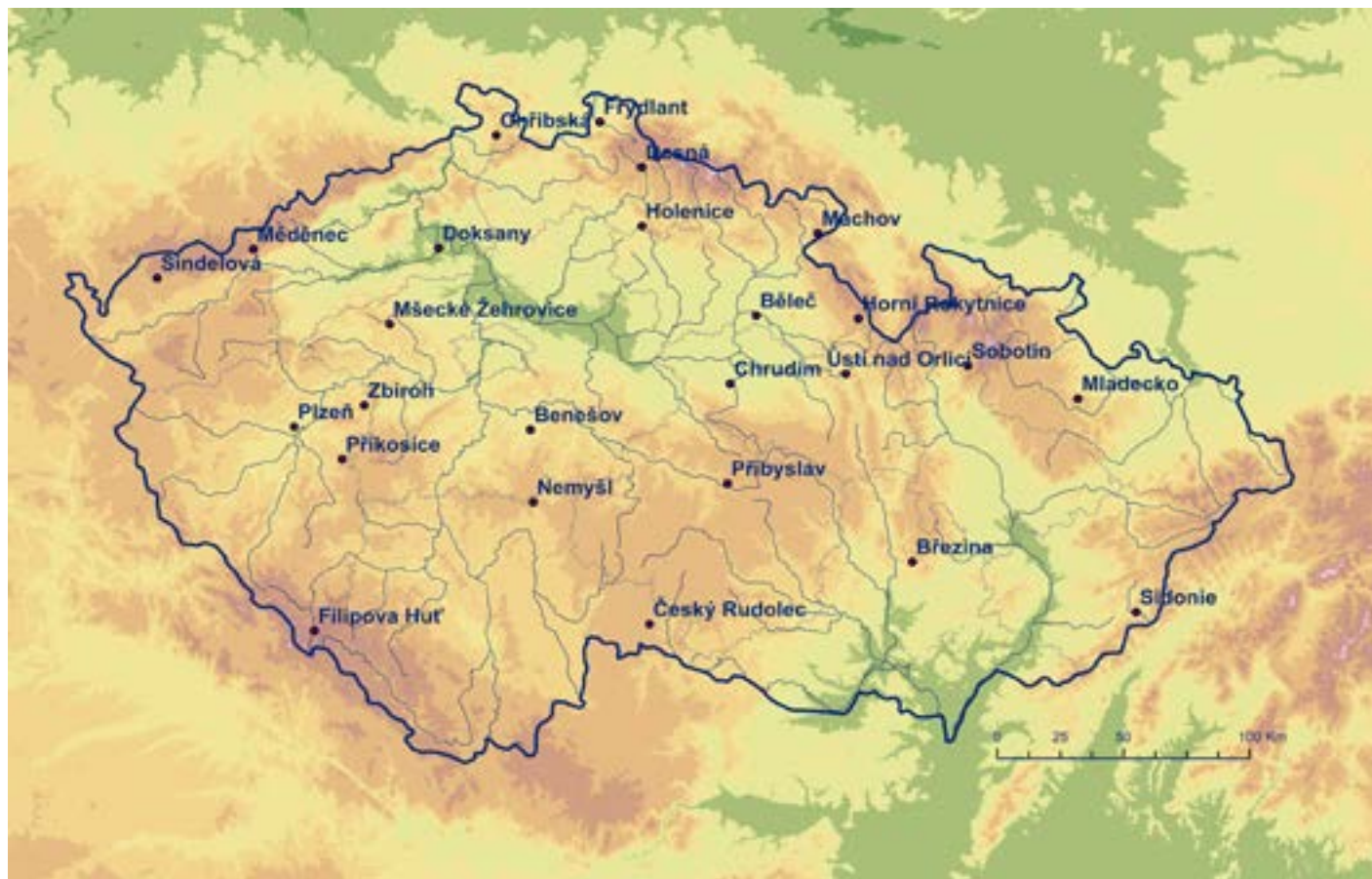
V neděli 15. září se tlaková níže začala na rozhraní Maďarska a Rumunska spirálově otáčet a pozvolna vyplňovat. Ve vyšších vrstvách atmosféry se níže přesouvala nad Balkánský poloostrov. Srážkové pásmo postupovalo z východní poloviny republiky na západ, na Moravě a ve Slezsku se přechodně protrhala oblačnost a vyskytovaly se zde jen ojedinělé přeháňky. Šlo ovšem o přechodný stav. V noci na pondělí 16. září k nám po severním okraji výškové tlakové níže se středem nad Srbskem přechodně pronikl vlhký vzduch z Černého moře a s ním i další srážky. V noci na úterý 17. září začala počasí u nás ovlivňovat rozsáhlá oblast vysokého tlaku vzduchu se středy nad Britskými ostrovy a východní Evropou, která svým okrajem zasahovala i na naše území. Ve vyšších vrstvách atmosféry se střed tlakové níže začal přesouvat z Balkánu do západního Středomoří, kde mimochodem svou cestu před čtyřmi dny níže započala. Příliv vlhkého vzduchu byl ukončen a srážky začaly ustávat.

8. FENOLOGICKÉ CHARAKTERISTIKY

8.1 Fenologické poměry na území ČR

Fenologie se zabývá studiem časového průběhu periodicky se opakujících životních projevů, tzv. fenologických fází, rostlin a živočichů v závislosti na podmínkách vnějšího prostředí, zejména na podnebí a počasí. Při fenologických pozorováních podle metodiky ČHMÚ je sledováno celkem 45 rostlinných druhů volně rostoucích rostlin (stromy, keře a byliny), které se běžně nacházejí na území ČR. V současné době ČHMÚ spravuje 25 fenologických stanic.

Při vyhodnocování je sledován aktuální nástup vybrané fenologické fáze daného rostlinného druhu včetně porovnání s dlouhodobým průměrem. U dřevin je vybráno 6 hlavních vegetativních a generativních fenologických fází, které nastupují v průběhu vegetační sezóny. Jedná se o fáze rašení, první listy 10%, plné olistění, počátek kvetení, konec kvetení a opad listů 100%. U bylin jsou vybrány 2 fenologické fáze – počátek kvetení a konec kvetení. Do zpracování jsou vybrány byliny a dřeviny, které se běžně nacházejí na území ČR v různých výškových pásmech a nástupy jejich fenologických fází charakterizují časový průběh fenologického roku. Z listnatých dřevin se jedná o lísku obecnou, břízu bělokorou, buk lesní, třešň ptačí, javor klen a lípu srdčitou, z jehličnanů o smrk ztepilý a modřín opadavý. Z bylin byly vybrá-



Obr. 8.1 Mapa fenologických stanic ČHMÚ v roce 2024.

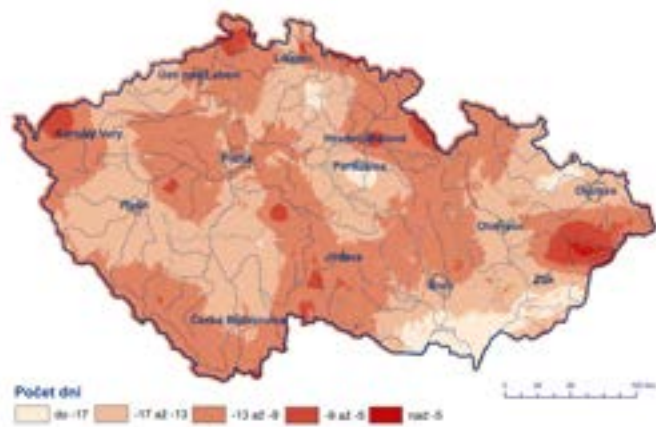
8. Fenologické charakteristiky

ny sněženka podsněžník, sasanka hajní, blatouch bahenní, srha říznáčka, psárka luční a kopretina luční.

Rašení břízy bělokoré nastalo v roce 2024 na většině území mezi 21. březnem až 11. dubnem (o 17 až 5 dní dříve, než je dlouhodobý průměr), první listy se objevily mezi 26. březnem až 25. dubnem (o 20 až 5 dní dříve), plné olistění nastoupilo mezi 10. dub-

nem až 10. květnem (o 25 dříve až 5 dní později). Generativní fáze počátek kvetení začala mezi 26. březnem až 10. dubnem (o 21 až 9 dní dříve), konec kvetení skončilo mezi 5. dubnem až 5. květnem (o 25 dní dříve až 5 dní později). Opad listů 100 % probíhal mezi 17. říjnem až 1. prosincem (o 5 dní dříve až 10 dní později).

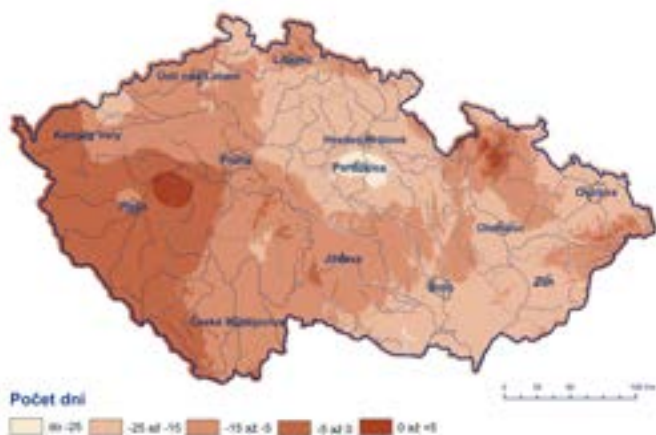
a)



b)

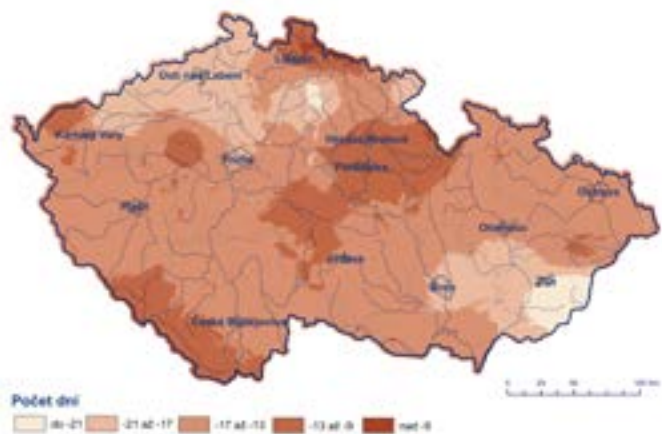


c)

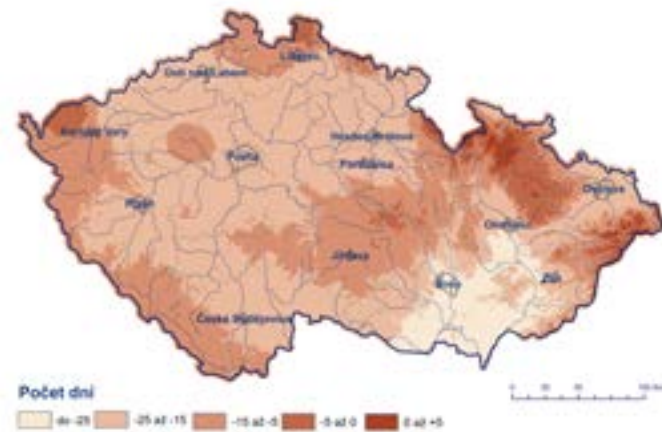


Obr. 8.2 Fenologické fáze břízy bělokoré v roce 2024 (vlevo) a odchylky jejich nástupů od průměru 1991–2020 (vpravo): a) rašení, b) první listy, c) plné olistění, d) počátek kvetení, e) konec kvetení, f) opad listů.

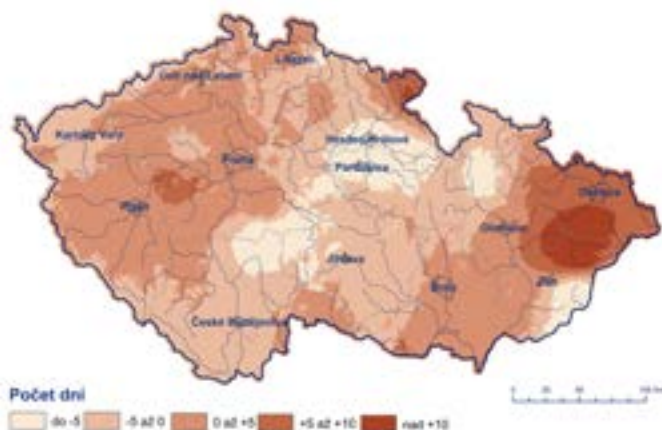
d)



e)



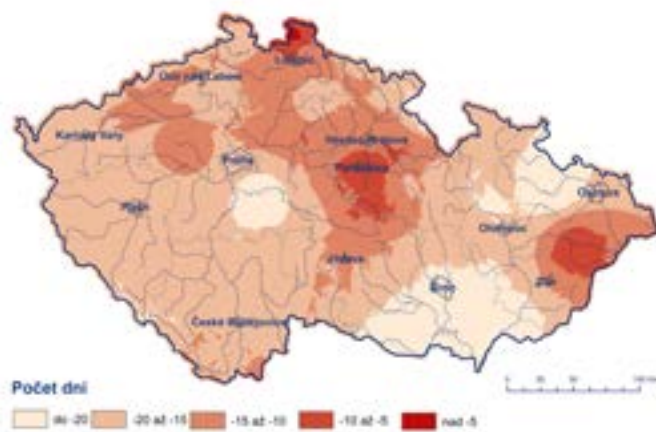
f)



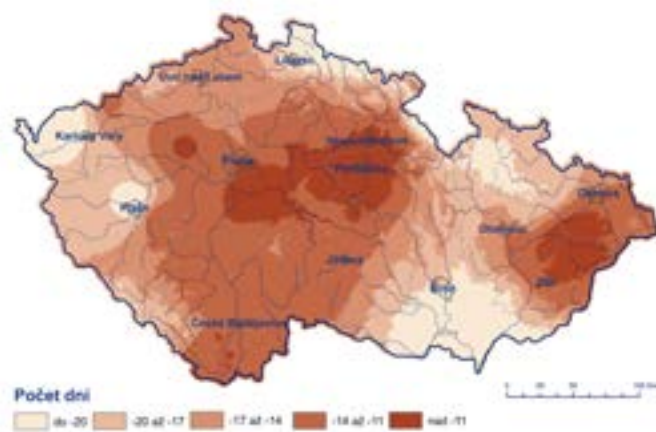
Obr. 8.2 Fenologické fáze břízy bělokoré v roce 2024 (vlevo) a odchylky jejich nástupů od průměru 1991–2020 (vpravo): a) rašení, b) první listy, c) plné olistění, d) počátek kvetení, e) konec kvetení, f) opad listů.

Sněženka podsněžník začala kvést v roce 2024 na většině území mezi 9. únorem až 5. březnem (na většině území o 20 až 5 dní dříve, než je dlouhodobý průměr), konec kvetení nastal mezi 11. až 26. březnem (o 20 až 11 dní dříve).

a)



b)

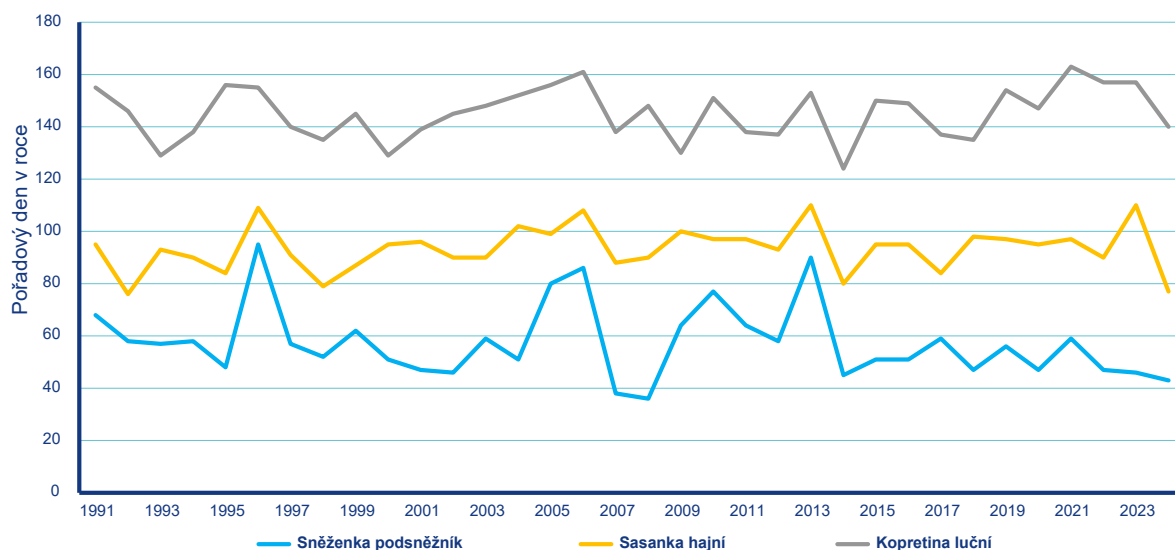


Obr. 8.3 Fenologické fáze sněženky podsněžník v roce 2024 (vlevo) a odchylky jejich nástupů od průměru 1991–2020 (vpravo): a) počátek kvetení, b) konec kvetení.

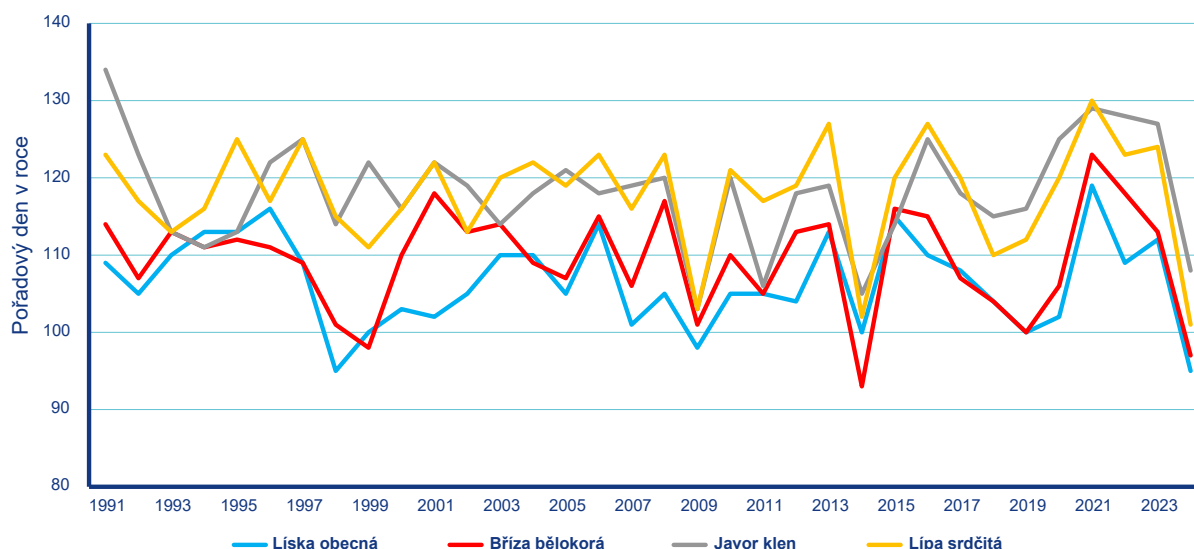
8.2 Dlouhodobý vývoj fenologických fází na území ČR

Na údajích z fenologické stanice Chříbská (350 m n. m.) je ukázán časový průběh nástupu fenologických fází (počátek olistování 10% a konec opadu listů 100% u lísky obecné, břízy bělokoré, javoru klen a lípy srdčité, a počátek kvetení 10% u sněženky podsněžník, sasanky hajní a kopretiny luční) v jednotlivých letech v období 1991–2024. U počátku olistování jsme na základě analýzy trendu (období 1991–2020) zjistili, že začátek olistování nastává dříve o 1,9 dne (lípa) až 4,4 dne (klen) za sledované období. Opad listů nastává naopak později o 5,3 dne (bříza) až 15 dní (lípa). Z bylin začíná kvést dříve sněženka (o 6,4 dne) a kopretina (o 4 dny), sasanka naopak začíná kvést později (o 6,3 dne). V roce 2024 začala sněženka a sasanka na stanici Chříbská kvést o 16 dní dříve, než je dlouhodobý průměr, a kopretina o 4 dny dříve. Všechny vybrané dřeviny se začaly olistovat dříve, než je ob-

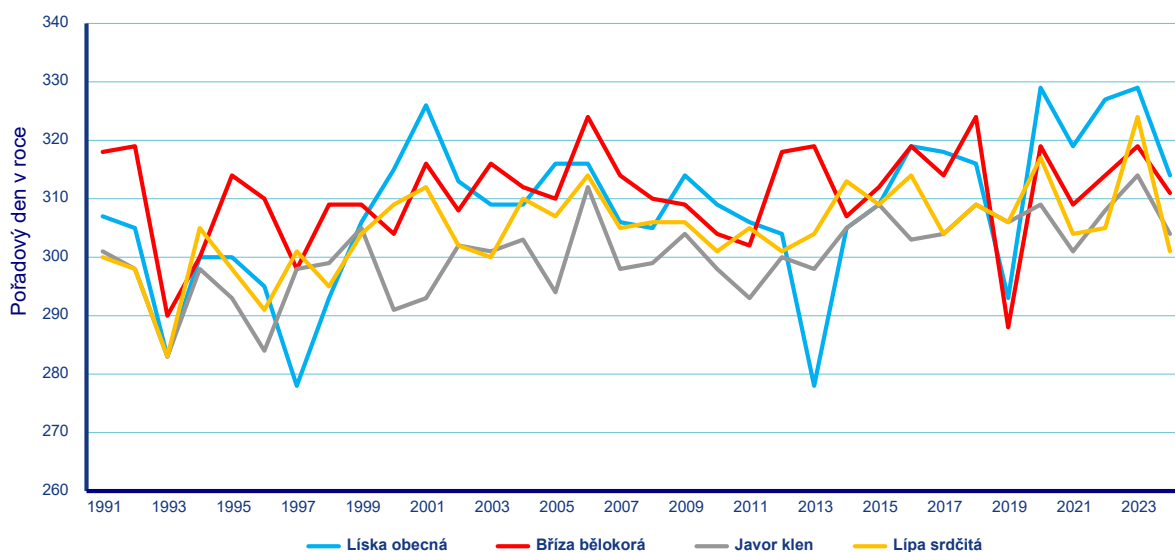
vyklé: líska o 11 dní, bříza o 12 dní, klen o 10 dní a lípa o 17 dní. Opad listů nastal u lísky (8 dní), břízy (1 den) a kleny (4 dny) později ve srovnání s dlouhodobým průměrem, pouze lípa opadala o 3 dny dříve.



Obr. 8.4 Časový průběh fenologické fáze počátku kvetení za období 1991–2024 na stanici Chřibská.



Obr. 8.5 Časový průběh fenologické fáze první listy za období 1991–2024 na stanici Chřibská.



Obr. 8.6 Časový průběh fenologické fáze konec opadu listů za období 1991–2024 na stanici Chřibská.

9. STANIČNÍ SÍŤ

V meteorologické staniční síti ČHMÚ rozlišujeme několik typů stanic dle rozsahu a náplně meteorologických měření a pozorování. Základ staniční sítě ČHMÚ tvoří síť synoptických **meteorologických stanic**, které zpravidla obsluhují zaměstnanci ČHMÚ. Označení „synoptické“ je odvozeno ze zkratky SYNOP, která se používá pro označení zprávy o stavu počasí zakódované do speciálního numerického kódu do globální celosvětové sítě každou hodinu. Od 1. září 2024 došlo k podstatným změnám v provozu většiny těchto stanic, kdy dvě stanice byly plně automatizovány (Doksany a Praha, Karlov), na 3 stanicích je nyní pouze jeden pozorovatel (Liberec, Ústí nad Orlicí a Holešov), na 11 stanicích zůstali pouze dva pozorovatelé (Cheb, Přimda, Tušimice, Kocelovice, Kostelní Myslová, Pec pod Sněžkou, Příbyslav, Svratouch, Kuchařovice, Luká a Šerák), dvě stanice zůstaly se třemi pozorovateli (Churáňov, Červená u Libavé) a na stanicích Dukovany a Praha, Libuš jsou čtyři pozorovatelé. Stanice Temelín a Lysá hora přešly na pracovní režim pěti pozorovatelů, tyto stanice fungují v režimu nepřetržitého sledování počasí pozorovateli. Na letišťích (Karlovy Vary, Praha, Ruzyně a Mošnov) se režim neměnil, stejně jako na vojenských stanicích (Praha, Kbely, Čáslav, Pardubice, Polom, Náměšť nad Oslavou a Prostějov). Pět pozorovatelů je na Milešovicích a v Kopistech u Mostu je stanice kombinovaného typu (obě stanice ÚFA AV ČR). Stanice České Budějovice, Rožnov, Sněžka, Jičín a Hošťálková, Maruška jsou od počátku provozu bez obsluhy (automatický provoz).

Druhou, početně větší skupinu meteorologických stanic, tvoří stanice označované jako **dobrovolnické**, které zpravidla obsluhují dobrovolní spolupracovníci ČHMÚ. Tyto stanice se dělí na **základní klimatologické stanice** a **stanice srážkoměrné**. Srážkoměrné stanice jsou buď manuální, automatizované, nebo automatizované s manuálním měřením některých meteorologických prvků pozorovatelem. Klimatologické stanice jsou buď plně automatizované, nebo automatizované s manuálním měřením některých meteorologických prvků pozorovatelem.

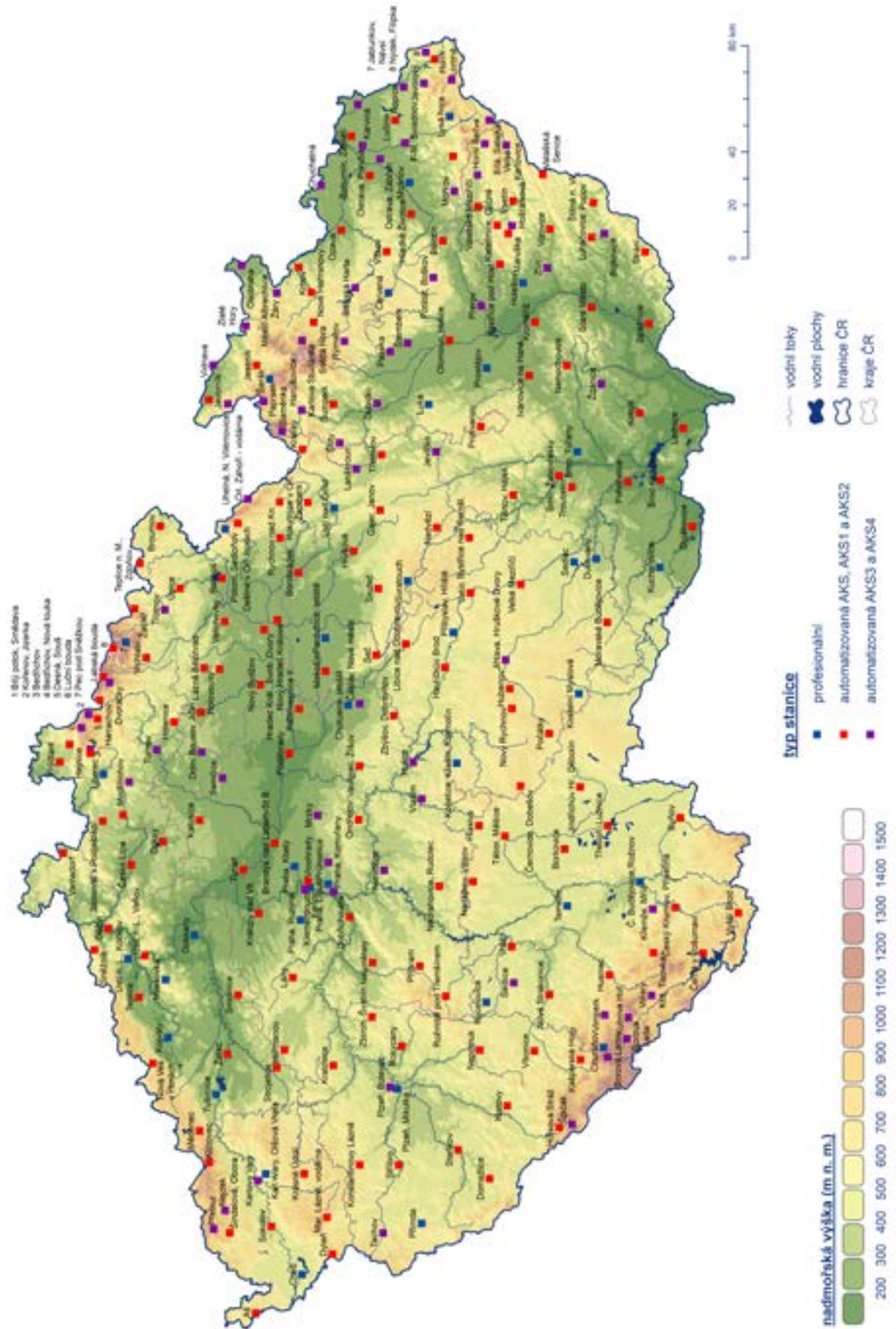
Měření na profesionálních a základních klimatologických stanicích je již většinou automatizováno. Manuálně jsou na většině stanic měřeny charakteristiky sněhové pokrývky. V roce 2024 jsme využívali také data celkové sněhové pokrývky z více než osmdesáti automatizovaných sněhoměrných čidel nebo stanic. Čidla jsou laserová nebo ultrazvuková.

Na základních klimatologických stanicích jsou měřeny základní meteorologické prvky v různém rozsahu dle pozorovacího programu stanice. Základní automatizované klimatologické stanice standardně přenášejí automaticky měřená data do ČHMÚ obvykle v 10minutových intervalech a manuálně měřená data po klimatologických termínech. Pravidelná (10minutová) data, ze kterých se automaticky v klimatologické databázi tvoří termínová a denní data, jsou automaticky (dávkově) každou hodinu kontrolována definovanými algoritmy. Pro některé chyby jsou definované automatické opravy. Na základě automatických detekcí se vytvoří přehled chybějících, podezřelých a chybných hodnot dat jednot-

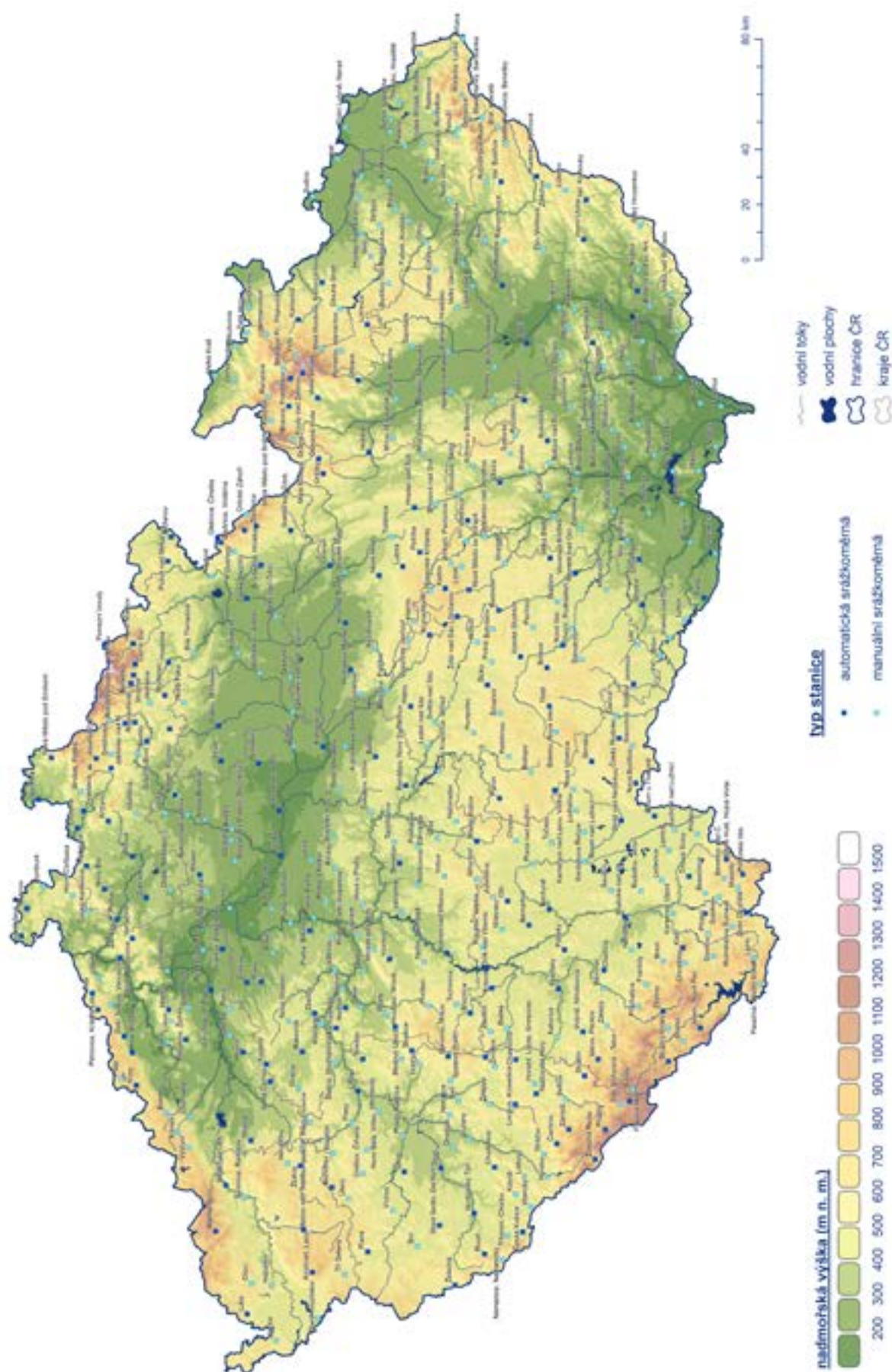
Tab. 9.1 Počet standardních stanic s měřením příslušného meteorologického prvku k danému dni.

Meteorologický prvek / datum	31.12.2017	31.12.2018	31.12.2019	31.12.2020	31.12.2021	31.12.2022	31.12.2023	31.12.2024
Teplota vzduchu	242	245	251	254	254	256	255	256
Vlhkost vzduchu	236	239	245	248	248	251	250	251
Úhrn srážek	739	732	737	734	726	728	729	722
Úhrn slunečního svitu	166	166	167	166	166	168	166	166
Směr a rychlost větru	207	209	210	210	210	212	210	210
Celková sněhová pokrývka	699	692	696	682	671	664	660	647
Celková sněhová pokrývka*							69	83
Výška nového sněhu	696	688	686	668	654	650	643	628
Atmosférický tlak vzduchu	52	52	52	52	52	53	52	52
Globální záření	19	19	20	20	20	21	21	22

* automatické sněhoměrné čidlo (laserové) nebo automatická sněhoměrná stanice (ultrazvukové čidlo) ČHMÚ či jiných vlastníků



Obr. 9.1 Mapa profesionálních meteorologických a základních klimatologických stanic ČHMÚ v roce 2024.



Obr. 9.2 Mapa standardních srážkoměrných stanic ČHMÚ v roce 2024.

livých meteorologických prvků. Tyto detekce jsou od 1. září 2024 kontrolovány již několikrát denně pověřenými pracovníky ČHMÚ, kteří v klimatologické databázi provádějí doplnění chybějících dat, kontrolují a případně opravují podezřelé či chybné hodnoty. Data následně procházejí dalšími typy kontrol pracovníky na regionálních pracovištích ČHMÚ. Dostupná data sněhové pokrývky (z manuálních měření či automatických čidel) jsou denně po ranním klimatologickém termínu pravidelně kontrolována a v případě potřeby opravována v klimatologické databázi před jejich zveřejněním na webu ČHMÚ.

Kromě těchto stanic jsou ve správě ČHMÚ také stanice s jiným typem měření. Patří mezi ně již dříve uvedené sněhoměrné stanice, stanice hydrologické sítě či totalizátory.

V klimatologické databázi ČHMÚ jsou dostupná i data ze stanic jiných vlastníků, taktéž data z příhraničí okolních států získaná v rámci mezinárodní výměny. Tato data však nejsou zpravidla pravidelně kontrolována a opravována, a nejsou standardně zveřejňována a poskytována. Data z těchto stanic nejsou součástí standardních klimatologických zpracování. V ročence jsou data z těchto stanic uvedena pouze v případě, pokud zde byly zaznamenány extrémní hodnoty jednotlivých prvků. V tabulkových přehledech jsou tyto stanice označeny hvězdičkou.

V roce 2024 probíhalo měření na 38 synoptických meteorologických a 218 základních standardních klimatologických stanicích. V uvedeném počtu jsou zahrnuty stanice ve správě ČHMÚ i dalších subjektů – profesionální meteorologické stanice Armády ČR a Ústavu fyziky atmosféry AV ČR, v.v.i. a stanice dalších vlastníků.

Z důvodu vyšší prostorové proměnlivosti srážek je síť meteorologických a klimatologických stanic doplněna stanicemi s měřením pouze srážkových charakteristik (sítí srážkoměrných stanic). V roce 2024 provozoval ČHMÚ 477 srážkoměrných stanic. Z toho jich bylo 178 (37 %) s automatickým srážkoměrem (člunkovým nebo váhovým) a 299 (63 %) manuálních.

V tabulce 9.1 jsou uvedeny přehledy počtů standardních stanic dle měření jednotlivých základních prvků ke dni 31. prosince 2024 a srovnány s předešlými roky. Od roku 2023 jsme nově zavedli přehled počtu automatických sněhoměrných čidel a stanic, které měří celkovou sněhovou pokrývkou a data jsou denně kontrolována.

Meteorologické měření a pozorování bylo od počátku těchto aktivit neodmyslitelně spojeno s prací pozorovatelů. Kvalita práce pozorovatelů, ať profesionálních či dobrovolných, se zcela zásadně odráží na kvalitě získávaných dat ze stanic. I když jsou dnes téměř všechny profesionální a základní klimatologické stanice automatizovány, stále je úloha pozorovatele na mnoha z nich důležitá. Manuální srážkoměrné stanice jsou na činnosti pozorovatele závislé zcela. Na tomto místě bychom rádi všem meteorologickým pozorovatelům chtěli poděkovat za jejich každodenní práci a vyslovit přesvědčení, že budou i dále pro náš ústav pracovat. Bez jejich práce by tato publikace, a řada dalších, nemohla vzniknout.

Při této příležitosti bychom zde rádi uvedli pozorovatele, kteří v roce 2024 dosáhli minimálně čtyřicetiletého výročí pozorování, nebo jako dlouholetí pozorovatelé v tomto roce ukončili tuto činnost. Patří jim velké poděkování.

Výročí 50 let pozorování a více

- V ročence za rok 2023 jsme bohužel zapomněli uvést pana Huberta Hoyera, který v roce 2023 pozoroval 50 let na stanici Rožmitál pod Třemšínem (C1ROZM01).
- Od 1. ledna 1974 do roku 2024, kdy zemřel, pozoroval na srážkoměrné stanici Nová Bystřice (C2NBYS01) pan Stanislav Kopáček. Stanici převzala jeho manželka Marie Kopáčková.
- Od 1. ledna 1974 měří a pozoruje na srážkoměrné stanici Bezděvov (L2BEZV01) pan Miroslav Pánek.

Výročí 45 let pozorování a více

- Na stanici Huslenky, Kýchová (O3HUSL01, dříve klimatologická, dnes srážkoměrná) pozoruje od srpna 1979 pan Josef Kocurek.
- Od 30. října 1979 pozoruje na srážkoměrné stanici Karlova Ves (L2KVES01) pan Jaroslav Votoupal.
- Na klimatologické stanici Strážnice (B1STRZ01) od roku 1979 pozorují manželé Homolovi.

Výročí 40 let pozorování a více

- Na srážkoměrné stanici Zbytiny (C1ZBYT01) pozoruje nepřetržitě od roku 1984 paní Kristina Kanděrová.
- Od roku 1984 pozoruje na srážkoměrné stanici Džbánice (B2DZBA01) rodina Kadlecova a v současné době vnučka slečna Páralová.
- Na srážkoměrné stanici Vysoké Studnice (B2VSTU01) od 1984 pozoruje pan Josef Hartman.
- Provoz synoptických meteorologických stanic ČHMÚ zajišťuje od srpna 1984 pan Pavel Kačírek, vedoucí oddělení přístrojové techniky.

Ukončení meteorologických pozorování pro ČHMÚ

- V únoru 2024 zemřel ve věku 87 dlouholetý pozorovatel meteorologické stanice Staré Město pod Sněžníkem, Kunčice (O2STKU01) pan Linhart Haltmar. Byl pozorovatelem klimatologické a později srážkoměrné stanice od dubna 1964, tedy více než 60 let.
- V roce 2024 ukončila po 47 letech pozorování svou pozorovatelskou činnost paní Ing. Eva Petrlíková, pozorovatelka srážkoměrné stanice Plasy (L2PLAS01). Pozorování na stanici zahájila v roce 1977.

9. Staniční síť

- K 31. srpnu 2024 ukončil po 54 letech svou profesionální pozorovatelskou činnost pan Ing. Josef Burian, dlouholetý pozorovatel synoptických stanic Červená (O1CERV01) a Luká (O2LUKA01). Pozorování na meteorologických stanicích zahájil v srpnu 1970.
- Ke stejnému datu ukončil přesně po 50 letech svou profesionální pozorovatelskou činnost pan Jiří Choura, dlouholetý pozorovatel synoptické stanice Kocelovice (C1KOCE01).
- K 31. srpnu 2024 rovněž ukončil po 43 letech svou profesionální pozorovatelskou činnost pan RNDr. Jiří Trachtulec, dlouholetý pozorovatel synoptické stanice Kuchařovice (B2KUCH01). Pozorování na meteorologických stanicích zahájil v červenci 1981.
- Také k 31. srpnu 2024 ukončil po více než 41 letech svou profesionální pozorovatelskou činnost pan Pavel Mairich, dlouholetý pozorovatel synoptické stanice Ústí nad Orlicí (H2USTI01). Pozorování na meteorologických stanicích zahájil v lednu 1983.

KLIMATOLOGICKÁ ROČENKA ČESKÉ REPUBLIKY 2024

Vydalo nakladatelství Český hydrometeorologický ústav

Na Šabatce 2050/17, 143 06 Praha 412

Praha 2025, 1. vydání, 90 stran

Grafická úprava: Oddělení publikačních a informačních služeb ČHMÚ, Hana Stehlíková

ISBN 978-80-7653-083-6 (online, pdf)