

Měsíční zpráva

Počasí, voda a ovzduší v ČR

Listopad 2024

Iveta Kodádková (Oddělení operativní služby)

Lenka Stašová (Oddělení všeobecné klimatologie)

Veronika Šustková (Oddělení meteorologie a klimatologie Ostrava)

Petra Grüsserová, (Oddělení hydrologických předpovědí)

Anna Lamačová, Radek Vlnas (Oddělení podzemních vod)

Hana Škáchová (Informační systém kvality ovzduší)

Obsah

Listopad 2024 na území ČR	3
1 Synoptická situace	4
2 Klimatologické hodnocení	5
2.1 Teplota vzduchu	5
2.2 Srážky	7
2.3 Sluneční svit	9
3 Hydrologická situace	10
3.1 Povrchové vody	10
3.2 Podzemní vody	16
4 Kvalita ovzduší	24
4.1 Rozptylové podmínky	24
4.2 Suspendované částice PM ₁₀	25
4.3 Suspendované částice PM _{2,5}	28
4.4 Ostatní látky	31
4.5 Index kvality ovzduší	33
4.6 Smogový a varovný regulační systém	33

LISTOPAD 2024 NA ÚZEMÍ ČR

Listopad 2024 na území ČR byl teplotně i srážkově normální. Průměrná měsíční teplota vzduchu na území ČR 2,8 °C byla o 0,7 °C nižší než normál 1991–2020. Měsíční úhrn srážek 31 mm představuje 69 % normálu 1991–2020. Průměrná délka slunečního svitu pro území ČR byla tento měsíc 71,4 hodiny, což činí 142 % normálu.

Letošní listopad byl spíše chladnější. Společně s rokem 1974 se jednalo o 27. až 28. nejchladnější listopad dle průměrné měsíční teploty vzduchu zaznamenaný na území ČR v období od roku 1961. V první polovina měsíce byla chladná s průměrnými denními teplotami pod hodnotou normálu, ve druhé polovině měsíce se střídala teplejší a chladnější období.

Srážkové úhrny byly regionálně velmi rozdílné. Nejvíce srážek spadlo v horských oblastech zejména v Krkonoších, Jeseníkách a na Šumavě. Více srážek spadlo ve druhé polovině měsíce a jednalo se o srážky dešťové i sněhové. Sníh se v horských polohách udržel až do konce měsíce.

Z odtokového hlediska byl listopad ve většině povodí převážně podprůměrným nebo průměrným měsícem. Relativně nejvíce vody oteklo Dyjí (98 % Q_{XI}) a Vltavou (92 % Q_{XI}) a podprůměrné hodnoty vykazovala Morava (65 % Q_{XI}) a Olše (60 % Q_{XI}). Celkově byly průměrné listopadové průtoky nejčastěji v rozmezí od 40 do 130 % Q_{XI} . Hladiny většiny sledovaných toků byly v první a druhé dekádě měsíce převážně setrvalé nebo na pozvolném poklesu. V důsledku srážkové činnosti na konci druhé dekády byly toky zpočátku na vzestupu, poté klesaly a do konce měsíce byly mírně rozkolísané nebo setrvalé. Celkově se hladiny pohybovaly od -10 do +14 cm. Vodnosti se v průběhu listopadu mírně zvyšovaly.

Celkový stav hladiny v mělkém oběhu se snížil na mírně nadnormální a vydatnost pramenů se zmenšila na normální. Stav hladiny hlubokých vrtů se celkově zhoršil, ale zůstal normální.

Z hlediska rozptylových podmínek je listopad, v porovnání s 30letým průměrem 1991–2020, hodnocen jako měsíc s výrazně horšími rozptylovými podmínkami. Během listopadu byla na měřicích stanicích převážně velmi dobrá až dobrá kvalita ovzduší. Listopadová hodnota celorepublikových měsíčních průměrů koncentrací PM_{10} a $PM_{2,5}$ byla v roce 2024 čtvrtá nejnižší za období 2014–2024.

Níže uvedené údaje jsou pouze předběžné a mohou se ještě měnit, neboť data nebyla kompletně verifikována. Z důvodů procesu zpracování dat jsou do měsíčních hodnocení zahrnuta pouze neverifikovaná data z automatizovaných stanic.

1 SYNOPTICKÁ SITUACE¹

V listopadu 2024 převažovala v prostoru Atlantik – Evropa smíšená nebo zonální cirkulace, meridionální se vyskytla jen výjimečně. V první dekádě převažovala smíšená cirkulace, z počátku druhé dekády přechodně meridionální a ve druhé polovině měsíce dominovala cirkulace zonální.

V první listopadové dekádě převládalo ve střední Evropě anticyklonální počasí. Rozsáhlá tlaková výše se přesouvala ze západní do střední Evropy a postupně se rozšiřovala nad jihovýchodní a východní Evropu. Příliv teplého vzduchu od jihozápadu nad naše území postupně slábnul a projevoval se zejména ve vyšších vrstvách atmosféry.

V úvodu druhé dekády ovlivňoval počasí ve střední Evropě pás vysokého tlaku vzduchu od severu. Následně přes střední Evropu k jihu postupovala tlaková níže ve vyšších vrstvách atmosféry. Poté bylo naše území pod vlivem tlakové výše přecházející ze západní Evropy přes Alpy směrem k východu. V závěru dekády počasí ve střední Evropě ovlivňovala tlaková níže nad Skandinávií a přes naše území přešel od západu frontální systém.

Na začátku třetí dekády proudil do střední Evropy kolem tlakové níže nad Finskem chladný vzduch od severozápadu. Vzápětí východní polovinu území ovlivnila frontální vlna v souvislosti s přechodem tlakové níže z centrálního Středomoří k severovýchodu. Následně se nad střední Evropou vystřídala v rychlém sledu oblast vyššího tlaku vzduchu od jihozápadu, brázda nízkého tlaku vzduchu od severozápadu a výběžek vyššího tlaku vzduchu přesouvající se směrem k východu. V dalších dnech po přední straně tlakové níže západně od Britských ostrovů proudil do střední Evropy, zejména ve vyšších vrstvách atmosféry, teplý vzduch od jihu. Jeho příliv ukončila studená fronta postupující ze západní přes střední Evropu dále k východu. Poté počasí u nás ovlivnila tlaková níže postupující z Britských ostrovů nad severní Německo a Polsko a s ní spojená studená fronta, za kterou k nám v týlu tlakové níže proudil chladný a vlhký vzduch od severu. V závěru měsíce kolem rozsáhlé oblasti vysokého tlaku vzduchu postupující ze západní Evropy přes střední Evropu dále k východu k nám opět proudil ve vyšších vrstvách atmosféry teplejší vzduch od západu až jihozápadu.

¹ proudění meridionální je proudění ve směru podél poledníků, tj. od severu k jihu nebo naopak
proudění zonální je proudění vzduchu podél rovnoběžek ve směru západ-východ
proudění vzduchu podél rovnoběžek ve směru východ-západ se většinou označuje jako východní (negativní) zonální proudění
<http://slovník.cmes.cz>

2 KLIMATOLOGICKÉ HODNOCENÍ

2.1 Teplota vzduchu

Listopad 2024 hodnotíme jako teplotně normální měsíc. Průměrná měsíční teplota vzduchu na území ČR 2,8 °C byla o 0,7 °C nižší než normál 1991–2020 (Obr. 2.1.1, Obr. 2.1.2). Společně s rokem 1974 se jedná o 27. až 28. nejchladnější listopad dle průměrné měsíční teploty vzduchu zaznamenaný na území ČR v období od roku 1961. Poslední podobně chladný listopad jsme zaznamenali v roce 2016 s průměrnou měsíční teplotou 2,7 °C. Vůbec nejchladnější listopad byl v roce 1988 s průměrnou měsíční teplotou –0,4 °C. Naopak nejteplejší listopad byl v roce 1963 s průměrnou měsíční teplotou 6,4 °C.

Na území Čech byla průměrná měsíční teplota vzduchu (2,9 °C) o 0,1 °C vyšší než na území Moravy a Slezska (2,8 °C).

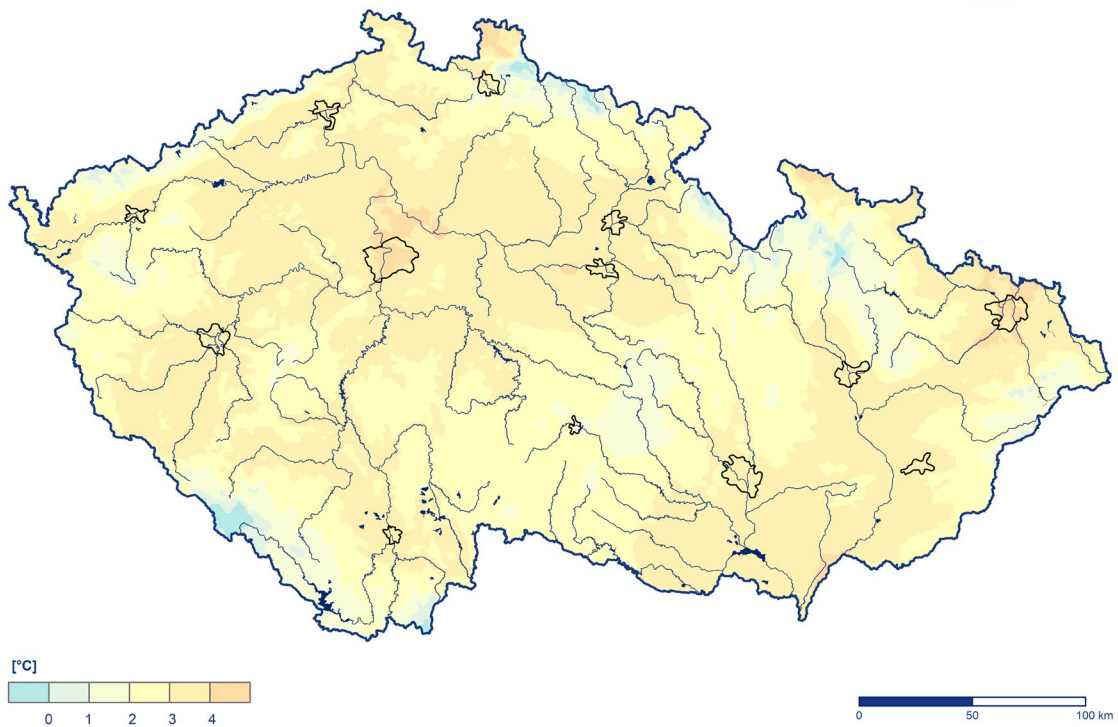
První den listopadu byl ještě teplý, ale již 3. 11. se výrazně ochladilo a průměrné denní teploty vzduchu se až do 14. 11. držely pod hodnotou normálu. Nejvyšší záporná odchylka průměrné denní teploty vzduchu na území ČR od normálu byla zaznamenána ve dnech 10. a 11. 11., a to více než –4 °C. Ve druhé polovině měsíce se střídala chladnější a teplejší období. Nejdelší teplé období nastalo ve dnech 24. až 29. 11. Nejtepleji v porovnání s normálem bylo ve dnech 19. a 28. 11., kdy průměrná denní teplota vzduchu na území ČR byla více než 3 °C nad hodnotou normálu. Poslední den měsíce teploty klesly opět pod hodnotu normálu (Obr. 2.1.3).

Nejteplejším dnem z celého měsíce bylo však 1. 1., kdy na více než 60 stanicích standardní sítě ČHMÚ zaznamenali maximální denní teplotou vzduchu 15 °C a více. Také 25. 11. denní maxima teploty vzduchu ještě na několika stanicích přesahovala 15 °C. Tento den byla také zaznamenána nejvyšší hodnota maximální denní teploty vzduchu, a to 18,6 °C na stanici Zlaté Hory (okres Jeseník). Dosud historicky nejvyšší listopadová maximální denní teplota vzduchu 24,0 °C byla naměřena dne 1. 1. 1928 na stanici Klatovy.

Nejnižší minimální denní teplota vzduchu –11,9 °C byla v tomto měsíci naměřena 30. 11. na stanici Horská Kvilda (okres Klatovy). Pokud uvažujeme i stanice mimo standardní síť ČHMÚ, nejnižší minimální denní teplota vzduchu –15,5 °C byla naměřena ve stejný den na stanicích Rokytská slat' a Březník. Historicky nejnižší listopadová minimální denní teplota vzduchu –24,5 °C byla naměřena 26. 11. 1975 na stanici Staré Hamry, Samčanka. Pokud uvažujeme i stanice mimo standardní síť ČHMÚ, historicky nejnižší minimální denní teplota vzduchu –29,1 °C byla naměřena 29. 11. 1989 na stanici Kvilda-Perla.

Průměrná měsíční teplota vzduchu v listopadu 2024

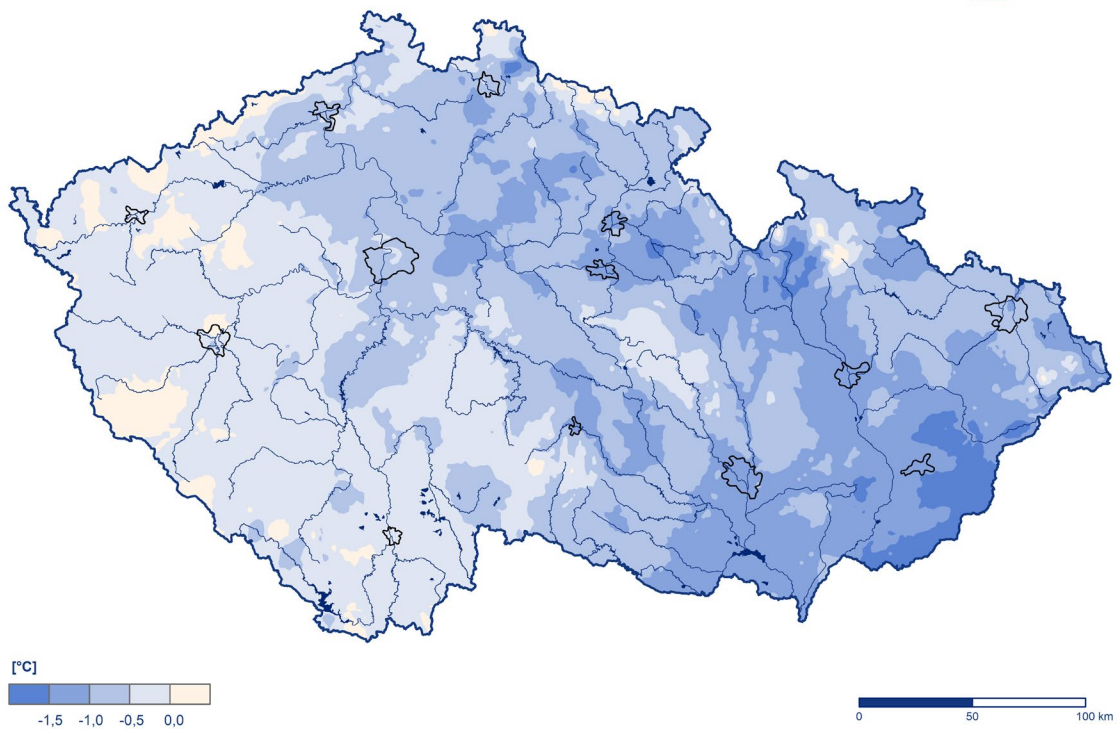
Český
hydrometeorologický
ústav



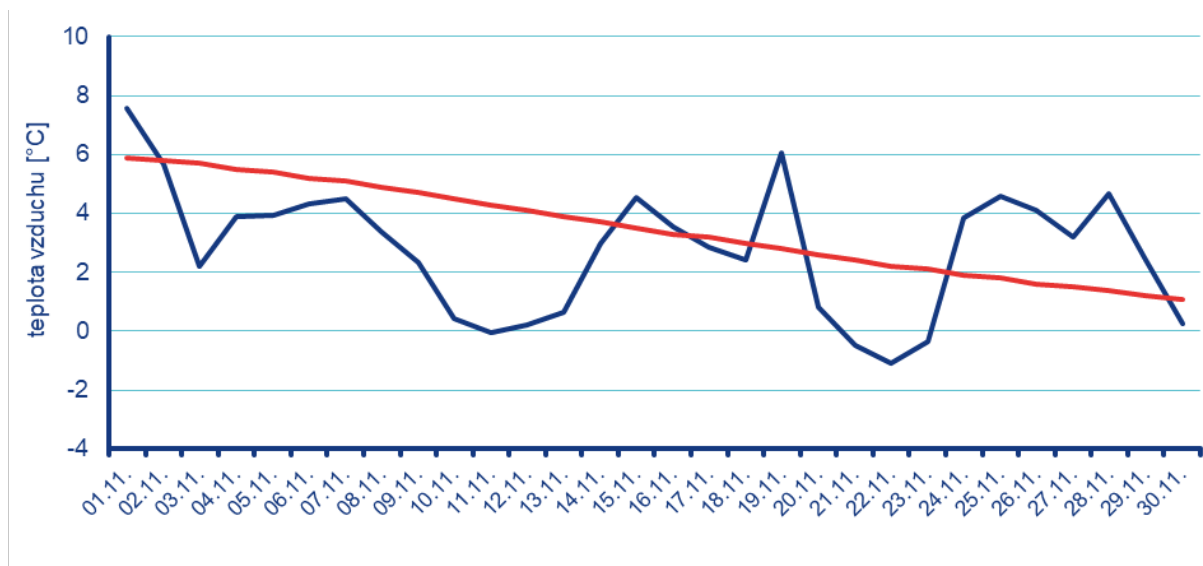
Obr. 2.1.1 Průměrná měsíční teplota vzduchu na území ČR v listopadu 2024

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

Český
hydrometeorologický
ústav



Obr. 2.1.2 Odchylka průměrné měsíční teploty vzduchu od normálu 1991–2020 na území ČR v listopadu 2024



Obr. 2.1.3 Průběh průměrné denní teploty vzduchu na území ČR v listopadu 2024 ve srovnání s normálem 1991–2020

2.2 Srážky

Srážkově byl listopad na území ČR normální, průměrný měsíční úhrn srážek 31 mm představuje 69 % normálu 1991–2020 (Obr. 2.2.1, Obr. 2.2.2).

V Čechách spadlo v průměru 31 mm srážek (69 % normálu) a na Moravě a ve Slezsku spadlo v průměru 30 mm srážek (67 % normálu). Nejvíce srážek v porovnání s normálem 1991–2020 spadlo v krajích Královéhradeckém (98 % normálu), Libereckém (95 % normálu) a Moravskoslezském (89 % normálu). Nejméně srážek v porovnání s normálem spadlo v krajích Jihomoravském (38 % normálu), Vysočina (49 % normálu) a Praze a Středočeském (54 % normálu).

Měsíční srážkové úhrny za listopad se na našem území pohybovaly v širokém rozpětí. Nejvyšší úhrny srážek za měsíc listopad zaznamenaly stanice v horských oblastech Krkonoš, Šumavy a Jeseníků. Nejvyšší měsíční úhrn srážek naměřily stanice Labská bouda (175 mm) a Dvoračky (172 mm). Na jiných stanicích zejména na jižní Moravě byly měsíční úhrny srážek méně než 10 mm.

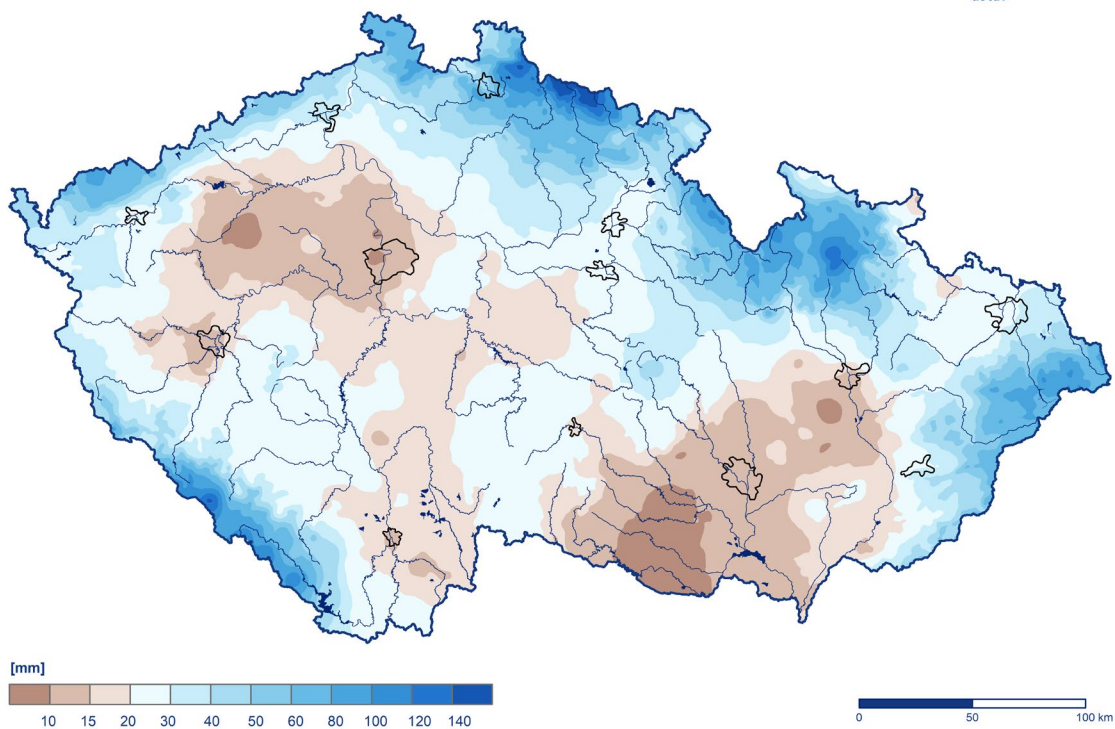
Nejvyšší denní úhrn srážek v tomto měsíci (69,7 mm) zaznamenala 19. 11. stanice Jelení, Nová Pec (okres Prachatice). Denní úhrn srážek více než 50 mm ve stejný den naměřily ještě další stanice ve vyšších polohách, a to Dlouhé Stráně, Kouty nad Desnou, Pec pod Sněžkou, Labská bouda, Prášily a Karlova Studánka.

Nejvyšší celkovou výšku sněhové pokrývky naměřila stanice Labská bouda (58 cm) dne 30. 11.

Většina srážek spadla ve druhé polovině měsíce, a to zejména ve dnech 19. a 28. 11., kdy přšlo nebo sněžilo téměř na celém území. První sněhové přehánky se vyskytly již 13. 11. Vydatněji sněžilo ve dnech 20. až 23. 11.

Měsíční úhrn srážek v listopadu 2024

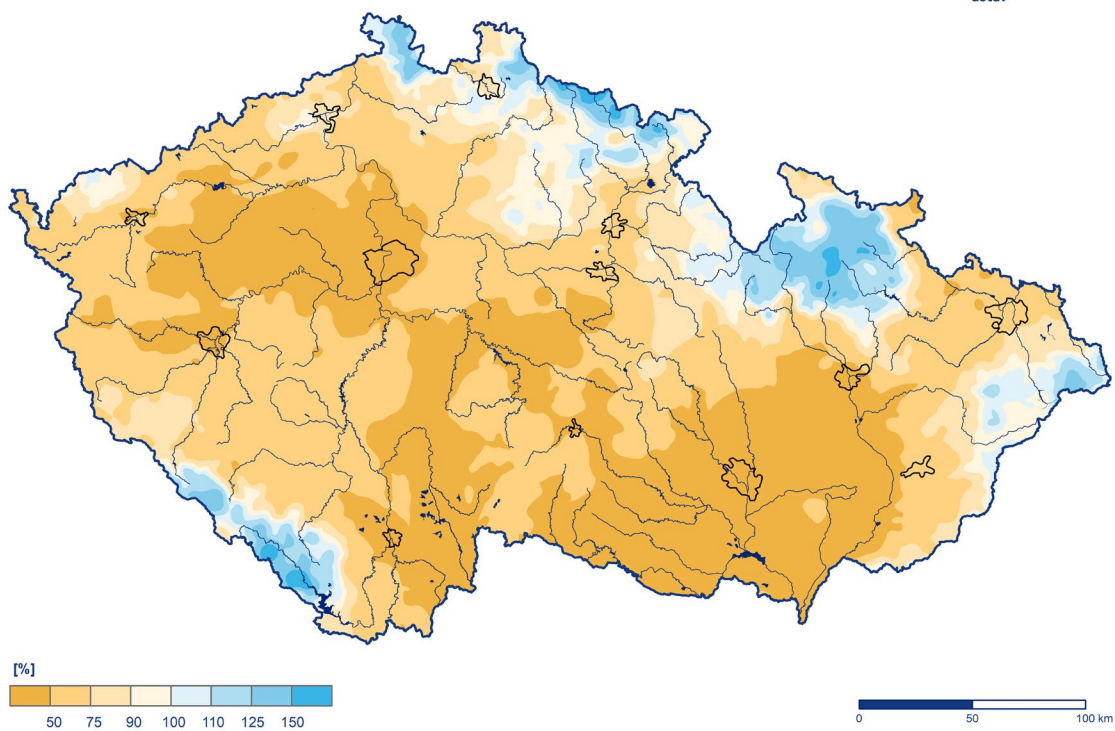
Český
hydrometeorologický
ústav



Obr. 2.2.1 Měsíční úhrn srážek na území ČR v listopadu 2024

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

Český
hydrometeorologický
ústav



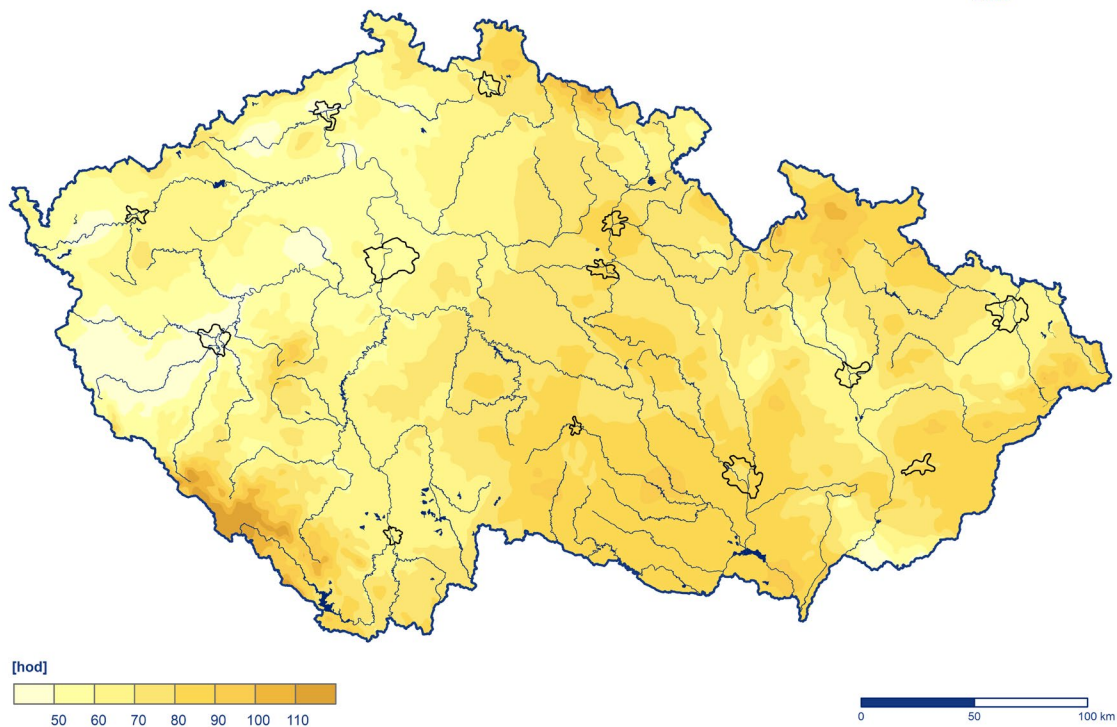
Obr. 2.2.2 Měsíční úhrn srážek na území ČR v listopadu 2024 v procentech normálu 1991–2020

2.3 Sluneční svit

Průměrná délka slunečního svitu na území ČR byla tento měsíc 71,4 hodiny, což činí 142 % normálu 1991–2020 (Obr. 2.3.1). Nejvíce hodin slunečního svitu bylo v krajích Vysočina (81,9 h), Jihomoravském (81,2 h) a Moravskoslezském (79,4 h). Naopak nejméně hodin slunečního svitu bylo v krajích Ústeckém (59,5 h), Plzeňském (59,7 h) a Karlovarském (59,9 h).

Doba trvání slunečního svitu v listopadu 2024

Český
hydrometeorologický
ústav



Obr. 2.3.1 Měsíční úhrn doby trvání slunečního svitu na území ČR v listopadu 2024

3 HYDROLOGICKÁ SITUACE

3.1 Povrchové vody

Odtokové poměry

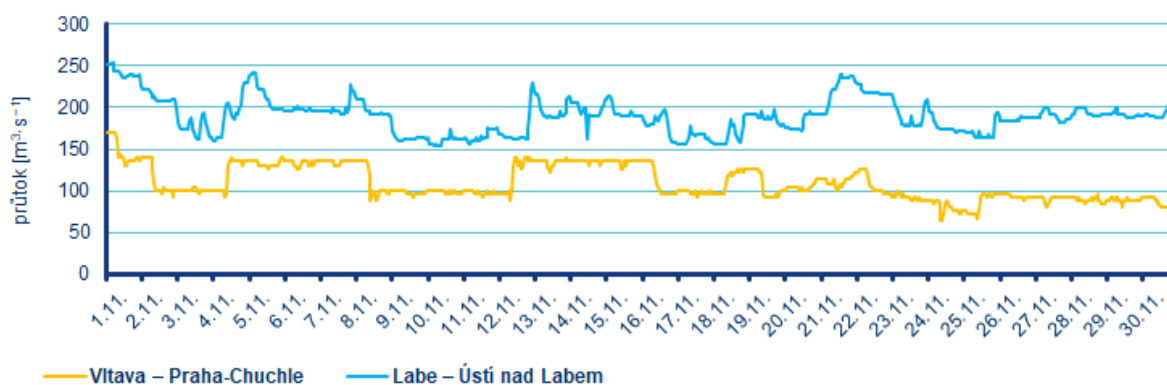
Z odtokového hlediska byl listopad ve většině povodí převážně podprůměrným nebo průměrným měsícem. Relativně nejvíce vody oteklo Dyjí (98 % Q_{XI}) a Vltavou (92 % Q_{XI}), o něco méně pak Odrou (84 % Q_{XI}) a Labem (84 % Q_{XI}), a podprůměrné hodnoty vykazovala Morava (65 % Q_{XI}) a Olše (60 % Q_{XI}). Celkově byly průměrné listopadové průtoky nejčastěji v rozmezí od 40 do 130 % Q_{XI} (Tab. 3.1.1, Obr. 3.1.1, Obr. 3.1.2).

Tab. 3.1.1 Průměrné měsíční průtoky v závěrových profilech hlavních povodí, listopad 2024

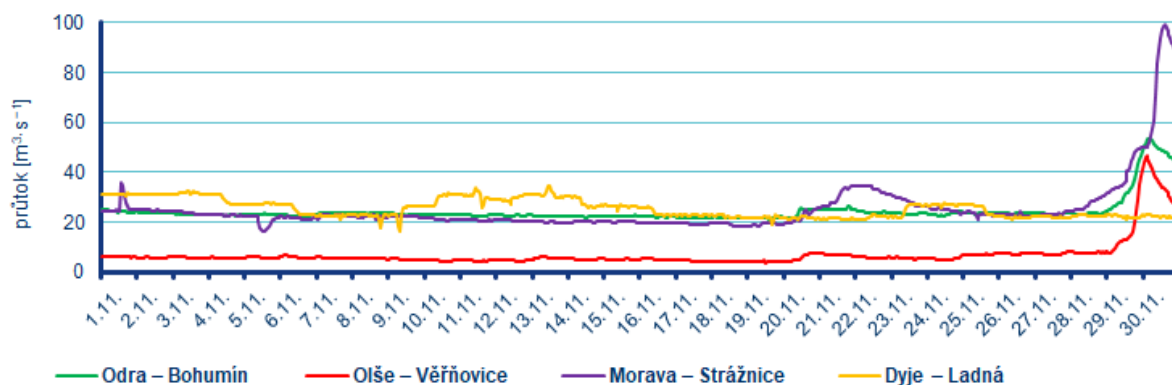
Tok	Profil	Q_m [%]	Q [$m^3 \cdot s^{-1}$]
Vltava	Praha-Chuchle	92	120
Labe	Ústí nad Labem	84	230
Odra	Bohumín	84	29
Olše	Věřňovice	60	12
Morava	Strážnice	65	39
Dyje	Břeclav-Ladná	98	26

V porovnání s dlouhodobými listopadovými průměry byly průtoky na začátku listopadu většinou podprůměrné, případně průměrné. Průměrné listopadové průtoky se pohybovaly v širokém rozmezí od 40 do 130 % Q_{XI} (Tab. 3.1.2). V průběhu měsíce se vodnosti na tocích celkově zvyšovaly z 25–120 % Q_{XI} na 50–150 % Q_{XI} v jeho závěru. Na konci druhé dekády se vyskytovaly vydatné srážky a v důsledku těchto srážek došlo k výrazným přechodným vzestupům na tocích, zejména v horských a podhorských oblastech. Největší vzestupy měly toky v povodí horní Otavy, kde byly krátkodobě dosaženy i stupně povodňové aktivity. 1. SPA byl překročen ve středu 20. 11. v ranních hodinách na Křemelné v profilu Stodůlky a na Otavě v profilech Rejštejn a Sušice. Na Pitkovickém potoce v profilu Kuří byl 20. 11. krátce překročen i 2. SPA, nicméně zde probíhají práce v korytě a hladina je ovlivněna vzdutím. Poté hladiny klesaly a do konce měsíce byly již setrvalé nebo mírně rozkolísané.

Odtok z Vltavské kaskády ve Vraném nad Vltavou se v průběhu listopadu pohyboval od $110 m^3 \cdot s^{-1}$ na začátku měsíce do $60 m^3 \cdot s^{-1}$ na konci měsíce.



Obr. 3.1.1 Průběh průtoků v závěrových profilech Vltavy a Labe, listopad 2024



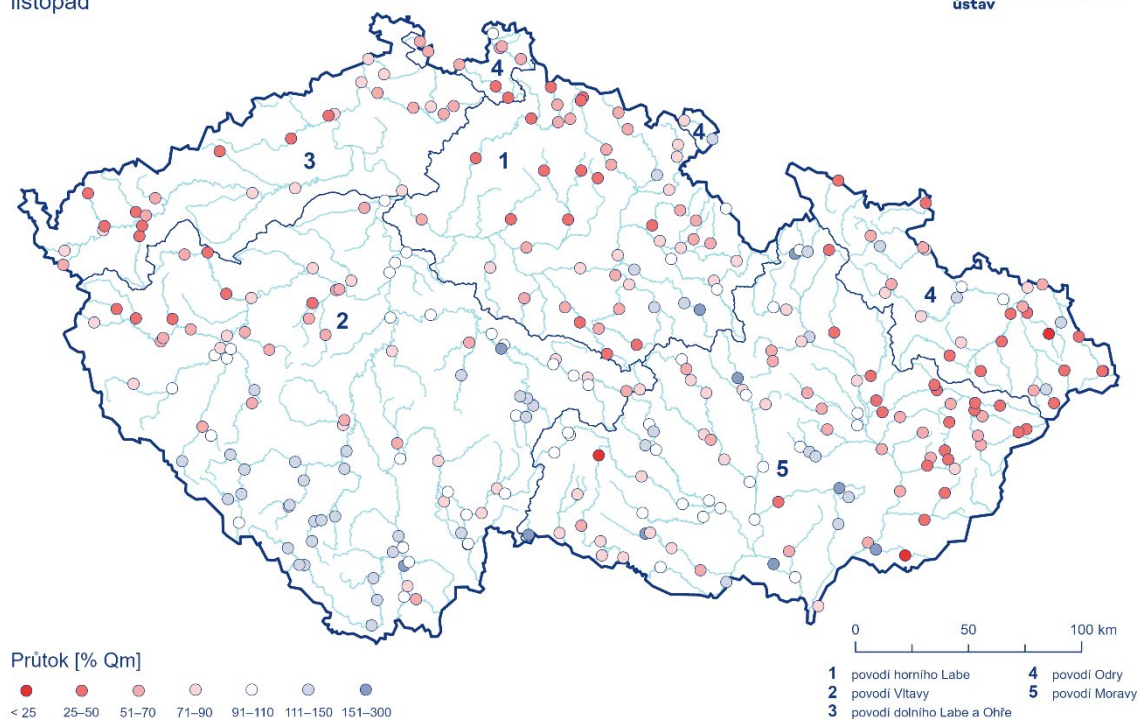
Obr. 3.1.2 Průběh průtoků v závěrových profilech Odry, Olše, Moravy a Dyje, listopad 2024

Hladiny většiny sledovaných toků byly v první a druhé dekádě měsíce převážně setrvalé nebo na pozvolném poklesu. V důsledku srážkové činnosti na konci druhé dekády byly toky zpočátku na vzestupu, poté klesaly a do konce měsíce byly mírně rozkolísané nebo setrvalé. Celkově se hladiny pohybovaly od -10 do $+14$ cm. Vodnosti se v průběhu listopadu mírně zvyšovaly.

Průměrné měsíční průtoky

listopad

Český
hydrometeorologický
ústav



Obr. 3.1.3 Průměrné měsíční průtoky na území ČR, listopad 2024

Tab. 3.1.2 Přehled průměrných, max. a min. průtoků (stavů), listopad 2024

Tok	Profil	\bar{Q}	Q_m	Q_m	min. H	min. Q	max. H	max. Q	DD min.	DD max.
		$m^3 \cdot s^{-1}$	$m^3 \cdot s^{-1}$	%	cm	$m^3 \cdot s^{-1}$	cm	$m^3 \cdot s^{-1}$	-	-
Orlice	Týniště nad Orlicí	11,0	13,0	82	61	5,50	165	29,0	17	30
Labe	Přelouč	35,0	42,0	84	54	27,0	94	57,0	15	21
Cidlina	Sány	1,60	2,70	61	5	0,08	119	15,0	14	4
Jizera	Bakov nad Jizerou	8,80	20,0	45	114	3,50	214	29,0	1	29
Labe	Kostelec nad Labem	44,0	71,0	62	374	0,68	441	110	4	28
Vltava	Vyšší Brod	17,0	12,0	135	77	8,40	112	23,0	9	11
Malše	Roudné	4,50	4,20	106	19	2,20	53	8,20	14	1
Vltava	České Budějovice	27,0	21,0	127	105	6,00	122	41,0	6	22
Lužnice	Bechyně	15,0	16,0	94	103	7,40	151	27,0	23	1
Otava	Písek	22,0	18,0	124	60	9,00	199	93,0	19	20
Sázava	Nespeky	12,0	12,0	98	46	4,30	90	19,0	28	3
Berounka	Pízeň-Bílá Hora	13,0	17,0	79	105	8,00	171	32,0	5	21
Berounka	Beroun	18,0	32,0	58	69	5,50	135	33,0	28	21
Vltava	Praha-Chuchle	110	110	97	56	64,0	82	170	24	1
Ohře	Karlovy Vary	15,0	27,0	56	48	9,90	77	29,0	10	21
Ohře	Louny	24,0	32,0	75	186	16,0	224	37,0	15	21
Labe	Ústí nad Labem	190	230	84	181	150	235	250	10	1
Bílina	Trmice	2,30	5,20	43	91	1,70	113	4,40	15	30
Ploučnice	Benešov nad Ploučnicí	4,80	8,20	59	73	1,70	97	12,0	5	29
Labe	Děčín	200	240	84	146	160	206	270	10	1
Odra	Svinov	4,80	9,60	50	107	3,10	160	23,0	16	30
Opava	Děhylov	8,90	8,90	99	93	7,10	110	12,0	23	21
Ostravice	Ostrava	5,20	8,40	62	66	3,60	124	21,0	3	29
Odra	Bohumín	24,0	29,0	84	156	21,0	212	53,0	19	30
Olše	Věřňovice	7,10	12,0	60	67	3,40	150	47,0	19	30
Morava	Olomouc	15,0	18,0	82	96	10,0	160	36,0	18	30
Bečva	Dluhonice	6,20	13,0	49	114	3,10	204	65,0	11	30
Morava	Strážnice	25,0	39,0	65	112	16,0	289	99,0	5	30
Svratka	Židlochovice	11,0	11,0	95	60	6,00	100	21,0	4	9
Jihlava	Ivančice	6,50	6,70	97	108	2,80	137	11,0	25	1
Dyje	Ladná	26,0	26,0	98	22	16,0	58	35,0	9	11

Pozn.: \bar{Q} ...Průměrný průtok, Q_m ...Dlouhodobý průměrný průtok příslušného měsíce, % Q_m ...Procenta měsíčního průměru, H ...Stav, Q ...Průtok, DD...Den v měsíci, SPA...Stupeň povodňové aktivity, ()...Odborný odhad

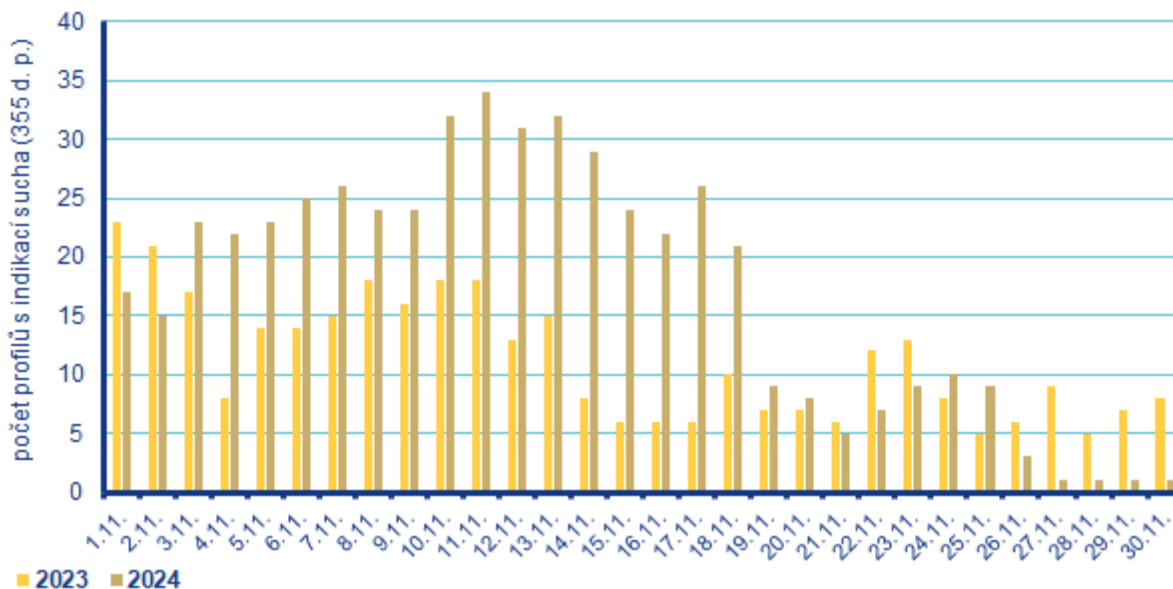
Sucho na území ČR

Hlásné profily (kategorie A + B) s průtoky menšími než 25 % Q_{XI} se na začátku měsíce listopadu vyskytovaly nejvíce v povodí Moravy po Dyji a Odry. Do poloviny měsíce velmi pomalu přibývaly ve všech povodích, a v jeho závěru postupně zase ubývaly. Na konci měsíce se profily (kategorie A + B) s průtoky menšími než 25 % Q_{XI} téměř nevyskytovaly (Tab. 3.1.3).

Tab. 3.1.3 Procentuální vývoj počtu hlásných profilů (kategorie A + B) v průběhu listopadu v hlavních povodích s průměrnými týdenními průtoky menšími než 25 % Q_{XI}

Povodí	Q < 25 % Q_m				
	T40 (28. 10. – 3. 11.)	T41 (4. – 10. 11.)	T42 (11. – 17. 11.)	T43 (18. – 24. 11.)	T44 (25. 11. – 1. 12.)
Horní Labe	1	2	3	2	1
Vltava	1	2	1	1	0
Dolní Labe a Ohře	0	1	2	1	0
Odra	5	8	11	5	1
Morava po Dyji	8	11	12	10	0
Dyje	2	1	1	1	0
Celkem	17	25	30	20	2

Počet operativních hydrologických profilů s indikací hydrologického sucha (Q_{355d}) se v první polovině měsíce pohyboval většinou mezi 20 a 30. Ve druhé polovině listopadu se počet snížil pod 10, na konci se profily s indikací hydrologického sucha (Q_{355d}) téměř nevyskytovaly (Obr. 3.1.4). V porovnání s loňským hydrologickým suchem byl listopad v tomto roce sušší.



Obr. 3.1.4 Vývoj počtu operativních hydrologických profilů s indikací hydrologického sucha (Q_{355d}) v listopadu 2023 a 2024

Nádrže

U většiny sledovaných nádrží se vodní hladiny během listopadu nejprve snižovaly a poté zvyšovaly nebo byly setrvalé v průběhu celého měsíce. Celkové změny v zaplnění zásobních prostorů se pohybovaly nejčastěji mezi -2 až $+6$ %. Největší poklesy byly zaznamenány na nádržích VD Brněnská (-44 %, -81 cm), VD Hněvkovice (-25 %, $+20$ cm), VD Skalka (-11 %, -14 cm), VD Šance (-8 %, $+23$ cm) a VD Dalešice (-7 %, -15 cm). Většina nádrží byla na konci listopadu naplněna minimálně na 60 %. Menší naplnění měly nádrže Rozkoš (26 %), Seč (36 %), Hracholusky (46 %) a Brněnská (49 %).

Zásoba vody v nádržích Vltavské kaskády nad dispečerským minimem se po celý měsíc zvyšovala z počátečních 170,14 mil. m³ (k 4. 11.) až na 227,71 mil. m³ (k 2. 12.).

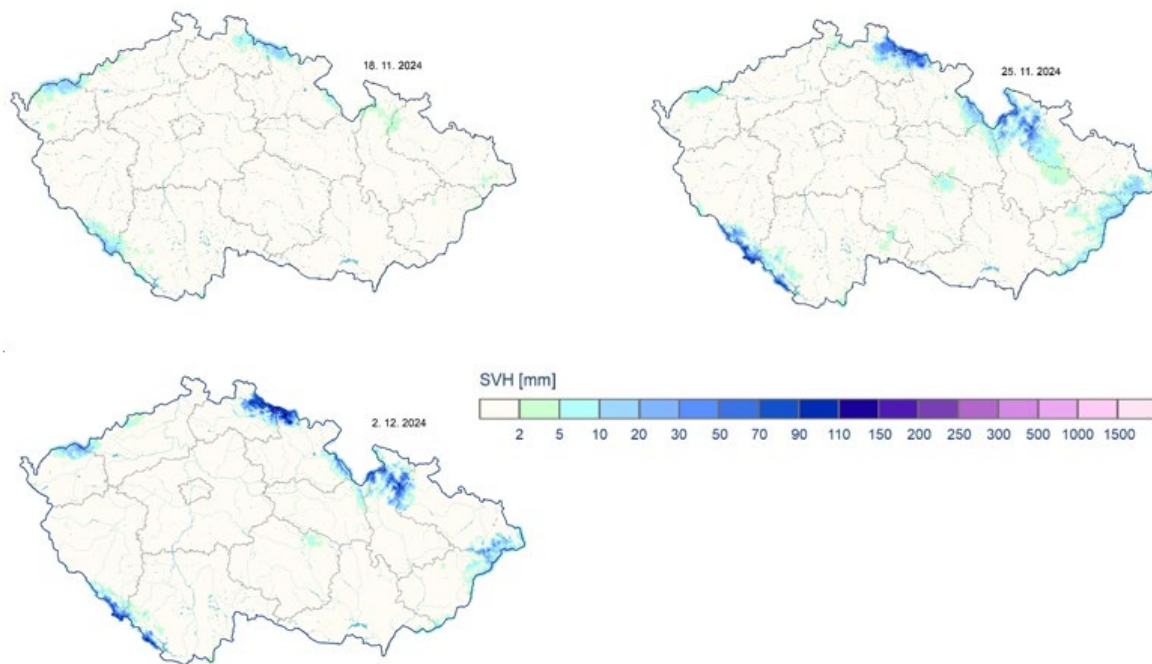
Zásoby vody ve sněhové pokrývce

Souvislá sněhová pokrývka se vyskytovala od 18. 11., a to převážně v polohách nad 700 - 800 m n. m., místy se ale vyskytovala i níže. V dalším týdnu střídavě sních přibýval a odtával, větší množství napadlo od 22. do 25.11. Nejvýznamnější srážková epizoda začala 28. 11. a trvala do 30. 11. Na horách nad 800 m napadlo 10 až 25 cm vlhkého až mokrého sněhu a výjimečně připadlo až okolo 30 cm (na hřebenech Krkonoš a Beskyd). Naopak v nižších horských polohách připadlo většinou jen do 5 cm.

Na začátku prosince (2. 12.) ležela souvislá sněhová pokrývka převážně nad 750–800 m n. m., na S a SV výjimečně i níže. Nejvíce sněhu bylo na hřebenech Krkonoš, Hrubého Jeseníku a Šumavy. V Krkonoších naměřily stanice nad 800 m nejčastěji 10 až 55 cm (Labská bouda), v Jeseníkách 10 až 54 cm (Malý Děd). Na Šumavě začínala souvislá sněhová pokrývka kolem nadmořské výšky 1000 m, kde leželo jen pár cm sněhu a maxima tam dosahují 40 cm (Blatný vrch a na Plechý). V Beskydech bylo nejvíce sněhu na Lysé hoře (32 cm). V Jizerských horách leželo nad 800 m převážně od 20 do 35 cm. V Krušných horách leželo na nejvyšším hřebeni nejčastěji mezi 5 a 10 cm sněhu. V Orlických horách leželo na nejvyšším hřebeni kolem 20 cm sněhu. V ostatních oblastech se souvislá sněhová pokrývka většinou nevyskytovala (Tab. 3.1.4, Obr. 3.1.5).

Tab. 3.1.4 Zásoba vody ve sněhové pokrývce, listopad 2024

	18. 11.	25. 11.	2. 12.
Objem [mld. m ³]	0,024	0,11	0,1
Odtoková výška [mm]	0,3	1,4	1,3



Obr. 3.1.5 Přehled rozložení vodní hodnoty sněhu (SVH) na území ČR, listopad 2024

3.2 Podzemní vody

Mělké vrty

Hladina podzemní vody v mělkých vrtech byla v listopadu na území ČR celkově mírně nadnormální. Silně nadnormální stav byl v povodí Horní Vltavy, Moravy a Dyje. V povodí Dolní Vltavy byla hladina mírně nadnormální. Na zbylém území byl stav normální (Obr. 3.2.1). Situace ve skupinách povodí III. řádu se regionálně výrazně nelišila od stavu v povodích a hladina byla normální až silně nadnormální, pouze v povodí Ploučnice byl stav mírně podnormální (Obr. 3.2.2). Největší podíl mělkých vrtů se silně nebo mimořádně nadnormální hladinou byl v povodí Horní Vltavy, Moravy a Dyje (41–44 %). Naopak mělké vrty se silně nebo mimořádně podnormální hladinou se vyskytovaly pouze ojediněle nejvíce v povodí Lužické Nisy (14 %) a Ohře a dolního Labe (14 %, Tab. 3.2.1).

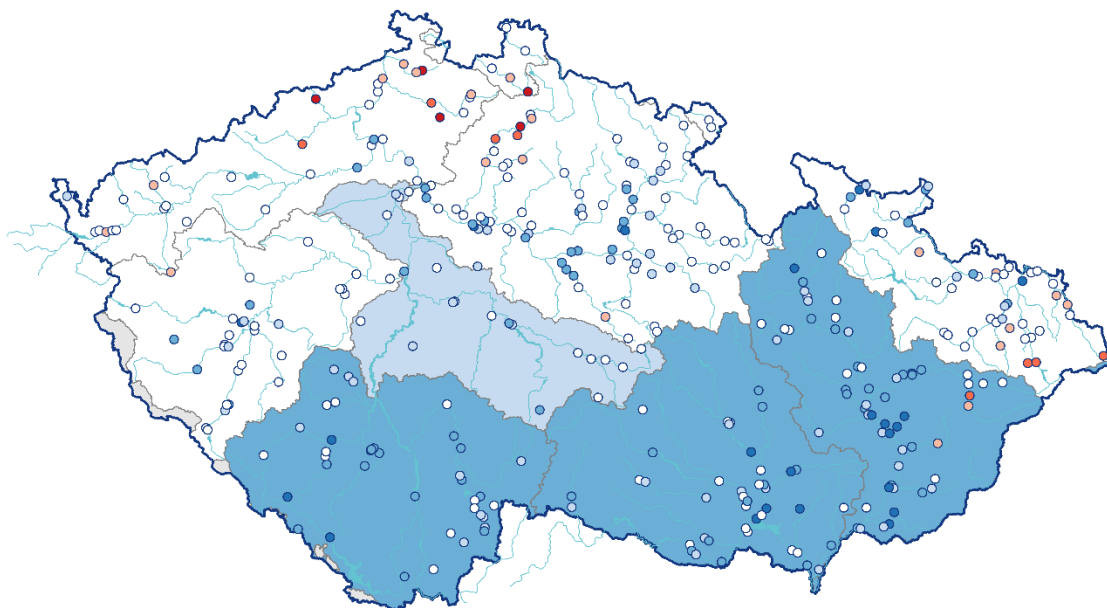
Oproti předcházejícímu měsíci hladina poklesla a stav se zhoršil ze silně na mírně nadnormální. Podíl mělkých vrtů se silně nebo mimořádně nadnormální hladinou (27 %) se výrazně zmenšil. Naopak podíl vrtů s normální hladinou se výrazně zvětšil (46 %) a podíl vrtů se silně nebo mimořádně podnormální hladinou se téměř nezměnil (3 %, Tab. 3.2.1). Hladina v mělkých vrtech zaznamenala stagnaci až mírný pokles u 50 %, pokles u 28 % a velký pokles u 13 % mělkých vrtů. Naopak k vzestupu nebo velkému vzestupu hladiny došlo pouze ojediněle (2 % objektů v povodí Moravy). K výraznější změně stavu ze silně nadnormálního na normální došlo v povodí Horního a středního Labe, Berounky a Horní Odry. V povodí Horní Odry hladina meziměsíčně klesla u 74 % mělkých vrtů. Ke zlepšení stavu nedošlo v žádném povodí (Tab. 3.2.2).

Stav hladiny v mělkých vrtech se v listopadu meziročně zlepšil z normálního na mírně nadnormální. Meziroční vzestup nebo velký vzestup hladiny nastal u 53 % mělkých vrtů, zatímco pokles nebo velký pokles byl zaznamenán u 13 % mělkých vrtů. K výraznému zlepšení stavu z normálního na silně nadnormální došlo v povodí Horní Vltavy, Moravy a Dyje. Naopak v povodí Horní Odry se stav meziročně změnil z mírně nadnormálního na normální. Nejvíce hladina stoupala v povodí Horní Vltavy a Dyje (88–89 % mělkých vrtů). Naopak v povodí Horní Odry hladina poklesla u 42 % mělkých vrtů (Tab. 3.2.3).

Stav hladiny podzemní vody v mělkých vrtech

Listopad 2024

Český
hydrometeorologický
ústav



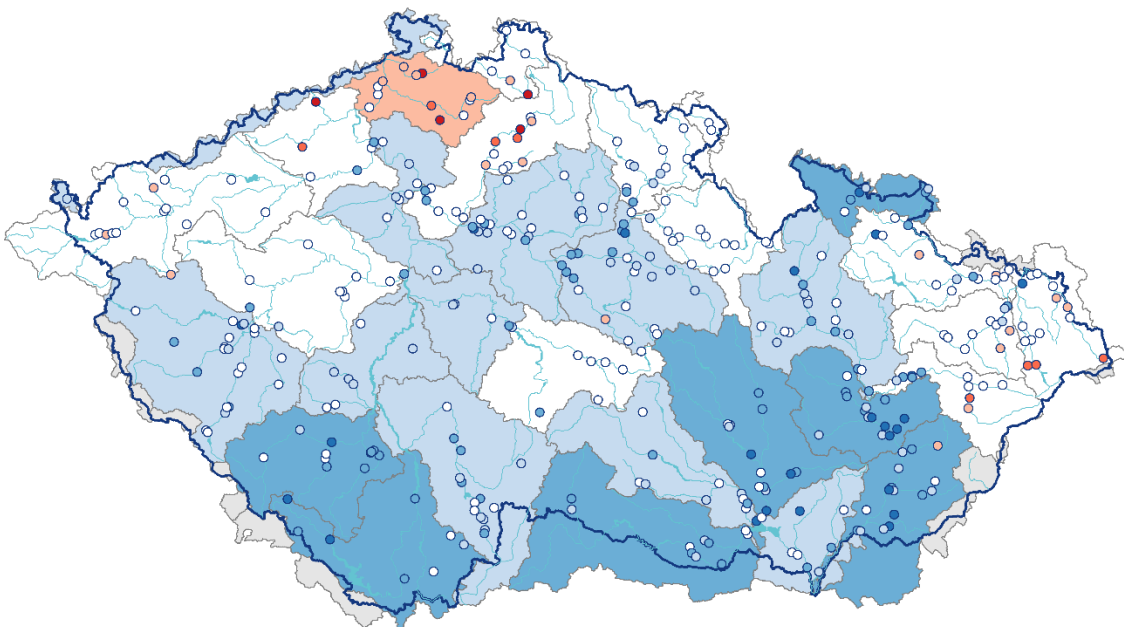
- | | | | |
|-------------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|
| ■ mimořádně podnormální | ■ mírně podnormální | ■ mírně nadnormální | ■ mimořádně nadnormální |
| ■ silně podnormální | ○ normální | ■ silně nadnormální | |

Obr. 3.2.1 Stav hladiny podzemní vody v mělkých vrtech v listopadu 2024 v dílčích povodích, vztaženo k referenčnímu období 1991–2020

Stav hladiny podzemní vody v mělkých vrtech

Listopad 2024

Český
hydrometeorologický
ústav



- | | | | |
|-------------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|
| ■ mimořádně podnormální | ■ mírně podnormální | ■ mírně nadnormální | ■ mimořádně nadnormální |
| ■ silně podnormální | ○ normální | ■ silně nadnormální | |

Obr. 3.2.2 Stav hladiny podzemní vody v mělkých vrtech v listopadu 2024 ve skupinách povodí III. řádu, vztaženo k referenčnímu období 1991–2020

Tab. 3.2.1 Stav hladiny v mělkých vrtech v % počtu objektů

Povodí	Mimořádně podnormální hladina	Silně podnormální hladina	Mírně podnormální hladina	Normální hladina	Mírně nadnormální hladina	Silně nadnormální hladina	Mimořádně nadnormální hladina
Horní a střední Labe	1	2	5	54	17	18	2
Horní Vltava	0	0	0	31	26	36	8
Berounka	0	0	0	70	13	13	3
Dolní Vltava	0	0	0	58	26	16	0
Ohře a dolní Labe	8	6	19	56	6	6	0
Horní Odra	0	7	13	51	11	11	7
Lužická Nisa	14	0	14	71	0	0	0
Morava	0	2	3	25	25	27	17
Dyje	0	0	0	36	24	29	12
ČR	1	2	5	46	18	20	7

Tab. 3.2.2 Porovnání hladiny v mělkých vrtech s předchozím měsícem v % počtu objektů

Povodí	Velký pokles	Pokles	Stagnace až mírný pokles	Stagnace až mírný vzestup	Vzestup	Velký vzestup
Horní a střední Labe	8	23	60	9	0	0
Horní Vltava	26	15	51	8	0	0
Berounka	0	17	67	17	0	0
Dolní Vltava	26	21	42	11	0	0
Ohře a dolní Labe	0	14	64	22	0	0
Horní Odra	27	47	27	0	0	0
Lužická Nisa	14	43	43	0	0	0
Morava	20	44	31	3	0	2
Dyje	2	31	60	7	0	0
ČR	13	28	50	9	0	0

Tab. 3.2.3 Porovnání hladiny v mělkých vrtech se stejným měsícem předchozího roku v % počtu objektů

Povodí	Velký pokles	Pokles	Stagnace až mírný pokles	Stagnace až mírný vzestup	Vzestup	Velký vzestup
Horní a střední Labe	3	8	20	26	23	20
Horní Vltava	0	0	0	10	33	56
Berounka	0	0	7	30	30	33
Dolní Vltava	11	0	11	32	26	21
Ohře a dolní Labe	11	8	28	17	14	22
Horní Odra	18	24	27	13	9	9
Lužická Nisa	29	0	29	14	29	0
Morava	7	8	19	12	22	32
Dyje	0	0	2	10	19	69
ČR	6	7	16	18	22	31

Prameny

Vydatnost pramenů byla v listopadu na území ČR celkově normální. Situace se však regionálně značně lišila. V povodí Horní a Dolní Vltavy byla zaznamenána silně nadnormální vydatnost. Naopak v povodí Ohře a dolního Labe byla vydatnost mimořádně podnormální. Na zbylém území byla vydatnost normální (Obr. 3.2.3). Stav vydatnosti pramenů ve skupinách povodí III. řádu je zobrazen na obrázku Obr. 3.2.4. Největší podíl pramenů se silně nebo mimořádně nadnormální vydatností byl v povodí Horní Vltavy (58 %) a Dolní Vltavy (40 %). Naopak v povodí Ohře a dolního Labe byla vydatnost silně nebo mimořádně podnormální u 50 % pramenů (Tab. 3.2.4).

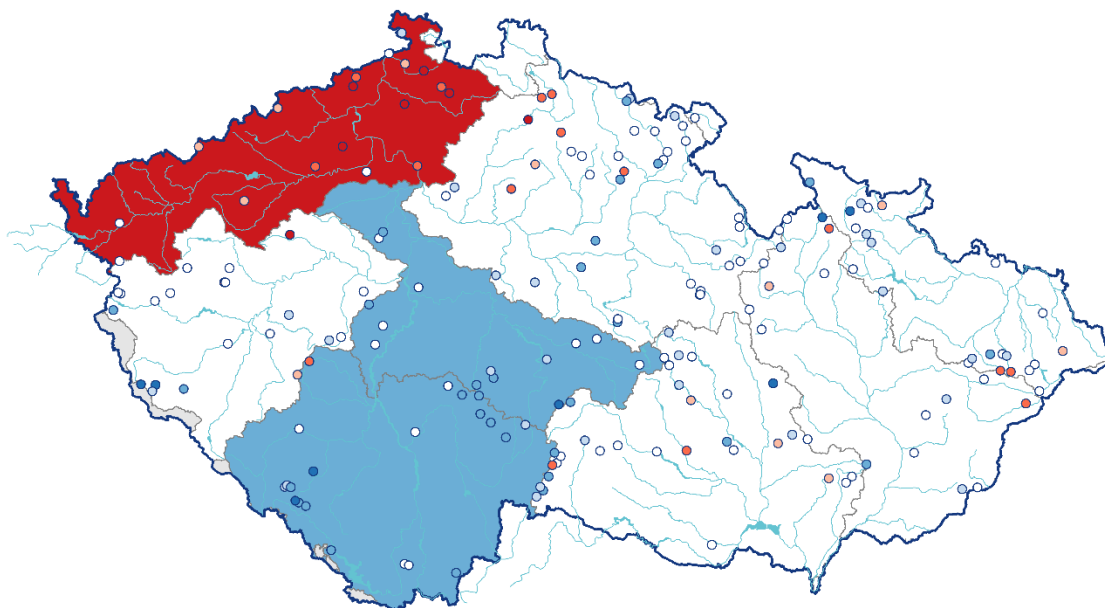
Oproti předcházejícímu měsíci se vydatnost celkově zmenšila ze silně nadnormální na normální. Podíl pramenů se silně nebo mimořádně nadnormální vydatností (21 %) se výrazně zmenšil, naopak podíl s normální vydatností (43 %) a silně nebo mimořádně podnormální vydatností se zvětšil (14 %, Tab. 3.2.4). Vydatnost zaznamenala stagnaci až mírné zmenšení u 47 % pramenů, zmenšení u 24 % a velké zmenšení u 20 %. Naopak ke zvětšení nebo velkému zvětšení vydatnosti došlo pouze ojedinele (5 % pramenů v povodí Horní Odry). K výraznější změně stavu ze silně nadnormálního na normální došlo v povodí Berounky, Dolní Vltavy, Horní Odry a Dyje. Nejvíce se vydatnost oproti předcházejícímu měsíci zmenšovala v povodí Horní Vltavy (81 % pramenů) a Horní Odry (68 %, Tab. 3.2.5).

Stav vydatnosti se v listopadu meziročně zlepšil, zůstal však normální. Meziroční zvětšení nebo velké zvětšení vydatnosti bylo zaznamenáno u 46 % pramenů, zatímco ke zmenšení nebo velkému zmenšení vydatnosti došlo u 11 % pramenů (Tab. 3.2.6). K výraznému zlepšení stavu z normálního na silně nadnormální došlo v povodí Horní a Dolní Vltavy, kde nastalo meziroční zvětšení vydatnosti u 81%, resp. 66 % pramenů. Ke zlepšení z mírně podnormálního na normální došlo také v povodí Berounky a Dyje (Tab. 3.2.6).

Stav vydatnosti pramenů

Listopad 2024

Český
hydrometeorologický
ústav



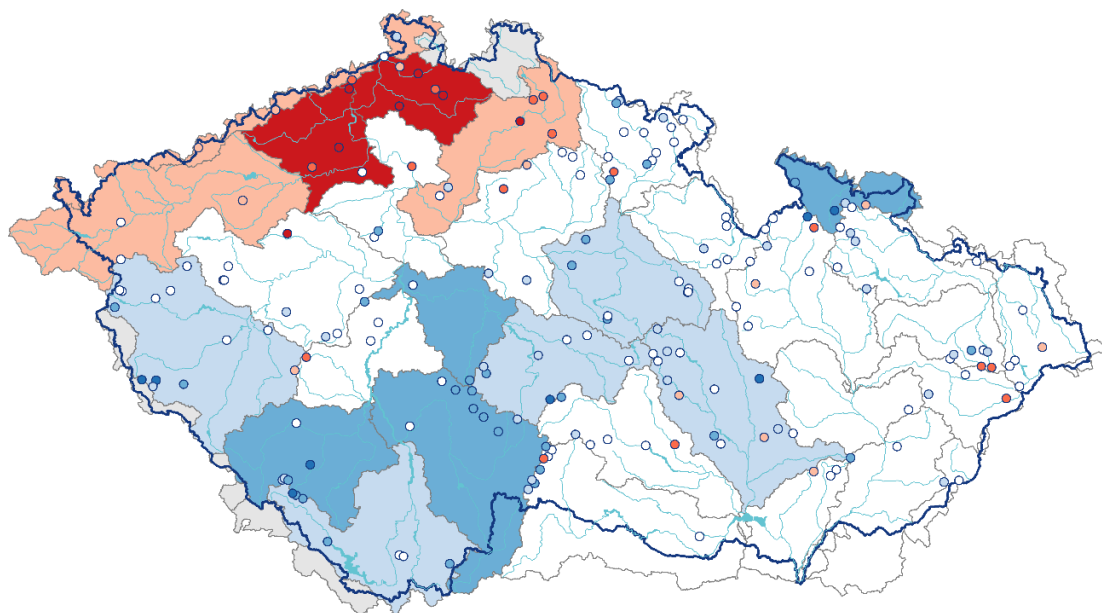
- | | | | |
|-------------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|
| ■ mimořádně podnormální | ■ mírně podnormální | ■ mírně nadnormální | ■ mimořádně nadnormální |
| ■ silně podnormální | □ normální | ■ silně nadnormální | |

Obr. 3.2.3 Stav vydatnosti pramenů v listopadu 2024 v dílčích povodích, vztaheno k referenčnímu období 1991–2020

Stav vydatnosti pramenů

Listopad 2024

Český
hydrometeorologický
ústav



- | | | | |
|-------------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|
| ■ mimořádně podnormální | ■ mírně podnormální | ■ mírně nadnormální | ■ mimořádně nadnormální |
| ■ silně podnormální | □ normální | ■ silně nadnormální | |

Obr. 3.2.4 Stav vydatnosti pramenů v listopadu 2024 ve skupinách povodí III. řádu, vztaheno k referenčnímu období 1991–2020

Tab. 3.2.4 Vydatnost pramenů v % počtu objektů

Povodí	Mimořádně podnormální vydatnost	Silně podnormální vydatnost	Mírně podnormální vydatnost	Normální vydatnost	Mírně nadnormální vydatnost	Silně nadnormální vydatnost	Mimořádně nadnormální vydatnost
Horní a střední Labe	2	12	2	49	17	15	2
Horní Vltava	0	5	0	24	14	48	10
Berounka	5	5	5	52	14	10	10
Dolní Vltava	0	0	0	47	13	33	7
Ohře a dolní Labe	25	25	25	20	5	0	0
Horní Odra	0	9	9	41	27	9	5
Lužická Nisa	0	0	0	100	0	0	0
Morava	0	12	6	65	12	0	6
Dyje	0	6	10	42	23	16	3
ČR	4	10	7	43	16	16	5

Tab. 3.2.5 Porovnání vydatnosti pramenů s předchozím měsícem v % počtu objektů

Povodí	Velké zmenšení	Zmenšení	Stagnace až mírné zmenšení	Stagnace až mírné zvětšení	Zvětšení	Velké zvětšení
Horní a střední Labe	7	24	54	15	0	0
Horní Vltava	62	19	19	0	0	0
Berounka	5	14	67	14	0	0
Dolní Vltava	7	27	67	0	0	0
Ohře a dolní Labe	5	5	60	30	0	0
Horní Odra	32	36	27	0	5	0
Lužická Nisa	0	0	100	0	0	0
Morava	12	35	53	0	0	0
Dyje	29	29	32	10	0	0
ČR	20	24	47	10	1	0

Tab. 3.2.6 Porovnání vydatnosti pramenů se stejným měsícem předchozího roku v % počtu objektů

Povodí	Velké zmenšení	Zmenšení	Stagnace až mírné zmenšení	Stagnace až mírné zvětšení	Zvětšení	Velké zvětšení
Horní a střední Labe	10	12	10	27	22	20
Horní Vltava	0	0	0	19	29	52
Berounka	0	5	24	29	24	19
Dolní Vltava	7	7	13	7	33	33
Ohře a dolní Labe	0	10	40	35	15	0
Horní Odra	14	5	32	18	9	23
Lužická Nisa	0	0	0	100	0	0
Morava	18	0	18	35	24	6
Dyje	0	0	6	29	39	26
ČR	6	5	16	26	24	22

Hluboké vrty

Hladina podzemní vody v hlubokých vrtech² byla v listopadu mimořádně podnormální v části severočeské křídly (skupina hg rajonů 4B, 4C) a permokarbonu středních a západních Čech (8A, 8B). Silně podnormální hladina byla v části severočeské křídly (4D) a cenomanu severočeské křídly (6A). Mírně nadnormální byla hladina v části východočeské křídly (5B), permokarbonu východních Čech (9B) a moravského terciéru (3C). Silně nadnormální byla hladina v části moravského terciéru (3A, 3B) a cenomanu východočeské křídly (7C). Mimořádně nadnormální byla hladina v části cenomanu východočeské křídly (7A). Silně a mimořádně nadnormální byla stále hladina v částech cenomanu severočeské křídly (6B a 6C), které mají výrazně víceletý režim. V ostatních skupinách hg rajonů byla hladina normální (Obr. 3.2.5).

Oproti minulému měsíci se zhoršil stav části severočeské křídly (4A – ze silně nadnormální na normální, 4C, 4D), jihočeských pánví (2B, 2C – v důsledku výpadku měření v říjnu), permokarbonu středních a západních Čech (8A), východočeské křídly (5A, 5B), permokarbonu východních Čech (9B), moravského terciéru (3B, 3C – z mimořádně na mírně nadnormální), cenomanu severočeské křídly (6A) a cenomanu východočeské křídly (7C). Stav žádné skupiny hg rajonů se nezlepšil. Výrazně se zvýšil podíl objektů s normální hladinou (32 %) a s mírně nadnormální hladinou (16 %), velmi výrazně se naopak snížil podíl objektů se silně nadnormální hladinou (z 32 % na 17 %) (Tab. 3.2.7).

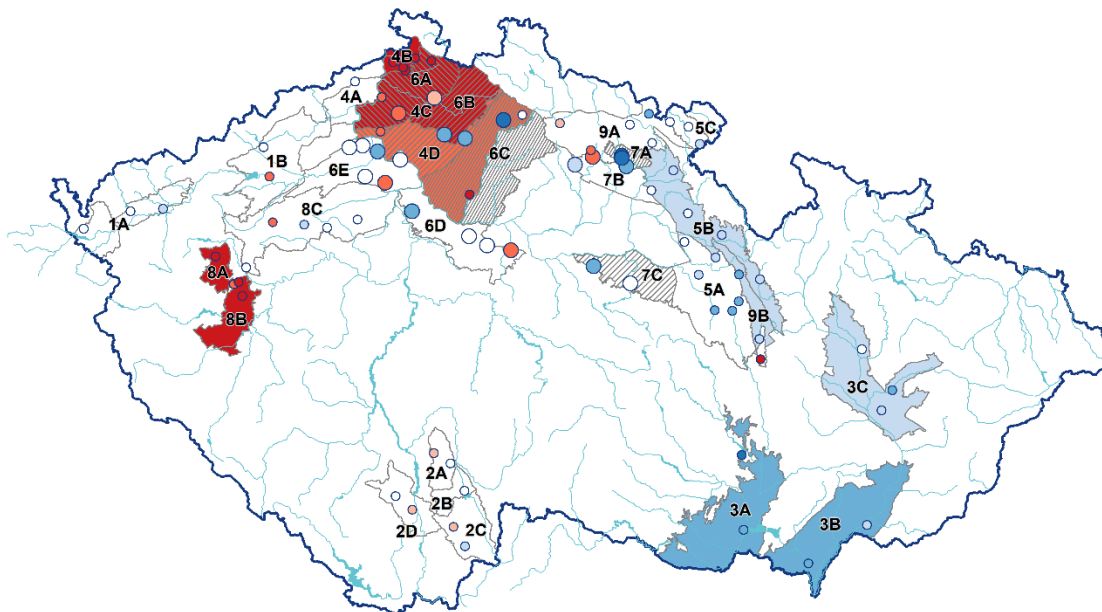
Pokles nebo velký pokles hladiny zaznamenalo 14 % objektů. Stagnaci až mírný pokles hladiny zaznamenalo 62 % objektů. Vzestup nebo velký vzestup hladiny nezaznamenal žádný objekt (Tab. 3.2.8).

V meziročním porovnání se stejným měsícem minulého roku se stav hladiny zlepšil v severozápadních a východních Čechách a na Moravě. Stav větší části severočeské křídly se téměř nezměnil. Pokles nebo velký pokles hladiny zaznamenalo pouze 5 % objektů, naopak stagnaci až mírný vzestup hladiny 35 % objektů, a vzestup nebo velký vzestup hladiny zaznamenalo 49 % objektů (Tab. 3.2.9).

² Při interpretaci výsledků je třeba brát v úvahu, že hodnocení hlubokých zvodní je prováděno na menším počtu objektů a často na kratších pozorovaných řadách, než vyhodnocování mělkých vrtů a pramenů. Většina hlubokých vrtů má sice pozorování od roku 1991, část z nich však jen od roku 2008.

Stav hladiny podzemní vody v hlubokých vrtech

Listopad 2024



HGR-základní

- mimořádně podnormální
- silně podnormální
- mírně nadnormální
- mimořádně nadnormální
- normální
- silně nadnormální

HGR-cenoman

- mimořádně podnormální
- silně podnormální
- mírně podnormální
- normální
- mírně nadnormální
- silně nadnormální
- mimořádně nadnormální

Skupina HGR

- 1 - Podkrušnohorské pánve
- 2 - Jihočeské pánve
- 3 - Morava terciér
- 4 - Severočeská křída
- 5 - Východočeská křída
- 6 - Severočeská křída - cenoman
- 7 - Východočeská křída - cenoman
- 8 - Permokarbon stf. a záp. Čech
- 9 - Permokarbon vých. Čech

Vrty

- HGR základní
- HGR cenoman

Obr. 3.2.5 Stav hladiny podzemní vody v hlubokých vrtech v listopadu 2024, vztaheno k referenčnímu období 1991–2020

Tab. 3.2.7 Stav hladiny v hlubokých vrtech v % počtu objektů

Povodí	Mimořádně podnormální hladina	Silně podnormální hladina	Mírně podnormální hladina	Normální hladina	Mírně nadnormální hladina	Silně nadnormální hladina	Mimořádně nadnormální hladina
ČR	12	12	6	32	16	17	5

Tab. 3.2.8 Porovnání hladiny v hlubokých vrtech s předchozím měsícem v % počtu objektů

Povodí	Velký pokles	Pokles	Stagnace až mírný pokles	Stagnace až mírný vzestup	Vzestup	Velký vzestup
ČR	4	10	62	24	0	0

Tab. 3.2.9 Porovnání hladiny v hlubokých vrtech se stejným měsícem předchozího roku v % počtu objektů

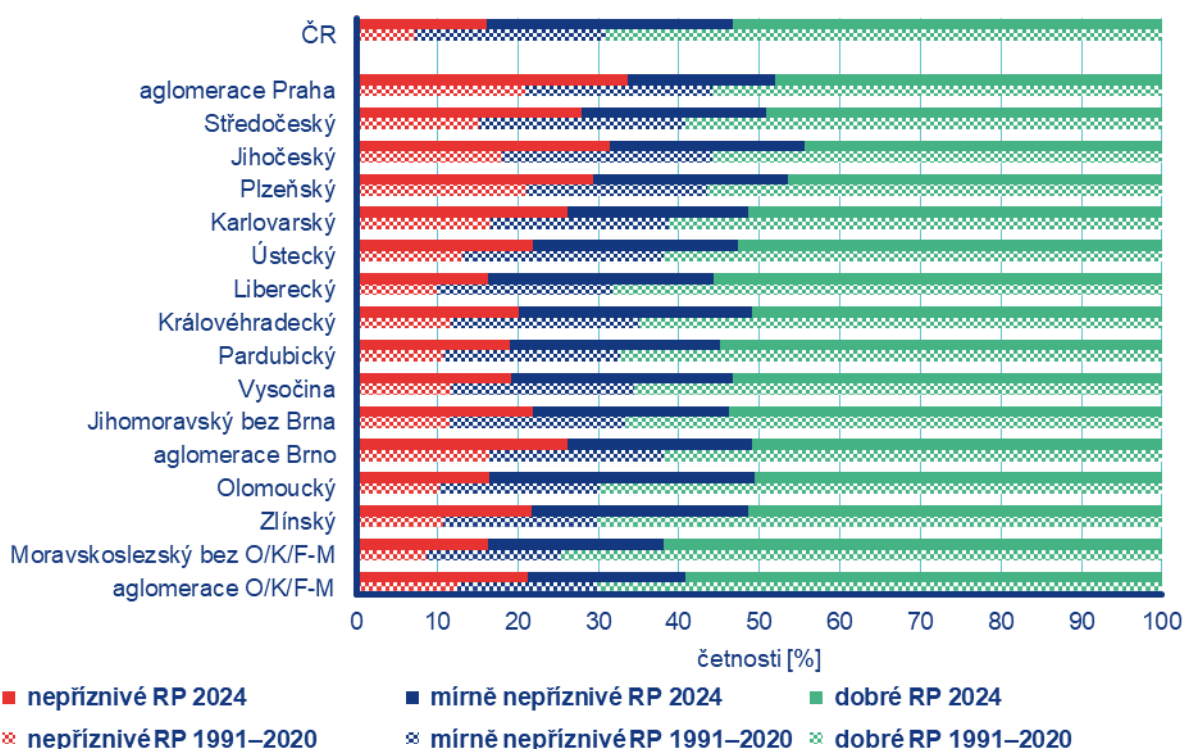
Povodí	Velký pokles	Pokles	Stagnace až mírný pokles	Stagnace až mírný vzestup	Vzestup	Velký vzestup
ČR	1	4	11	35	26	23

4 KVALITA OVZDUŠÍ

4.1 Rozptylové podmínky

V porovnání s 30letým průměrem 1991–2020 byly v listopadu výrazně horší rozptylové podmínky (Obr. 4.1.1). Nejlepší listopadové rozptylové podmínky byly zaznamenány v roce 2023, naopak nejhorší v roce 2011. Dobré rozptylové podmínky, vyjádřené pomocí ventilačního indexu³ pro celou ČR, byly v listopadu zaznamenány v 16 dnech. V porovnání s desetiletým průměrem se jedná o zhoršení o 16 %. Mírně nepříznivé rozptylové podmínky byly zaznamenány v devíti dnech, nepříznivé pak v pěti dnech.

V porovnání s 30letým průměrem 1991–2020 byly v listopadu zaznamenány zhoršené rozptylové podmínky v aglomeraci Praha, v krajích Plzeňském a Libereckém a v Moravskoslezském kraji včetně aglomerace O/K/F-M⁴. V Karlovarském kraji byly rozptylové podmínky na hranici mezi zhoršenými a výrazně horšími. V ostatních regionech byly rozptylové podmínky výrazně horší. Nepříznivé rozptylové podmínky se vyskytly ve všech regionech ČR. Nejvíce dobrých rozptylových podmínek (62 %) bylo zaznamenáno v Moravskoslezském kraji bez aglomerace O/K/F-M, naopak nejméně (44 %) v kraji Jihočeském.



Obr. 4.1.1 Skladba rozptylových podmínek v regionech České republiky, listopad 2024

³ http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/mes_zpravy/mesprehledy.html#ventindex

⁴ Aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek.

4.2 Suspendované částice PM₁₀

Překročení 24hod. imisního limitu PM₁₀ od počátku roku

Hodnota 24hod. imisního limitu PM₁₀ je 50 µg·m⁻³. Legislativa připouští na měřicí stanici nejvíce 35 překročení hodnoty imisního limitu, při vyšším počtu je imisní limit považován za překročený.

Během listopadu došlo k překročení hodnoty imisního limitu na 72 ze 101 stanic.

24hod. imisní limit PM₁₀ nebyl do konce listopadu překročen na žádné stanici AIM s dostatečným množstvím dat pro hodnocení (Obr. 4.2.1). Nejvíce překročení hodnoty imisního limitu (22×) bylo zaznamenáno na venkovské lokalitě Lom (okr. Most).

Měsíční chod denních koncentrací PM₁₀

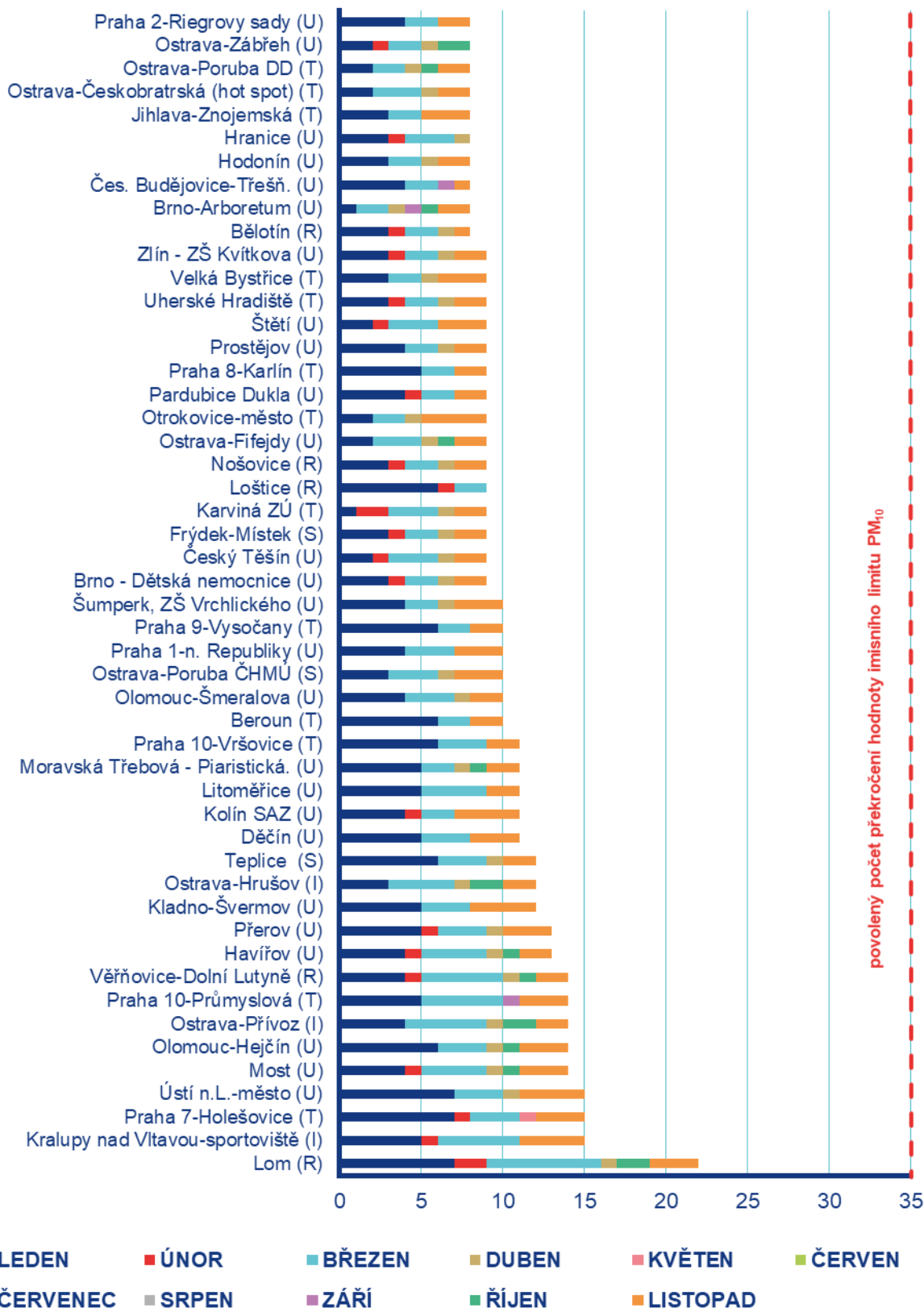
Průměrné 24hod. koncentrace PM₁₀ zprůměrované pro jednotlivé typy stanic překročily hodnotu imisního limitu (50 µg·m⁻³) i doporučenou hodnotu WHO⁵ (45 µg·m⁻³; Obr. 4.2.2)⁶ v první listopadové dekádě.

Průměrné měsíční koncentrace PM₁₀

Celorepublikový měsíční průměr koncentrací PM₁₀ byl v listopadu čtvrtý nejnižší za období 2014–2024 (Obr. 4.2.3). V porovnání s desetiletým průměrem (2014–2023) byly průměrné koncentrace PM₁₀ o 12 % nižší.

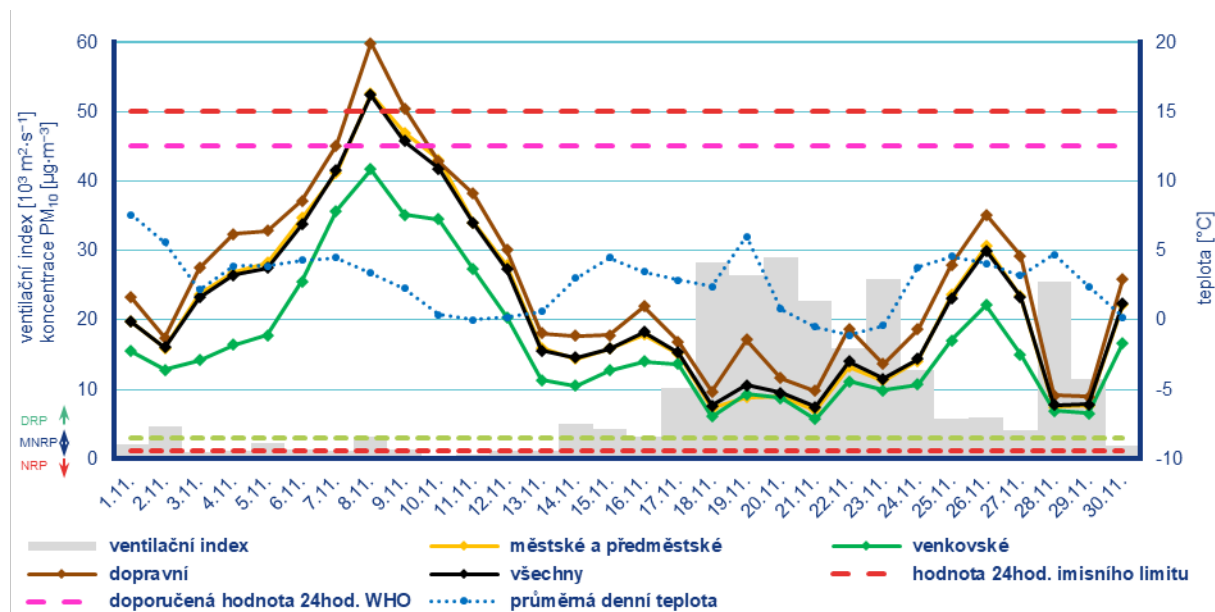
⁵ <https://apps.who.int/iris/handle/10665/345329>

⁶ Průběh koncentrací je hodnocen pouze z hlediska jeho ovlivnění meteorologickými a rozptylovými podmínkami. Meteorologické a rozptylové podmínky jsou hlavním faktorem ovlivňujícím úroveň koncentrací. Mezi další faktory patří např. množství emisí či rozložení zdrojů emisí



Poznámka: V grafu je uvedeno 50 nejhorších stanic bez ohledu na úplnost dat.

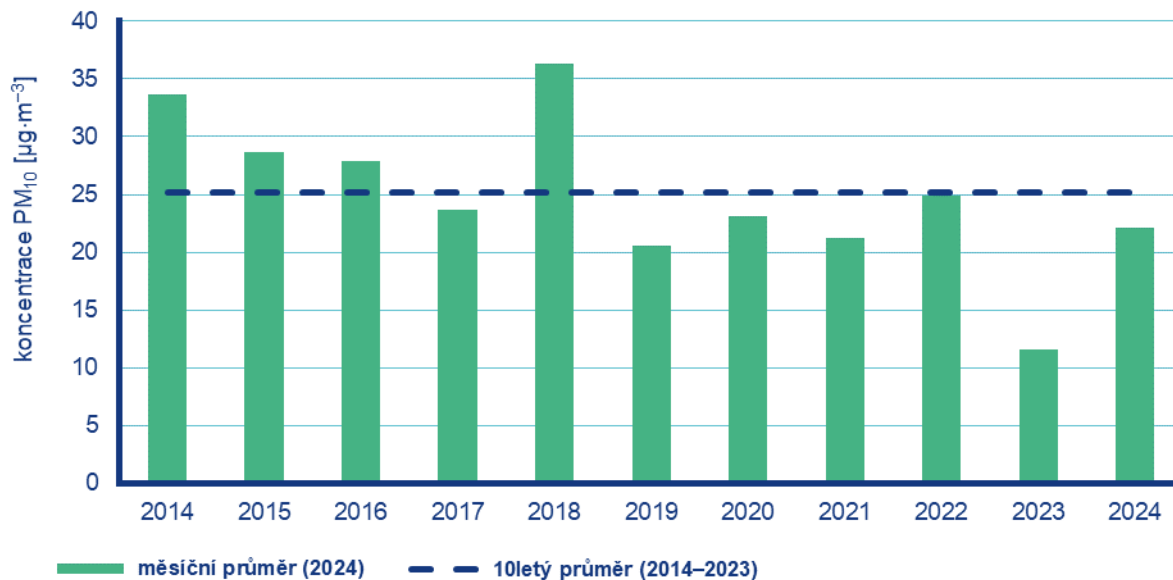
Obr. 4.2.1 Počet dnů, kdy průměrná denní koncentrace PM₁₀ překročila hodnotu 24hod. imisního limitu (50 µg·m⁻³) na stanicích AIM, 2024



Poznámka: Průmyslové stanice jsou umístěny převážně v Moravskoslezském kraji; z tohoto důvodu nejsou průmyslové stanice uvedeny v grafu celorepublikových průměrů.

DRP = dobré rozptylové podmínky, MNRP = mírně nepříznivé rozptylové podmínky, NRP = nepříznivé rozptylové podmínky

Obr. 4.2.2 Vývoj průměrných denních koncentrací PM_{10} , celorepublikového průměru teploty vzduchu a celorepublikového průměru ventilačního indexu (model ALADIN), listopad 2024



Obr. 4.2.3 Průměrné měsíční koncentrace PM_{10} v České republice, listopad 2014–2024

4.3 Suspendované částice PM_{2,5}

Vzhledem k závažnosti vlivu suspendovaných částic na lidské zdraví jsou v této zprávě hodnoceny i koncentrace suspendovaných částic PM_{2,5}. V české legislativě mají koncentrace suspendovaných částic PM_{2,5} definován pouze roční imisní limit (20 µg·m⁻³), proto jsou v této zprávě krátkodobé koncentrace porovnávány vzhledem k doporučené hodnotě WHO pro ochranu lidského zdraví (15 µg·m⁻³, průměrná 24hodinová koncentrace).⁷

Překročení 24hod. doporučené hodnoty WHO pro PM_{2,5}

Doporučená hodnota WHO (15 µg·m⁻³) byla v listopadu překročena na všech 79 stanicích (Obr. 4.3.1). Překročení doporučené hodnoty je vyjádřeno procentem dní, kdy byla na dané stanici průměrná denní koncentrace PM_{2,5} vyšší než doporučená hodnota WHO.

Měsíční chod denních koncentrací PM_{2,5}

Průměrné denní koncentrace PM_{2,5} zprůměrované pro jednotlivé typy stanic překračovaly doporučenou hodnotu WHO v průběhu celého měsíce (Obr. 4.3.2)⁸. Vývoj denních koncentrací PM_{2,5} má obdobný průběh jako denní koncentrace PM₁₀. Důvodem je podobná skladba emisních zdrojů obou látek a také významná závislost na meteorologických a rozptylových podmínkách.

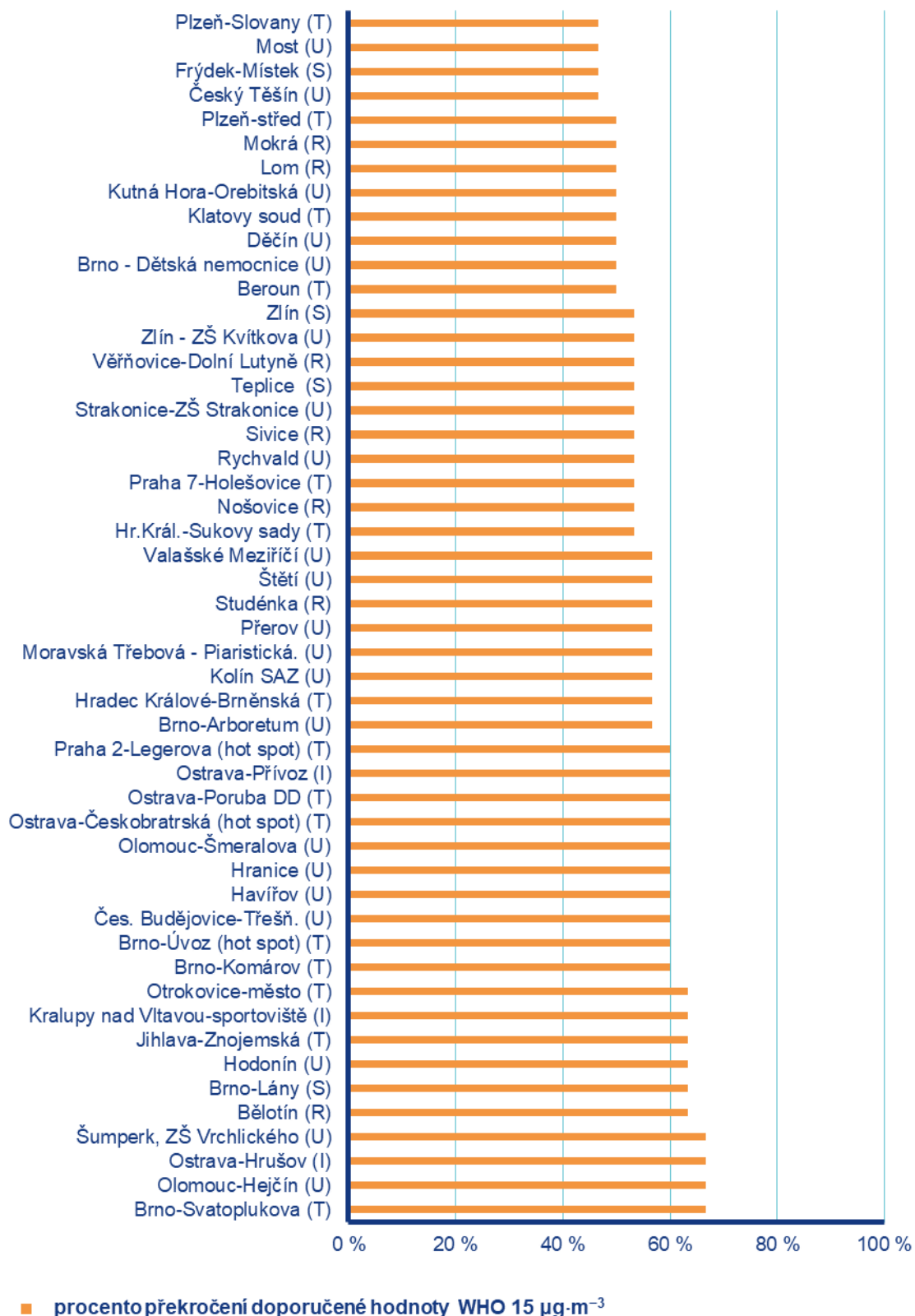
V první dekádě se ze západní do střední Evropy přesouvala rozsáhlá tlaková výše a postupně se rozšiřovala nad jihovýchodní a východní Evropu. Ve stabilním počasí vystoupaly koncentrace vysoko nad doporučenou hodnotu WHO. Jejich pokles na začátku druhé dekády přinesla tlaková výše, postupující přes střední Evropu k jihu a následně na konci dekády frontální systém, přecházející přes ČR od západu. V druhé polovině třetí dekády proudil do střední Evropy teplý vzduch od jihu a koncentrace opět vystoupaly nad doporučenou hodnotu WHO. Jejich vzestup ukončila studená fronta postupující ze západní přes střední Evropu dále k východu. Konec měsíce byl ve znamení rozsáhlé oblasti vysokého tlaku vzduchu postupující ze západní Evropy přes střední Evropu dále k východu a opětovného vzestupu koncentrací.

Průměrné měsíční koncentrace PM_{2,5}

Celorepublikový měsíční průměr koncentrací PM_{2,5} byl v listopadu čtvrtý nejnižší za období 2014–2024 (Obr. 4.3.3). V porovnání s desetiletým průměrem (2014–2023) byly průměrné koncentrace PM_{2,5} o 12 % nižší.

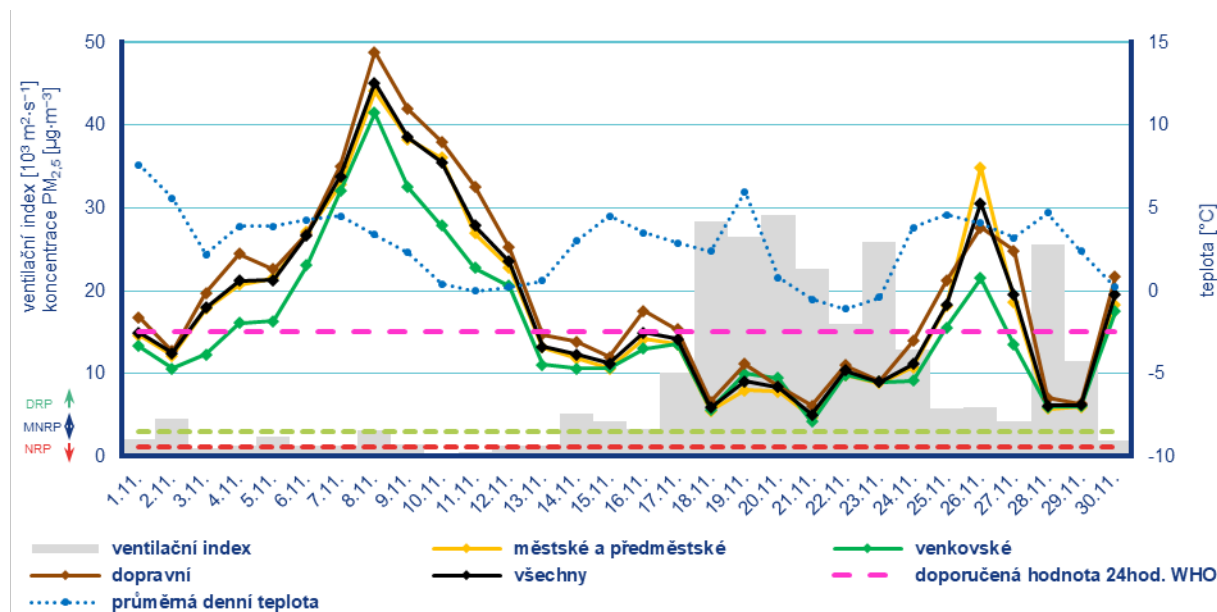
⁷ <https://apps.who.int/iris/handle/10665/345329>

⁸ Průběh koncentrací je hodnocen pouze z meteorologického hlediska. Meteorologické a rozptylové podmínky jsou hlavním faktorem ovlivňujícím hodnoty koncentrací. Mezi další faktory patří např. množství emisí či rozložení zdrojů emisí.



Poznámka: V grafu je uvedeno 50 nejhorších stanic bez ohledu na úplnost dat.

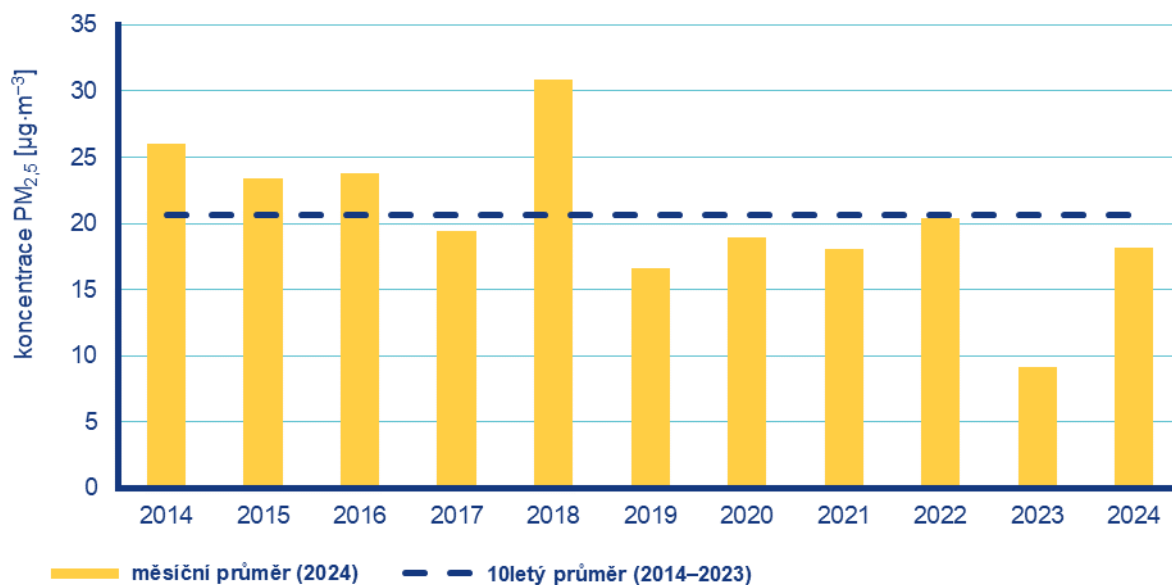
Obr. 4.3.1 Procento dní s překročením doporučené hodnoty WHO ($15 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) pro průměrnou 24hodinovou koncentraci $\text{PM}_{2.5}$, listopad 2024



Poznámka: Průmyslové stanice jsou umístěny převážně v Moravskoslezském kraji; z tohoto důvodu nejsou průmyslové stanice uvedeny v grafu celorepublikových průměrů.

DRP = dobré rozptylové podmínky, MNRP = mírně nepříznivé rozptylové podmínky, NRP = nepříznivé rozptylové podmínky

Obr. 4.3.2 Vývoj průměrných denních koncentrací PM_{2.5}, celorepublikového průměru teploty vzduchu a celorepublikového průměru ventilačního indexu (model ALADIN), listopad 2024



Obr. 4.3.3 Průměrné měsíční koncentrace PM_{2.5} v České republice, listopad 2014–2024

4.4 Ostatní látky

Oxid dusičitý NO₂

V české legislativě mají koncentrace oxidu dusičitého NO₂ definován hodinový (200 µg·m⁻³) a roční (40 µg·m⁻³) imisní limit. Vzhledem k závažnosti vlivu NO₂ na lidské zdraví jsou v této zprávě hodnoceny krátkodobé koncentrace nejen vzhledem k imisnímu limitu, ale i vzhledem k doporučené hodnotě WHO pro ochranu lidského zdraví (25 µg·m⁻³, průměrná 24hodinová koncentrace).⁹

Hodnota hodinového imisního limitu pro NO₂ nebyla v listopadu překročena na žádné z 90 stanic.

Doporučená hodnota WHO byla v listopadu překročena na 51 stanicích ze 76 (Obr. 4.4.1). Překročení doporučené hodnoty je vyjádřeno procentem dní, kdy byla na dané stanici průměrná denní koncentrace NO₂ vyšší než doporučená hodnota WHO.

Celorepublikový měsíční průměr koncentrací NO₂ byl v listopadu druhý nejnižší za období 2014–2024. V porovnání s desetiletým průměrem (2014–2023) byly průměrné koncentrace NO₂ o 14 % nižší.

Oxid siřičitý SO₂

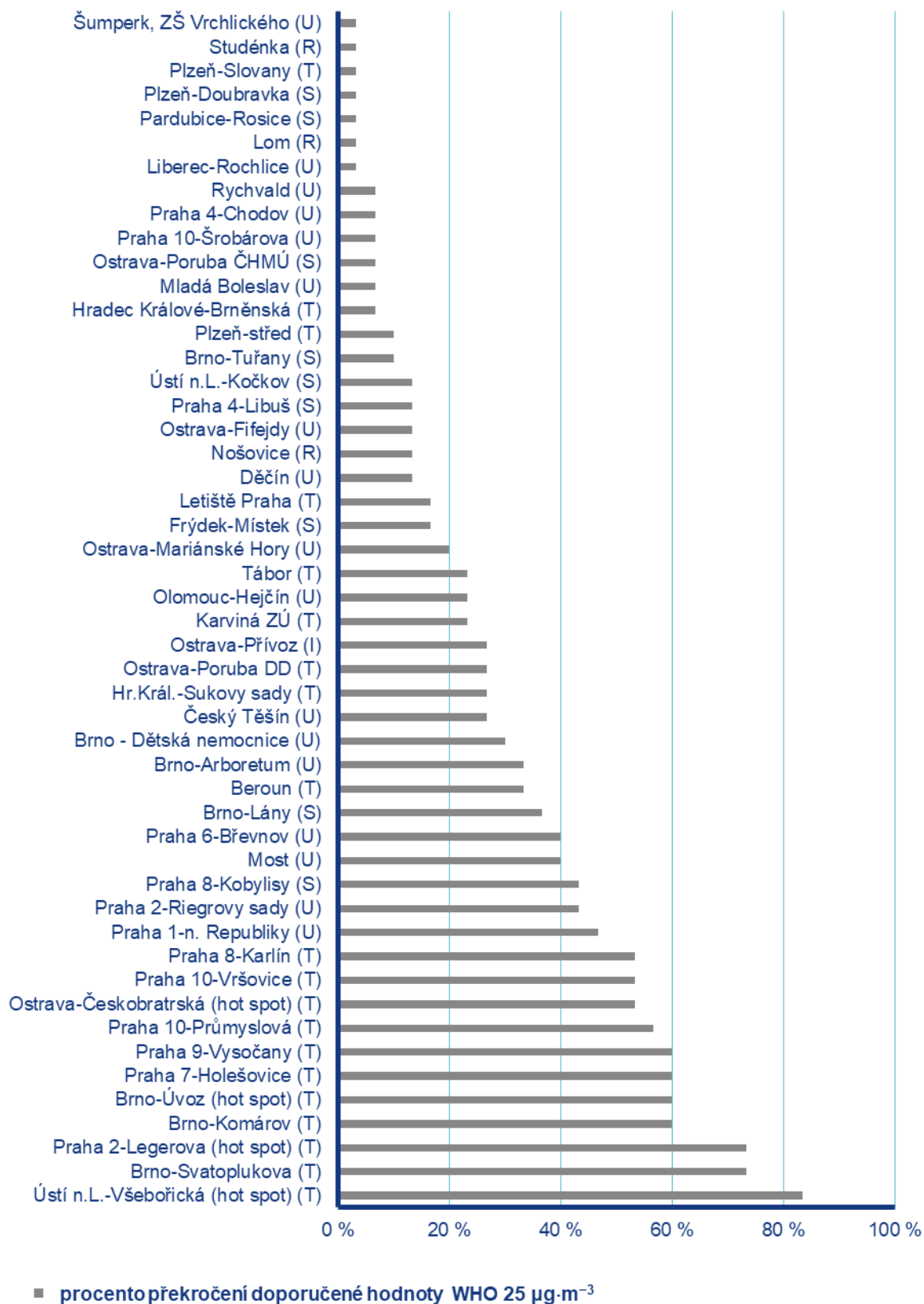
Hodnoty hodinového (350 µg·m⁻³), resp. denního (125 µg·m⁻³) imisního limitu pro SO₂ byly v listopadu překročeny na čtyřech, resp. jedné z 51 stanic. Příčinou zvýšených koncentrací jsou práce v litvínovském výrobním závodě firmy ORLEN Unipetrol RPA, s.r.o. Tyto práce jsou plánovány na omezenou dobu cca od 23. 11. do 12. 12. v souladu s platným povolením vydaným Krajským úřadem Ústeckého kraje.

Celorepublikový měsíční průměr koncentrací SO₂ byl v listopadu druhý nejnižší za období 2014–2024. V porovnání s desetiletým průměrem (2014–2023) byly průměrné koncentrace SO₂ o 22 % nižší.

Oxid uhelnatý CO

Denní maximum 8hodinových koncentrací oxidu uhelnatého (CO) nepřekročily v listopadu 2024 hodnotu svého imisního limitu.

⁹ <https://apps.who.int/iris/handle/10665/345329>



Poznámka: V grafu je uvedeno 50 nejhorších stanic bez ohledu na úplnost dat.

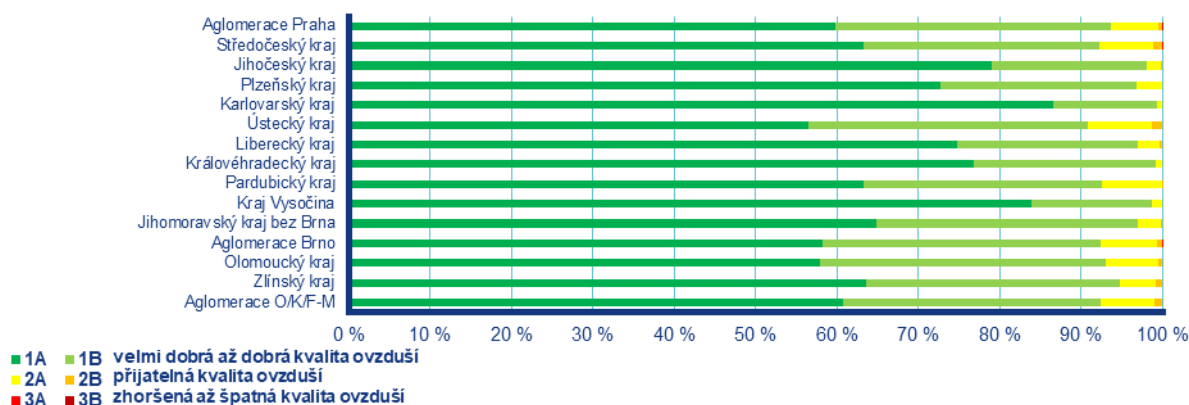
Obr. 4.4.1 Procento dní s překročením doporučené hodnoty WHO (25 µg·m⁻³) pro průměrnou 24hodinovou koncentraci NO₂, listopad 2024

4.5 Index kvality ovzduší

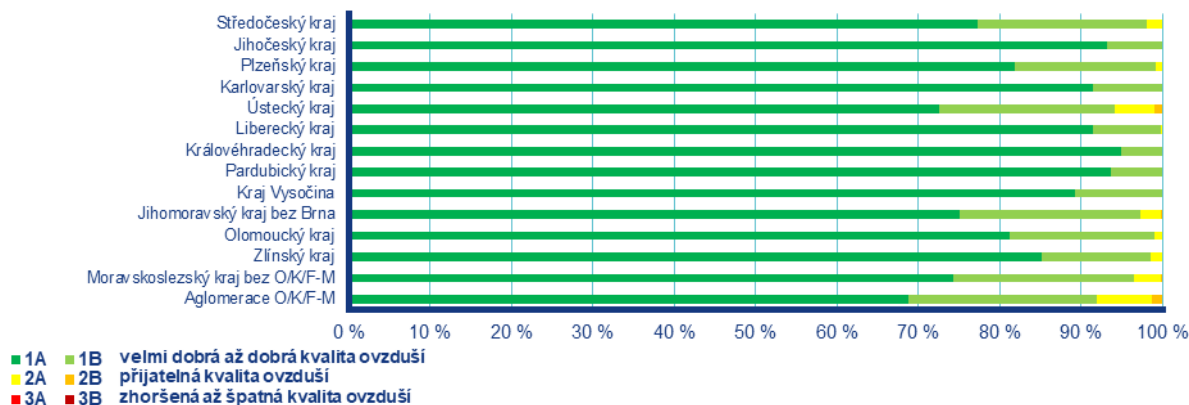
Během listopadu byla na měřicích stanicích převážně velmi dobrá až dobrá kvalita ovzduší¹⁰.

Na městských a předměstských stanicích se velmi dobrá až dobrá kvalita ovzduší nejčastěji vyskytovala v Karlovarském kraji (99 %), nejméně často pak v Ústeckém kraji (91 %; Obr. 4.5.1). Zhoršená až špatná kvalita ovzduší byla zaznamenána ve Středočeském kraji a v aglomeracích Praha a Brno (< 0,1 %).

Na venkovských stanicích¹¹ se pouze velmi dobrá až dobrá kvalita ovzduší vyskytovala v krajích Jihočeském, Karlovarském, Libereckém, Královéhradeckém a Pardubickém a v Kraji Vysočina (100 %). Nejméně často se pak vyskytovala v aglomeraci O/K/F-M (92 %; Obr. 4.5.2). Zhoršená až špatná kvalita ovzduší nebyla zaznamenána v žádném regionu.



Obr. 4.5.1 Skladba indexu kvality ovzduší na městských a předměstských pozad'ových stanicích, listopad 2024



Obr. 4.5.2 Skladba indexu kvality ovzduší na venkovských pozad'ových stanicích, listopad 2024

4.6 Smogový a varovný regulační systém

Prahové hodnoty PM₁₀, NO₂, SO₂ a O₃ pro vyhlášení smogové situace či regulace/varování nebyly překročeny na žádné lokality SVRS.

¹⁰ http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/actual_3hour_data_CZ.html

¹¹ Pro venkovské stanice není ve všech krajích a aglomeracích k dispozici dostatek dat pro hodnocení.

Kontakty

Mgr. Josef Hanzlík, e-mail: josef.hanzlik@chmi.cz
vedoucí oddělení Operativní služby
tel.: 244 032 761

RNDr. Lenka Crhová, Ph.D., e-mail: lenka.crhova@chmi.cz
vedoucí oddělení Všeobecné klimatologie
tel.: 244 032 250

RNDr. Radek Čekal, Ph.D., e-mail: radek.cekal@chmi.cz
vedoucí oddělení Hydrologických předpovědí
tel.: 244 032 356

Dr. Ing. Martin Možný, e-mail: martin.mozny@chmi.cz
vedoucí oddělení Biometeorologických aplikací
tel.: 244 032 206

Ing. Václav Novák, e-mail: vaclav.novak@chmi.cz
Vedoucí oddělení Informační systém kvality ovzduší (hodnocení kvality ovzduší)
tel.: 244 032 402

Mgr. Ondřej Vlček, e-mail: ondrej.vlcek@chmi.cz
Vedoucí oddělení Modelování a expertíz (SVRS)
tel.: 244 032 488

Tiskové a informační oddělení

MgA. Aneta Beránková
e-mail aneta.berankova@chmi.cz, info@chmi.cz
tel.: 244 032 800, 735 794 383
www.chmi.cz